



Der Verband für Stark- und Schwachstrominstallationen, Telekommunikation, IT- und Sicherheitsinstallationen, Anlagenbau, Gebäudetechnik
L'union pour les installations à courant fort et courant faible, la télécommunication, les installations de sécurité et IT, les installations industrielles, la technique du bâtiment
L'unione per impianti a corrente forte e corrente debole, telecomunicazioni, impianti di sicurezza e IT, installazioni degli impianti, tecnica dell'edilizia

Limmatstrasse 63 · 8005 Zürich / Postfach 2328 · 8031 Zürich · Tel 044 444 17 17 · Fax 044 444 17 18 · info@vsei.ch · www.vsei.ch

Plan de formation Installatrice-électricienne CFC / Installateur-électricien CFC

Approuvé le: **20 déc. 2006**

Table des matières:	Partie A	Descriptions des compétences de procédures	Page 2
		Compétences professionnelles	Page 2
		Tâches et fonctions de l'entreprise	Page 4
		Techniques de travail	Page 7
		Bases technologiques	Page 13
		Documentation technique	Page 19
		Technique des systèmes électriques	Page 23
		Technique de communication	Page 31
		Thèmes de formation interdisciplinaires	Page 34
		Compétences méthodologiques	Page 36
		Compétences sociales et personnelles	Page 37
	Partie B	Organisation des cours dans l'école professionnelle	Page 38
	Partie C	Organisation, répartition et durée des cours interentreprises	Page 39
Partie D	Procédure de qualification	Page 45	
Appendice	Registre des documents pour le changement de la formation professionnelle	Page 48	

Recommandation concernant le dossier de formation:

Il est recommandé que les personnes en formation éditent un dossier de formation dans lequel elles notent au fur et à mesure tous les travaux courants, les facultés acquises et leurs expériences dans l'entreprise. Les formatrices ou formateurs s'entretiennent au moins une fois par semestre avec les personnes en formation sur le dossier de formation; ils attestent ces entretiens par une date et une signature. Si les personnes en formation apportent des inscriptions dans le dossier de formation, ce dernier peut être utilisé pour la procédure de qualification des travaux pratiques (*voir plan de formation partie D, art. 2, alinéa 6*).

Un modèle pour la documentation de formation est disponible auprès de l'Union Suisse des Installateurs-Electriciens USIE.

Partie A: Descriptions des compétences de procédures

Compétences professionnelles (P)	Compétences méthodologiques (M)	Compétences sociales et personnelles (S)
Tâches et fonctions de l'entreprise	Techniques de gestion du travail	Responsabilité personnelle
Techniques de travail	Processus d'orientation	Apprentissage tout au long de la vie
Bases technologiques	Techniques d'information et de communication	Aptitude à la communication
Documentation technique	Stratégies d'apprendre	Aptitude à gérer des conflits
Technique des systèmes électriques	Techniques de créativité	Aptitude au travail en équipe
Technique de communication	Méthodes de conseil	Civilité
Thèmes de formation interdisciplinaires	Comportement écologique	Résistance physique et psychique

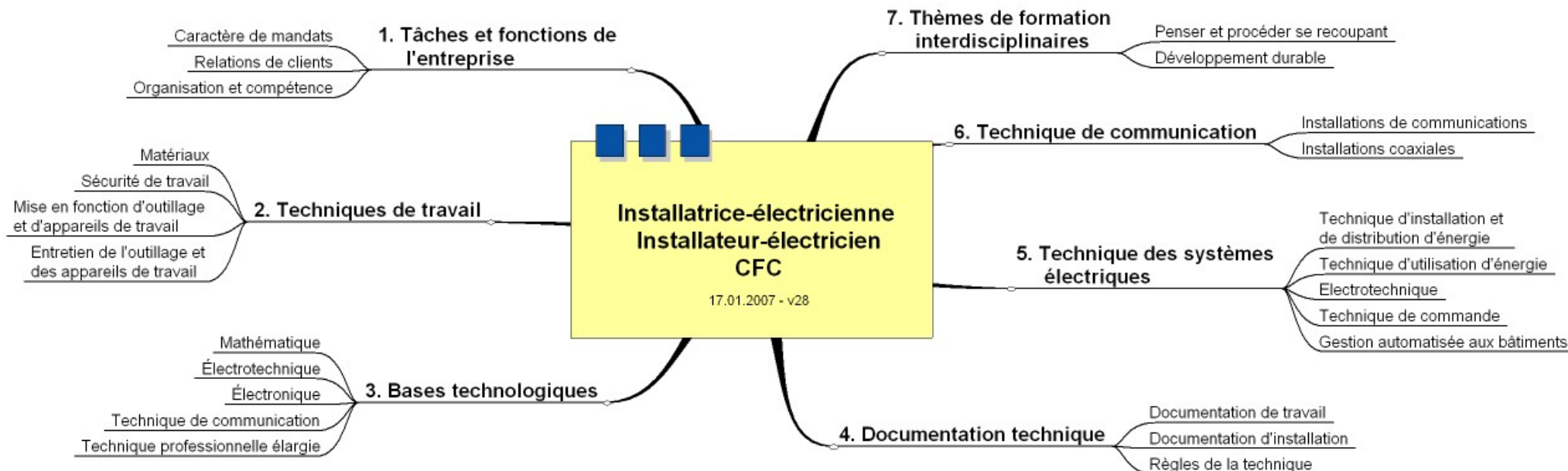
Compétences professionnelles

Les compétences professionnelles qualifient les installatrices-électricienne et installateurs-électricien à résoudre les tâches et problèmes professionnels indépendamment et avec compétence, ainsi de satisfaire et de venir à bout aux changements d'exigences dans la profession.

Dans la formation des installatrices-électricienne et installateurs-électricien, les compétences professionnelles sont requises sous la forme d'objectifs généraux, particuliers et évaluateurs. Ces objectifs concrétisent les compétences acquises à la fin de la formation. Avec les objectifs généraux, on décrit et motive sous forme générale les thèmes des secteurs d'activités et des compétences de la formation qui sont importants pour les installatrices-électricienne et installateurs-électricien. Avec les objectifs particuliers, on concrétise les objectifs généraux et l'on décrit l'attitude, le comportement ou les directives supérieures de qualités. Avec l'objectif évaluateur, on transmet les objectifs particuliers au comportement concret, que doivent démontrer les personnes en formation dans certaines situations. Les objectifs généraux et particuliers sont valables pour les trois lieux de formation, les objectifs évaluateurs, sont prévus spécifiquement pour l'entreprise, l'école professionnelle et les cours interentreprises.

Avec les compétences professionnelles, comme elles sont formulées dans l'objectif de formation, sont également activées les compétences méthodologiques, sociales et personnelles. Les personnes en formation atteignent la capacité du profil de formation de base selon l'art. 1 de l'Ordonnance sur la formation professionnelle. Elles sont formées pour l'apprentissage tout au long de la vie et leur développement personnel est favorisé.

Structure des compétences professionnelles



Indications pour l'interprétation des objectifs évaluateurs

Taxonomie (): Pour l'élucidation de la complexité, les objectifs évaluateurs sont subdivisés en trois domaines d'exigences. Ceux-ci correspondent au modèle simplifié de la taxonomie Bloom avec ses six domaines de taxonomie. Le domaine 1 correspond à la taxonomie C1, le domaine 2 correspond à la taxonomie C2 – C3 et le domaine 3 correspond à la taxonomie C4 – C6. La définition des domaines figure dans les bas de pages.

Année de formation []: Les objectifs évaluateurs pour l'entreprise comportent les indications sur le moment d'application de la formation dans la pratique professionnelle. Ces indications sont des recommandations et elles soutiennent les formateurs professionnels dans l'élaboration du programme de formation. Exemple: [2^e année] signifie, que les personnes en formation apprennent le descriptif dans l'objectif évaluateur au courant de la 2^e année et qu'elles l'appliquent et approfondissent ensuite.



Divers objectifs évaluateurs des écoles professionnelles ont une relation directe avec la mission de l'enseignement de culture général (ECG) à l'école professionnelle. Pour préciser ces points, ces derniers sont marqués par un symbole. Les corps enseignants de la culture générale ont, avec ces recommandations, un instrument complémentaire pour la formation selon les besoins appropriés et un attrait pour la coopération avec les corps enseignants pour les connaissances professionnelles.



1. Tâches et fonctions de l'entreprise

Pour que les commandes des clients puissent être exécutées efficacement et dans les limites des frais, des tâches importantes incombent à la préparation du travail et à la manière d'agir lors de l'exécution et du contrôle final de vérification du mandat avec des instruments appropriés. Les installatrices-électricienne et installateurs-électricien disposent pour cela des connaissances complètes sur le déroulement des travaux, de la planification, de l'exécution et du contrôle. Pour cela ils travaillent dans l'intérêt du client en tenant compte de la compétence et de la dépendance des parties concernées.

1.1 Gestion des mandats

Les installatrices-électricienne et installateurs-électricien sont conscients de la préparation appropriée du travail et la planifient en prévision. Ils sont en mesure de mener à bien et de contrôler le mandat selon le système d'assurance de qualité de l'entreprise.


Objectifs évaluateurs

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
1.1.1a Les personnes en formation utilisent de manière efficace des instruments de planification, comme par ex. agenda et liste d'activités. (domaine 2) [2 ^e année]	1.1.1b Les personnes en formation expliquent le maniement des instruments de planification comme par ex. agenda et liste d'activités. (domaine 2) 	1.1.1c ----	M: Techniques de gestion du travail
1.1.2a Les personnes en formation expliquent aux clients les différentes phases du déroulement du mandat. (domaine 2) [2 ^e année]	1.1.2b Les personnes en formation décrivent chaque phase du mandat du client en fonction de la pratique. (domaine 2) 	1.1.2c ----	M: Orientation processus
1.1.3a Les personnes en formation se procurent, aux moyens d'imprimés et par l'informatique, des informations se rapportant au mandat. (domaine 2) [3 ^e année]	1.1.3b ----	1.1.3c ----	M: Techniques de gestion du travail M: Moyens de communication
1.1.4a Les personnes en formation recensent le matériel nécessaire pour le dépôt, le chantier, ceci de la commande à la livraison et jusqu'à la facturation. (domaine 2) [2 ^e année]	1.1.4b ----	1.1.4c ----	M: Orientation processus

Taxonomie: **Domaine 1** = Rappeler
Domaine 2 = Comprendre et appliquer
Domaine 3 = Travail étendue de problèmes



Légende: [] = Année de formation pour atteindre le but
ECG = Enseignement de culture général

M&S Compétences:
M = Compétences méthodologiques
S = Compétences sociales et personnelles

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
1.1.5a Les personnes en formation expliquent et appliquent le système de management d'assurance de qualité de l'entreprise (par ex.: système QM ou des directives de l'entreprise) et elles contrôlent ainsi leur travail. (domaine 2) [3 ^e année]	1.1.5b Les personnes en formation nomment les systèmes d'assurance de qualité de l'entreprise (Système QM) et donnent leur but. (domaine 1) 	1.1.5c ----	M: Orientation processus S: Responsabilité personnelle

1.2 Relations de clients



Les installatrices-électricienne et les installateurs-électricien sont intéressés aux buts fixés dans l'entreprise et soutiennent ceux-ci en étant à l'écoute du client afin de satisfaire ses besoins et d'appliquer ceux-ci sur la base d'entretiens en conseils et en vente de produits à meilleur rendement énergétique et de services.

