



**VSEI
USIE**

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

Guide concernant l'examen professionnel

Cheffe de projet en automatisation du bâtiment

Chef de projet en automatisation du bâtiment

20180435AU
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 de chef de projet en automatisation du bâtiment.

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	Cheffe de projet en automatisation du bâtiment / Chef de projet en automatisation du bâtiment.....	5
1.22	Épreuves d'examen.....	5
1.3	Voies de recours à l'encontre du SEFRI.....	6
1.4	Niveaux de performance sur le plan des critères de performance	6
1.5	Moyens auxiliaires autorisés.....	6
2	Épreuve 1	7
2.1	Travail final (AA-GA).....	7
2.11	Exigences d'après le Règlement d'examen (PO) 2017	7
2.12	Travail de projet.....	7
2.13	Entretien technique	8
3	Épreuve 2	8
3.1	Étude de cas (FA-GA).....	8
3.11	Exigences d'après le Règlement d'examen (PO) 2017	8
3.12	Épreuve écrite.....	8
4	Épreuve 3	9
4.1	Etude de cas (FS-GA)	9
4.11	Exigences d'après le Règlement d'examen (PO) 2017	9
4.12	Préparation au travail (PT).....	9
4.13	Entretien technique	9
	Annexe.	111

0 Index des abréviations

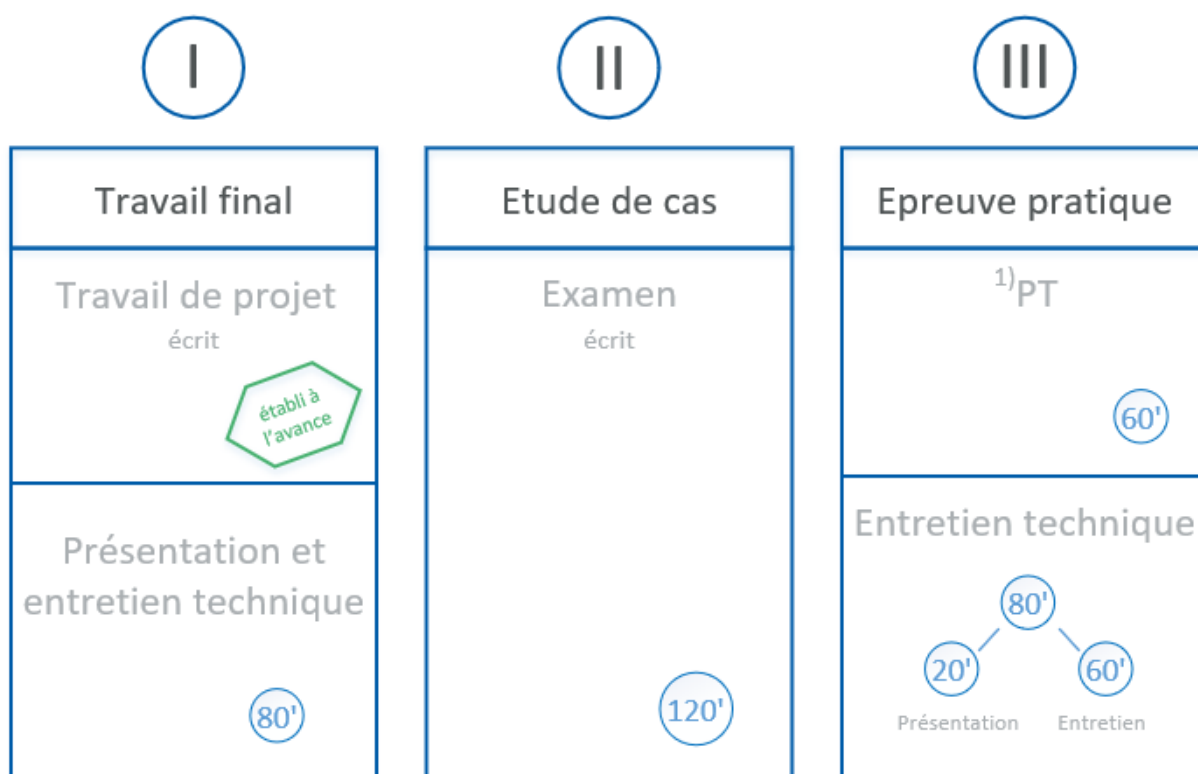
PT	Préparation au travail
FA	Étude de cas
NP	Niveau de performances
NIBT	Norme d'installation basse tension
OIBT	Ordonnance sur les installations basse tension
PO	Règlement d'examen
USIE	Union Suisse des Installateurs Electriciens
p.ex.	par exemple

1 Dispositions générales

1.1 But de l'examen

L'examen professionnel 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



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

1.21 Cheffe de projet en automatisation du bâtiment / Chef de projet en automatisation du bâtiment

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

Épreuve	Mode d'interrogation	Durée
1 Travail final		
1.1 Travail de projet	écrit	établi à l'avance
1.2 Présentation et entretien technique	oral	80 min.
2 Étude de cas	écrit	120 min.
3 Épreuve pratique (avec entretien technique)	¹ PT écrit/pratique/oral	60 min. 80 min.
Total		340 min.

