



Directive concernant les examens professionnels supérieurs

Experte en installation et  
sécurité électrique  
Expert en installation et  
sécurité électrique

Experte en planification  
électrique  
Expert en planification  
électrique

286-F

**Edition 2017**

Remarque importante

En complément aux compétences et aux contenus d'apprentissage formulés dans cette directive, des questions élémentaires (niveau de compétences 1) relatives aux nouveautés peuvent être posées lors de l'examen professionnel supérieur d'expert en installation et sécurité électrique et d'expert en planification électrique qui ne sont pas expressément mentionnées dans cette directive.

# Sommaire

<b>0</b>	<b>Index des abréviations</b> .....	<b>4</b>
<b>1</b>	<b>Introduction</b> .....	<b>5</b>
1.1	Organe responsable .....	6
1.2	Bases légales .....	6
1.3	Commission AQ, secrétariat d'examen, contact.....	6
1.4	Organisation et mise en œuvre des examens de module .....	6
1.5	Durée de validité des certificats de modules.....	6
1.6	Répétition des examens de module.....	6
1.7	Voies de recours à l'encontre des instituts formateurs.....	7
1.8	Frais .....	7
<b>2</b>	<b>Examen final</b> .....	<b>8</b>
2.1	Dispositions générales .....	8
2.2	Epreuves d'examen et type d'examen.....	8
2.3	Voies de recours à l'encontre du SEFRI.....	10
2.4	Profil de la profession d'expert en installation et sécurité électrique .....	10
2.5	Profil de la profession d'expert en planification électrique .....	10
2.6	Niveaux de performance sur le plan des critères de performance .....	11
2.7	Moyens auxiliaires autorisés.....	11
<b>3</b>	<b>Descriptif des modules</b> .....	<b>12</b>
3.1	Module 1 : Conduite du projet II (HFPE_M6).....	12
3.2	Module 2 : Planification et traitement technique II (HFPE_M7) .....	19
3.3	Module 3 : Expertise des installations et de la sécurité (HFPE_WIS_M8)...	26
3.4	Module 3 : Expertise de planification (HFPE_WP_M8).....	32
3.5	Module 4 : Gestion de l'entreprise (HFPE_M9) .....	38
<b>4</b>	<b>Travail de diplôme</b> .....	<b>41</b>
4.1	Introduction .....	41
4.2	Conditions cadres et exigences.....	41
4.3	Procédure et prise en charge .....	41
4.4	Exigences quant au descriptif .....	41
4.5	Choix de la thématique du travail de diplôme.....	42
4.6	Indications pour l'inscription à l'examen final .....	43

4.7	Indications formelles pour le travail de diplôme .....	44
4.8	Remise .....	46
4.9	Chronologie du déroulement .....	47
4.10	Partie orale du travail de diplôme.....	48
4.11	Critères d'évaluation .....	48

## 0 Index des abréviations

ADB	Automatisation du bâtiment (Gestion technique des bâtiments/ domotique)
C-AQ	Commission de l'assurance qualité (Commission AQ)
CCT	Convention collective de travail
CEM	Comptabilité électromagnétique
CFC/eCCC-Bât	Code des frais de construction/Code des coûts de construction Bâtiment
CFST	Commission fédérale de coordination pour la sécurité au travail
CVCS	Chauffage Ventilation Climatisation Sanitaire
CVCSE	Chauffage Ventilation Climatisation Sanitaire Electricité
DACHCZ	Règles techniques pour l'évaluation des réactions de réseaux D Allemagne - A Autriche - CH Suisse - CZ République tchèque
EN	Norme européenne
etc.	etcetera
FUF	Spécialiste en gestion d'entreprise PME
IPE	Installation de production d'énergie
MoPEC	Modèles de prescriptions énergétiques cantonales
NIBT	Norme d'installation basse tension
NP	Niveau de performance
p.ex.	Par exemple
PL	Direction d'examen
PT (AVOR)	Préparation au travail
Resp.	Respectivement
RNI	Rayonnement non ionisant
SEFRI	Secrétariat d'état à la formation, à la recherche et à l'innovation
SIA	Société Suisse des Ingénieurs et des Architectes
USIE	Union Suisse des Installateurs-Electriciens

### **Définition personne du métier**

Les personnes du métier ont l'autorisation d'installer dans le sens de l'OIBT.

# 1 Introduction

En vertu de l'art. 2.21 let. a du règlement d'examen régissant l'octroi du diplôme fédéral d'expert<sup>1</sup> en installation et sécurité électrique et d'expert en planification électrique du 24 août 2017, la commission AQ promulgue la directive suivante pour le règlement d'examen en question. La directive permet d'apporter des précisions au règlement d'examen et à le commenter. La directive est adoptée par la commission AQ et est périodiquement vérifiée et adaptée si nécessaire. Le SEFRI est informé des modifications et reçoit une copie de la directive actualisée.

Zurich, le 25 août 2017

Commission Assurance Qualité

Le président :

Le secrétaire :

Markus Ehrenberg

Erich Schwaninger

---

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

## 1.1 Organe responsable

L'USIE est l'organe responsable de l'examen professionnel supérieur « d'expert en installation et sécurité électrique » resp. « d'expert en planification électrique ».

## 1.2 Bases légales

- Loi fédérale sur la formation professionnelle (LFPr) du 13 décembre 2002
- Ordonnance sur la formation professionnelle (OFPr) du 19 novembre 2003

## 1.3 Commission AQ, secrétariat d'examen, contact

Toutes les tâches liées à l'attribution des diplômes sont transférées par l'organe responsable à une commission d'assurance qualité. La commission est composée d'au moins douze membres, élus pour un mandat de trois ans par l'organe responsable et par les organisations partenaires. Le secrétariat d'examen prend en charge les tâches administratives en relation avec les examens professionnels supérieurs et fait office d'interlocuteur pour les questions s'y rapportant.

Adresse du secrétariat d'examen :

Secrétariat d'examen  
c/o USIE  
Formation professionnelle  
Limmatstrasse 63  
8005 Zürich

Tel. 044 444 17 17

E-mail : [dfp@usie.ch](mailto:dfp@usie.ch)

Site internet : [www.usie.ch](http://www.usie.ch) → formation professionnelle/examens-professionnels supérieurs

## 1.4 Organisation et mise en œuvre des examens de module

La publication, le processus d'inscription et la convocation pour passer les examens de module et l'évaluation des attestations de compétences sont réalisés par les instituts formateurs.

## 1.5 Durée de validité des certificats de modules

Les certificats de modules pour l'admission aux examens sont valables cinq ans.

## 1.6 Répétition des examens de module

Les examens de module peuvent être répétés au maximum deux fois. La répétition peut se dérouler après un délai minimum de trois mois dès les derniers examens.

## **1.7 Voies de recours à l'encontre des instituts formateurs**

Les refus d'admission à un module resp. ceux concernant l'évaluation d'un certificat de compétences peuvent faire l'objet d'un recours auprès de l'institut formateur. Ce recours se fera par écrit et courrier recommandé dans les 30 jours qui suivent la réception de la décision négative. Les raisons motivant une réclamation sont les irrégularités de procédure, la violation d'une règle juridique ainsi que de graves erreurs d'appréciation qui ont été objectivement commises. L'institut formateur statue en première instance sur les recours. Sa décision peut faire l'objet d'un nouveau recours à la Commission AQ de l'USIE dans les 30 jours après sa communication.