Objectifs évaluateurs			
<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
1.2.1a Les personnes en formation expliquent la performance de l'entreprise et procèdent d'après ce principe. (domaine 2) [1 ^{ière} année]	1.2.1b ----	1.2.1c ----	S: Responsabilité personnelle S: Aptitude au travail en équipe
1.2.2a Les personnes en formation expliquent le comportement de l'entreprise envers les clients. (domaine 2) [1 ^{ière} année]	1.2.2b Les personnes en formation expliquent les avantages réciproques d'une relation solide avec la clientèle. (domaine 2) 	1.2.2c ----	S: Civilité
1.2.3a Les personnes en formation établissent des conseils simples avec les clients. (domaine 2) [3 ^e année]	1.2.3b Les personnes en formation acquièrent les méthodes de conseils aux clients. (domaine 2) 	1.2.3c ----	M: Méthodes de conseil S: Aptitude à la communication

Taxonomie: **Domaine 1** = Rappeler
Domaine 2 = Comprendre et appliquer
Domaine 3 = Travail étendue de problèmes

Légende: [] = Année de formation pour atteindre le but
ECG = Enseignement de culture général


M&S Compétences:
M = Compétences méthodologiques
S = Compétences sociales et personnelles

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
1.2.4a Les personnes en formation vendent, dans la mesure de leur état de formation, des prestations de service et elles informent sur le rendement énergétique. (domaine 2) [3 ^e année]	1.2.4b Les personnes en formation expliquent les méthodes d'un entretien de vente performant et elles décrivent les besoins de la clientèle. (domaine 2) 	1.2.4c ----	M: Méthodes de conseil M: Techniques créatives M: Ecologie S: Aptitude à la communication
1.2.5a Les personnes en formation appliquent les tâches reçues lors de l'établissement de l'offre (petit mandat). (domaine 2) [4 ^e année]	1.2.5b Les personnes en formation détaillent chaque partie d'une offre et elles expliquent les caractères obligatoires. (domaine 2) 	1.2.5c ----	M: Techniques de gestion du travail S: Aptitude au travail en équipe

1.3 Organisation et compétence

Les installatrices-électricienne et installateurs-électricien prennent en considération les responsabilités et les dépendances internes et externes en relation avec l'exécution et la mise en service des installations électriques.

Objectifs évaluateurs

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
1.3.1a Les personnes en formation détaillent l'organigramme de l'entreprise, les départements, les fonctions et les responsabilités des personnes. (domaine 2) [1 ^{ière} année]	1.3.1b Les personnes en formation décrivent les formes d'organisation d'entreprises et expliquent leurs caractéristiques et fonctions. (domaine 1) 	1.3.1c ----	M: Orientation processus
1.3.2a Les personnes en formation prennent position avec des partenaires externes et des organisations, comme par ex.: fournisseurs d'énergie, instances de contrôle, planificateur, etc. (domaine 2) [4 ^e année]	1.3.2b Les personnes en formation nomment des institutions et des organisations et expliquent leur collaboration. (domaine 2)	1.3.2c ----	M: Orientation processus

Taxonomie: **Domaine 1** = Rappeler
Domaine 2 = Comprendre et appliquer
Domaine 3 = Travail étendue de problèmes

Légende: [] = Année de formation pour atteindre le but
ECG = Enseignement de culture général

M&S Compétences:
M = Compétences méthodologiques
S = Compétences sociales et personnelles

2. Techniques de travail

Le montage et le travail d'installation dans les règles de l'art demandent, selon les techniques actuelles, des connaissances fondamentales du matériel, ainsi que des moyens rationnels et fonctionnels. Les installatrices-électricienne et installateurs-électricien utilisent les matériaux appropriés ainsi que les machines et l'outillage correspondants aux conditions de montage et aux propriétés du matériel et elles assurent leur entretien et maintenance. À ce propos, ils respectent, lors de tous les travaux, les dispositions de la sécurité et de la santé du travail et ainsi que de la protection de l'environnement.

2.1 Matériaux

Les installatrices-électricienne et installateurs-électricien respectent, lors de leurs activités, la législation sur les produits chimiques, autant que la pratique professionnelle le nécessite. Ils prennent en considération les propriétés des matériaux correspondants à l'utilisation et les éliminent dans le respect de la protection de l'environnement.

Objectifs évaluateurs

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
2.1.1a ----	2.1.1b Les personnes en formation donnent les caractéristiques des matériaux utilisés dans la pratique professionnelle. (domaine 2)	2.1.1c ----	M: Stratégies d'apprendre
2.1.2a Les personnes en formation appliquent les matériaux correspondants à l'utilisation et en protégeant l'environnement. (domaine 2) [2 ^e année]	2.1.2b Les personnes en formation expliquent les propriétés mécaniques, électriques, thermiques, chimiques et écologiques des matériaux relatifs à la pratique professionnelle et à leur utilisation. (domaine 2)	2.1.2c ----	M: Stratégies d'apprendre M: Ecologie
2.1.3a ----	2.1.3b Les personnes en formation expliquent les procédés chimiques tirés de la pratique professionnelle et elles démontrent leur effet. (domaine 2)	2.1.3c ----	M: Stratégies d'apprendre

Taxonomie: **Domaine 1** = Rappeler
Domaine 2 = Comprendre et appliquer
Domaine 3 = Travail étendue de problèmes

Légende: [] = Année de formation pour atteindre le but
ECG = Enseignement de culture général

M&S Compétences:
M = Compétences méthodologiques
S = Compétences sociales et personnelles

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
2.1.4a Les personnes en formation appliquent les mesures de sécurité en relation avec les éléments dangereux (par ex. produits de nettoyage, amiante, tubes de lampes fluorescentes, etc.). (domaine 2) [1 ^{ière} année]	2.1.4b Les personnes en formation expliquent les symboles des classes de toxicité sur les étiquettes et elles commentent les dangers en relation avec les éléments dangereux en toxicité, à l'environnement et à l'incendie. (domaine 2)	2.1.4c ----	M: Ecologie S: Responsabilité personnelle
2.1.5a Les personnes en formation éliminent les appareils électriques, matériaux et produits chimiques conformément aux directives et prescriptions. (domaine 2) [1 ^{ière} année]	2.1.5b Les personnes en formation expliquent les directives et prescriptions pour l'élimination des appareils électriques, matériaux et produits chimiques. (domaine 2)	2.1.5c Les personnes en formation éliminent, dans le cadre des cours, les matériaux et les produits dangereux selon les règles technique et écologique. (domaine 2)	M: Ecologie S: Responsabilité personnelle

2.2 Sécurité au travail

Les installatrices-électricienne et installateurs-électricien se protègent, selon les directives par rapport aux activités et à l'environnement de la place de travail. Ils s'équipent d'habits de travail; ils se comportent selon les directives de l'entreprise de formation et de la SUVA. En cas d'accident, ils réagissent correctement et ils exécutent les premiers secours.



Objectifs évaluateurs

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
2.2.1a Les personnes en formation nomment la personne responsable de la sécurité de l'entreprise de formation. (domaine 1) [1 ^{ière} année]	2.2.1b Les personnes en formation nomment le sens et le but d'une solution de branche dans la technique du bâtiment pour la sécurité au travail et pour la protection de la santé. (domaine 1)	2.2.1c Les personnes en formation expliquent le comportement à tenir et les dispositions à prendre pour garantir la sécurité au travail et elles les appliquent pendant le cours. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail S: Responsabilité personnelle

Taxonomie: **Domaine 1** = Rappeler
Domaine 2 = Comprendre et appliquer
Domaine 3 = Travail étendue de problèmes

Légende: [] = Année de formation pour atteindre le but
ECG = Enseignement de culture général

M&S Compétences:
M = Compétences méthodologiques
S = Compétences sociales et personnelles

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
2.2.2a Les personnes en formation, consciente de son devoir, s'équipent de vêtements de travail avec leur protection personnelle sur l'emplacement de travail. (domaine 2) [1 ^{ière} année]	2.2.2b Les personnes en formation expliquent les responsabilités et les conséquences juridiques lors du non-respect des directives et recommandations pour la sécurité au travail. (domaine 1) 	2.2.2c Les personnes en formation détaillent les diverses parties de l'équipement personnel de protection, expliquent le maniement et l'application dans certaines situations et dans le cours. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail S: Responsabilité personnelle
2.2.3a Les personnes en formation soulèvent et déplacent des charges selon les feuilles de recommandation de la SUVA. (domaine 2) [1 ^{ière} année]	2.2.3b ----	2.2.3c ----	M: Techniques de gestion du travail S: Responsabilité personnelle
2.2.4a Les personnes en formation reconnaissent les dangers électriques et non électriques lors des travaux aux installations et elles les préviennent. (domaine 2) [1 ^{ière} année]	2.2.4b Les personnes en formation expliquent les mesures de prévention pour éviter des accidents de travail. (domaine 2)	2.2.4c Les personnes en formation expliquent les mesures de premier secours sur la base d'exemples et de situations concrètes. (domaine 2)	M: Orientation processus S: Responsabilité personnelle
2.2.5a Les personnes en formation procèdent, lors d'accident et d'incendie, selon l'organisation interne de l'entreprise et appliquent les premiers secours. (domaine 2) [1 ^{ière} année]	2.2.5b Les personnes en formation expliquent les dispositions de sécurité à prendre et le dispositif de secours dans le bâtiment de l'école. (domaine 2)	2.2.5c Les personnes en formation expliquent les dispositions de sécurité à prendre et le dispositif de secours dans les locaux de cours. (domaine 2)	M: Orientation processus
2.2.6a Les personnes en formation procèdent dans l'entreprise comme en privé selon les règles de protection de la santé et de prévoyance des accidents. (domaine 2) [1 ^{ière} année]	2.2.6b Les personnes en formation localisent, dans leur environnement personnel, les facteurs d'influences positives et négatives pour la santé et les analysent dans leur comportement personnel. (domaine 3) 	2.2.6c Les personnes en formation se comportent au cours selon les règles de comportement pour la protection et la prévention de la santé. (domaine 2)	S: Responsabilité personnelle

2.3 Mise en fonction d'outillage et d'appareils de travail

Les installatrices-électricienne et installateurs-électricien choisissent, pour chaque travail, l'outillage et les moyens appropriés; ils utilisent les machines et les installations y relatives. Ils se soumettent aux dispositions de sécurité et aux directives de la SUVA, ils observent la solution de branche.