¹PT = Préparation au travail de l'entretien technique

1.22 Épreuves d'examen

Chaque épreuve d'examen peut être subdivisée en positions. Cette subdivision et la pondération des positions sont définies 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 brevet 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.

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 final (AA-GA)

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

Travail de projet

Les candidates et les candidats résolvent et documentent un exercice relatif à l'automatisation du bâtiment. Le travail est axé principalement sur la gestion d'un projet, la conception et la réalisation planifiée de solutions techniques.

Présentation et entretien technique

Le travail de projet est présenté lors de l'entretien technique et les solutions ainsi que les procédures y sont expliquées. L'entretien technique d'une durée de 60 minutes se déroule sur la base de la présentation de 20 minutes et de la documentation écrite du travail de projet. Des aspects partiels du travail de projet sont discutés et évalués pendant l'entretien technique.

2.12 Travail de projet

Le document «Travail de diplôme pour l'examen professionnel» qui complète cette annexe, sert de base.

La Commission AQ indique un thème parmi les propositions de thèmes ci-dessous. Avec le thème, le candidat reçoit les documents nécessaires pour poursuivre l'élaboration du projet afin qu'il soit prêt à être mis en œuvre.

Dans la définition des problèmes, un descriptif de l'installation, descriptif de fonctionnement ou équivalent est exigé. Avec le thème donné, d'autres thèmes sont soumis aux candidats à titre de suggestion. Le candidat devra en choisir un et l'élaborer jusqu'à ce qu'il soit prêt à être mis en œuvre.

Quelques thèmes possibles

(1 thème est donné et 1 thème est choisi)

- Protection solaire et éclairage
- Protection solaire et climatisation (commande des jalousies associée au refroidissement)
- Énergie solaire électrique et gestion de l'énergie
- Gestion de l'énergie et mesures
- Traitement de l'air et climatisation
- Technique de sécurité et télécommunication
- Production d'eau chaude et énergie solaire
- Production de froid et production thermique avec distribution et utilisation

2.13 Entretien technique

La solution choisie, la conclusion ou le résultat du travail de diplôme qui a été élaboré doivent être expliqués et justifiés à l'aide d'une présentation. Dans ce cadre, les experts peuvent endosser différents rôles, tels que maître d'ouvrage, supérieur, etc. L'entretien technique complémentaire des experts repose sur la base du travail de projet élaboré. Dans l'entretien technique qui suit, il peut également y avoir des tâches supplémentaires qui ne faisaient pas directement partie du travail de projet.

3 Épreuve 2

3.1 Étude de cas (FA-GA)

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

Les candidates et les candidats reçoivent plusieurs énoncés écrits d'études de cas orientés vers la pratique, dans le domaine CVCSE. Ils reçoivent pour mission d'expliquer et de justifier les cas correspondants ainsi que les démarches de solutions possibles.

3.12 Épreuve écrite

Différentes tâches écrites sont données (FA-GA). Elles sont à résoudre en moins de 120 minutes. Ces tâches permettent de vérifier si les liens entre tous les champs d'apprentissage de la directive sont acquis.

4 Épreuve 3

4.1 Étude de cas (FS-GA)

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

Les candidates et les candidats reçoivent un énoncé écrit d'étude de cas dans le domaine CVCSE. Une durée de 60 minutes leur est accordée pour se préparer à l'entretien technique. L'entretien permet de vérifier l'analyse de la problématique, les solutions possibles, l'argumentation technique et l'approche systémique. Cette épreuve peut être écrite, pratique et/ou orale.

4.12 Préparation au travail (PT)

Différentes tâches proches de la pratique sont remises aux candidats pour la préparation au travail. Il n'y a aucune évaluation écrite de cette préparation. La solution proposée par le candidat doit être réalisable et adaptée au client. A la fin du temps de préparation au travail, les candidats doivent remettre tous les documents à la direction d'examen.

4.13 Entretien technique

La solution choisie, la conclusion ou le résultat des tâches présentées doit être expliqué et justifié à l'aide d'une présentation. Dans ce cadre, les experts peuvent endosser différents rôles, tels que maître d'ouvrage, supérieur, etc. L'entretien technique complémentaire des experts repose sur la base des documentations présentées. Dans l'entretien technique qui suit, il peut également y avoir des tâches supplémentaires qui ne faisaient pas directement partie des tâches de la préparation au travail PT.

Annexe

Travail final

Introduction

Le travail final permet aux candidats d'apporter la preuve qu'ils sont capables de décrire et d'analyser un projet donné dans le secteur de l'automatisation du bâtiment de manière autonome et orienté vers la pratique. Le travail final doit être compris comme une étude de cas théorique orientée sur la pratique. Il s'agit d'un travail d'approfondissement dans le domaine de l'automatisation du bâtiment. 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 final est un travail individuel qui doit être élaboré de façon autonome par les candidats. Toutes les sources d'informations utilisées doivent être mentionnées. L'exécution de ces obligations doit être confirmée sur chaque exemplaire par la signature du candidat à la fin du travail de projet.