## **1.8 Frais**

Les frais de participation aux modules et ceux des attestations de compétences sont prélevés et réglés par les fournisseurs.

## 2 Examen final

### 2.1 Dispositions générales

L'examen fédéral a pour but de vérifier de manière exhaustive si les candidats ont acquis les compétences nécessaires pour exercer de manière responsable une activité professionnelle exigeante.

### 2.2 Epreuves d'examen et type d'examen

#### 2.21

L'examen final d'expert en installation et sécurité électrique comporte les épreuves suivantes communes à plusieurs modules et leur durée se répartit comme suit :

Epreuve	Mode d'interrogation	Durée
1 Travail de diplôme		
1.1 Documentation	écrit	établi à l'avance
1.2 Présentation et entretien technique	oral	80 min.
2 Epreuve pratique (avec entretien technique)	<sup>1)</sup> PT écrit/oral	60 min. 80 min.
3 Analyse technique de projet (avec entretien technique)	<sup>1)</sup> PT écrit/oral	60 min. 80 min.
Total		360 min.

<sup>1)</sup>PT = Préparation au travail de l'entretien technique

Travail de diplôme (définition) :

Avec le travail de diplôme, les candidats doivent apporter la preuve qu'ils sont en mesure de développer et de décrire de manière autonome un concept de solutions en rapport avec l'installation et la sécurité. Le travail de diplôme est considéré comme un travail pratique. Le cahier des charges, les thèmes possibles et le degré de difficulté s'orientent sur les compétences décrites dans la directive.

Présentation et entretien technique :

Les candidats présentent leur travail de diplôme et l'expliquent lors d'un entretien technique. L'entretien permet de vérifier la facilité d'argumentation, la compétence technique et l'approche systémique.



Epreuve pratique :

Les candidats reçoivent un ou plusieurs énoncés écrits d'épreuves de cas. Ils ont 60 minutes pour se préparer à un entretien technique. Lors de cet entretien, l'analyse de la problématique, les solutions possibles, l'argumentation technique et l'approche systémique seront vérifiées. L'épreuve peut être écrite et/ou orale.

Analyse technique de projet :

Les candidats reçoivent des documents relatifs à un ou plusieurs projets techniques. Ils présentent les résultats de leur analyse de projet et les interprètent. L'entretien permet de vérifier la facilité d'argumentation, la compétence technique et l'approche systémique. Dans cet entretien spécialisé, l'accent est mis sur des points relatifs au domaine de spécialisation choisi (installation, sécurité). L'épreuve peut être écrite et/ou orale.

## 2.22

L'examen final d'expert en planification électrique comporte les épreuves suivantes communes à plusieurs modules et leur durée se répartit comme suit :

Epreuve	Mode d'interrogation	Durée
1 Travail de diplôme		
1.1 Documentation	écrit	établi à l'avance
1.2 Présentation et entretien technique	oral	80 min.
2 Epreuve pratique (avec entretien technique)	<sup>1</sup> )PT écrit/oral	60 min. 80 min.
3 Analyse technique de projet (avec entretien technique)	<sup>1</sup> )PT écrit/oral	60 min. 80 min.
Total		360 min.

<sup>1</sup>)PT = Préparation au travail

Travail de diplôme (définition) :

Avec le travail de diplôme, les candidats doivent apporter la preuve qu'ils sont en mesure de développer et de décrire de manière autonome et pratique un concept de solutions en rapport avec la planification. Le travail de diplôme est considéré comme un travail pratique. Le cahier des charges, les thèmes possibles et le degré de difficulté s'orientent sur les compétences décrites dans la directive.

Présentation et entretien technique :

Les candidats présentent leur travail de diplôme et l'expliquent lors d'un entretien technique. L'entretien permet de vérifier la facilité d'argumentation, la compétence technique et l'approche systémique.

Epreuve pratique :

Les candidats reçoivent un ou plusieurs énoncés écrits d'épreuves de cas. Ils ont 60 minutes pour se préparer à un entretien technique. Lors de cet entretien, l'analyse de la problématique, les solutions possibles, l'argumentation technique et l'approche systémique seront vérifiées. L'épreuve peut être écrite et/ou orale.

Analyse technique de projet :

Les candidats reçoivent des documents relatifs à un ou plusieurs projets techniques. Ils présentent les résultats de leur analyse de projet et les interprètent. L'entretien permet de vérifier la facilité d'argumentation, la compétence technique et l'approche systémique. Dans cet entretien spécialisé, l'accent est mis sur des points relatifs au domaine de spécialisation choisi (planification). L'épreuve peut être écrite et/ou orale.

## **2.3 Voies de recours à l'encontre du SEFRI**

Le refus d'admission à un examen final ou la non-attribution d'un diplôme fédéral peut faire l'objet d'un recours auprès du SEFRI dans les 30 jours après réception de la décision négative. Une notice explicative sur la façon de procéder est disponible sur le site internet du SEFRI.

## **2.4 Profil de la profession d'expert en installation et sécurité électrique**

Voir règlement d'examen.

## **2.5 Profil de la profession d'expert en planification électrique**

Voir règlement d'examen.

## 2.6 Niveaux de performance sur le plan des critères de performance

Les différents niveaux de performance (NP) sont décrits ci-dessous :

NP1 : Le candidat peut évaluer des situations, décrire des faits et expliquer des corrélations.

NP2 : Le candidat peut appliquer la compétence dans des problématiques récurrentes ou modifiées et évaluer le résultat.

NP3 : Le candidat peut analyser des nouvelles problématiques liées à la pratique, développer des possibilités de solution et justifier son choix ainsi que la manière de procéder, de manière théorique resp. spécifique à ce domaine.

## 2.7 Moyens auxiliaires autorisés

Les moyens auxiliaires autorisés lors de l'examen sont répertoriés dans une liste séparée disponible sous : [www.usie.ch](http://www.usie.ch) → formation professionnelle.

## 3 Descriptif des modules

### 3.1 Module 1 : Conduite du projet II (HFPE\_M6)

#### Situation de travail

Les experts en installation et sécurité électrique resp. les experts en planification électrique appliquent leurs connaissances approfondies sur la fonction d'installations électrotechniques. Ils reconnaissent, interprètent les liens techniques et leurs lois générales et réalisent, contrôlent et évaluent les dossiers de plans. Les analyses détaillées et les évaluations des marges d'exploitation et d'autres chiffres-clés font partie de leurs tâches. Les experts en installation et sécurité électrique resp. les experts en planification électrique réalisent et évaluent les prestations et les postes de calcul relatifs à l'entreprise. Ils sont habilités à élaborer, analyser et contrôler des contrats d'entreprise.