Objectifs évaluateurs			
Entreprise	Ecole professionnelle	Cours interentreprises	Compétences M et S
2.3.1a Les personnes en formation utilisent les divers procédés de marquages pour les travaux de montage. (domaine 2) [1 ^{ière} année]	2.3.1b ----	2.3.1c ----	M: Techniques de gestion du travail
2.3.2a Les personnes en formation effectuent des rainures, trous et percements de maçonnerie (domaine 2) [1 ^{ière} année]	2.3.2b ----	2.3.2c ----	M: Techniques de gestion du travail S: Résistance physique et psychique
2.3.3a Les personnes en formation exécutent les travaux de rhabillage selon les règles et, si nécessaire, donnent les instructions à d'autres corps de métiers(par ex. maçon). (domaine 2) [2 ^e année]	2.3.3b ----	2.3.3c ----	M: Techniques de gestion du travail S: Civilité
2.3.4a Les personnes en formation utilisent l'outillage et l'appareillage approprié pour les travaux de montage et d'installation. (domaine 2) [1 ^{ière} année]	2.3.4b ----	2.3.4c Les personnes en formation se munissent d'outillage approprié pour travailler le métal, le bois et les matières isolantes. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail
2.3.5a Les personnes en formation, en atelier, façonnent des pièces mécaniques d'appareils et des pièces à usiner au moyen de machines à percer ou à poncer. (domaine 2) [2 ^e année]	2.3.5b Les personnes en formation calculent, avec des calculatrice, des tâches en relation avec l'exécution de travaux. (domaine 2)	2.3.5c ----	M: Techniques de gestion du travail

Taxonomie: **Domaine 1** = Rappeler
Domaine 2 = Comprendre et appliquer
Domaine 3 = Travail étendue de problèmes

Légende: [] = Année de formation pour atteindre le but
ECG = Enseignement de culture général

M&S Compétences:
M = Compétences méthodologiques
S = Compétences sociales et personnelles

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
2.3.6a Les personnes en formation établissent des liaisons au moyen de soudures, visseries, sertissage et serrage. (domaine 2) [2 ^e année]	2.3.6b Les personnes en formation interprètent les normes et les règles pour l'exécution des raccordements. (domaine 2)	2.3.6c Les personnes en formation établissent des liaisons au moyen de soudures, visseries, pressages et bornes. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail
2.3.7a Les personnes en formation expliquent les mesures de sécurité de l'outillage et des appareils, ils justifient leur utilité et les appliquent (domaine 2) [1 ^{ière} année]	2.3.7b ----	2.3.7c Les personnes en formation utilisent les dispositifs de sécurité des outils et des appareils lors de travaux pratiques. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail S: Responsabilité personnelle
2.3.8a Les personnes en formation utilisent les échelles et les échafaudages conformément aux directives de la SUVA. (domaine 2) [1 ^{ière} année]	2.3.8b ----	2.3.8c ----	M: Techniques de gestion du travail S: Responsabilité personnelle

2.4 Entretien de l'outillage et des appareils de travail

Les installatrices-électricienne et installateurs-électricien reconnaissent l'outillage et les appareils défectueux et ils ordonnent leur remise en état. Pour l'emploi durable et en toutes sécurités de l'outillage et des appareils de travail, des travaux d'entretien sont à entreprendre ou à ordonner à temps.

Objectifs évaluateurs

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
2.4.1a Les personnes en formation entretiennent l'outillage et les appareils de telle manière que, l'utilisation soit garantie pour un travail soigné et effectué dans les règles de l'art et sans accident (domaine 2) [2 ^e année]	2.4.1b ----	2.4.1c Les personnes en formation considèrent les méthodes d'entretien d'outillage et les appliquent. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail S: Responsabilité personnelle

Taxonomie: **Domaine 1** = Rappeler
Domaine 2 = Comprendre et appliquer
Domaine 3 = Travail étendue de problèmes

Légende: [] = Année de formation pour atteindre le but
ECG = Enseignement de culture général

M&S Compétences:
M = Compétences méthodologiques
S = Compétences sociales et personnelles

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
2.4.2a Les personnes en formation exécutent dans leur domaine de travail l'entretien mécanique et électrique des machines selon des directives. (domaine 2) [3 ^e année]	2.4.2b ----	2.4.2c ----	M: Techniques de gestion du travail
2.4.3a Les personnes en formation jugent l'état des câbles de raccordement, des rallonges, des enrouleurs, introductions, points raccordements ainsi que les tableaux de chantier et elles entreprennent des dispositions appropriées. (domaine 2) [2 ^e année]	2.4.3b ----	2.4.3c ----	M: Orientation processus S: Responsabilité personnelle
2.4.4a Les personnes en formation exécutent des travaux de réparation selon les règles de l'art et contrôlent ensuite les dispositifs de sécurité. (domaine 2) [3 ^e année]	2.4.4b Les personnes en formation expliquent les dispositions relatives à la maintenance au contrôle des appareils électriques. (domaine 2)	2.4.4c Les personnes en formation choisissent les instruments de mesure pour le contrôle des appareils remis en état et elles en reportent les valeurs dans un procès-verbal. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail S: Responsabilité personnelle

3. Bases technologiques

Au centre du domaine de l'activité professionnelle il y a le système électrotechnique, dans lequel des événements électriques et électroniques sont produits et utilisés. Ceux-ci s'opèrent ensemble avec d'autres parties de systèmes techniques. Installatrices-électricienne et installateurs-électricien se retrouvent dans une position professionnelle clé et ont pour cela des connaissances fondées de construction, de structure et de fonction des systèmes. Au-delà, ils comprennent les points d'interconnexions liés à d'autres parties techniques. Pour bien faire, ils ont besoin de connaissances de base mathématiques et de sciences techniques naturelles.

3.1 Mathématique

Les installatrices-électricienne et installateurs-électricien utilisent leurs connaissances mathématiques pour résoudre les tâches mathématiques en relation avec la profession. Ils choisissent un chemin adapté et bien compréhensible pour trouver la solution et ils vérifient l'exactitude du résultat.

Objectifs évaluateurs

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
3.1.1a Les personnes en formation exécutent des calculs en relation aux mandats. (domaine 3) [3 ^e année]	3.1.1b Les personnes en formation résolvent des tâches à l'aide d'opérations mathématiques et logiques ainsi qu'avec des équations algébriques. (domaine 2)	3.1.1c Les personnes en formation résolvent les problèmes, pour autant qu'elles soient utiles pour le travail pratique dans les cours. (domaine 2)	M: Stratégies d'apprendre
3.1.2a ----	3.1.2b Les personnes en formation résolvent des calculs avec des valeurs géométriques et elles utilisent pour cela des connaissances trigonométriques. (domaine 2)	3.1.2c ----	M: Stratégies d'apprendre
3.1.3a ----	3.1.3b Les personnes en formation présentent des valeurs réelles par graphique et elles résolvent graphiquement les tâches. (domaine 2)	3.1.3c ----	M: Stratégies d'apprendre

Taxonomie: **Domaine 1** = Rappeler
Domaine 2 = Comprendre et appliquer
Domaine 3 = Travail étendue de problèmes

Légende: [] = Année de formation pour atteindre le but
ECG = Enseignement de culture général

M&S Compétences:
M = Compétences méthodologiques
S = Compétences sociales et personnelles

3.2 Electrotechnique

Les installatrices-électricienne et installateurs-électricien sont en mesure de démontrer les propriétés et les effets du système électrotechnique et de leurs éléments. Ils comprennent comment opèrent ensemble les éléments du système et comment se relient entre eux les systèmes périphériques non électrotechniques. Leurs connaissances techniques de base leur permettent de comprendre la construction et la mise en service de distributions et d'installations électriques selon les règles de l'art.

Objectifs évaluateurs

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
3.2.1a Les personnes en formation utilisent des composants électrotechniques se rapportant aux mandats et déterminent les valeurs. (domaine 3) [3 ^e année]	3.2.1b Les personnes en formation exposent le système électrotechnique composé de producteurs, de consommateurs, de disposition de commande et de transmission et avec cela ils expliquent l'électricité et les applications électriques. (domaine 2)	3.2.1c Les personnes en formation résolvent les tâches de couplage au moyen de leurs connaissances électrotechniques (domaine 2)	M: Orientation processus M: Stratégies d'apprendre
3.2.2a ----	3.2.2a Les personnes en formation peuvent juger la valeur du porteur d'énergie et ils peuvent attribuer correctement leur utilité. (domaine 2)	3.2.2c ----	M: Stratégies d'apprendre
3.2.3a ----	3.2.3b Les personnes en formation expliquent, sur la base d'un circuit de courant d'électrotechnique élémentaire, les valeurs et la fonction des éléments du système. (domaine 2)	3.2.3c ----	M: Stratégies d'apprendre
3.2.4a ----	3.2.4b Les personnes en formation calculent selon les valeurs fondamentales du système électrotechnique. (domaine 2)	3.2.4c ----	M: Stratégies d'apprendre
3.2.5a ----	3.2.5b Les personnes en formation décrivent l'apparition des champs électrique et magnétique. (domaine 2)	3.2.5c ----	M: Stratégies d'apprendre

Taxonomie: **Domaine 1** = Rappeler
Domaine 2 = Comprendre et appliquer
Domaine 3 = Travail étendue de problèmes

Légende: [] = Année de formation pour atteindre le but
ECG = Enseignement de culture général

M&S Compétences:
M = Compétences méthodologiques
S = Compétences sociales et personnelles

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
3.2.6a ----	3.2.6b Les personnes en formation expliquent les propriétés des éléments électriques de base R, L, C. (domaine 2)	3.2.6c ----	M: Stratégies d'apprendre
3.2.7a ----	3.2.7b Les personnes en formation calculent des circuits électriques avec les grandeurs R, L, C en expliquent les valeurs et cherchent les relation avec des applications. (domaine 2)	3.2.7c ----	M: Stratégies d'apprendre
3.2.8a Les personnes en formation mettent en service des appareils électrotechniques. (domaine 3) [3 ^e année]	3.2.8b Les personnes en formation réalisent, avec certaines parties du système électrique, de simples installations de distribution et elles analysent leurs fonctions. (domaine 3)	3.2.8c Les personnes en formation mettent en service des appareils électrotechniques. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail M: Stratégies d'apprendre

3.3 Electronique

Les installatrices-électricienne et installateurs-électricien connaissent l'importance et les buts des systèmes électroniques. Ils connaissent les événements des entrées et des sorties et les fonctions de base analogiques et digitales des systèmes électroniques et des commandes et ils utilisent ce savoir faire pour établir et exploiter de telles installations selon les règles de l'art.

Objectifs évaluateurs

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
3.3.1a Les personnes en formation mettent en place des ensembles et appareils électroniques conformément aux directives techniques. (domaine 2) [3 ^e année]	3.3.1b Les personnes en formation nomment des éléments et des couplages de base analogiques et digitales et elles expliquent leur fonctionnement. (domaine 2)	3.3.1c Les personnes en formation connaissent les mesures spéciales à respecter lors de la manipulation d'éléments de construction et d'appareils électroniques et elles les mettent en service. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail M: Stratégies d'apprendre

Taxonomie: **Domaine 1** = Rappeler
Domaine 2 = Comprendre et appliquer
Domaine 3 = Travail étendue de problèmes

Légende: [] = Année de formation pour atteindre le but
ECG = Enseignement de culture général

M&S Compétences:
M = Compétences méthodologiques
S = Compétences sociales et personnelles

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
3.3.2a ----	3.3.2b Les personnes en formation expliquent, sur la base d'opérations techniques, comme par ex. mesurer, commander, régler, calculer et enregistrer, des tâches de systèmes électroniques. (domaine 2)	3.3.2c ----	M: Techniques de gestion du travail M: Stratégies d'apprendre
3.3.3a ----	3.3.3b Les personnes en formation expliquent les fonctions de couplages analogiques pratique sur la base de schémas ou aux moyens d'expériences. (domaine 2)	3.3.3c ----	M: Stratégies d'apprendre
3.3.4a ----	3.3.4b Les personnes en formation expliquent sur la base de schémas de commande, des solutions algébriques ou la fonction de circuits digitaux issus d'expériences pratique. (domaine 2)	3.3.4c ----	M: Stratégies d'apprendre

3.4 Technique de communication

Les installatrices-électricienne et installateurs-électricien connaissent le principe et les propriétés du système technique pour l'automatisation, la commande et la transmission des données.

