

Plan de formation

relatif à l'ordonnance du SEFRI sur la formation professionnelle initiale d'

informaticienne, informaticien avec certificat fédéral de capacité (CFC) orientation technique des systèmes

Du 1^{er} novembre 2013

Numéro de la profession 88603

Table des matières

1	Introduction	3
2	Bases de la pédagogie professionnelle	3
2.1	Introduction à l'orientation compétences opérationnelles	3
2.2	Aperçu des quatre dimensions d'une compétence opérationnelle	5
2.3	Représentation du plan de formation	6
2.4	Objectifs évaluateurs, coordination des lieux de formation et contrôle des objectifs d'apprentissage	6
2.5	Niveaux taxonomiques pour les objectifs évaluateurs (selon Bloom)	7
2.6	Collaboration entre les lieux de formation	8
3	Profil de qualification	8
3.1	Profil de la profession	8
3.2	Orientations	9
3.3	Domaine d'activités de l'orientation technique des systèmes	9
3.4	Les compétences opérationnelles importantes	9
3.5	Exercice de la profession	9
3.6	Importance de la profession pour la société, la nature et la culture	10
4	Compétence extraprofessionnelles	11
4.1	Compétences méthodologiques	11
4.2	Compétences sociales	11
4.3	Compétences personnelles	12
5	Aperçu des compétences opérationnelles orientation technique des systèmes	10
6	Domaines de compétences opérationnelles et objectifs évaluateurs par lieu de formation	12
6.1	Domaines de compétences A, Mise en service d'appareils TIC	13
6.2	Domaines de compétences B, Planification, installation, et configuration des réseaux	17
6.3	Domaines de compétences C, Planification, installation, et configuration des serveurs	21
6.4	Domaines de compétences D, Maintenance de réseaux et serveurs	26
6.5	Domaines de compétences E, Travail sur des projets	31
7	Aperçu des modules des cours dans la formation scolaire et des cours interentreprises	34
8	Compétences de base élargies	35
9	Approbation et entrée en vigueur	36
10	Annexe: Liste des instruments servant à promouvoir la qualité de la formation professionnelle initiale	37
11	Glossaire (*voir Lexique de la formation professionnelle, 3e édition 2011 revue et complétée, édité par le CSFO, Berne, www.lex.formationprof.ch)	38

1 Introduction

Il n'y a guère aujourd'hui de produit ou prestation de service qui ne fonctionne sans informatique. Cela est valable dans toutes les branches, les produits, les prestations de service ou les pilotages. Des logiciels invisibles pilotent tout, et on en prend généralement conscience que lorsque cela ne fonctionne plus et l'on ne peut plus payer à la caisse, ou la télévision reste figée, ou encore tous les feux routiers clignotent. En conséquence, la profession d'informaticien est un des plus étendus et importants dans le monde actuel des ordinateurs. D'excellents professionnels développent constamment de nouveaux produits pour le marché mondial, en travaillant dans des groupes, avec les meilleures chances de développement et de carrières.

Les informaticiens CFC sont des personnes très recherchées sur le marché du travail. Nous voulons, avec la révision de la profession 2012, encore augmenter la qualité des personnes sortant de formation initiale, unifier sur le plan national et améliorer l'aspect économique de l'apprentissage. ICT-Formation professionnelle Suisse envisage ainsi stimuler les entreprises, afin de créer encore plus de places d'apprentissage et ainsi agir contre le manque de professionnel. De cette manière, nous serons prémunis envers les défis du futur.

Le plan de formation sert d'instrument de promotion de la qualité de la formation professionnelle initiale des informaticiens¹ avec certificat fédéral de capacité (CFC) et décrit les compétences opérationnelles qui devront être acquises par tous les apprenants jusqu'à la fin de la formation avec la procédure de qualification. Simultanément, il soutient les responsables de la formation professionnelle dans les entreprises, les écoles professionnelles et les cours interentreprises lors de la planification et l'exécution de la formation.

Le plan de formation est aussi un guide auquel les personnes en formation peuvent se reporter.

2 Bases de la pédagogie professionnelle

2.1 Introduction à l'orientation compétences opérationnelles

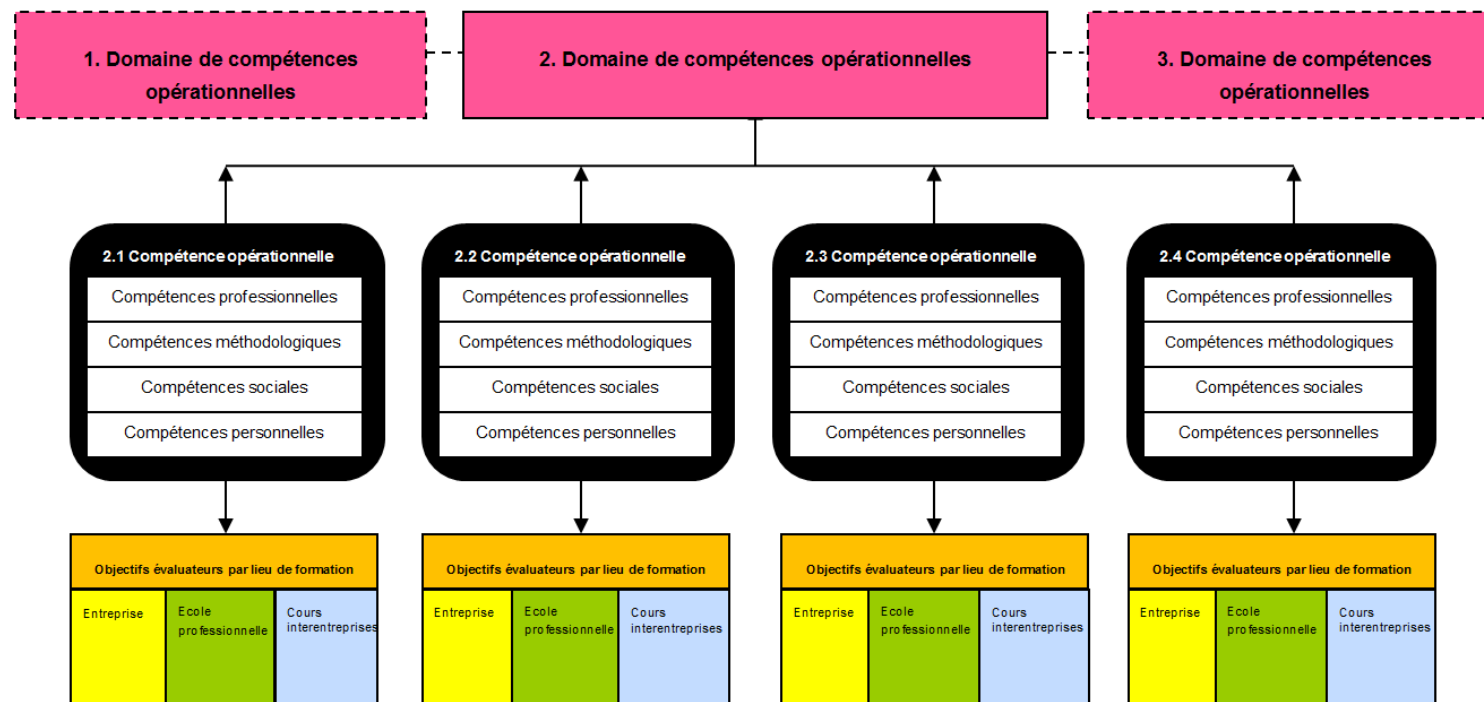
Les forces et les signes distinctifs de la formation duale tiennent de la relation étroite avec le monde du travail. Celui-ci se reflète dans les lieux de formation comme l'entreprise formatrice, l'école professionnelle et – en complément – les cours interentreprises. L'objectif est de permettre à tous les apprenants d'acquérir les compétences opérationnelles qui leurs seront nécessaires sur le marché du travail. Ainsi une compétence signifie, pouvoir exécuter, dans le travail journalier, une tâche dans une situation donnée et selon directives.