#### Champs d'apprentissage

Champ d'apprentissage 1.M1 Etude du projet et réalisation

Champ d'apprentissage 2.M1 Controlling

## Champ d'apprentissage 1.M1 Etude du projet et réalisation

### Compétences

- Analyser la faisabilité d'un projet/mandat
- Formuler une proposition d'entrepreneur
- Rédiger l'exclusion de responsabilités
- Elaborer des projets/offres
- Contrôler et analyser les contrats d'entreprise
- Organiser le déroulement du projet
- Se procurer le matériel et organiser les prestations
- Réaliser des projets
- Prendre des dispositions avec les planificateurs et les installateurs-électriciens
- Rédiger les mises en demeure en cas de retard des travaux
- Constituer des documents complémentaires aux offres existantes
- Diriger les équipes de projet
- Evaluer et planifier des ressources humaines
- Gérer les situations de conflit et élaborer des solutions
- Discuter les modifications de projet avec les mandants
- Planifier/réaliser la remise de projet
- Organiser et surveiller les réceptions de garantie
- Etablir les factures partielles
- Vérifier les standards de qualité

### Contenu : (théories/modèles/concepts)

Niveau de  
performance 1-3

Vérification de la faisabilité technique d'un projet	3
Analyse concernant les avantages et inconvénients en se référant <ul style="list-style-type: none"> <li>– aux souhaits des clients</li> <li>– aux possibilités d'extension</li> <li>– aux mandats de suivi</li> <li>– à la durabilité dans le Facility Management (collaboration interdisciplinaire)</li> <li>– au concept énergétique</li> </ul>	3
Elaboration de plans avec mention de toutes les données nécessaires	3
Coordination des aspects techniques avec les planificateurs, installateurs-électriciens et clients	2
Elaboration d'offres complémentaires d'un point de vue technique et financier	3
Développement de solutions en cas de modifications du projet	3
Contrôle et développement d'offres	3

Contrôle et analyse de contrats d'entreprise	3
Mises en demeure, exclusion de responsabilités et garantie sur la construction	3
Garantie des standards de qualité	3

## Champ d'apprentissage 2.M1 Controlling

### Compétences

- Surveiller le déroulement du projet
- Visiter le gros œuvre (visite du bâtiment)
- Evaluer les frais courants (analyse consigne/actuel)
- décider des prestations supplémentaires
- Organiser et surveiller les réceptions de garantie

### Contenu : (théories/modèles/concepts)

Niveau de  
performance 1-3

Analyse des positions de prestations	3
Elaboration et contrôle d'offres supplémentaires	3
Coordination et surveillance de l'avancement de la construction d'un point de vue technique et financier	3
Elaboration d'analyses consigne/actuel relatives au matériel et au personnel	3
Evaluation des facteurs d'influence relatifs aux marges d'exploitation	3
Contrôle des factures (planning de paiement)	3
Surveillance et contrôle des réceptions de garantie	3
Contrôle et surveillance des fournisseurs (matériel, conditions d'achat, etc.)	2
Calcul des prix de vente propres à l'entreprise	3
Elaboration, analyse et contrôle des factures partielles/acomptes	2
Evaluation des dossiers de soumission	3
Collecte et analyse des chiffres de rentabilité	3
Collecte des facteurs d'influence d'une offre relatifs aux marges d'exploitation	3
Analyse des commandes clôturées en vue d'optimisation	3

**Attestation de compétences pour le Module 1 Conduite du projet II (HFPE\_M6)**

Les deux champs d'apprentissage Champ d'apprentissage 1.M1 Etude du projet et réalisation et Champ d'apprentissage 2.M1 Controlling sont sanctionnés un par une épreuve écrite.

L'épreuve peut être constituée des éléments suivants :

- Evaluations d'exemples de cas
- Vérification resp. évaluation des directives (p.ex. plans, offres, modifications de projet, contrats d'entreprise etc.)
- Calculs d'éléments de calcul (offre, recette de consigne etc.)
- Elaboration de documentation
- Description d'avenants, de modifications de projets, etc.
- Analyse et établissement de plans
- Analyse ou élaboration de chiffres-clés
- Réponse aux questions relatives aux différents champs d'apprentissage

Durée des deux épreuves partielles écrites :

Epreuve de module :	Champs d'apprentissage	Remarque	Durée
1	Champ d'apprentissage 1.M1 Etude du projet et réalisation	aucune	120 min.
2	Champ d'apprentissage 2.M1 Controlling	aucune	60 min.

Le module est réussi si chaque épreuve obtient une note supérieure ou égale à 4.0.



## **Critères d'appréciation (critères de performance) pour Module 1 Conduite du projet II (HFPE\_M6)**

Les critères d'appréciation suivants montrent quelles sont les performances que les candidats doivent accomplir lors de l'examen.

### Champ d'apprentissage 1.M1 Etude du projet et réalisation

Les candidats

- analysent des exemples de cas relatifs aux secteurs de la technique et de la gestion d'entreprise
- fixent les modifications de projet
- planifient, contrôlent ou analysent les plans
- analysent les contrats d'entreprise sur la base des règlements SIA correspondants
- réalisent ou analysent les chiffres-clés
- réalisent des documents

### Champ d'apprentissage 2.M1 Controlling

Les candidats

- analysent différents postes de calcul
- analysent resp. contrôlent différentes offres et décomptes
- analysent les facteurs d'influence relatifs aux marges d'exploitation
- réalisent ou vérifient les échéanciers de paiement

**Nombre de leçons recommandées pour le Module 1 Conduite du projet II  
(HFPE\_M6)**

Champ d'apprentissage 1.M1 Etude du projet et réalisation	60 leçons
Champ d'apprentissage 2.M1 Controlling	48 leçons
Total	108 leçons

## 3.2 Module 2 : Planification et traitement technique II (HFPE\_M7)

### Situation de travail

Les experts en installation et sécurité électrique resp. les experts en planification électrique utilisent leurs solides connaissances en matière de fonction des dispositifs électrotechniques. Ils reconnaissent et interprètent les relations techniques et analysent leur légitimité. Les experts en installation et sécurité électrique resp. les experts en planification électrique réalisent des expertises et des analyses d'installations électrotechniques ou ayant trait à la sécurité et élaborent la documentation s'y rapportant. Les experts en installation et sécurité électrique resp. les experts en planification électrique réalisent et évaluent des concepts d'énergie électrique et des analyses énergétiques.

### Champs d'apprentissage

Champ d'apprentissage 1.M2 Prestations

Champ d'apprentissage 2.M2 Technique et conseil professionnel sur l'optimisation énergétique

Champ d'apprentissage 3.M2 Sécurité et règles techniques

**Champ d'apprentissage 1.M2 Prestations**

## Compétences

- Réaliser des prestations de planification
- Elaborer des présentations d'offres
- Etablir des propositions d'honoraires
- Etablir des offres
- Mener des discussions avec les clients
- Clarifier les détails avec les clients
- Analyser les exigences des clients
- Etablir des contrats de maintenance
- Indiquer des mesures d'efficacité énergétique
- Effectuer des expertises d'installations existantes y compris le rapport

Contenu : (théories/modèles/concepts)

Niveau de  
performance 1-3

Evaluation et mise en œuvre des exigences des clients	3
Mise en pratique de conseils techniques	3
Elaboration de demandes de subventions liées à l'énergie	1
Réalisation d'expertises (du point de vue technique d'installation, de sécurité et d'énergie)	3
Réalisation de documents techniques	3
Vérification des dispositifs de sécurité	2
Elaboration et évaluation des contrats de maintenance	2

## Champ d'apprentissage 2.M2 Technique et conseil professionnel sur l'optimisation énergétique

### Compétences

- Examiner et évaluer les dispositifs de sécurité (éclairage de secours etc.)
- Surveiller et vérifier les installations de production privée/les installations d'alimentation en énergie
- Evaluer les réseaux de distribution
- Elaborer des analyses énergétiques
- Elaborer des concepts énergétiques
- Elaborer et évaluer des mesures infrarouges et élaborer les mesures à prendre

Contenu : (théories/modèles/concepts)