Objectifs évaluateurs

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
3.4.1a Les personnes en formation exécutent les tâches ordonnées aux installations d'automatisations et de communications de bâtiment selon des données. (domaine 2) [4 ^e année]	3.4.1b Les personnes en formation établissent une vue d'ensemble sur le système pour l'automatisation, la communication ainsi que pour la transmission de données et elles décrivent les principes de fonctionnement et les interfaces. (domaine 2)	3.4.1c ----	M: Techniques de gestion du travail M: Stratégies d'apprendre

Taxonomie: **Domaine 1** = Rappeler
Domaine 2 = Comprendre et appliquer
Domaine 3 = Travail étendue de problèmes

Légende: [] = Année de formation pour atteindre le but
ECG = Enseignement de culture général

M&S Compétences:
M = Compétences méthodologiques
S = Compétences sociales et personnelles

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
3.4.2a ----	3.4.2b Les personnes en formation expliquent les éléments de base de la technique de transmission des systèmes digitaux et analogiques. (domaine 2)	3.4.2c ----	M: Stratégies d'apprendre
3.4.3a ----	3.4.3b Les personnes en formation désignent correctement les parties d'installations techniques. (domaine 1)	3.4.3c ----	M: Stratégies d'apprendre
3.4.4a ----	3.4.4b Les personnes en formation distinguent les systèmes de télématique analogique et digitale et leur topologie. Elles expliquent leur structure et leur manière de fonctionner. (domaine 2)	3.4.4c -----	M: Stratégies d'apprendre

3.5 Technique professionnelle élargie

Les installatrices-électricienne et installateurs-électricien connaissent les événements et les effets dans la mécanique, du domaine de chaleur, de l'électrochimie ainsi que de la technique d'éclairage. Ils utilisent la compréhension technique de la science naturelle, en coopérant ensemble pour saisir les événements électrotechniques.

Objectifs évaluateurs

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
3.5.1a Les personnes en formation travaillent sur des parties non électriques de mandats d'installation. Elles déterminent par ex.: la résistance mécanique, l'effet thermique et les valeurs optiques lumineuses. (domaine 3) [3 ^e année]	3.5.1b Les personnes en formation expliquent les valeurs et les unités selon le système international d'unités (SI). (domaine 2)	3.5.1c ----	M: Techniques de gestion du travail M: Stratégies d'apprendre

Taxonomie: **Domaine 1** = Rappeler
Domaine 2 = Comprendre et appliquer
Domaine 3 = Travail étendue de problèmes

Légende: [] = Année de formation pour atteindre le but
ECG = Enseignement de culture général

M&S Compétences:
M = Compétences méthodologiques
S = Compétences sociales et personnelles

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
3.5.2a ----	3.5.2b Les personnes en formation calculent l'énergie, la puissance et le facteur de rendement des systèmes non électrique. (domaine 2)	3.5.2c ----	M: Stratégies d'apprendre
3.5.3a ----	3.5.3b Les personnes en formation calculent et détaillent des événements mécaniques. (domaine 2)	3.5.3c ----	M: Stratégies d'apprendre
3.5.4a ----	3.5.4b Les personnes en formation expliquent les propriétés de systèmes thermiques et elles calculent des tâches tirées de la pratique. (domaine 2)	3.5.4c ----	M: Stratégies d'apprendre
3.5.5a ----	3.5.5b Les personnes en formation calculent et expliquent des systèmes électrochimiques tirés de la pratique. (domaine 2)	3.5.5c ----	M: Stratégies d'apprendre
3.5.6a ----	3.5.6b Les personnes en formation expliquent la construction de systèmes techniques d'éclairage et elles nomment les grandeurs de détermination. (domaine 2)	3.5.6c ----	M: Stratégies d'apprendre
3.5.7a ----	3.5.7b Les personnes en formation calculent des tâches d'éclairage. (domaine 2)	3.5.7c ----	M: Stratégies d'apprendre

4. Documentation technique

Des documents de travail et d'installations propres et adéquats sont techniquement indispensables au sein de l'entreprise pour l'établissement et l'utilisation des installations et des distributions électrotechniques. Pour cela les installatrices-électricienne et installateurs-électricien sont familiarisés avec des documents nécessaires ainsi que pour la planification, l'exécution et l'achèvement des travaux et ils les utilisent pour la planification et l'exécution de leur travail d'une manière réfléchie et selon les règles de l'art.

4.1 Documentation de travail

Les installatrices-électricienne et installateurs-électricien doivent présenter des documents de travail précis, propres et structurés lors de l'établissement de listes de matériel, métrés et rapports de travail et ils veillent à ce que les indications soient correctes et complètes.

Objectifs évaluateurs

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
4.1.1a Les personnes en formation établissent des listes de matériel complètes. (domaine 2) [3 ^e année]	4.1.1b ----	4.1.1c Les personnes en formation établissent des listes de matériel simples en fonction de la pratique. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail
4.1.2a Les personnes en formation établissent des rapports de travail et des métrés précis et complets. (domaine 2) [3 ^e année]	4.1.2b Les personnes en formation établissent des descriptions et des déroulements de travail compréhensible et sans fautes d'orthographe. (domaine 2)	4.1.2c Les personnes en formation élaborent des métrés et des rapports de travail structurés selon les bases de la calcul de l'USIE. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail

4.2 Documentation d'installation

Les installatrices-électricienne et installateurs-électricien utilisent, pour l'établissement et l'entretien des installations électrotechniques, des plans, des schémas et la documentation d'appareils spécifiques. Sur la base des tâches demandées, ils élaborent partiellement seuls ou ils complètent la documentation d'installation. Ils sont familiarisés avec la présentation graphique.

Objectifs évaluateurs

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
4.2.1a Les personnes en formation établissent ou complètent la documentation d'installation. (domaine 2) [3 ^e année]	4.2.1b Les personnes en formation établissent une vue d'ensemble sur des parties de la documentation d'installation avec les désignations correctes et elles donnent des exemples d'applications. (domaine 2)	4.2.1c Les personnes en formation commentent et établissent de la documentation d'installation. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail
4.2.2a ----	4.2.2b Les personnes en formation nomment les organisations de normes compétentes pour l'exécution des documents graphiques. (domaine 1)	4.2.2c ----	M: Stratégies d'apprendre
4.2.3a Les personnes en formation dessinent et commentent des schémas d'installation, d'appareils et de consommateurs d'énergie. (domaine 2) [3 ^e année]	4.2.3b Les personnes en formation commentent et dessinent des schémas en utilisant les symboles selon les normes. (domaine 2)	4.2.3c Les personnes en formation commentent et dessinent des schémas selon la réalisation de l'installation. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail
4.2.4a Les personnes en formation commentent et dessinent ou modifient des plans d'installation. (domaine 2) [3 ^e année]	4.2.4b Les personnes en formation développent des plans d'installation, elles dimensionnent correctement les lignes et dessinent les appareils dans les documents de construction. (domaine 2)	4.2.4c Les personnes en formation commentent et dessinent des plans en relation avec les installations. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail
4.2.5a Les personnes en formation établissent des dessins techniques de pièces en rapport avec le mandat. (domaine 2) [3 ^e année]	4.2.5b Les personnes en formation dessinent, avec les indications nécessaire pour la fabrication, des pièces à usiner. (domaine 2)	4.2.5c ----	M: Techniques de gestion du travail M: Techniques créatives

Taxonomie: **Domaine 1** = Rappeler
Domaine 2 = Comprendre et appliquer
Domaine 3 = Travail étendue de problèmes

Légende: [] = Année de formation pour atteindre le but
ECG = Enseignement de culture général

M&S Compétences:
M = Compétences méthodologiques
S = Compétences sociales et personnelles

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
4.2.6a ----	4.2.6b Les personnes en formation expliquent et établissent des diagrammes graphiques qui reproduisent le déroulement d'un processus. (domaine 2)	4.2.6c ----	M: Stratégies d'apprendre M: Techniques créatives
4.2.7a Les personnes en formation établissent ou complètent la documentation d'installation pour les travaux réalisés (documents de révision). (domaine 3) [4 ^e année]	4.2.7b Les personnes en formation commentent et établissent correctement et compréhensiblement, des descriptions d'installation simple. (domaine 2)	4.2.7c ----	M: Techniques de gestion du travail

4.3 Règles de la technique

Les installatrices-électricienne et installateurs-électricien prennent en considération lors de l'activité pratique les lois obligatoires, les ordonnances, les normes et directives; ainsi dit les règles de la technique. Ainsi ils assurent, que les installations et les parties des installations sont exploitées en toute sécurité et qu'elles fonctionnent au meilleur rendement énergétique.

Objectifs évaluateurs

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
4.3.1a Les personnes en formation appliquent les lois, ordonnances et les directives du distributeur d'énergie. (domaine 2) [3 ^e année]	4.3.1b Les personnes en formation expliquent les relations entre lois, ordonnances, normes et les directives du distributeur d'énergie. (domaine 2)	4.3.1c Les personnes en formation prennent en considération les directives du distributeur d'énergie en relation avec les mandats. (domaine 2)	M: Orientation processus
4.3.2a ----	4.3.2b Les personnes en formation expliquent le contenu et la signification de l'OIBT et elles démontrent leur application. (domaine 2)	4.3.2c ----	M: Stratégies d'apprendre

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
4.3.3a ----	4.3.3b Les personnes en formation décrivent la structure des normes d'installation basse tension NIBT et elles expliquent le principe de base de chaque chapitre en relation avec la pratique. (domaine 2)	4.3.3c ----	M: Stratégies d'apprendre
4.3.4a Les personnes en formation appliquent la norme d'installation basse tension NIBT, selon la situation. (domaine 2) [2 ^e année]	4.3.4b Les personnes en formation expliquent et justifient les normes d'installation fondamentales basse tension NIBT pour l'établissement et l'entretien des installations électriques. (domaine 2)	4.3.4c Les personnes en formation appliquent au cours les dispositions des normes d'installation basse tension NIBT selon la pratique. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail S: Responsabilité personnelle
4.3.5a Les personnes en formation appliquent les directives de l'OIBT et des NIBT pour la protection des personnes et des choses. (domaine 2) [2 ^e année]	4.3.5b Les personnes en formation expliquent et justifient les dispositions des OIBT et NIBT pour la protection des personnes et des choses. (domaine 2)	4.3.5c ----	M: Stratégies d'apprendre
4.3.6a Les personnes en formation appliquent les tâches reçues lors de l'établissement de procès-verbal de mesures et de contrôles lors du contrôle final. (domaine 2) [3 ^e année]	4.3.6b Les personnes en formation expliquent les dispositions du contrôle des installations électriques. (domaine 2)	4.3.6c ----	M: Techniques de gestion du travail M: Stratégies d'apprendre
4.3.7a Les personnes en formation appliquent les directives pour les installations techniques d'informations et de communications (DIT). (domaine 2) [3 ^e année]	4.3.7b Les personnes en formation expliquent et justifient les directives appliquées aux installations techniques d'informations et de communications. (domaine 2)	4.3.7c Les personnes en formation appliquent en relation avec la pratique les directives pour les installations techniques d'informations et de communications (DIT). (domaine 2)	M: Stratégies d'apprendre

5. Technique des systèmes électriques

Pour un fonctionnement sûr et sans perturbation, les installations électrotechniques de distribution et de commande et l'utilisation de l'énergie doivent être effectuées, mises en service et entretenues selon les règles de l'art. Avec leurs connaissances pratiques et théoriques, les installatrices-électricienne et installateurs-électricien sont en mesure de les réaliser, d'optimiser leur réglage en technique d'énergie et de les entretenir. Comme personnes du métier, elles sont compétentes pour le fonctionnement des installations techniques pendant tout leur temps d'utilisation.

5.1 Technique d'installation et de distribution d'énergie

Les installatrices-électricienne et installateurs-électricien reconnaissent l'importance technique de l'énergie électrique de production, de distribution et de transport. Ils en connaissent les fonctions et les propriétés du matériel électrique et sont en mesure de réaliser des installations dans le domaine de la distribution à basse tension.