Le présent plan de formation constitue la base en matière de pédagogie professionnelle pour la formation professionnelle initiale d'informaticienne CFC/informaticien CFC. Le but de la formation professionnelle initiale est l'acquisition de compétences permettant de gérer des situations professionnelles courantes. Pour ce faire, les personnes en formation développent les compétences opérationnelles décrites dans ce plan de formation tout au long de leur apprentissage. Ces compétences ont valeur d'exigences minimales pour la formation. Elles délimitent ce qui peut être évalué lors des procédures de qualification

Le plan de formation précise les compétences opérationnelles à acquérir. Ces compétences sont présentées sous la forme de domaines de compétences opérationnelles, de compétences opérationnelles et d'objectifs évaluateurs.

¹ Afin de faciliter la lecture du document, seul le masculin est utilisé pour désigner les deux sexes.

Représentation schématique des domaines de compétences opérationnelles, des compétences opérationnelles et des objectifs évaluateurs par lieu de formation:



La profession d'informaticien CFC orientation technique des systèmes comprend 5 domaines de compétences opérationnelles. Ces domaines définissent et justifient les champs d'action de la profession tout en les délimitant les uns par rapport aux autres

Exemple: Planification, installation, et configuration des serveurs.

Chaque domaine de compétences opérationnelles comprend un nombre défini de compétences opérationnelles. Le domaine de compétences B *Planification, installation, et configuration des réseaux* regroupe par exemple 4 compétences opérationnelles. Ces dernières correspondent à des situations professionnelles courantes. Elles décrivent le comportement que les personnes en formation doivent adopter lorsqu'elles se trouvent dans ces situations. Chaque compétence opérationnelle recouvre quatre dimensions : les compétences professionnelles, les compétences méthodologiques, les compétences personnelles et les compétences sociales (voir chap. 2.2). Ces quatre dimensions sont rattachées aux compétences opérationnelles.

Les compétences opérationnelles sont traduites en objectifs évaluateurs par lieu de formation, garantissant ainsi la contribution de l'entreprise formatrice, de l'école professionnelle et des cours interentreprises à l'acquisition des différentes compétences opérationnelles. Ces objectifs sont reliés entre eux de manière cohérente afin d'instaurer une collaboration effective entre les lieux de formation (voir chap. 2.3)

2.2 Aperçu des quatre dimensions d'une compétence opérationnelle

Les compétences opérationnelles comprennent des compétences professionnelles, méthodologiques, sociales et personnelles. Pour que les informaticiens CFC aient d'excellents débouchés sur le marché du travail, il faut qu'ils acquièrent l'ensemble de ces compétences tout au long de leur formation professionnelle initiale sur les trois lieux de formation, c'est-à-dire aussi bien au sein de l'entreprise formatrice qu'à l'école professionnelle ou dans le cadre des cours interentreprises. Le tableau ci-après présente le contenu des quatre dimensions d'une compétence opérationnelle et les interactions entre ces quatre dimensions.

Compétence opérationnelle	
<p>Compétences professionnelles</p> <p>Les personnes en formation maîtrisent des situations professionnelles courantes de manière ciblée, adéquate et autonome et sont capables d'en évaluer le résultat.</p>	<p>Les informaticiens utilisent les termes techniques, les outils de travail et les matériaux de manière appropriée et appliquent les normes (de qualité), les méthodes et les procédures qui conviennent. Concrètement, ils sont capables d'exécuter seuls des tâches propres à leur domaine professionnel et de réagir de façon adéquate aux exigences inhérentes à la profession.</p>
<p>Compétences méthodologiques</p> <p>Les personnes en formation planifient l'exécution de tâches et d'activités professionnelles et privilégient une manière de procéder ciblée, structurée et efficace.</p>	<p>Les informaticiens organisent leur travail avec soin et dans le souci de la qualité. Ils tiennent compte des aspects juridiques, économiques et écologiques, et appliquent les techniques de travail, de même que les stratégies d'apprentissage, d'information et de communication inhérentes à la profession en fonction des objectifs fixés. Ils ont par ailleurs un mode de pensée et d'action systémique et axé sur les processus.</p>
<p>Compétences sociales</p> <p>Les personnes en formation savent comment modeler de manière constructive leurs relations sociales et la communication que ces dernières impliquent dans le contexte professionnel.</p>	<p>Les informaticiens savent comment modeler leurs relations avec leur supérieur hiérarchique, leurs collègues et les clients, et aborder les défis liés aux contextes de communication et aux situations conflictuelles de manière constructive. Ils travaillent dans ou avec des groupes et appliquent les règles garantissant un travail en équipe fructueux.</p>
<p>Compétences personnelles</p> <p>Les personnes en formation mettent leur personnalité et leurs comportements au service de leur activité professionnelle.</p>	<p>Les informaticiens analysent leurs approches et leurs actions de manière responsable. Ils s'adaptent aux changements, tirent d'utiles enseignements de leurs limites face au stress et agissent dans une optique de développement personnel. Ils se distinguent par leur motivation, leur comportement au travail exemplaire et leur volonté de se former tout au long de la vie.</p>