Niveau de performance 1-3

Systèmes d'alimentation énergétique (transformateurs, générateurs, alimentation électrique auxiliaire)	2
Système énergétiques additionnels (énergie éolienne, biogaz, couplage chaleur-force)	2
Installations photovoltaïques	2
Stockage de l'énergie	2
Analyses de réseau	2
Réseau de distribution	2
Normes relatives à l'énergie	1
– Minergie	
– SIA 380/4 resp. SIA 387/4	
– Directives cantonales	
– MoPEC	

**Champ d'apprentissage 3.M2 Sécurité et règles techniques**

## Compétences

- Calculer le raccordement réseau et la protection réseau
- Conseiller et donner des instructions aux employés de l'entreprise qui sont actifs dans l'installation (normes, défis particuliers)
- Evaluer la problématique de l'amiante avec l'installateur-électricien et développer des solutions
- Effectuer l'expertise d'une installation existante y compris le rapport
- Déterminer la qualité du réseau et de la tension conformément aux normes, les évaluer et les analyser
- Vérifier les concepts de mise à la terre
- Mesurer et évaluer les mesures CEM
- Indiquer les mesures de prévention des accidents au sein de l'entreprise
- Communiquer les directives internes relatives aux techniques de sécurité
- Assurer la protection du travail et de la sécurité

Contenu : (théories/modèles/concepts)

Niveau de  
performance 1-3

Conception du raccordement au réseau	2
Vérification des pièces et des types de construction selon EN 61439 ensembles d'appareillage de basse tension	2
Elaboration et vérification technique des concepts de mise à la terre	3
Vérification et mise en pratique de mesures CEM et RNI	3
Réglementations techniques pour l'évaluation des réactions de réseaux (DACHCZ)	1
Conseils techniques relevant de la sécurité, analyse de risques	3
Prévention des accidents, Sécurité du travail, CFST	3

## Attestation de compétences pour le Module 2 Planification et traitement technique II (HFPE\_M7)

Chacun des trois champs d'apprentissage : Champ d'apprentissage 1.M2 Prestations, Champ d'apprentissage 2.M2 Technique et conseil professionnel sur l'optimisation énergétique ainsi que le Champ d'apprentissage 3.M2 Sécurité et règles techniques est sanctionné par une épreuve écrite.

L'épreuve peut être constituée des éléments suivants :

- Evaluations d'exemples de cas
- Vérification et évaluation des directives (p.ex. plans, modèles)
- Calculs
- Elaboration de concepts, analyses ou schémas de principe
- Elaboration de documentations
- Réponse aux questions relatives aux différents champs d'apprentissage
- Garantie de la sécurité au travail dans l'entreprise
- Promotion de la prévention des accidents par les employés

Durée des épreuves partielles écrites :

Epreuve de module :	Champs d'apprentissage	Remarque	Durée
1	Champ d'apprentissage 1.M2 Prestations	aucune	60 min.
2	Champ d'apprentissage 2.M2 Technique et conseil professionnel sur l'optimisation énergétique	aucune	90 min.
3	Champ d'apprentissage 3.M2 Sécurité et règles techniques	aucune	60 min.

Le module est réussi si chaque épreuve obtient une note supérieure ou égale à 4.0.

**Critères d'appréciation (critères de performance) pour Module 2 Planification et traitement technique II (HFPE\_M7)**

Les critères d'appréciation suivants montrent quelles sont les performances que les candidats doivent accomplir lors de l'examen.

**Champ d'apprentissage 1.M2 Prestations**

Les candidats

- effectuent des expertises ou des documents techniques
- établissent des plans d'entretien et/ou de maintenance
- analysent les besoins des clients

**Champ d'apprentissage 2.M2 Technique et conseil professionnel sur l'optimisation énergétique**

Les candidats

- élaborent et documentent des concepts de systèmes énergétiques additionnels
- analysent et évaluent les mesures IR ou les réactions du réseau
- établissent ou évaluent des concepts d'énergie ou des analyses énergétiques

**Champ d'apprentissage 3.M2 Sécurité et règles techniques**

Les candidats

- établissent ou évaluent des concepts de sécurité sur la thématique de mise à la terre, CEM et RNI
- sont en mesure de réaliser un concept de sécurité pour la sécurité interne à l'entreprise
- peuvent assurer la sécurité au travail et la protection de la santé des employés
- effectuent une analyse de risques



**Nombre de leçons recommandées pour le Module 2 Planification et traitement technique II (HFPE\_M7)**

Champ d'apprentissage 1.M2 Prestations	20 leçons
Champ d'apprentissage 2.M2 Technique et conseil professionnel sur l'optimisation énergétique	90 leçons
Champ d'apprentissage 3.M2 Sécurité et règles techniques	30 leçons
Total	140 leçons

### 3.3 Module 3 : Expertise des installations et de la sécurité (HFPE\_WIS\_M8)

#### Situation de travail

Les experts en installation et sécurité électrique utilisent leurs solides connaissances en matière de normes et de technique de mesure dans la pratique. Ils évaluent les installations exigeantes et établissent les documents de contrôle s’y rapportant. Les experts en installation et sécurité électrique ont des connaissances approfondies en technique de mesure et appliquent les mesures nécessaires. Ils effectuent des analyses de réseau et sont capables de les évaluer et de juger les résultats. Les experts en installation et sécurité électrique sont capables de représenter les résultats d’examens sous forme d’une expertise de sécurité.

#### Champs d’apprentissage

Champ d’apprentissage 1.M3-I Mesures, analyses, expertises

Champ d’apprentissage 2.M3-I Concepts de sécurité et documents relatifs à la sécurité

## Champ d'apprentissage 1.M3-I Mesures, analyses, expertises

### Compétences

- Effectuer les tâches de la personne de métier selon l'OIBT
- Surveiller et conseiller le personnel d'installation
- Réaliser des mesures et établir les protocoles correspondants
- Surveiller et vérifier les installations de production privée/les installations d'alimentation en énergie
- Vérifier les concepts de mise à la terre
- Evaluer les réseaux de distribution
- Mesurer et évaluer les mesures CEM
- Réaliser des mesures spéciales et les évaluer
- Réaliser des analyses énergétiques
- Réaliser des concepts énergétiques
- Evaluer des mesures infrarouges et élaborer les mesures à prendre

### Contenu : (théories/modèles/concepts)

Niveau de  
performance 1-3

Analyses de réseau (EN 50160 Caractéristiques de la tension sur les réseaux publics de distribution d'électricité)	2
Analyses énergétiques et concepts de mesures	2
Thermographie au niveau des récepteurs, répartitions et déductions des mesures	2
Analyse de l'énergie et de la fonction des installations de production d'énergie	3
Mesures CEM et évaluation	1

**Champ d'apprentissage 2.M3-I Concepts de sécurité et documents relatifs à la sécurité**

## Compétences

- Etablir des consignes de sécurité pour les installations à courant fort
- Vérifier les documents de contrôle
- Vendre des prestations de sécurité
- Contrôler et vérifier les concepts de dispositifs de sécurité
- Vérifier et évaluer les dispositifs de sécurité (éclairage de secours, etc.)

## Contenu : (théories/modèles/concepts)

Niveau de  
performance 1-3

Directives de travail internes, contrôles	3
Elaboration et mise en pratique des concepts de sécurité	3
Vérification des documents de contrôle	2
Encadrement du GRD dans le secteur de l'installation conformément à l'OIBT	2
Vérification des dispositifs de sécurité	2

## Attestation de compétences pour le Module 3 Expertise des installations et de la sécurité (HFPE\_WIS\_M8)

Le Champ d'apprentissage 1.M3-I Mesures, analyses, expertises et le Champ d'apprentissage 2.M3-I Concepts de sécurité et documents relatifs à la sécurité sont sanctionnés chacun avec une épreuve partielle écrite.