Objectifs évaluateurs			
Entreprise	Ecole professionnelle	Cours interentreprises	Compétences M et S
5.1.1a ----	5.1.1b Les personnes en formation expliquent la construction, la fonction et les propriétés du réseau interconnecté suisse et internationaux européens ainsi que des réseaux de distributions locaux. (domaine 2)	5.1.1c ----	M: Stratégies d'apprendre
5.1.2a ----	5.1.2b Les personnes en formation expliquent les tensions normalisées des réseaux avec conducteur de neutre et de protection selon la norme d'installation à basse tension NIBT. (domaine 2)	5.1.2c ----	M: Stratégies d'apprendre
5.1.3a Les personnes en formation définissent le matériel d'installation suivant l'utilisation et ils installent les lignes à courant fort selon les règles de la technique. (domaine 2) [2 ^e année]	5.1.3b Les personnes en formation expliquent les propriétés et les applications du matériel d'installation. (domaine 2)	5.1.3c Les personnes en formation définissent le matériel d'installation suivant l'utilisation et ils installent les lignes à courant fort selon les règles de la technique. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail S: Responsabilité personnelle

Taxonomie: **Domaine 1** = Rappeler
Domaine 2 = Comprendre et appliquer
Domaine 3 = Travail étendue de problèmes

Légende: [] = Année de formation pour atteindre le but
ECG = Enseignement de culture général

M&S Compétences:
M = Compétences méthodologiques
S = Compétences sociales et personnelles

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
5.1.4a Les personnes en formation élaborent des ensembles d'appareillage, raccordent les appareils de protection des personnes et des choses et elles règlent selon besoin les valeurs de service. (domaine 2) [3 ^e année]	5.1.4b Les personnes en formation distinguent les organes de protection selon leurs applications et elles justifient leurs fonctionnements. (domaine 2)	5.1.4c Les personnes en formation construisent et travaillent sur des ensembles d'appareillage selon les règles de l'art. Elles installent les appareils pour la protection des personnes et des choses et elles règlent selon besoin les valeurs de service. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail S: Responsabilité personnelle
5.1.5a Les personnes en formation vérifient l'efficacité de la mise à terre et de l'équipotentiel. (domaine 2) [3 ^e année]	5.1.5b Les personnes en formation expliquent les mesures à la mise à terre et de l'équipotentiel et en justifient les valeurs selon la norme d'installation à basse tension NIBT. (domaine 2)	5.1.5c ----	M: Techniques de gestion du travail S: Responsabilité personnelle
5.1.6a ----	5.1.6b Les personnes en formation expliquent les tâches, la construction et la fonction des transformateurs et les classifient selon leurs applications. Ils calculent les valeurs électriques des transformateurs. (domaine 2)	5.1.6c ----	M: Stratégies d'apprendre
5.1.7a Les personnes en formation vérifient, lors de la mise en service de l'installation, le fonctionnement correct et l'efficacité du dispositif de protection. Ils documentent les résultats des mesures. (domaine 2) [4 ^e année]	5.1.7b Les personnes en formation décrivent l'application de procédés de mesure lors de la mise en service et de l'élimination des défauts dans les installations électriques. (domaine 2)	5.1.7c Les personnes en formation utilisent, selon les règles de l'art, les instruments de mesure selon l'OIBT et elles interprètent les résultats. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail S: Responsabilité personnelle
5.1.8a Les personnes en formation recherchent dans des installations électriques, les causes de dérangement de service et elles éliminent les défauts. (domaine 3) [4 ^e année]	5.18b ----	5.1.8c Les personnes en formation utilisent les instruments de mesure appropriés pour dépister les dérangements et elles procèdent à une recherche systématique. (domaine 3)	M: Techniques de travail S: Responsabilité personnelle

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
5.1.9a Les apprenants tiennent compte lors des travaux d'installation les aspects de la compatibilité électromagnétique CEM, ainsi que de l'ordonnance sur la protection contre le rayonnement non ionisant ORNI. (domaine 3) [4 ^e année]	5.1.9b Les apprenants élucident les aspects et les utilités des consommateurs d'une installation selon les directives CEM et ORNI. (domaine 2)	5.1.9c ----	M: Techniques de travail M: Stratégie de formation

5.2 Technique d'utilisation d'énergie

Les installatrices-électricienne et installateurs-électricien connaissent la fonction et les propriétés des installations d'éclairages, de la technique de chaleur et de froid, de la technique d'entraînement, de la distribution d'énergie ainsi que des installations spéciales. Ils réalisent de telles installations avec précaution sur la base de documents techniques et règlent les valeurs optimales pour un rendement efficace énergétique lors de la mise en service.

Objectifs évaluateurs			
<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
5.2.1a ----	5.2.1b Les personnes en formation expliquent la signification et le contenu du label énergétique. (domaine 1)	5.2.1c ----	M: Stratégies d'apprendre M: Comportement écologique
5.2.2a Les personnes en formation établissent des installations techniques d'éclairage selon les règles. (domaine 2) [3 ^e année]	5.2.2b Les personnes en formation distinguent les sources usuelles d'éclairage et les genres de luminaires sur la base de leurs propriétés ainsi que le rendement énergétique et elles expliquent le mode de couplage et les systèmes de commande. (domaine 2)	5.2.2c Les personnes en formation établissent des tâches à courant fort de thèmes se rapportant à la technique d'éclairage. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail S: Responsabilité personnelle
5.2.3a Les personnes en formation établissent des mesures avec un luxmètre et elles interprètent le résultat. (domaine 3) [3 ^e année]	5.2.3b Les personnes en formation expliquent l'emploi du luxmètre et du procédé de mesure pour établir les grandeurs de la technique d'éclairage. (domaine 2)	5.2.3c Les personnes en formation mesurent avec un luxmètre des valeurs en relation avec la pratique et elles interprètent les valeurs obtenues. (domaine 3)	M: Techniques de gestion du travail

Taxonomie: **Domaine 1** = Rappeler
Domaine 2 = Comprendre et appliquer
Domaine 3 = Travail étendue de problèmes

Légende: [] = Année de formation pour atteindre le but
ECG = Enseignement de culture général

M&S Compétences:
M = Compétences méthodologiques
S = Compétences sociales et personnelles

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
5.2.4a Les personnes en formation installent des appareils calorifiques et de froid et elles les mettent en service. (domaine 2) [3 ^e année]	5.2.4b Les personnes en formation expliquent la construction et l'utilisation d'appareils électriques calorifiques et de froid et elles expliquent le fonctionnement sur la base de documents techniques (domaine 2)	5.2.4c ----	M: Techniques de gestion du travail
5.2.5a Les personnes en formation installent des entraînements électriques et elles les mettent en service. (domaine 2) [3 ^e année]	5.2.5b Les personnes en formation distinguent les machines électriques d'après leurs types et elles justifient leurs emplois. Ils expliquent les couplages, qui sont utilisés pour la commande des moteurs. (domaine 2)	5.2.5c Les personnes en formation établissent des tâches à courant fort se rapportant à la technique d'entraînement. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail
5.2.6a ----	5.2.6b Les personnes en formation expliquent, sur la base de propriétés d'utilisation et du fonctionnement, les batteries d'accumulateur. (domaine 2)	5.2.6c ----	M: Stratégies d'apprendre
5.2.7a Les personnes en formation exécutent et mettent en service des installations de remplacements de réseau d'énergie. (domaine 2) [4 ^e année]	5.2.7b Les personnes en formation expliquent les tâches, le fonctionnement d'installation et les dispositions pour la fourniture en énergie de remplacement de l'alimentation du réseau, ainsi que la protection contre les surtensions. (domaine 2)	5.2.7c ----	M: Techniques de gestion du travail M: Stratégies d'apprendre
5.2.8a ----	5.2.8b Les personnes en formation décrivent les tâches, la fonction et l'utilisation d'installations spéciales pourvue de systèmes de sécurité. Notamment pour des installations de productions électriques avec des énergies renouvelables. (domaine 2)	5.2.8c ----	M: Stratégies d'apprendre

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
5.2.9a Les personnes en formation effectuent des installations à courant faible pour la signalisation et la communication. (domaine 2) [3 ^e année]	5.2.9b Les personnes en formation expliquent le but et le couplage d'installations à courant faible pour la signalisation et la communication. (domaine 2)	5.2.9c Les personnes en formation réalisent des installations de sonneries ou d'interphones de portes. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail

5.3 Electrotechnique

Les installatrices-électricienne et installateurs-électricien connaissent les procédés des systèmes électriques et appliquent les lois fondamentales orientées vers la pratique. Ils sont en mesure, d'effectuer des calculs numériques et graphiques et de mesurer correctement les valeurs électriques ainsi que de les interpréter.

Objectifs évaluateurs

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
5.3.1a Les personnes en formation calculent les valeurs et les grandeurs d'un montage électrotechnique (domaine 3) [4 ^e année]	5.3.1b Les personnes en formation expliquent la loi d'Ohm ainsi que les lois d'induction et de déplacement de charges pour les diverses formes de courant et de tension. Ils expliquent, avec ces trois lois de base de l'électrotechnique, les résistances à courant alternatif et les relations entre courant et tension lors d'événements de formes sinusoïdales. (domaine 2)	5.3.1c ----	M: Stratégies d'apprendre
5.3.2a ----	5.3.2b Les personnes en formation distinguent entièrement et partiellement la transformation des valeurs sous la forme sinusoïdale d'énergie électrique. Ils interprètent les relations entre puissance apparente, active et réactive et ils calculent des tâches correspondantes. (domaine 2)	5.3.2c ----	M: Stratégies d'apprendre

Taxonomie: **Domaine 1** = Rappeler
Domaine 2 = Comprendre et appliquer
Domaine 3 = Travail étendue de problèmes

Légende: [] = Année de formation pour atteindre le but
ECG = Enseignement de culture général

M&S Compétences:
M = Compétences méthodologiques
S = Compétences sociales et personnelles

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
5.3.3a ----	5.3.3b Les personnes en formation interprètent la loi de Kirchhoff et elles en déduisent les divers couplages. Ils calculent des tâches avec des résistances sous un courant continu et alternatif et elles déterminent les puissances avec des couplages à plusieurs consommateurs. (domaine 2)	5.3.3c ----	M: Stratégies d'apprendre
5.3.4a ----	5.3.4b Les personnes en formation expliquent la construction du système triphasé le nombre de sortes de couplages et d'exploitation. Sur la base des relations mathématiques ils résolvent les tâches. (domaine 2)	5.3.4c ----	M: Stratégies d'apprendre
5.3.5a ----	5.3.5b Les personnes en formation distinguent les valeurs moyennes des formes de courant et de tensions sinusoïdales et non sinusoïdales. (domaine 2)	5.3.5c ----	M: Stratégies d'apprendre
5.3.6a Les personnes en formation établissent au moyen d'instruments de mesure les résultats exacts des valeurs électriques et elles interprètent les résultats des mesures. (domaine 3) [3 ^e année]	5.3.6b Les personnes en formation expliquent l'usage d'instruments de mesure et le procédé de la mesure pour déterminer les valeurs électriques. Ils résolvent des tâches de la technique de mesure. (domaine 2)	5.3.6c Les personnes en formation déterminent les instruments de mesure pour mesurer la tension, le courant, les résistances et les puissances, ils les raccordent selon les règles de l'art et elles interprètent les résultats des mesures. (domaine 3)	M: Techniques de gestion du travail

5.4 Technique de commande

Les installatrices-électricienne et installateurs-électricien disposent des connaissances de base des tâches, des propriétés et des fonctions de commande ainsi que les thèmes des systèmes de commandes d'installations électriques. Ils mettent ces connaissances en oeuvre pour influencer les procédés électriques.

