



**VSEI
USIE**

Limmatstrasse 63
8005 Zürich
044 444 17 17
www.vsei.ch

Guide 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

20180438AU
Edition 1/2018

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

0	Index des abréviations.....	3
1	Dispositions générales.....	4
1.1	But de l'examen	4
1.2	Épreuves d'examen et mode d'interrogation.....	4
1.21	Experte en installation et sécurité électrique / Expert en installation et sécurité électrique	5
1.22	Experte en planification électrique / Expert en planification électrique	6
1.23	Épreuves d'examen.....	6
1.3	Voies de recours à l'encontre du SEFRI.....	7
1.4	Niveaux de performance sur le plan des critères de performance	7
1.5	Moyens auxiliaires autorisés.....	7
2	Épreuve 1	8
2.1	Travail de diplôme.....	8
2.11	Exigences d'après le Règlement d'examen (PO) 2017	8
2.12	Documentation	8
2.13	Entretien technique	8
3	Épreuve 2	9
3.1	Épreuve pratique.....	9
3.11	Exigences d'après le Règlement d'examen (PO) 2017	9
3.12	Préparation au travail (PT).....	9
3.13	Entretien technique	9
4	Épreuve 3	10
4.1	Analyse technique de projet	10
4.11	Exigences d'après le Règlement d'examen (PO) 2017	10
4.12	Préparation au travail (PT).....	10
4.13	Entretien technique	10
	Annexe.	11

0 Index des abréviations







PT (AVOR)	Préparation au travail
NP	niveaux de performance
NIBT	Norme d'installation basse tension
PO	Règlement d'examen
USIE	Union Suisse des Installateurs-Electriciens
p.ex.	Par exemple

1 Dispositions générales

1.1 But de l'examen

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.

1.2 Épreuves d'examen et mode d'interrogation

I	II	III
Travail de diplôme	Epreuve pratique	Analyse technique de projet
Documentation écrit 	¹⁾ PT 	¹⁾ PT 
Présentation et entretien technique oral 	Entretien technique écrit/oral 	Entretien technique écrit/oral 

¹⁾PT = Préparation au travail de l'entretien technique

1.21 Experte en installation et sécurité électrique / Expert en installation et sécurité électrique

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 :

Épreuve	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 Épreuve pratique (avec entretien technique)	¹⁾ PT écrit/oral	60 min. 80 min.
3 Analyse technique de projet (avec entretien technique)	¹⁾ PT écrit/oral	60 min. 80 min.
Total		360 min.

¹⁾PT = Préparation au travail de l'entretien technique

1.22 Experte en planification électrique / Expert en planification électrique

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

Épreuve	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 Épreuve pratique (avec entretien technique)	¹⁾ PT écrit/oral	60 min. 80 min.
3 Analyse technique de projet (avec entretien technique)	¹⁾ PT écrit/oral	60 min. 80 min.
Total		360 min.

¹⁾PT = Préparation au travail

1.23 Épreuves d'examen

Chaque épreuve peut être subdivisée en positions. Cette subdivision et la pondération des positions sont déterminées dans la directive par la Commission AQ.

1.3 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. Ce recours doit comporter les conclusions et les motifs du recourant.

Une notice explicative sur la façon de procéder est disponible sur le site internet du SEFRI.

1.4 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.

1.5 Moyens auxiliaires autorisés

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

2 Épreuve 1

2.1 Travail de diplôme

2.1.1 Exigences d'après le Règlement d'examen (PO) 2017

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. La définition des problèmes, 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.

2.1.2 Documentation

Le document «Travail de diplôme pour les examens professionnels supérieurs» mis en appendice à cette directive sert de base.

2.1.3 Entretien technique

Le document «Travail de diplôme pour les examens professionnels supérieurs» mis en appendice à cette directive sert de base.

3 Épreuve 2

3.1 Épreuve pratique

3.1.1 Exigences d'après le Règlement d'examen (PO) 2017

Épreuve 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.

3.1.2 Préparation au travail (PT)

Le candidat reçoit un ou plusieurs cas en tant qu'épreuve partielle dans le secteur de la direction de projet, de l'expertise d'installation et de sécurité, de concept de sécurité et de gestion / direction d'entreprises.

Le candidat prend des notes et se prépare à l'entretien technique. Les notes écrites ne seront pas évaluées et doivent être rendues au bout de 60 min.

3.1.3 Entretien technique

Contenus possibles et durée de l'entretien technique peuvent être comme suit:

Contenu:	Durée
Explication des épreuves de cas:	10 Min.
– Présentation de chaque tâche avec analyse de la problématique et des solutions possibles	
– Les experts mènent ensuite un entretien technique sur les cas étudiés	70 Min.
Total	80 Min.

Durant l'entretien technique, un changement d'expert est effectué.

4 Épreuve 3

4.1 Analyse technique de projet

4.1.1 Exigences d'après le Règlement d'examen (PO) 2017

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.

4.1.2 Préparation au travail (PT)

Le candidat reçoit une ou plusieurs épreuves partielles relatives à un ou plusieurs secteurs techniques.

Le candidat prend des notes et se prépare à l'entretien technique. Les notes écrites ne seront pas évaluées et doivent être rendues au bout de 60 min.

4.1.3 Entretien technique

Contenus possibles et durée de l'entretien technique peuvent être comme suit:

Contenu:	Durée
Explication des épreuves partielles:	10 Min.
– Présentation des épreuves partielles	
– Les experts mènent ensuite un entretien technique sur les épreuves partielles. Les contenus peuvent être étendus au-delà des problématiques d'origine, à des fins d'évaluation de l'approche systémique	70 Min.
Total	80 Min.

Selon l'épreuve partielle, il est possible qu'un changement d'expert soit effectué durant l'entretien technique.

Annexe

Travail de diplôme

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 orienté sur la théorie. 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.

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.

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.

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.

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.

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

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

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.

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 publication 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.

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

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 ^{er} mars 1 ^{er} juillet 1 ^{er} 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.

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.

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.

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

4.14 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).

4.15 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 d