L'épreuve peut être constituée des éléments suivants :

- Evaluation de la logique d'exemples pratiques
- Vérification et évaluation des directives (p.ex. protocoles)
- Calculs relatifs à la technique de mesure tels que p.ex. analyses de réseau y compris compte-rendu des défauts
- Analyse de réactions du réseau
- Réponse à des questions relevant des différents champs d'application
- Exemple de cas de concept de sécurité

Durée des épreuves partielles écrites :

Epreuve de module :	Champs d'apprentissage	Remarque	Durée
1	Champ d'apprentissage 1.M3-I Mesures, analyses, expertises	Les 3 thématiques sont réparties proportionnellement	60 min.
2	Champ d'apprentissage 2.M3-I Concepts de sécurité et documents relatifs à la sécurité	aucune	60 min.

Le module est réussi si chaque épreuve obtient une note supérieure ou égale à 4.0.

**Critères d'appréciation (critères de performance) pour Module 3 Expertise des installations et de la sécurité (HFPE\_WIS\_M8)**

Les critères d'appréciation suivants montrent quelles sont les performances que les candidats doivent accomplir lors de l'examen.

**Champ d'apprentissage 1.M3-I Mesures, analyses, expertises**

Les candidats

- effectuent des calculs relatifs à la technique de mesure sur la base d'exemples de cas
- évaluent les protocoles
- effectuent des expertises

**Champ d'apprentissage 2.M3-I Concepts de sécurité et documents relatifs à la sécurité**

Les candidats

- sont en mesure d'élaborer des concepts de sécurité conformément à l'ordonnance sur le courant fort et de les mettre en pratique au niveau opérationnel
- peuvent évaluer des concepts de sécurité existants et vérifier leur efficacité
- vérifient les documents de contrôle

**Nombre de leçons recommandées pour le Module 3 Expertise des installations  
et de la sécurité (HFPE\_WIS\_M8)**

Champ d'apprentissage 1.M3-I Mesures, analyses, expertises	60 leçons
Champ d'apprentissage 2.M3-I Concepts de sécurité et documents relatifs à la sécurité	60 leçons
Total	120 leçons

### 3.4 Module 3 : Expertise de planification (HFPE\_WP\_M8)

#### Situation de travail

Les experts en planification électrique réalisent des études et analysent les installations électriques complexes selon le CFC 23 (eCCC-Bât). La coordination entre les différents corps de métier, y compris la définition des interfaces de planification, font également partie de leurs tâches. Leur domaine d'activités englobe également la direction des travaux spécialisés ainsi que les contrôles et les analyses p.ex. les offres, factures et documents semblables qui s'y rapportent.

#### Champs d'apprentissage

Champ d'apprentissage 1.M3-P Etudes, analyses

Champ d'apprentissage 2.M3-P Interfaces de planification



## Champ d'apprentissage 1.M3-P Etudes, analyses

### Compétences

- Déterminer le concept de mesure avec les maîtres d'ouvrage et les responsables de projet CVCSE y compris l'automatisation de bâtiments
- Elaborer au début de la phase de planification une analyse des besoins pour l'ensemble du domaine électrique
- Etablir un concept d'entretien
- Etablir des variantes de concepts et de raccordement
- Etablir des études de variantes
- Etablir des concepts énergétiques
- Calculer les frais d'exploitation à prévoir
- Analyser et comparer les offres
- Réaliser des analyses des installations et des analyses énergétiques (audit)
- Planifier des technologies d'installation innovantes
- Etablir des expertises pour un second avis (controlling technique)
- Effectuer des analyses et des expertises
- Elaborer le concept de moyenne tension (point de raccordement)
- Effectuer la planification stratégique
- Effectuer des expertises en tant que personne neutre (installation)

### Contenu : (théories/modèles/concepts)

Niveau de performance 1-3

Planification stratégique et analyses (phase partielle SIA 11/21)	
– Besoin	3
– Gestion énergétique et approchant	3
– Coûts des cycles de vie, chiffres-clés	2
Expertises	
– Expertises concernant des sinistres, audits et controlling technique	2
Etudes (phase partielle SIA 21)	
– Variantes d'installations électriques comme par exemple l'alimentation énergétique, l'éclairage, la sécurité	3
– Faisabilité	3
Concepts (phase partielle SIA 31)	
– Installations électriques	3
– Alimentation énergétique y compris moyenne tension	2
– Concept d'entretien	3
Efficiences	
– Installations électriques	3
– Calcule les coûts d'exploitation	2

## Champ d'apprentissage 2.M3-P Interfaces de planification

### Compétences

- Coordonner les corps de métier (CVCSE)
- Définir l'interface de planification avec le concepteur de l'éclairage
- Définir les interfaces de planification avec les entités CVCS
- Diriger (responsable des travaux spécifiques) et coordonner l'exécution électrique, ADB, télé-matique, etc.
- Elaborer des scénarios pour le remplacement des installations
- Planifier des tests complets

### Contenu : (théories/modèles/concepts)

Niveau de performance 1-3

---

#### Coordination technique des espaces (SIA art. 9.3)

- |   |   |
|---|---|
| – Installations électriques dans les phases partielles 31 à 53 du SIA 108       | 3 |
| – CVCSE conformément à SIA 108 phases partielles 31 à 53                        | 2 |
| – Déroulement du processus sur la base d'un BIM (Building Information Modeling) | 1 |
- 

#### Coordination technique (SIA art. 9.4)

- |   |   |
|---|---|
| – Concept de mesure                               | 2 |
| – Concept de commande et d'exploitation           | 2 |
| – Mise en service des dispositifs et installation | 2 |
| – Test complets                                   | 2 |
- 

#### Définition des interfaces

- |   |   |
|---|---|
| – Donneur d'ordre                       | 3 |
| – Architecte                            | 3 |
| – Avec un autre planificateur technique | 3 |
-

**Attestation de compétences pour le Module 3 Expertise de planification  
(HFPE\_WP\_M8)**

Les deux champs d'apprentissage Champ d'apprentissage 1.M3-P Etudes, analyses et Champ d'apprentissage 2.M3-P Interfaces de planification sont sanctionnés avec une épreuve écrite.

L'épreuve peut être constituée des éléments suivants :

- Evaluations d'exemples de cas
- Vérification et évaluation des directives (p.ex. plans, offres, commandes)
- Calculs
- Elaboration de concepts, analyses ou schémas de principe
- Analyse ou élaboration de plans
- Analyse ou élaboration de chiffres-clés
- Réponse à des questions relevant des différents champs d'application

Durée des deux épreuves partielles écrites :

Epreuve de module :	Champs d'apprentissage	Remarque	Durée
1	Champ d'apprentissage 1.M3-P Etudes, analyses	aucune	90 min.
2	Champ d'apprentissage 2.M3-P Interfaces de planification	aucune	30 min.

Le module est réussi si chaque épreuve obtienne une note supérieure ou égale à 4.0.

**Critères d'appréciation (critères de performance) pour Module 3 Expertise de planification (HFPE\_WP\_M8)**

Les critères d'appréciation suivants montrent quelles sont les performances que les candidats doivent accomplir lors de l'examen.