Objectifs évaluateurs			
Entreprise	Ecole professionnelle	Cours interentreprises	Compétences M et S
5.4.1a ----	5.4.1b Les personnes en formation expliquent la structure de systèmes de commande, ils nomment les divers principes de commande et elles établissent une vue d'ensemble sur les moyens à utiliser. (domaine 2)	5.4.1c ----	M: Stratégies d'apprendre
5.4.2a Les personnes en formation établissent des commandes électromécaniques et électroniques sur la base d'une documentation technique. (domaine 2) [3 ^e année]	5.4.2b Les personnes en formation distinguent des dispositifs de commandes électromécaniques et électroniques, ils expliquent leurs propriétés et leurs utilisations dans des circuits de commande sur la base d'exemples tirés de la pratique. (domaine 2)	5.4.2c Les personnes en formation établissent des commandes électromécaniques et électroniques. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail
5.4.3a ----	5.4.3b Les personnes en formation distinguent les diverses espèces et types de redresseur et elles expliquent leurs manières de fonctionner ainsi que la mise en application. (domaine 2)	5.4.3c ----	M: Stratégies d'apprendre
5.4.4a Les personnes en formation établissent des systèmes de commandes programmables (API) sur la base d'une documentation technique. (domaine 2) [4 ^e année]	5.4.4b Les personnes en formation expliquent le principe et la fonction de commande programmable (API) et elles interprètent des exemples de circuit. (domaine 2)	5.4.4c Les personnes en formation programment de simples installations par API pour des commandes, ils introduisent les paramètres et mettent des systèmes en service. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail M: Orientation processus

5.5 Automatisation du bâtiment

Les installatrices-électricienne et installateurs-électricien sont en mesure d'appliquer les documentations techniques des installations à la gestion automatisée aux bâtiments. Ils disposent des connaissances du système électrotechnique sur les composantes à installer et opèrent avec le responsable du système lors de la mise en service.

Objectifs évaluateurs			
<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
5.5.1a Les personnes en formation établissent des installations d'automatisation du bâtiment. (domaine 2) [3 ^e année]	5.5.1b Les personnes en formation expliquent les sortes et les principes de systèmes de bus répandus dans la gestion automatisée du bâtiment (domaine 2)	5.5.1c ----	M: Techniques de gestion du travail
5.5.2a Les personnes en formation raccordent les éléments de construction selon schémas, comme des capteurs et des acteurs. (domaine 2) [3 ^e année]	5.5.2b Les personnes en formation décrivent des éléments essentiels et les composants des systèmes de bus et elles expliquent leur fonctionnement. (domaine 2)	5.5.2c Les personnes en formation établissent de simples applications de systèmes de l'auto- mation du bâtiment. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail
5.5.3a Les personnes en formation règlent les paramètres et elles collaborent à la mise en service du système. Pour cela elles opèrent avec le responsable du système lors de la mise en service. (domaine 2) [4 ^e année]	5.5.3b Les personnes en formation expliquent, par des exemples, l'utilisation des systèmes de bus. (domaine 2)	5.5.3c Les personnes en formation vérifient la configuration du système et le mettent en service. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail M: Orientation processus

6. Technique de communication

Les installations de communications sont des systèmes, qui travaillent avec des installations électrotechniques qui sont soumises au changement et au développement. Les installatrices-électricienne et installateurs-électricien disposent pour cela des connaissances de base et ils suivent leur développement technologique. Ils réalisent des installations de communications selon les instructions spécifiques et les besoins de l'exploitant.

6.1 Installations de communications

Les installatrices-électricienne et installateurs-électricien connaissent l'état actuel de la technique et des installations télématiques. Ils sont en mesure d'établir et de configurer des installations de communication analogique et digitale simples pour des points de raccordement à haut débit pour Internet. À partir du domaine technologique des centraux (PBX) modulaires, ils travaillent en collaboration avec des professionnels de la télématique.

Objectifs évaluateurs

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
6.1.1a Les personnes en formation établissent des installations télématiques et des ouvrages de réseau de communication selon les règles de la technique et selon les instructions spécifiques. (domaine 2) [3 ^e année]	6.1.1b Les personnes en formation expliquent les propriétés et les applications du matériel d'installation. (domaine 2)	6.1.1c Les personnes en formation établissent des installations télématiques de distribution et de répartition et appliquent les différents concepts de mise à la terre. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail
6.1.2a Les personnes en formation utilisent des câbles de communication en cuivre. (domaine 2) [3 ^e année]	6.1.2b ----	6.1.2c Les personnes en formation nomment les contraintes de stockage, de tirage et de pose des câbles de télécommunication (fibre optique et cuivre). Sur des câbles en cuivre, ils opèrent des travaux de raccordement. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
6.1.3a Les personnes en formation installent et configurent des installations télématiques analogiques et digitales simples, correspondant aux besoins des utilisateurs. (domaine 2) [3 ^e année]	6.1.3b Les personnes en formation classent d'après les tâches la construction des systèmes télématiques et elles expliquent les fonctions et les valeurs caractéristiques des parties de l'installation et des appareils terminaux. (domaine 2)	6.1.3c Les personnes en formation installent les prises, les appareils de télécommunication actuels analogiques et digitales. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail M: Méthodes de conseil
6.1.4a Les personnes en formation installent et configurent des petits centraux (PBX) selon la documentation technique. Ils mettent l'installation en service. (domaine 2) [4 ^e année]	6.1.4b Les personnes en formation connaissent les possibilités d'utilisation de petits centraux (PBX) et elles expliquent leurs caractéristiques. (domaine 2)	6.1.4c Les personnes en formation raccordent et configurent de petits centraux et les mettent en service. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail
6.1.5a Les personnes en formation installent les composants passifs nécessaires pour l'accès à Internet avec la technologie à large bande sur des raccordements analogiques et digitaux. (domaine 2) [3 ^e année]	6.1.5b Les personnes en formation expliquent le système de base pour un accès au réseau d'Internet à haut débit avec la technologie à large bande et elles expliquent la fonction des composants passifs de la partie d'installation pour le raccordement d'abonnés. (domaine 2)	6.1.5c Les personnes en formation installent les composants passifs nécessaires pour l'accès Internet à technologie à large bande avec des raccordements analogiques et digitaux, selon les instructions techniques. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail
6.1.6a Les personnes en formation instruisent les utilisateurs sur les fonctions et l'utilisation des appareils terminaux. (domaine 3) [4 ^e année]	6.1.6b Les personnes en formation expliquent pour des installations télématiques simples des services de base et complémentaires des opérateurs. (domaine 2)	6.1.6c ----	M: Méthodes de conseil S: Aptitude à la communication
6.1.7a Les personnes en formation appliquent les tâches reçues pour l'établissement de mesures sur du câblage de communication. (domaine 2) [4 ^e année]	6.1.7b Les personnes en formation expliquent les procédés de mesure sur du câblage de communication et elles expliquent les résultats des mesures. (domaine 2)	6.1.7c ----	M: Techniques de gestion du travail

6.2 Installations coaxiales

Les installatrices-électricienne et installateurs-électricien réalisent des installations pour la réception de télévision et de radio, ainsi que de la communication par réseaux coaxiaux.

Objectifs évaluateurs			
<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
6.2.1a Les personnes en formation établissent des installations coaxiales et des points de raccordement pour des appareils de télévision, de radio et de télécommunication. (domaine 2) [3 ^e année]	6.2.1b Les personnes en formation expliquent les caractéristiques d'installations coaxiales. (domaine 2)	6.2.1c Les personnes en formation travaillent avec du matériel d'installation et des appareils pour des installations coaxiales d'antennes. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail
6.2.2a ----	6.2.2b Les personnes en formation expliquent et dessinent la construction du réseau, la structure de distribution et le concept de mise à terre d'installation coaxiale. (domaine 2)	6.2.2c ----	M: Stratégies d'apprendre
6.2.3a Les personnes en formation exécutent les tâches reçues sur le contrôle de la qualité du signal aux points de raccordement. (domaine 2) [4 ^e année]	6.2.3b Les personnes en formation expliquent les tâches et les fonctions des appareils de contrôle pour les installations coaxiales. (domaine 2)	6.2.3c Les personnes en formation mesurent la valeur du signal aux points de raccordement et elles expliquent le résultat. (domaine 2)	M: Techniques de gestion du travail

Taxonomie: **Domaine 1** = Rappeler
Domaine 2 = Comprendre et appliquer
Domaine 3 = Travail étendue de problèmes

Légende: [] = Année de formation pour atteindre le but
ECG = Enseignement de culture général

M&S Compétences:
M = Compétences méthodologiques
S = Compétences sociales et personnelles


7. Thèmes de formation interdisciplinaires

Dans la branche électrique, souvent des tâches et des problèmes ne peuvent être travaillés et résolus qu'avec des réflexions et des procédés en réseau. Les installatrices-électricienne et installateurs-électricien disposent, en plus, des connaissances professionnelles, des connaissances générales économiques et sociales, ainsi que des facultés méthodiques et communicatives pour le renforcement des compétences.

7.1 Penser et procéder se recoupant

Les installatrices-électricienne et installateurs-électricien possèdent de bonnes connaissances professionnelles et bénéficient d'une formation générale qui leur permet de s'adapter quotidiennement à la situation.

Objectifs évaluateurs

<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
7.1.1a ----	7.1.1b Les personnes en formation fréquentent dans l'association de classe des entreprises ou des objets techniques dans l'objectif d'une formation technique générale professionnelle et d'une extension de connaissances et elles reconnaissent les fruits se rapportant à cette formation. (domaine 3)	7.1.1c ----	M: Stratégies d'apprendre S: Apprentissage tout au long de la vie
7.1.2a Les personnes en formation informent les stagiaires de leurs expériences professionnelles ou personnelles et des conséquences de la formation sur leurs loisirs. (domaine 2) [3 ^e année]	7.1.2b Les personnes en formation travaillent individuellement ou en petits groupes des thèmes ou des problèmes rencontrés dans l'entreprise et elles décrivent, dans une documentation, les solutions y relatives. (domaine 3)	7.1.2c ----	M: Stratégies d'apprendre M: Techniques créatives S: Responsabilité personnelle
7.1.3a ----	7.1.3b Les personnes en formation détaillent et appliquent les méthodes et les moyens qui facilitent la formation ainsi que la communication professionnelle et humaine. (domaine 2) 	7.1.3c ----	M: Stratégies d'apprendre M: Moyens de communication S: Apprentissage tout au long de la vie S: Aptitude à la communication




Taxonomie: **Domaine 1** = Rappeler
Domaine 2 = Comprendre et appliquer
Domaine 3 = Travail étendue de problèmes

Légende: [] = Année de formation pour atteindre le but
ECG = Enseignement de culture général

M&S Compétences:
M = Compétences méthodologiques
S = Compétences sociales et personnelles

7.2 Développement durable

Les installatrices-électricienne et installateurs-électricien s'investissent avec des exigences générales d'un développement durable, elles connaissent les mécanismes de réaction et elles retirent des connaissances de la thématique de problèmes de leur activité journalière et des perspectives professionnelles.

Objectifs évaluateurs			
<i>Entreprise</i>	<i>Ecole professionnelle</i>	<i>Cours interentreprises</i>	<i>Compétences M et S</i>
7.2.1a ----	7.2.1b Les personnes en formation exposent leurs activités professionnelles en rapport avec l'économie, l'environnement et la société et tirent les conséquences de leur comportement comme personne professionnelle et privée.  (domaine 3)	7.2.1c ----	M: Orientation processus
7.2.2a ----	7.2.2b Les personnes en formation mettent en évidence, du point de vue professionnel et de formation général, les tâches se rapportant à la personne individuelle ou à la communauté lors de la transformation d'un développement durable.  (domaine 3)	7.2.2c ----	S: Apprentissage tout au long de la vie
7.2.3a ----	7.2.3b Les personnes en formation réalisent en commun des thèmes orientés vers l'organisation afin d'acquérir un développement durable de connaissances générales, de compétences sociales et de dispositions d'actions.  (domaine 2)	7.2.3c ----	S: Aptitude au travail en équipe S: Résistance physique et psychique

Compétences méthodologiques

La compétence méthodologique permet aux installatrices-électricienne et installateurs-électricien, grâce à une bonne organisation de travail personnel, un travail ordonné et planifié, une utilisation bien pensée de moyens auxiliaires et la résolution d'objectif ciblé de leurs tâches.