2.3 Représentation du plan de formation

La base du plan de formation est constituée par le profil de qualification. Celui-ci décrit les compétences que chaque apprenant doit acquérir jusqu'à la fin de sa formation et qui sont testées dans la procédure de qualification. Le plan de formation est construit de manière suivante:

<p>Compétence opérationnelle:</p> <p>A1: Evaluer et mettre en service une place de travail utilisateur → tous les points du profil de qualification sont décrits dans le détail</p> <p><i>Exemple de situation qui permet d'expliquer la compétence opérationnelle:</i> Evaluer, pour une PME, de nouveaux terminaux utilisateurs, soumettre les variantes pour décision, les installer et les mettre en exploitation. A cet effet, il faut s'orienter sur les besoins du client et anticiper les évolutions possibles. Examiner le concept avec son supérieur hiérarchique et lui expliquer les avantages entrevus avec l'appareil sélectionné. Suite à l'approbation du supérieur hiérarchique, se procurer l'équipement à des conditions favorables, effectuer la configuration de base en tenant compte de toutes les mesures de protection et de sécurité des données, relier les places de travail dans le réseau et installer les logiciels requis par le client. Tester et documenter soigneusement les installations et les remettre au client.</p>

A centre des préoccupations du métier, se trouvent les compétences méthodologiques, sociales et personnelles. Celles-ci sont décrites pour chaque compétence opérationnelle. L'entreprise formatrice, l'école professionnelle et les cours interentreprises doivent faire exercer celles-ci durant la formation.

Compétence méthodologique	Compétence sociale	Compétence personnelle
Analyse des valeurs utiles, déroulement systématique, faire de checklist, technique commerciale, méthode durable de travail (économiquement, écologiquement, socialement)	Orientation client, communication écrite et orale	Conscience de la responsabilité, fiabilité, auto-reflexion critique

Objectifs évaluateurs, coordination des lieux de formation et contrôle des objectifs d'apprentissage

La description par les objectifs évaluateurs décrit la largeur et la profondeur dans les détails. Ainsi, on représente de manière transparente pour chaque partenaire de la formation, qui fait quoi et où dans la formation. La description s'oriente sur les processus et tâches de la pratique professionnelle. Les modules sont représentés dans les colonnes écoles professionnelle et cours interentreprises. Ces modules créent les connaissances et compétences nécessaires pour l'engagement dans la pratique, de sorte que les entreprises ne doivent pas enseigner les bases mais puissent engager les personnes en formation dans le cadre de la pratique professionnelle journalière et les projets. Les objectifs évaluateurs correspondent à des processus et déroulements industriels. Ils peuvent légèrement s'écarter des objectifs opérationnels et des connaissances nécessaires décrites dans les modules.

Un des rôles important du plan de formation est le contrôle des objectifs d'apprentissage, qui doit être suivi semestriellement par les personnes en formation et qui doivent être vérifiés par les responsables de la formation. Ainsi l'on peut garantir que les personnes en formation exercent dans l'entreprise ce qui est prévu dans chaque orientation.

Exemples des objectifs évaluateurs:

Pratique professionnelle	Taxonomie	Contrôle des objectifs			Ecole professionnelle	Cours interentreprises
		Expliqué	Exercé	Autonomie		
A.1.1: Pouvoir recevoir, comprendre planifier et mettre en œuvre un mandat d'un client (organisation, méthodologie de travail, ergonomie, optimisation énergétique).	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	306 Réaliser un petit projet informatique Besoins en énergie	304 Installer et configurer un PC mono-poste
A.1.2: Evaluation et acquisition du matériel et logiciel appropriés, les soumettre au supérieur.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Faire un appel d'offres et les évaluer Analyser les besoins en énergie 115 Mettre en œuvre des équipements multimédias	149 Elaborer des projets d'acquisition d'équipements et de logiciels pour PC

2.4 Niveaux taxonomiques pour les objectifs évaluateurs (selon Bloom)

Chaque objectif évaluateur est évalué à l'aide d'un niveau taxonomique (6 niveaux de complexité : C1 à C6). Ces niveaux traduisent la complexité des objectifs évaluateurs. Ils sont définis comme suit :

Niveaux	Signification	Description
C1	Savoir	Les informaticiens CFC restituent des informations mémorisées et s'y réfèrent dans des situations similaires. Exemple: l'informaticien cite les conditions des droits d'auteurs.
C2	Comprendre	Les informaticiens CFC expliquent ou décrivent les informations mémorisées avec leurs propres mots. Exemple: l'informaticien explique la fonction du système d'exploitation.
C3	Appliquer	Les informaticiens CFC mettent en pratique les technologies/aptitudes acquises dans des situations nouvelles. Exemple: l'informaticien entreprend la configuration de base d'un serveur
C4	Analyser	Les informaticiens CFC analysent une situation complexe : ils la décomposent en éléments distincts, relèvent les rapports entre ces éléments et identifient les caractéristiques structurelles. Exemple: l'informaticien élabore un concept en tenant compte de toutes les dépendances et besoins.
C5	Synthétiser	Les informaticiens CFC combinent les différents éléments d'une situation et les assemblent en un tout. Exemple: l'informaticien conseille le client du point de vue de la sécurité et de l'archivage des données.
C6	Evaluer	Les informaticiens CFC évaluent une situation plus ou moins complexe en fonction de critères donnés. Exemple: l'informaticien choisit le matériel et logiciels appropriés pour une nouvelle installation.