**Champ d'apprentissage 1.M3-P Etudes, analyses**

Les candidats

- établissent des concepts énergétiques conformément à une directive
- calculent l'optimisation de l'énergie coûts/bénéfices d'une installation existante
- appliquent des mesures relatives à la consommation énergétique et à la sécurité conformément à l'IPE
- établissent des expertises
- développent des concepts

**Champ d'apprentissage 2.M3-P Interfaces de planification**

Les candidats

- décrivent sur la base d'un schéma les déroulements d'un processus
- reconnaissent les erreurs dans les schémas et les schémas de principe et formulent des améliorations dans le processus de l'ensemble des systèmes
- établissent des scénarios pour le remplacement des dispositifs
- évaluent les documents de coordination et élaborent des solutions
- définissent des interfaces/systèmes techniques

**Nombre de leçons recommandées pour le Module 3 Expertise de planification  
(HFPE\_WP\_M8)**

Champ d'apprentissage 1.M3-P Etudes, analyses	95 leçons
Champ d'apprentissage 2.M3-P Interfaces de planification	25 leçons
Total	120 leçons

### 3.5 Module 4 : Gestion de l'entreprise (HFPE\_M9)

#### Situation de travail

Les experts en installation et sécurité électrique resp. les experts en planification électrique appliquent des normes et des valeurs (gestion responsable de l'entreprise RSE et gestion de l'environnement). Ils communiquent leurs limites de manière active. Ils utilisent de manière consciente leurs forces pour l'activité de l'entreprise et compensent leurs faiblesses (gestion de soi). Les experts en installation et sécurité électrique resp. les experts en planification électrique exploitent leurs opportunités personnelles, réduisent leur dépendance à des tiers et agissent de manière autonome. Les experts en installation et sécurité électrique resp. les experts en planification électrique gèrent l'emploi du temps et le communiquent aux autres. Ils définissent des étapes pour leur propre travail et pour l'activité générale de l'entreprise. Ils planifient des phases de repos de manière consciente. Ils sont en mesure de percevoir les changements environnementaux et d'en tirer profit pour l'évolution de l'entreprise. Ils effectuent une analyse forces/faiblesses et opportunités/risques de l'entreprise.

#### Champs d'apprentissage

Champ d'apprentissage 1.M4 Gestion d'entreprise générale (Module 1 FUF)

Champ d'apprentissage 2.M4 Organisation (Module 3 FUF)

Champ d'apprentissage 3.M4 Comptabilité (Module 4 FUF)

Champ d'apprentissage 4.M4 Marketing, relations publiques, relations avec les fournisseurs  
et les clients (Module 5 FUF)

Champ d'apprentissage 5.M4 Droit dans la gestion de PME (Module 6 FUF)

**Champ d'apprentissage 1.M4 Gestion d'entreprise générale (Module 1 FUF)**

Le champ d'apprentissage 1.M4 Gestion d'entreprise générale correspond au module FUF 1 « Spécialiste en gestion de PME (FUF) » de la FEP Suisse (Formation entrepreneurs PME Suisse).

**Champ d'apprentissage 2.M4 Organisation (Module 3 FUF)**

Le champ d'apprentissage 2.M4 Organisation correspond au module FUF 3 « Spécialiste en gestion de PME (FUF) » de la FEP Suisse (Formation entrepreneurs PME Suisse).

**Champ d'apprentissage 3.M4 Comptabilité (Module 4 FUF)**

Le champ d'apprentissage 3.M4 Comptabilité correspond au module FUF 4 « Spécialiste en gestion de PME (FUF) » de la FEP Suisse (Formation entrepreneurs PME Suisse).

**Champ d'apprentissage 4.M4 Marketing, relations publiques, relations avec les fournisseurs et les clients (Module 5 FUF)**

Le champ d'apprentissage 4.M4 Marketing, relations publiques, relations avec les fournisseurs et les clients correspond au module FUF 5 « Spécialiste en gestion de PME (FUF) » de la FEP Suisse (Formation entrepreneurs PME Suisse).

**Champ d'apprentissage 5.M4 Droit dans la gestion de PME (Module 6 FUF)**

Le champ d'apprentissage 5.M4 Droit dans la gestion de PME correspond au module FUF 6 « Spécialiste en gestion de PME (FUF) » de la FEP Suisse (Formation entrepreneurs PME Suisse).

**Attestation de compétences pour le Module 4 Gestion de l'entreprise (HFPE\_M9)**

L'examen de module (attestation de compétences) doit être reconnu par la FEP Suisse : Formation entrepreneurs PME Suisse : [www.fepsuisse.ch](http://www.fepsuisse.ch) - reconnaissance propre ou exécution par une autre institution reconnue. Ce module correspond aux modules FUF 1, 3, 4, 5 et 6 de la FEP Suisse.

**Critères d'appréciation (critères de performance) pour Module 4 Gestion de l'entreprise (HFPE\_M9)**

Selon reconnaissance auprès de la FEP Suisse.

**Nombre de leçons recommandées pour le Module 4 Gestion de l'entreprise (HFPE\_M9)**

Champ d'apprentissage 1.M4 Gestion d'entreprise générale (module FUF 1 de la FEP Suisse)	25 leçons
Champ d'apprentissage 2.M4 Organisation (module FUF 3 de la FEP Suisse)	25 leçons
Champ d'apprentissage 3.M4 Comptabilité (module FUF 4 de la FEP Suisse)	80 leçons
Champ d'apprentissage 4.M4 Marketing, relations publiques, relations avec les fournisseurs et les clients (module FUF 5 de la FEP Suisse)	70 leçons
Champ d'apprentissage 5.M4 Droit dans la gestion de PME (module FUF 6 de la FEP Suisse)	40 leçons
Total	240 leçons



## 4 Travail de diplôme

### 4.1 Introduction

Le travail de diplôme permet aux candidats d'apporter la preuve qu'ils sont capables de décrire un concept de solutions dans le domaine de l'installation et de la sécurité ou de la planification. Le travail de diplôme se veut être un travail pratique et non un travail de spécialiste ou de recherche. Il s'agit d'un travail d'approfondissement dans le domaine installation/sécurité ou planification. La définition des problèmes, les thématiques possibles et le niveau de difficulté sont régis par les compétences décrites dans le règlement d'examen et la directive s'y rapportant.

### 4.2 Conditions cadres et exigences

Le travail de diplôme est un travail qui doit être élaboré de façon autonome par les candidats. Toutes les sources d'informations utilisées doivent être mentionnées. En fin de travail de diplôme, l'exécution de ces obligations doit être confirmée sur chaque exemplaire avec la signature du candidat.

### 4.3 Procédure et prise en charge

Les instituts formateurs familiarisent les candidats à la forme, aux exigences et à la méthode de travail d'un travail de diplôme. Les candidats choisissent la thématique de leur travail de diplôme qu'ils pourront réaliser au sein de leur entreprise ou dans une entreprise tierce. L'entreprise met à disposition une personne qualifiée qui confirme par écrit que le travail sera réalisé dans l'entreprise et qu'elle assurera le suivi professionnel. Si la poursuite du travail est impossible pour des raisons propres à l'entreprise (fermeture de l'entreprise, arrêt du projet, démission, etc.), ceci devra immédiatement être signalé au secrétariat d'examen. Celui-ci décidera de la suite en accord avec la Commission AQ. Les instituts formateurs accompagnent les candidats dans l'élaboration du descriptif et le valident par une recommandation. La lettre de recommandation et le descriptif seront joints au formulaire d'inscription à l'examen final.