Procédure

Après la date limite d'inscription à l'examen, les candidats reçoivent le descriptif du projet d'examen accompagné de documents complémentaires relatifs au projet et à la définition des tâches, critères d'évaluation inclus. Ils décrivent les tâches du projet de manière autonome et les envoient à l'USIE avant l'examen final.

Travail de projet

Le travail de projet remplit les critères suivants :

Le projet d'examen :

- ☐ est un bâtiment administratif combiné à des bureaux
- ☐ englobe les conditions techniques issues des secteurs chauffage, ventilation, climatisation, sanitaire et électricité (CVCSE)
- ☐ décrit les exigences des clients
- ☐ la focalisation sur un choix de compétences est évidente

Le travail de projet comprend les éléments suivants :

- ☐ nom, prénom, lieu de résidence, date de naissance du candidat
- ☐ formation initiale et formation professionnelle continue du candidat
- ☐ le traitement des tâches de projet
- ☐ nombre de page : au minimum 15, au maximum 20 pages de texte A4, sans annexe
- ☐ pour la vue d'ensemble du travail de projet, il faut utiliser le fichier Word «Travail de projet » mis à disposition. L'USIE met à disposition un modèle Word formaté.

Les tâches de projet comprennent :

- ☐ le descriptif de la planification des tâches de projet. Celui-ci contient la façon de procéder avec échéancier et étapes ainsi que le comparatif de la situation effective et souhaitée ;
- ☐ deux descriptifs d'installation de corps de métier concernés par la tâche de projet, schémas des installations inclus avec indication des capteurs et des actionneurs ainsi que le marquage des appareils de terrain. Un corps de métier à traiter dans le descriptif de l'installation est défini par la direction d'examen, un second corps de métier peut être librement choisi pour le descriptif de l'installation ;
- ☐ un descriptif de fonction de l'un des deux corps de métiers décrits ;
- ☐ une variante de la mise en œuvre technique du descriptif de fonction.

Indications formelles pour le travail de projet

Nombre de pages	minimum 15 – maximum 20 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
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
- ☐ 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 projet et les principaux résultats. Il peut aussi contenir des informations personnelles telles que les remerciements.

Contenu du travail de projet

Le travail de projet 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 entre eux. Les propres réflexions et justifications relatives aux différents paragraphes apportent 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. Il ne doit y avoir aucune image qui ne soit mentionnée au moins une fois dans le texte. Il faut renoncer aux images de taille importante qui freinent le flux de pensées.

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, directive, 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

Remise

Le délai de remise du travail de projet 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 projet :

USIE
Formation professionnelle
Limmatstrasse 63
8005 Zürich

Chronologie du déroulement

Les candidats élaborent le travail de projet dans l'intervalle de temps compris entre la réception de l'énoncé des tâches et la date limite d'envoi.

Délai	Activité	Durée
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 projet	30 jours après la date limite
Jusqu'à la date de remise du travail de projet	Finalisation du travail de projet par les candidats conformément aux directives relatives au travail de projet	env. 7 semaines
Délai de remise 5 semaines avant la séquence d'examen	Remise du travail de projet au secrétariat DFP-USIE par les candidats conformément aux directives relatives au travail de projet	
24 jours avant l'examen	Envoi du travail de projet 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 projet écrite 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 1^{er} 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 projet

L'examen oral comporte une présentation (max. 20') et un entretien technique (env. 60'). Dans la présentation, les candidats présentent la procédure, les variantes de solutions possibles et le résultat. L'épreuve d'examen oral du travail de projet a lieu dans le cadre des autres épreuves d'examen. Il faut se munir du travail de projet 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 projet :

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

Évaluation 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 4.5)

Qualité du contenu :

- ☐ La saisie de la définition des tâches
- ☐ Les tâches d'examen sont traitées intégralement
- ☐ Les descriptifs des installations sont compréhensibles et complets
- ☐ Le descriptif du fonctionnement contient toutes les fonctions de commande et celles relatives à la technique de régulation nécessaires
- ☐ La matérialisation choisie est justifiée
- ☐ La matérialisation est réalisable
- ☐ Les aspects économiques et techniques sont pris en compte
- ☐ La solution tient compte des normes, prescriptions techniques et conditions cadres existantes

Epreuve d'examen orale

Présentation :

- ☐ L'introduction mène à l'énoncé du problème
- ☐ La solution est justifiée
- ☐ Des variantes sont indiquées et évaluées
- ☐ Assurance sur le plan professionnel
- ☐ Qualité de la présentation, structure cohérente, utilisation des aides

Entretien technique :

- ☐ Réponse aux questions (contenu technique) relatives à tous les corps de métier de la définition de la thématique du projet
- ☐ Réponse aux questions (contenu gestion d'entreprise) relatives à tous les corps de métier de la définition de la thématique du projet
- ☐ 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).

Evaluation

Chaque critère d'appréciation peut être pondéré différemment.

L'article 6.41 du règlement d'examen chef de projet en automatisation du bâtiment : 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.



**VSEI
USIE**

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