2.5 Collaboration entre les lieux de formation

La coordination et la coopération entre les lieux de formation (concernant les contenus, les méthodes de travail, la planification, les usages de la profession) sont deux gages de réussite essentiels pour la formation professionnelle initiale. Les personnes en formation ont besoin d'être soutenues pendant toute la durée de leur apprentissage afin de parvenir à faire le lien entre la théorie et la pratique. D'où l'importance de la collaboration entre les lieux de formation et de la responsabilité qui incombe aux trois lieux de formation dans la transmission des compétences opérationnelles. Chaque lieu de formation participe à cette tâche commune en tenant compte de la contribution des autres lieux de formation. Ce principe de collaboration permet à chaque lieu de formation de faire en permanence le point sur sa propre contribution et de l'optimiser en conséquence. C'est là un moyen d'améliorer la qualité de la formation professionnelle initiale

La contribution spécifique de chaque lieu de formation peut être résumée comme suit:

- **Entreprise formatrice:** dans le système dual, la formation à la pratique professionnelle a lieu dans l'entreprise formatrice, au sein d'un réseau d'entreprises formatrices, dans une école de métiers ou de commerce, ou dans toute autre institution reconnue compétente en la matière et permettant aux personnes en formation d'acquérir les aptitudes pratiques liées à la profession choisie.
- **Ecole professionnelle:** elle dispense la formation scolaire, qui comprend l'enseignement des connaissances professionnelles, de la culture générale et du sport.
- **Cours interentreprises:** ils visent l'acquisition d'aptitudes de base et complètent la formation à la pratique professionnelle et la formation scolaire lorsque cela s'avère nécessaire dans la profession choisie.

La mise en place d'une coopération réussie entre les lieux de formation repose sur les instruments servant à promouvoir la qualité de la formation professionnelle initiale (voir annexe).

3 Profil de qualification

Le profil de qualification comprend le profil de la profession et le niveau d'exigences correspondant, ainsi que la vue d'ensemble des compétences opérationnelles, regroupées en domaines de compétences opérationnelles, qu'une personne qualifiée doit maîtriser pour pouvoir exercer la profession de manière compétente et conformément au niveau requis.

Il a pour but non seulement de concrétiser les objectifs évaluateurs fixés dans le présent plan de formation, mais aussi de servir de base au classement du diplôme de la formation professionnelle correspondant dans le cadre national des certifications de la Suisse (CNC-CH), à l'élaboration du supplément au diplôme ou à la conception des procédures de qualification.

3.1 Profil de la profession

Les informaticiens veillent à ce que l'économie dispose de tous les moyens des TIC nécessaires pour l'engagement dans toutes les branches. Ils développent, en collaboration avec les clients/responsables de produit, de nouveaux services et veillent au développement, à l'acquisition et à l'adaptation des logiciels utilisés pour l'implémentation du matériel et des réseaux, ils assurent une exploitation ininterrompue et soutiennent leur collaborateurs ainsi que les clients dans leurs applications.

Les informaticiens du niveau CFC maîtrisent notamment les activités suivantes, et se distinguent par les connaissances, les capacités et les comportements suivants:

- a. L'informatique c'est la communication: les informaticiens sont constamment en contact avec les clients et/ou des professionnels à l'intérieur de l'entreprise. Ils développent ensemble de nouvelles solutions et processus, etc.
- b. Ils travaillent en groupe sur des projets: leurs tâches sont largement assumées dans le groupe et sont orientées projet avec des processus et méthodes standards.
- c. Ils collaborent avec des professionnels dans divers domaines: de nouveaux produits voient le jour uniquement dans la collaboration interdisciplinaire, dans laquelle se constituent de nouvelles possibilités, de nouveaux produits pour le développement et le succès de l'entreprise.

- d. Ils travaillent avec une haute confidentialité: ils arrivent parfois en relation avec des secrets d'entreprise et ont en partie des accès illimités sur des données sensibles. En conséquence ils doivent être strictement confidentiels et discrets.
- e. Ils tiennent compte des droits d'auteurs et des licences: la profession exige une grande discipline dans le comportement avec les produits et les droits des tiers.

3.1.1 Orientations

Les informaticiens se distinguent dans les orientations suivantes:

- a. Développement d'applications: compétences approfondies dans le développement de logiciels;
- b. Informatique d'entreprise: compétences de base dans le développement d'applications et les techniques systèmes;
- c. Technique des systèmes: compétences approfondies en technique des systèmes et réseaux.

3.1.2 Domaine d'activités de l'orientation technique des systèmes

Les informaticiens orientation technique des systèmes planifient, conçoivent, évaluent et font l'acquisition de systèmes et places de travail. A cet effet, ils travaillent en groupes et en contact avec les utilisateurs. Ils installent ces systèmes, les configurent selon les besoins des utilisateurs. Ils assurent l'exploitation ininterrompue des TIC. Ils travaillent à des projets en collaboration avec d'autres professionnels, ils documentent soigneusement l'installation et veillent à une exploitation des systèmes aussi automatisée que possible.

3.1.3 Les compétences opérationnelles importantes

Les objectifs de formation sont subdivisés en 5 domaines de compétences:

1. Mise en service d'appareils TIC.
2. Planification, installation, et configuration des réseaux.
3. Planification, installation, et configuration des serveurs.
4. Maintenance de réseaux et serveurs.
5. Travail sur des projets.

La complexité des systèmes et leurs hautes exigences demandent des compétences professionnelles particulièrement pointues pour ces futurs professionnels. Leurs activités demandent également des compétences sociales et personnelles élevées.

3.1.4 Exercice de la profession

Les informaticiens orientation technique des systèmes doivent posséder un excellent aperçu sur le matériel et les logiciels installés dans l'entreprise ou chez le client. Ils connaissent les places de travail usuelles ainsi que les configurations spécifiques à l'entreprise (PC, tablette, scanner, et autres appareils), les logiciels standards mis en œuvre ainsi que les applications spécifiques à l'exploitation, afin de pouvoir intervenir rapidement et avec une qualité élevée lors d'installations ou d'assistances. Le contact avec la clientèle et à tous les niveaux dirigeants demandent un déroulement subtil, un bon comportement et une très bonne fiabilité, car ils ont accès à des données sensibles.