- 1. Techniques de travail:** Pour résoudre leurs tâches, les installatrices-électricienne et installateurs-électricien mettent en place des méthodes et des moyens d'aide afin de leur permettent de maintenir l'ordre, d'établir des priorités, de distinguer les activités dépendantes de celles qui sont indépendantes du client, de développer des déroulements systématiques et rationnels et de garantir la sécurité au travail. Ils planifient leurs avances dans le travail tout en restant efficaces. Pour cela ils observent les règles et les principes pour assurer la qualité.
- 2. Action axée sur les processus:** Les déroulements économiques ne peuvent pas être considérés séparément. Les installatrices-électricienne et installateurs-électricien connaissent et appliquent des méthodes, afin de voir les activités globales en relation avec d'autres activités entrepreneuriales. Ils se rendent compte des retombées de leur travail sur les collègues, sur la clientèle ou sur le succès de l'entreprise.
- 3. Techniques d'information et de communication:** L'application des moyens d'information et de communication moderne devient de plus en plus importante. Les installatrices-électricienne et installateurs-électricien s'en rendent compte et ils aident à optimiser le flux de l'information dans l'entreprise et à réaliser des mises en fonction de nouveaux systèmes. Ils se procurent des informations autonomes et les utilisent pour l'intérêt du client et de l'entreprise.
- 4. Stratégies d'étude:** Pour augmenter le succès de la formation et de la formation continue, diverses stratégies sont à disposition. Etant données, que les styles d'étude sont individuellement différents, les installatrices-électricienne et installateurs-électricien s'adaptent aux différentes situations des tâches et à la solution des problèmes. Ils travaillent avec des stratégies de formation efficaces, qui leur procurent plaisir, succès et satisfaction et qui renforcent leurs facultés pour la formation.
- 5. Techniques de créativité:** L'ouverture pour les nouveautés et pour les manières modernes de procéder sont les compétences principales des installatrices-électricienne et installateurs-électricien Pour cela ils sont capables, lors de problèmes, d'abandonner les modèles de penser et de contribuer, avec de la technique créative, à trouver des solutions nouvelles et innovatrices. Ils se distinguent également par une vigilance et un comportement ouvert envers des nouveautés et des tendances dans la branche des installations électriques et télématiques.
- 6. Méthodes de conseil:** Le succès est une cogestion considérable par la manière et la façon de présenter des produits et des services. Les installatrices-électricienne et installateurs-électricien connaissent les méthodes pour la présentation de produits et de services, ainsi que pour la vente et les réalisent pour une utilité optimale au service des clients et de l'entreprise.
- 7. Comportement écologique:** Le comportement écologique, par exemple: l'élimination selon les règles de l'art des chutes et des déchets spéciaux, ou entretenir des relations économiques, énergétique et de soin avec le matériel n'est plus à soustraire de nos pensées au quotidien. Les installatrices-électricienne et installateurs-électricien sont prêts, à appliquer avec conscience du devoir, ces mesures de sécurité pour la protection de l'environnement et également reconnaître des procédés d'améliorations.

Compétences sociales et personnelles

La compétence sociale et personnelle permet aux installatrices-électricienne et installateurs-électricien de venir à bout en sécurité et en sentiment de sa propre valeur lors d'un défi en situations en communauté et en équipe. Ils sont prêts à travailler en leur propre développement(compétence personnelle) et celui en équipe(compétence sociale).

1. Responsabilité personnelle: Les installatrices-électricienne et installateurs-électricien ont une responsabilité commune aux déroulements des travaux. Ils sont prêts à prendre leurs décisions dans leur domaine de travail et procèdent consciencieusement à leur tâche.

2. Apprentissage la vie durant: Dans la branche des installations électriques et télématiques, l'évolution est très active. Des adaptations aux besoins de changement rapide sont une nécessité. Les installatrices-électricienne et installateurs-électricien en sont conscients et ils sont prêts à acquérir de nouvelles connaissances et s'adaptent à la formation continue. Ils sont ouverts aux nouveautés, ils apportent des pensées créatives, ils renforcent leur aptitude professionnelle et privée.

3. Aptitude à la communication: Dans la branche des installations électriques et télématiques, la communication appropriée est au centre de toutes les activités. Les installatrices-électricienne et installateurs-électricien se distinguent par la franchise et la spontanéité. Ils sont prêts au dialogue, ils connaissent les règles de la communication et les appliquent avec le sentiment de sa propre valeur.

4. Capacité de gérer des conflits: Dans la branche des installations électriques et télématiques, on rencontre régulièrement des personnes avec des avis et des opinions différents, par conséquent, on est confronté à des situations conflictuelles. Les installatrices-électricienne et installateurs-électricien en sont conscients et ils réagissent de façon calme et réfléchi. Ils discutent conformément aux faits, acceptent d'autres points de vue et apportent des solutions constructives.

5. Aptitude au travail en équipe: Des tâches professionnelles et personnelles peuvent être résolues individuellement ou en en groupe. De cas en cas, il faut analyser le problème et juger s'il doit être résolu par le groupe ou individuellement. Les installatrices-électricienne et installateurs-électricien sont capables de travailler en groupe et ils réalisent dans les règles de succès le travail constructivement du groupe.

6. Civilité: Lors de leurs activités, les installatrices-électricienne et installateurs-électricien soignent les relations avec leurs proches, ils maintiennent de bons contacts et font preuve de savoir-vivre. Installatrices-électricienne et installateurs-électricien adaptent leur comportement dans toutes situations et entretiennent de bonnes relations, ils sont ponctuels, ordonnés et sérieux.

7. Résistance physique et psychique: Les diverses exigences de la branche des installations électriques et télématiques nécessitent des efforts physiques et intellectuels. Les installatrices-électricienne et installateurs-électricien savent gérer les différentes contraintes avec calme et réflexion. Dans les situations critiques, ils sont objectifs et conservent une vue d'ensemble.

Partie B: Organisation des cours dans l'école professionnelle

La répartition des leçons sur les quatre ans d'apprentissage se déroule selon les dispositions régionales en collaboration avec les autorités compétentes, l'organisation du monde du travail et les cours interentreprises.

Les objectifs évaluateurs de l'enseignement pour la formation scolaire sont contenus dans le plan de formation à la partie A. Ces objectifs évaluateurs sont concrétisés et détaillés dans le plan d'enseignement¹⁾.

Installatrice-électricienne / Installateur-électricien				
Répartition des leçons sur les quatre années de formation		Année de formation		Leçons au total
Branches	Thème de branches	1 ^{ère} et 2 ^e	3 ^e et 4 ^e	
Connaissances professionnelles		560	400	960
Technique de travail	Connaissance des matériaux, sécurité de travail	60	---	60
Bases technologiques	Mathématique	80	---	340
	Électrotechnique, électronique et connaissances technique élargies	220	---	
	Technique de la communication	40	---	
Documentations technique	Documentation de travail et d'installation	60	60	240
	Règles de la technique	60	60	
Technique des systèmes électriques	Technique d'installation, de distribution et d'utilisation de l'énergie Électrotechnique, technique de commande, automatisation de bâtiment	---	180	180
Techniques de communication	Installations de communications, installations coaxiales	---	60	60
Thèmes de formation se recoupant (ne donne pas une note de branche séparée)	Pensées et agissements se recoupant, développement durable	40	40	80
Enseignement de formation générale		240	240	480
Gymnastique et sport		100	80	180
Total		900	720	1620

¹⁾Le plan d'enseignement est disponible auprès de l'Union Suisse des Installateurs-Electriciens USIE.

Partie C: Organisation, répartition et durée des cours interentreprises

Art. 1 But

¹Les cours d'interentreprises (Ci-après nommé cours) ont pour but à initier au début les personnes en formation dans les bases fondamentales d'habileté de la profession. Plus tard ils complètent la pratique professionnelle et la formation scolaire. Les personnes en formation ont l'obligation d'appliquer et d'approfondir les connaissances et l'habileté acquis dans les cours.

²La fréquentation des cours est obligatoire pour toutes les personnes en formation.

Art. 2 Organisations faitières

¹La responsabilité des cours incombe aux sections cantonales de l'Union Suisse des Installateurs Electriciens USIE

Art. 3 Organe

¹Les organes des cours sont:

- a) la commission de surveillance
- b) les commissions des cours

Art. 4 Organisation de la commission de surveillance

¹Les cours sont placés, sous la surveillance de la commission de formation professionnelle CFP de l'Union Suisse des Installateurs Electriciens USIE. Celle-ci se compose d'un ensemble de cinq à huit membres.

²Les membres de la commission de surveillance sont élus pour un mandat de trois ans. Une réélection est admissible. La commission se constitue d'elle-même.

³La commission de surveillance est convoquée par le président, aussi souvent que les affaires l'exigent. Elle doit être convoquée à la demande de trois membres.

⁴La commission de surveillance a atteint le quorum, si la moitié des membres plus un sont présents. Les décisions sont prises avec la majorité des participants, à égalité de voix, la décision du président / présidente arrête le choix.

⁵La gestion de la commission de surveillance est assurée par le secrétariat central de l'USIE. Celui-ci établit en particulier les procès-verbaux des séances.

Art. 5 Tâches de la commission de surveillance

La commission de surveillance veille à l'unité d'applications des cours sur la base du plan de formation disponible et rempli, entre autres, les tâches suivantes:

- a) Elle élabore, sur la base du plan de formation, un programme des études¹⁾ pour les cours.
- b) Elle édite des directives pour l'organisation et l'exécution des cours.
- c) Elle coordonne et surveille l'activité des cours.
- d) Elle soutient et coordonne la formation continue du personnel d'instruction des cours.
- e) Elle établit un rapport à l'attention du comité central de l'USIE.

Art. 6 Organisation de la commission des cours

¹Les cours se font sous la direction de la commission des cours. Celle-ci est formée par les représentants des organes des cours et se compose de cinq à sept membres. Un seul représentant par cantons participants et écoles professionnelles est octroyé.

²Le président / la présidente et les autres membres de la commission des cours sont élus par l'organisation faîtière des cours pour une durée de trois ans. Une réélection est admise. Entre autres, la commission des cours se constitue d'elle-même.

³La commission des cours est convoquée par le président / par la présidente, aussi souvent que les affaires l'exigent. Elle doit également être convoquée à la demande de trois membres au minimum.

⁴La commission de surveillance a atteint le quorum, si la moitié des membres plus un sont présents. Les décisions sont prises avec la majorité des participants. À égalité de voix, la décision du président / présidente arrête le choix.

⁵Un procès-verbal des débats de la commission des cours est rédigé.

¹⁾Le plan d'enseignement est disponible auprès de l'Union Suisse des Installateurs-Electriciens USIE.

Art. 7 Tâches de la commission des cours

¹Il incombe à la commission des cours d'assurer la réalisation des cours. Elle veille entre autres que:

- a) les plans horaires des cours soient établis sur la base des plans de formation et de programme d'enseignement des cours.
- b) le budget et le décompte soient établis.
- c) le personnel d'instruction et les locaux pour les cours soient déterminés.
- d) les installations et les documents nécessaires aux cours soient mise à disposition.
- e) la date des cours et leur publication soient établie et les personnes en formation convoquées.
- f) les critères d'appréciation pour la qualification des apprenants soient établies et que leur application soit surveillée.
- g) la formation dans les cours, dans les écoles professionnelles et en entreprises soient coordonnées (date et contenu).
- h) au moins annuellement, un rapport de cours à l'attention de la commission de surveillance et aux cantons participants soit établi.
- i) la formation continue du personnel d'instruction soit favorisée et soutenue.