### 4.4 Exigences quant au descriptif

La recommandation par l'institut formateur de la thématique du travail de diplôme (avec le présent descriptif) est basée sur les critères suivants :

Choix de la thématique :

- la thématique contient une part pratique importante
- le projet d'entreprise concret n'a pas encore été traité, ni sous cette forme, ni sous cette perspective, dans un travail de qualification équivalent
- il en ressort une utilité mesurable pour l'entreprise ; ceci et la prise en charge du candidat sont confirmés par écrit par l'entreprise
- la focalisation requise sur un choix de compétences est évidente

Le descriptif du travail de diplôme comporte au minimum les indications suivantes :

- nom, prénom, lieu de résidence, date de naissance du candidat
- thématique (brève description de la thématique, situation actuelle)
- l'objectif et sa mise en œuvre (brève description de l'objectif, des objectifs partiels et de la mise en œuvre possible)
- les points essentiels et les limites (énumération des points essentiels contenus et de la limite thématique du travail)
- la façon de procéder (façon de procéder avec échéancier et étapes)
- consentement du propriétaire de l'objet
- accord de confidentialité (indication si un accord de confidentialité doit être conclu ou non)
- documentation des compétences requises conformément aux points 4.51 ou 4.52
- le descriptif comportera au maximum 4 pages de texte A4 (taille de la police 11 points). Pour la vue d'ensemble du travail de diplôme, il faut utiliser le modèle Word mis à disposition « Vue d'ensemble du travail de diplôme »
- le descriptif est accompagné par la confirmation écrite de l'entreprise prouvant que le travail est porteur d'une utilité évidente à l'entreprise

L'USIE met à disposition des instituts formateurs et des candidats un formulaire reprenant les exigences décrites ci-dessus. Toutes les exigences doivent être satisfaites pour bénéficier d'une recommandation.

## 4.5 Choix de la thématique du travail de diplôme

Les candidats choisissent personnellement la thématique de leur travail de diplôme. Celle-ci doit traiter d'une tâche/problématique issue du propre environnement de travail. Le travail de diplôme se conforme aux compétences de la directive, l'objectif central étant la mise en pratique de la théorie apprise.

### 4.51 Expert en installation et sécurité électrique

Les candidats choisissent un travail relatif à l'installation ou à la sécurité. Au moins 3 compétences parmi les 10 décrites ci-dessous doivent être approfondies. Les 10 compétences peuvent être vérifiées lors de l'entretien technique en rapport avec le travail effectué :

- effectuer des mesures et élaborer le protocole correspondant
- surveiller et vérifier des installations d'approvisionnement énergétique
- déterminer ou évaluer des concepts de mise à la terre et élaborer les mesures nécessaires
- évaluer les réseaux de distribution des abonnés à la haute tension
- effectuer des mesures spéciales (qualité du réseau, CEM, mesures de mise à la terre, mesures de thermographie etc.), les évaluer et élaborer les mesures nécessaires
- effectuer ou évaluer des analyses ou des concepts énergétiques et élaborer les mesures nécessaires
- déterminer des consignes de sécurité pour les installations à courant fort
- évaluer les documents de contrôle
- élaborer des concepts pour des prestations de sécurité
- contrôler, vérifier et évaluer les installations de sécurité

## 4.52 Expert en planification électrique

Les candidats choisissent un travail relatif à la planification. Au moins 3 compétences parmi les 11 décrites ci-dessous doivent être approfondies. Les 11 compétences peuvent être vérifiées lors de l'entretien technique en rapport avec le travail effectué :

- élaborer le concept de mesure électrique
- élaborer le concept de maintenance et calculer les frais d'exploitation à prévoir
- élaborer des concepts de raccordement et des variantes
- élaborer des concepts énergétiques et de moyenne tension
- analyser et comparer des offres ; assurer la gestion des coûts
- réaliser des analyses relatives à l'installation et à l'énergie
- élaborer des expertises en second avis (controlling technique)
- élaborer la planification stratégique pour l'ensemble du système électrique
- diriger en tant que coordinateur technique spécialisé les interfaces de planifications des autres corps de métier, la réalisation électrique, ADB, télématique, etc.
- planifier le déroulement pour le remplacement des installations
- planifier des tests complets

## 4.6 Indications pour l'inscription à l'examen final

Les instituts formateurs qui proposent les formations menant à l'examen professionnel supérieur d'expert en installation et sécurité électrique (HFPEL) ou à l'examen professionnel supérieur d'expert en planification électrique (HFPPL) évaluent la thématique du diplôme en se basant sur le descriptif. En apposant leur signature sur le formulaire (voir chapitre 4.4), ils confirment que la thématique correspond au volume, au type et aux compétences requises des exigences. Lors de l'inscription à l'examen final, les candidats remettent le descriptif à l'USIE conformément au point 4.4.

## 4.7 Indications formelles pour le travail de diplôme

Nombre de pages	minimum 25 - maximum 35 pages (sans annexe)
Mise en page	
Police de caractères	Arial taille 10 ou calibri taille 11, espacement simple entre les lignes
Marges	marge droite 15 mm, gauche 25 mm, en-haut et en bas 20 mm
En-tête et pied de page	12 mm
En-tête	gauche : nom de l'auteur droite : titre du travail de diplôme
Pied de page	droite : numéro de page
Exécution	relié ou reliure WIRO, impression en recto simple, pages numérotées en continu ; trois exemplaires, plus clé USB (fichier PDF)

### Page de garde

La page de garde contient les indications suivantes :

- Désignation de l'examen
- Thématique du travail
- Nom du candidat
- Nom de l'entreprise qui a pris en charge le candidat
- Date d'achèvement du travail

### Sommaire

Le sommaire avec indications des chapitres et des numéros de pages est placé sur la page qui suit la page de garde.

### Résumé

Le résumé doit récapituler sur une page maximum le contenu du travail de diplôme et les principaux résultats. Il peut aussi contenir des informations personnelles telles que les remerciements.

### Contenu du travail de diplôme

Le travail de diplôme doit restituer une vision globale. Afin d'éviter une vague juxtaposition des différents chapitres et paragraphes, il faut relier chaque chapitre par des idées conductrices révélant la structure et leur rapport. Les propres réflexions et justifications relatives aux différents chapitres donnent au travail la touche personnelle souhaitée.

### Abréviations

Dans le texte, il ne faut utiliser que les abréviations autorisées par le dictionnaire ou celles fréquemment utilisées dans le langage courant. Les termes factuels sont soit écrits en toutes lettres lors de leur première utilisation suivis de l'abréviation entre parenthèse qui sera utilisée dans la suite du texte soit listés par ordre alphabétique dans un glossaire placé à la suite de l'annexe.

### Notes de bas de page

L'indication des sources ainsi que les remarques sont placées dans des notes de bas de page. Celles-ci sont séparées du reste du texte par un trait horizontal avec une taille de police inférieure. Les notes de bas de page sont numérotées en continu dans l'ensemble du dossier.