Afin d'assurer l'exploitation des TIC dans toutes les situations, ils doivent planifier de manière préventive, bien surveiller les charges des systèmes et processus, et reconnaître pro-activement les exigences particulières (par ex. fluctuations de charges, multiplication des accès, etc.), mettre en œuvre, de manière autonome ou commandée, les mesures nécessaires.

Les informaticiens orientation technique des systèmes recherchent toujours, dans le cadre de leurs tâches de développement constant, de nouvelles solutions qui peuvent apporter de nouveaux avantages à l'entreprise et au client.

3.1.5 Importance de la profession pour la société, la nature et la culture

La pénétration du monde par les TIC place le métier d'informaticien dans une position clé. Il n'y a guère aujourd'hui une prestation de service, un processus industriel, un pilotage ou un produit qui ne fonctionne sans un moyen des TIC. Ils ont un rôle déterminant lors du développement d'une nouvelle prestation de service, de nouveaux produits ou pilotages, et aussi durant l'exploitation ce sont eux qui assurent que tout fonctionne rondement. Sinon, la production est stoppée, le journal n'est pas livré, un produit n'arrive pas chez le client ou la clientèle ne peut plus retirer de l'argent d'un distributeur.

3.2 Aperçu des compétences opérationnelles orientation technique des systèmes

Domaines de compétences		Compétences opérationnelles professionnelles				
A	Mise en service d'appareils TIC	A1: Choisir et mettre en service une place de travail utilisateur.	A2: Choisir et mettre en service des systèmes serveurs.	A3: Choisir et mettre en service des composants réseau.		
B	Planification, installation, et configuration des réseaux	B1: Planifier et installer des réseaux ainsi que leurs topologies.	B2: Planifier et assurer la sécurité réseau ainsi que l'accès distant.	B3: Surveiller des réseaux et garantir leur sécurité et leur capacité de fonctionnement.	B4: Planifier, installer et exploiter des systèmes de sauvegarde de données en réseau.	
C	Planification, installation, et configuration des serveurs	C1: Planifier, mettre en œuvre des services d'annuaires et des autorisations.	C2: Mettre en service et configurer les services étendus des serveurs.	C3: Mettre en service et configurer des services de communication ainsi que de soutien des travaux de groupe (groupeware).	C4: Elaborer et mettre en œuvre des concepts de sécurité des données, de sécurité des systèmes, et d'archivage.	C5: Offrir des services via le réseau en prenant des mesures de sécurité.
D	Maintenance de réseaux et serveurs	D1: Assurer la maintenance de réseaux et les développer.	D2: Assurer la maintenance et administrer des serveurs.	D3: Assurer la maintenance et administrer les équipements des utilisateurs.	D4: Enregistrer, standardiser et automatiser des processus TIC.	D5: Planifier, mettre en service et appliquer des systèmes de déploiement pour des applications.
E	Travail sur des projets	E1: Préparer, structurer et documenter des travaux et des mandats de manière systématique et efficace.	E2: Collaborer à des projets.	E3: Dans le cadre de projets, communiquer de manière ciblée et adaptée à l'interlocuteur.		

Niveau d'exigences

Le niveau d'exigences de la profession est défini de manière détaillée dans le chapitre 4 (Domaines de compétences opérationnelles, compétences opérationnelles et objectifs évaluateurs par lieu de formation) sous la forme d'objectifs évaluateurs dans le cadre des niveaux taxonomiques (C1 à C6).

4 Compétence extraprofessionnelles

L'acquisition de compétences professionnelles n'est qu'une partie de l'apprentissage moderne. Il s'agit de développer un comportement et une éthique professionnelle. Lors de l'enquête sur le champ professionnel des TIC de 2010, ce sont la flexibilité, la créativité, les capacités de communication et de coopération, les capacités pour solutionner les problèmes et la capacité de décisions, la responsabilité personnelle, la pensée en réseau, l'orientation client, qui ont été plébiscités et cités avec une signification croissante.

4.1 Compétences méthodologiques

Techniques de travail: Afin de s'acquitter de leurs tâches professionnelles, les informaticien utilisent les méthodes et les moyens auxiliaires qui conviennent, leur but étant de travailler de manière organisée, de fixer des priorités, de mettre en place des processus de manière systématique et rationnelle. Ils planifient leurs tâches selon différentes étapes, travaillent de manière efficace en suivant des objectifs et évaluent systématiquement leur travail.

Approche et action interdisciplinaires axées sur les processus: Les informaticiens appréhendent les processus de travail dans le contexte de l'entreprise. Ils tiennent compte des différents processus situés en amont et en aval, et sont conscients des incidences de leurs activités sur les produits ainsi que sur les collaborateurs et les résultats de l'entreprise

Stratégies d'information et de communication: Dans les entreprises informatiques, l'utilisation des moyens d'information et de communication est importante. Les informaticiens en sont conscients et participent à l'optimisation de la transmission des informations au sein de l'entreprise et informent à temps les utilisateurs sur les conséquences de leur travail. Ils se procurent des informations de manière autonome et en font un usage profitable pour l'entreprise et pour leur propre apprentissage.

Stratégies d'apprentissage: Différentes stratégies permettent d'apprendre plus efficacement. Les informaticiens analysent leur manière d'apprendre et l'adaptent aux différentes tâches et problématiques. Comme les styles d'apprentissage varient d'une personne à l'autre, ils adoptent les stratégies qui leur conviennent le mieux de manière à apprendre avec plaisir et efficacement tout en approfondissant leurs compétences, tant en termes d'apprentissage tout au long de la vie qu'en termes d'apprentissage individuel.

Techniques de présentation: Les résultats d'une entreprise sont fortement influencés par la manière dont ses produits et services sont présentés aux clients. Les informaticiens connaissent et maîtrisent les techniques et les supports de présentation, et les utilisent conformément à la situation.

Comportement écologique: Les informaticiens sont conscients de la disponibilité limitée des ressources naturelles. Ils privilégient une utilisation économe des moyens informatiques et de l'énergie, et ont recours à des technologies, à des stratégies et à des techniques de travail ménageant les ressources.

Comportement économique: Un comportement respectueux des principes de l'économie d'entreprise est la base du succès de l'entreprise. Les informaticiens sont conscients des coûts des matières premières, des matériaux, des machines, des installations et des équipements et éliminent les anciens appareils conformément aux directives. Ils effectuent leurs tâches de manière efficace et sûre.