²A la commission des cours lui incombe des tâches, dont elle ne peut déléguer.

- a) Elle surveille l'activité de formation et veille à atteindre les buts fixés.
- b) Elle décide à la fin les recours en relation avec l'appréciation du cours(note d'expérience du procédé de qualification).

Art. 8 Convocation

¹La commission des cours veille, que les personnes en formation en collaboration avec l'autorité cantonale compétente soient convoquées. Elle publie pour cet objectif des convocations personnelles, qu'elle remet aux entreprises formatrices.

²Les entreprises formatrices ont la responsabilité que leurs apprenants suivent les cours.

Art. 9 Durée, moment d'application et contenu

¹La commission des cours répartie la formation sur au minimum 38 journées de cours à 8 heures. La répartition de la formation se base sur le programme des études.¹⁾

¹⁾Le plan d'enseignement est disponible auprès de l'Union Suisse des Installateurs-Electriciens USIE.

Installatrice-électricienne / Installateur-électricien					
Répartition des leçons sur les quatre années de formation		1 ^{er} à la 4 ^e année de formation			
Branches	Thème de branches	Cours 1	Cours 2	Cours 3	Cours 4
Technique de travail	Matériaux	X	---	---	---
	Sécurité de travail	X	X	---	---
	Emploi de l'outillage et des appareils de travail	X	X	X	---
	Entretien de l'outillage et des appareils de travail	X	---	X	---
Bases technologiques	Mathématique,	X	X	X	X
	Électrotechnique,	X	X	X	X
	Électronique	---	X	X	X
Documentation technique	Documentation de travail	X	X	X	X
	Documentation d'installation	X	X	X	X
Technique des systèmes électriques	Technique d'installation et de distribution	X	X	X	X
	Technique d'utilisation de l'énergie	X	X	X	---
	Électrotechnique	---	X	X	---
	Technique de commande	---	X	X	X
	Automatisation du bâtiment	---	---	---	X
Technique de communication	Installations de communications	---	X	X	X
	Installations coaxial	---	---	X	X
Contrôle de formation		X	X	X	X

²Les installatrices-électricienne et installateurs-électriciens participent en première année de formation un cours d'une ampleur minimum 12 jours et dès la 2^e à la 4^e année trois cours complémentaires de 8 à 12 jours. Dans le dernier semestre de formation, aucun cours a lieu.

³En règle générale, les cours ont lieu en semaine à raison de quatre journées de cours. Si l'école professionnelle occupe plus d'un jour, les semaines de cours sont à prolonger en conséquence.

⁴La participation à l'école professionnelle et à l'école professionnelle supérieure est obligatoire pendant la durée des cours.

Art. 10 Connaissances professionnelles

¹Les connaissances professionnelles ne sont transmises que si elles sont indispensables pour assimiler l'habileté pratique. Cette instruction ne doit pas remplacer un enseignement scolaire de formation professionnelle.

Art. 11 Appréciation

¹Les performances des apprenants des cours interentreprises sont évaluées par des notes et sont comme notes d'expérience des composantes du procédé de qualification.

²Les domaines de qualification à contrôler comprennent:

Cours 1:	Pos. 1: Travail accompli au cours	compte à double
	Pos. 2: Examen final	compte à double
	Pos. 3: Compétences méthodologiques, sociales et personnelles	compte simple
Cours 2 à 4:	Pos. 1: Examen d'entrée	compte à double
	Pos. 2: Travaux accomplis au cours	compte à double
	Pos. 3: Compétences méthodologiques, sociales et personnelles	compte simple

³Le contenu sous les positions 1 et 2 sont basés sur des objectifs évaluateurs d'enseignement et correspondent au programme fixé par la commission des cours. Les critères d'évaluation, pour les compétences méthodologiques, sociales et personnelles sont développés dans le formulaire d'évaluation. Le formulaire¹⁾ pour l'évaluation CI est disponible auprès de l'Union Suisse des Installateurs Electriciens USIE.

⁴Dans chaque cours, une note d'ensemble est établie de la moyenne des positions 1 à 3 et arrondie sur une note entière ou demie.

⁵Les résultats des qualifications¹⁾ sont remis dans les 30 jours après la fin des cours aux apprenants. Les entreprises formatrices en recevront une copie.

⁶Les personnes en formation et les formateurs professionnels ont le droit, lors d'une évaluation insuffisante, de s'entretenir sur la qualification avec la direction des cours.

⁷Les recours contre l'appréciation de cours doivent être remis par écrit, dans les 30 jours après la date de remise de la qualification, à la commission des cours compétentes. Celle-ci décide, après audition, de tous les participants. La partie gagnante peut établir une facture des frais de recours dans une mesure raisonnable.

⁸Les documents de qualification sont conservés sur la base des prescriptions cantonales par la direction des cours, par exemple: travaux écrits ou formulaires de taxation de travaux pratiques.

¹⁾Le formulaire pour l'évaluation CI est disponible auprès de l'Union Suisse des Installateurs-Electriciens USIE.

Art. 12 Finances

¹Une facture sera établie à l'entreprise formatrice pour la contribution aux frais de cours. Ce montant peut être différent pour les membres et les non membres des associations faîtières. La contribution s'oriente selon les dépenses par participant, après déduction des contributions publiques. La contribution ne peut pas être établie avec une orientation bénéficiaire. La constitution de fond de réserve, conforme aux buts, est par contre admissible.

²La règle qui sert au calcul du montant supérieur pour les non membres, est que les frais pris en charge par les associations faîtières en faveur de leurs membres, soient pris en compte.

³Si le participant des cours doit être libéré de la participation pour des raisons médicales confirmées ou en raison d'un accident, avant ou pendant les cours, les cours doivent être rattrapés. Si cela n'est pas possible, après que toutes les possibilités ont été épuisées ou ne sont que partiellement possibles, la contribution versée par l'entreprise formatrice doit être restituée en déduction des frais provoqués. Le responsable de la formation doit annoncer de suite, par écrit, à la direction des cours, les raisons de l'absence.

Art. 13 Décompte et porteur du déficit

¹L'organe faîtier des cours remet aux autorités cantonales dans lesquels les cours ont lieu, un budget avant les cours et un décompte à la fin des cours.

²L'organe faîtier des cours établit le décompte directement avec les autorités cantonales responsables où les cours ont lieu, afin d'obtenir la contribution cantonale.

³Si les frais d'organisation, de préparation et de réalisation des cours ne sont pas couverts par les prestations des entreprises formatrices ainsi que les contributions fédérales et cantonales, d'éventuelles allocations de tiers et des rendements de travaux des cours, le découvert serait à la charge de l'organe faîtier des cours.

Partie D: Procédure de qualification

Art. 1 Procédure de qualification

¹L'examen de fin d'apprentissage est réalisé dans les locaux des cours d'interentreprises, dans une école professionnelle, dans l'entreprise formatrice ou dans une autre entreprise appropriée. Une place de travail et les aménagements nécessaires dans un état incontestable doivent être mis à disposition des apprenants. Le matériel, les outils de travail et les moyens auxiliaires dont les personnes en formation peuvent emporter lors des examens, sont mentionnés dans la convocation.

²Les personnes en formation recevront les tâches d'examens en début de l'examen. Les tâches leur seront expliquées, pour autant que cela soit nécessaire.

³Les domaines de qualification à examiner comprennent:

Domaine de qualification des travaux pratiques **Durée d'examen: environ 20 heures**

Les travaux pratiques sont effectués sur des domaines se recoupant et s'applique sur tous les buts de performance des entreprises formatrices. Elles sont réparties dans les positions suivantes:

Position	Domaine de qualification	Travail pratique	Pondération
Pos. 1	Tâches et fonctions de l'entreprise; technique de travail	Exécuter la solution de travaux dans le domaine technique et de conseil aux clients.	compte simple
		Application des prescriptions de protection de la santé et du travail.	
Pos. 2	Documentation technique	Établir des listes de matériel, rapport de travail et mètre.	compte simple
Pos. 3	Système électrotechnique	Établir des installations à courant fort et à courant faible.	quadruple
		Établir des ensembles d'appareillage.	
		Exécuter des travaux dans le domaine de la technique de commande et d'automatisation du bâtiment.	
		Suppression de dérangements et établir des mesures.	
Pos. 4	Technique de communication	Établir et contrôler des installations techniques de communications.	compte à double

Domaines de qualification des connaissances professionnelles **Durée d'examen: environ 6.0 heures**

Les connaissances professionnelles sont réparties et taxées dans les positions suivantes:

Position	Domaine de qualification	Pondération
Pos. 1	Technique de travail	compte simple
Pos. 2	Bases fondamentales technologiques	compte simple
Pos. 3	Documentation technique	compte à double
Pos. 4	Technique des systèmes électriques	compte à double
Pos. 5	Technique de communication	compte simple

⁴Les performances à la fin de la procédure de qualification sont notées par des notes de 6 à 1. Des demi notes intermédiaires sont admises.

Notes:	Qualité des performances
6	très bien
5	bien
4	suffisant

Notes:	Qualité des performances
3	faible
2	très faible
1	pas utilisable

⁵La note professionnelle de chaque domaine de qualification, qui se compose d'un ensemble de notes de position unique, est une valeur moyenne arrondie à un chiffre décimal. Les notes de position sont accordées selon le paragraphe 4.

⁶Si les personnes en formation dressent un document de formation (selon la recommandation sous le plan de formation à la page 1), celui-ci peut être utilisé lors du procédé de qualification des travaux pratiques. La direction d'examens décide en cas de manque de clarté sur l'acceptation.

La directive, pour la procédure de qualification, peut être obtenu auprès de l'Union Suisse des Installateurs-Electriciens USIE

Ratification et entrée en vigueur

Ce plan de formation entre en vigueur le **1^{er} Janvier 2007**.

Zurich, le 20 décembre 2006

UNION SUISSE DES INSTALLATEURS-ELECTRICIENS USIE

Le directeur:

Le président central:

H.-P. In-Albon

A. Meier

Ce plan de formation est ratifié par l'Office fédéral de la Formation Professionnelle et de la Technologie selon article 10 alinéa 1 de l'ordonnance sur la formation professionnelle pour la profession d'installatrices-électricienne et installateurs-électricien du 1^{er} janvier 2007.

Berne, le 20 décembre 2006

OFFICE FEDERAL DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE ET DE LA TECHNOLOGIE

La directrice:

U. Renold

Appendice au plan de formation pour électroinstallatrice CFC / électroinstallateur CFC du 20 déc. 2006

Registre des documents pour le changement de la formation professionnelle.

Document	Date	Source	Adresse Internet
Ordonnance sur la formation professionnelle initiale		Office fédéral de la formation professionnelle et de la technologie OFFT (office central fédéral des imprimés et du matériel)	www.bbl.admin.ch
Plan de formation		USIE, Zurich	www.usie.ch
Plan d'enseignement, école professionnelle		USIE, Zurich	www.usie.ch
Plan d'enseignement, cours interentreprises		USIE, Zurich	www.usie.ch
Documentation de formation		USIE, Zurich	www.usie.ch
Formulaire pour la détermination du lieu		USIE, Zurich	www.usie.ch
Formulaire pour l'évaluation des notes, cours interentreprises		USIE, Zurich	www.usie.ch
Directives pour la procédure de qualification		USIE, Zurich	www.usie.ch
Recommandation pour la réduction de la formation de base		USIE, Zurich	www.usie.ch
Rapport de formation		DBK, Luzern	www.dbk.ch