### Illustrations

Les tableaux et les photos sont numérotés en continu dans le dossier et dotés d'un titre. p.ex. : Fig. 3 : Organigramme Service Export, Tab. 8 : Schéma de calculation

Les tableaux et les illustrations doivent être commentés indépendamment du fait qu'ils soient placés dans la partie texte ou dans le document annexe. Il ne doit y avoir aucune image qui ne soit mentionnée ou moins une fois dans le texte. Les images de taille importante freinent le flux de pensées. Il convient pour cette raison de placer le matériel informatif de taille importante (tels que des tableaux d'une page) dans un document annexe (voir ci-dessus).

### Bibliographie

La bibliographie renseigne sur la littérature utilisée. Toute la littérature utilisée dans ce travail et tout le matériel informatif traité/consulté est récapitulé par ordre alphabétique selon le nom de l'auteur ou le nom du journal/de la revue, par exemple, lorsqu'il s'agit de publications officielles, elles sont à classer selon le nom de l'office ou le titre de l'acte (notice, règlement, ordonnance etc.).

### Exemples :

- Electrosuisse (2014), NIBT concrètement : questions et réponses
- Office fédéral de la formation professionnelle et de la technologie (4.4.2012), communiqué de presse : Obligation de déclaration pour les fournisseurs de prestations de services de l'UE/AELE
- Le Temps (5.4.2012) : Conventions fiscales avec deux états supplémentaires

### Annexe

Le document annexe doit contenir tous les tableaux, illustrations, photos et remarques qui ne figurent pas dans le document principal mais qui sont pertinents pour celui-ci. Il faut ici aussi appliquer la règle concernant l'indication de toutes les sources d'information. Les différentes annexes seront numérotées. Si l'annexe est volumineuse, il est judicieux d'élaborer un sommaire supplémentaire. Les annexes doivent être mentionnées dans le texte, p.ex. de la manière suivante : (voir Annexe 2, page 43).

L'USIE met à disposition un modèle Word formaté.

## 4.8 Remise

Le délai de remise du travail de diplôme est de cinq semaines avant la séquence d'examens et est communiqué avec la confirmation des dates d'examen. Trois exemplaires reliés ou avec reliure WIRO, imprimés sur le recto seul, devront être remis ainsi qu'un exemplaire en fichier PDF (sur une clé USB).

Adresse de remise du travail de diplôme :

USIE  
Formation professionnelle  
Limmatstrasse 63  
8005 Zürich

## 4.9 Chronologie du déroulement

Les candidats rédigent le travail de diplôme dans la période depuis la réception de la confirmation jusqu'à la date de remise.

Délai	Activité	Durée
Vers la fin du cours de préparation	Les instituts formateurs réalisent une initiation à la méthode de travail et aux exigences d'un travail de diplôme USIE. Ils respectent les exigences concernant le descriptif (voir chap. 4.4 et 4.5).	
Jusqu'à la date limite	Recommandation par l'institut formateur du descriptif du travail de diplôme et remise à l'USIE du descriptif pour inscription.	
Dates limites : 1 <sup>er</sup> mars 1 <sup>er</sup> juillet 1 <sup>er</sup> novembre	Inscription à l'examen auprès de l'USIE au plus tard aux dates limites. Contrôle des conditions d'admission à l'examen final. La commission AQ décide ensuite de la validation de l'inscription.	
2 avril 2 août 2 décembre	Envoi par l'USIE aux candidats de la confirmation de la date d'examen et de la thématique du travail de diplôme.	30 jours après la date limite
Jusqu'à la date de remise du travail de diplôme	Finalisation du travail de diplôme par les candidats conformément aux directives du travail de diplôme.	env. 7 semaines
Délai de remise 5 semaines avant la séquence d'examens	Remise au secrétariat DFP-USIE par les candidats du travail de diplôme conforme aux directives.	
24 jours avant l'examen	Envoi des travaux de diplôme aux experts d'examen pour évaluation et préparation à l'épreuve orale de l'examen final.	
1 jour avant l'examen	Evaluation finale du travail de diplôme écrit par les experts d'examen et préparation à l'examen oral.	

---

Examen oral	20 minutes présentation 60 minutes entretien technique (10 minutes évaluation par les experts)	80 min.  (90 min.)
-------------	--	--------------------------

---

Période d'examens = créneaux des examens en fonction des dates limites, p.ex. date limite au 1er novembre pour des examens allant de février à juin environ.

Séquence d'examens = semaine(s) d'examen sur le même lieu d'examen conformément à la liste interne USIE.

#### 4.10 Partie orale du travail de diplôme

L'examen oral comporte une présentation (max. 20') et en entretien technique (env. 60'). Dans la présentation, les candidats présentent la problématique, la manière de procéder, des variantes de solutions possibles et le résultat. L'épreuve d'examen orale du travail de diplôme a lieu dans le cadre des autres épreuves d'examen. Il faut se munir du travail de diplôme pour l'entretien technique. Les présentations/transparents utilisés doivent être imprimés sur papier par les candidats et remis avant la présentation aux experts en double exemplaire (un exemplaire par expert) et sous forme de fichier PDF enregistré sur une clé USB.

Directives pour la présentation du travail de diplôme :

Pour la présentation, les candidats utilisent leur propre ordinateur portable. Le matériel d'aide supplémentaire, tels que du matériel de démonstration, des pages de Flipchart préalablement préparées etc. sont autorisés. Il faut respecter le temps imparti de 20 minutes au maximum. Les experts sont tenus d'interrompre la présentation en cas de dépassement du temps imparti.

#### 4.11 Critères d'évaluation

De manière générale, les experts s'orientent pour l'évaluation sur les exigences de la pratique professionnelle. Lors de l'entretien technique, ils vérifient en premier lieu la capacité d'appliquer les connaissances techniques selon les compétences requises dans des situations pratiques concrètes. Les critères d'évaluation suivants montrent quelles sont les prestations que les candidats doivent fournir lors de l'examen.

##### 4.111 Epreuve d'examen écrite

Evaluation formelle (rapport) :

- Bonne structure et clarté
- Documents complets
- Qualité du résumé, du sommaire et de la bibliographie
- Orthographe et expression écrite
- Directives formelles respectées (voir chapitre 4.7).



Qualité du contenu :

- Présentation de la situation de départ
- Description de la problématique et de la mission à effectuer
- La solution choisie est justifiée
- La solution peut être mise en œuvre et tient compte des aspects économiques et techniques
- Créativité et autonomie des solutions
- La solution tient compte des normes, prescriptions techniques et conditions cadres existantes
- Les compétences requises sont appliquées dans le travail

#### **4.112 Epreuve d'examen orale**

Présentation :

- L'introduction mène à l'énoncé du problème
- Des variantes sont indiquées
- La solution est justifiée
- La (les) variante(s) alternative(s) est (sont) évaluée(s)
- Assurance sur le plan professionnel
- Qualité de la présentation, utilisation des aides, structure cohérente, moyens rhétoriques

Entretien technique :

- Réponse à des questions (contenu technique)
- Réponse à des questions (contenu gestion d'entreprise)
- Capacité à justifier et à argumenter
- Représentation convaincante du travail
- Autonomie dans le développement des propres raisonnements

Sur la base du travail, des questions relatives à toutes les compétences du profil professionnel peuvent être posées dans le cadre de l'entretien (voir règlement d'examen et directive).

#### **4.113 Evaluation**

Chaque critère d'appréciation peut être pondéré différemment.

Art. 6.41 du règlement d'examen : L'examen final est réussi si chaque épreuve obtient une note supérieure ou égale à 4.0. Les points d'appréciation 1.1 et 1.2 doivent obtenir au moins un 4.0.