4.2 Compétences sociales

Capacité à communiquer: La communication objective revêt une importance primordiale dans l'exercice de la profession. C'est pourquoi les informaticiens font preuve de franchise et de spontanéité dans les situations professionnelles et qu'ils se réfèrent aux règles de base d'une discussion. Ils adaptent leur manière de s'exprimer et leur comportement en fonction des situations et des besoins de leurs interlocuteurs. Ils parlent avec respect et estime.

Capacité à gérer des conflits: Etant donné que des personnes parfois très différentes sont amenées à collaborer sur un même lieu de travail, il se peut que des situations conflictuelles surgissent. Les informaticiens en sont conscients et réagissent de manière calme et réfléchi. Ils sont ouverts au dialogue, sont prêts à accepter d'autres points de vue, s'expriment avec pertinence et recherchent des solutions constructives.

Aptitude au travail en équipe: Les tâches professionnelles peuvent être exécutées de manière individuelle ou en groupe. Dans de nombreuses situations, une équipe est plus performante qu'un individu. Si les informaticiens travaillent en équipe, ils appliquent les règles d'un travail efficace en équipe.

4.3 Compétences personnelles

Capacité à analyser sa pratique: Les informaticiens sont capables de jeter un regard critique sur leurs propres actions, de réfléchir sur leurs expériences de vie personnelles et d'intégrer les résultats de ces analyses à leur quotidien professionnel. Ils savent comment tenir compte aussi bien de leurs attentes, valeurs et normes que de celles des autres, comment les mettre en parallèle et comment composer avec elles (tolérance).

Autonomie et responsabilité: Dans leur activité professionnelle, les informaticiens sont coresponsables du résultat de la production et des processus de travail. Dans les limites de leur responsabilité, ils prennent des décisions en toute autonomie et de manière consciencieuse et agissent en conséquence.

Résistance au stress: Les informaticiens sont capables de faire face à des contraintes physiques et psychiques liées à leur profession. Ils connaissent leurs propres limites et demandent de l'aide pour gérer des situations complexes.

Flexibilité: Les informaticiens sont capables de s'adapter aux changements et aux nouvelles situations tout en contribuant aux aménagements qui s'imposent.

Performance et comportement au travail: Dans un environnement compétitif, seules les entreprises ayant des employés motivés et performants sont en mesure de s'imposer. Les informaticiens s'emploient à atteindre les objectifs de l'entreprise. Ils développent et consolident leur motivation dans l'entreprise et à l'école. Leur comportement au travail se caractérise par cinq qualités : ponctualité, concentration, rigueur, fiabilité et minutie.

Apprentissage tout au long de la vie: L'évolution des technologies et des besoins des clients exige d'être disposé à acquérir en permanence de nouvelles connaissances et aptitudes et d'apprendre tout au long de la vie. Les informaticiens sont ouverts aux nouveautés et mettent en pratique le principe de l'apprentissage tout au long de la vie afin d'augmenter leur employabilité et d'affirmer leur personnalité.

5 Domaines de compétences opérationnelles et objectifs évaluateurs par lieu de formation

Ce chapitre décrit les compétences opérationnelles, regroupées en domaines de compétences opérationnelles, et les objectifs évaluateurs par lieu de formation. Les instruments servant à promouvoir la qualité, qui sont répertoriés dans l'annexe, viennent soutenir la mise en œuvre de la formation professionnelle initiale et encourager la coopération entre les trois lieux de formation.

L'enseignement dans les cours scolaires et interentreprises se déroule selon les modules. Pour chaque objectif évaluateur, le numéro de module y relatif est donné, et dans lequel est contenu la contribution préliminaire à l'engagement pratique dans l'entreprise. En conséquence, les numéros peuvent se répéter. Vous trouvez un aperçu sur tous les modules à la fin de la description des domaines de compétences opérationnelles.

5.1 Domaines de compétences A, Mise en service d'appareils TIC

<p>Compétence opérationnelle: A1: Choisir et mettre en service une place de travail utilisateur Exemple concret de contexte professionnel: Jean a reçu pour mandat de choisir, pour une PME, de nouveaux postes de travail, de présenter des variantes pour la prise de décision, de les installer ergonomiquement et les mettre en service. A cet effet, il s'oriente selon les besoins du client et anticipe les possibilités d'extension. Il discute du concept avec son supérieur et lui explique quels avantages il voit avec les appareils choisis. Après autorisation par le supérieur, il acquiert ceux-ci à des conditions avantageuses, entreprend la configuration de bas en tenant compte des mesures de protection et de sécurité des données, il relie les postes au réseau et installe les logiciels souhaités par le client. Il teste les machines, l'installation et la configuration de manière approfondie et les remet au client. Il documente les étapes nécessaires de l'installation et de la configuration.</p>						
Compétence méthodologique		Compétence sociale			Compétence personnelle	
Analyse des valeurs utiles, déroulement systématique, faire de checklist, technique commerciale, méthode durable de travail (économiquement, écologiquement, socialement).		Orientation client, communication écrite et orale.			Conscience de la responsabilité, fiabilité, autoréflexion critique.	
Pratique professionnelle		Contrôle des objectifs			Ecole professionnelle	Cours interentreprises
	Taxonomie	Expliqué	Exercé	Autonome		
A.1.1: Etre capable de recevoir, comprendre, planifier et mettre en œuvre un mandat client (organisation, méthodologie, ergonomie, optimisation de l'énergie)	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CBE: mandat et cahier des charges 431 Exécuter des mandats informatiques de manière autonome	304 Installer et configurer un PC mono-poste
A.1.2: Evaluation et acquisition de matériel et logiciels appropriés, et les présenter à son supérieur.	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Demander et analyser des offres Besoins en énergie	304/305 Installer et configurer un PC mono-poste / Installer, configurer, administrer des systèmes d'exploitation
A.1.3: Pouvoir entreprendre des configurations de base en tenant compte des mesures de sécurité et de protection des données y.c. le filtrage des contenus, malware, et virus), pouvoir prendre comme aide un ouvrage de référence avec un langage standard et une langue supplémentaire (D/E ou F/I/E).	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Anglais	304/305 Installer et configurer un PC mono-poste / Installer, configurer, administrer des systèmes d'exploitation
A.1.4: Pouvoir insérer des composants TIC dans des réseaux selon directives et avec des connaissances sur les technologies actuelles.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	431 Exécuter des mandats informatiques de manière autonome 117 Installer l'infrastructure informatique d'une petite entreprise	

A.1.5: Pouvoir installer, manuellement ou automatiquement, des applications selon directives du client en tenant compte des systèmes environnants et des aspects techniques des licences, ainsi que migrer des données.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bases égales des licences	304/305 Installer et configurer un PC mono-poste / Installer, configurer, administrer des systèmes d'exploitation
A.1.6: Mettre hors service des composants TIC et les éliminer professionnellement en tenant compte de la protection des données, des lignes directrices et des procédures d'entreprise.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Comportement avec des données confidentielles	304/305 Installer et configurer un PC mono-poste / Installer, configurer, administrer des systèmes d'exploitation
A.1.7: Contrôle des fonctions et remise au client (test final et protocole de remise).	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bases légales de la protection des données	304/305 Installer et configurer un PC mono-poste / Installer, configurer, administrer des systèmes d'exploitation
A.1.8: Exécuter un contrôle fonctionnel pour l'assurance qualité, et remise de la nouvelle installation au client (contrôle final, protocole de remise)	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		304/305 Installer et configurer un PC mono-poste / Installer, configurer, administrer des systèmes d'exploitation

Compétence opérationnelle: A2: Choisir et mettre en service des systèmes serveurs Exemple concret de contexte professionnel: Thérèse doit remplacer un serveur dans une entreprise. Elle reçoit à cet effet des directives concrètes, les appareils ont été commandés. Il faut maintenant une implémentation impeccable car l'exploitation ne peut pas être interrompue. Elle organise l'installation dans le local des serveurs et toutes les règles d'accès et conditions de sécurité. Ensuite elle met en place le serveur conformément aux besoins, teste le fonctionnement de toutes les applications, documente le tout et planifie la migration ainsi que la mise en service. Le mandat se clos avec l'élimination de l'ancien matériel.						
Compétence méthodologique		Compétence sociale			Compétence personnelle	
Analyse des valeurs utiles, déroulement systématique, faire de checklist, travail durable (économiquement, écologiquement, socialement).		Orientation client, communication écrite et orale.			Autoréflexion critique.	
Pratique professionnelle		Contrôle des objectifs			Ecole professionnelle	Cours interentreprises
	Taxonomie	Expliqué	Exercé	Autonome		
A.2.1: Accueillir le mandat du client et planifier la mise en œuvre (organisation, méthodes de travail, optimisation de l'énergie).	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	431 Exécuter des mandats informatiques de manière autonome	
A.2.2: Choisir le matériel et logiciels appropriés en tenant compte des directives matérielles (y compris, les exigences de la virtualisation), présenter des propositions de solutions au supérieur	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	117 Installer l'infrastructure informatique d'une petite entreprise 123 Rendre opérationnels les services d'un serveur	
A.2.3: Clarifier et régler la situation et l'accès, rack, énergie électrique, besoins de climatisation, UPS, connexion au réseau, respectivement les faire installer.	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Régler la question de refroidissement, rechercher la solution optimale, calculer besoins en énergie et en déduire les mesures Efficacité énergétique, sécurité et protection des données	
A.2.4: acquérir le matériel et logiciels, entreprendre les configurations et services de base des serveurs (par ex. DHCP, DNS, accès distant, etc.) en tenant compte des mesures de sécurité et de protection des données, pouvoir prendre comme aide un ouvrage de référence avec un langage standard et une langue supplémentaire (D/E ou F/I/E).	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bases juridiques de la protection des données, en déduire les solutions 117 Installer l'infrastructure informatique d'une petite entreprise 123 Rendre opérationnels les services d'un serveur 141 Installer des systèmes de bases de données 143 Implanter un système de sauvegarde et de restauration 159 Mettre en œuvre un service d'annuaire	
A.2.5: Tester et documenter la configuration/disponibilité et la fonctionnalité des nouveaux matériels et logiciels installés.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Documenter et formuler correctement 123 Rendre opérationnels les services d'un serveur	

<p>Compétence opérationnelle: A3: Choisir des composants réseau et les mettre en service Exemple concret de contexte professionnel: René a reçu pour mandat de installer de nouveaux composants réseau pour un département. A cet effet, il saisit les besoins, fait le choix, l'acquisition et l'installation des appareils. La solution doit être optimale raison pour laquelle il recherche activement toutes les activités de ce département, afin d'avoir les bonnes bandes passantes et une solution extensible. L'installation doit être conforme aux besoins, puis testée et documentée correctement.</p>					
Compétence méthodologique		Compétence sociale			Compétence personnelle
Analyse des valeurs utiles, déroulement systématique, faire de checklist, technique commerciale, méthode durable de travail (économiquement, écologiquement, socialement).		communication écrite et orale, empathie, travail en groupe, langage adapté au public cible			Autoréflexion critique, capacités d'abstraction
Pratique professionnelle		Contrôle des objectifs		Ecole professionnelle	Cours interentreprises
	Taxonomie	Expliqué	Exercé	Autonome	
A.3.1: Accueillir le mandat du client et planifier la mise en œuvre (organisation, méthodes de travail, optimisation de l'énergie).	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CBE: Mandat et cahier des charges 431 Exécuter des mandats informatiques de manière autonome 117 Installer l'infrastructure informatique d'une petite entreprise
A.3.2: Evaluer et acquérir les composants réseaux appropriés en tenant compte des besoins en largeur de bande, des moyens, des prérequis et compatibilité du matériel. Présenter la solution au supérieur.	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rentabilité, efficacité énergétique, faire un appel d'offres et les évaluer 117 Installer l'infrastructure informatique d'une petite entreprise 145 Exploiter et étendre un réseau
A.3.3: Clarifier et régler la situation et l'accès, rack, énergie électrique, besoins de climatisation, UPS, connexion au réseau.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
A.3.4: Entreprendre la configuration de base (accès, mot clés, etc.), tester et documenter les résultats.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

5.2 Domaines de compétences B, Planification, installation, et configuration des réseaux

Compétence opérationnelle: B1: Planifier et installer des réseaux ainsi que leur topologie Exemple concret de contexte professionnel: Bruno a reçu le mandat de planifier intégralement un nouveau réseau d'une PME, d'acquiescer tout le matériel nécessaire d'entente avec le client et le supérieur, de l'installer. A cet effet, il saisit les besoins précis en regard de la capacité de transmission, de la sécurité des données, des exigences futures possibles et de l'économie. La rentabilité doit être prise en considération.						
Compétence méthodologique		Compétence sociale			Compétence personnelle	
Déroulement analytique, principe de Pareto, techniques de visualisation, diagrammes, techniques de décision.		Faire des entretiens professionnels en anglais.			Méthode précise de travail, conscience de la responsabilité, capacités d'abstraction.	
Pratique professionnelle	Taxonomie	Contrôle des objectifs			Ecole professionnelle	Cours interentreprises
		Expliqué	Exercé	Autonome		
B.1.1: Ingénierie des besoins: reconnaître et classer les besoins du client y.c. de la sécurité, transférer sur la topologie du réseau en tenant compte des avantages et inconvénients d'une solution, possibilité d'extension, maintenance, prix, distance, etc.	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Technique digitale, systèmes des nombres Bases juridiques sécurité et protection des données 306 Réaliser un petit projet informatique	
B.1.2: Planification et concept de la structure réseau appropriée (Provider, WLAN, Switch, Router etc.) en tenant compte des besoins en largeur de bande, des médias, de la disponibilité et des services (Voice, <i>unified Communication</i> , Video, etc.), présenter la solution au supérieur.	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Modèle OSI, protocoles, adresses physique et logique 117 Installer l'infrastructure informatique d'une petite entreprise 129 Mettre en service des composants réseau	
B.1.3: Installer, mettre en réseau et configurer des composants (par ex. VLAN, Routing).	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	117 Installer l'infrastructure informatique d'une petite entreprise 129 Mettre en service des composants réseau	
B.1.4: Visualiser et documenter les réseaux et leur topologie.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	129 Mettre en service des composants réseau	

<p>Compétence opérationnelle: B2: Planifier et assurer la sécurité réseau ainsi que l'accès distant Exemple concret de contexte professionnel: Max a reçu pour mandat de planifier et d'installer la sécurité réseau chez un client. Il analyse exactement les besoins de celui-ci et élabore un concept qu'il présente à son supérieur pour approbation. Ensuite il acquiert les composants nécessaires et installe le système. De nombreuses vérifications de sécurité attestent le choix de la solution. Ensuite il documente exactement la solution et édite un mode d'emploi pour les utilisateurs.</p>						
Compétence méthodologique		Compétence sociale			Compétence personnelle	
Déroulement analytique, principe de Pareto		Reconnaître et classer les besoins en sécurité du client			Travail précis, conscience de la responsabilité	
Pratique professionnelle		Contrôle des objectifs		Ecole professionnelle	Cours interentreprises	
		Taxonomie	Expliqué	Exercé	Autonome	
B.2.1: Reconnaître et évaluer les critères de sécurité en tenant compte des besoins du client et de l'environnement.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	117 Installer l'infrastructure informatique d'une petite entreprise 182 Réaliser la sécurité informatique d'un système Sécurité et protection des données
B.2.2: Concevoir des mesures de sécurité dans le réseau afin de minimiser les risques (filtrage MAC, malware/virus, VLAN, VPN y.c. le cryptage, security-gateways, contrôles des accès), planifier la mise en œuvre.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	129 Mettre en service des composants réseau 145 Exploiter et étendre un réseau 182 Réaliser la sécurité informatique d'un système 300 Intégrer des services un réseau multiplateformes
B.2.3: Mettre en œuvre les mesures de sécurité et tester leurs fonctionnalités.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	182 Réaliser la sécurité informatique d'un système
B.2.4: Documenter la solution et élaborer le mode d'emploi utilisateurs.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

<p>Compétence opérationnelle: B3: Surveiller des réseaux et garantir leur sécurité et leur capacité de fonctionnement Exemple concret de contexte professionnel: Madeleine surveille le réseau afin d'assurer une exploitation sans limite. Elle surveille les charges, la répartition des charges selon les applications et veille à une bonne performance. Il lui appartient aussi de surveiller la sécurité des données ou du système contre tout accès inapproprié. Elle réfléchit sur des scénarios lors de grandes charges (par ex. à la fin du mois envers les banques), mais aussi sur les influences externes (orages, inondations, etc.). Elle propose des mesures pour les cas de ce type. Selon les besoins et avec l'approbation de son supérieur, elle entreprend les adaptations nécessaires sur le réseau.</p>						
Compétence méthodologique			Compétence sociale			Compétence personnelle
Agir de manière préventive			Conscience de la hiérarchie			Discrétion (comportement avec des données confidentielles), fiabilité, précision
Pratique professionnelle		Contrôle des objectifs		Ecole professionnelle		Cours interentreprises
		Taxonomie	Expliqué	Exercé	Autonome	
B.3.1: Surveiller la performance, la sécurité, la disponibilité, les accès (IDS ou accès des personnes), contenu des données, journaux log, analyser et proposer des mesures avec des outils appropriés (Realtime-Monitoring ou contrôles périodiques).		5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	117 Installer l'infrastructure informatique d'une petite entreprise 145 Exploiter et étendre un réseau 300 Intégrer des services un réseau multiplateformes 182 Réaliser la sécurité informatique d'un système
B.3.2: Proposer des scénarios (incl. pour des situations extrêmes et de secours) et planifier les étapes nécessaires d'amélioration.		5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	145 Exploiter et étendre un réseau 182 Réaliser la sécurité informatique d'un système
B:3.3: Mettre en œuvre des adaptations dans le réseau (incl. mise en service de NMS), documenter celles-ci et vérifier leur efficacité.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	117 Installer l'infrastructure informatique d'une petite entreprise 145 Exploiter et étendre un réseau 300 Intégrer des services un réseau multiplateformes 182 Réaliser la sécurité informatique d'un système

<p>Compétence opérationnelle: B4: Planifier, installer et exploiter des systèmes de sauvegarde de données en réseau. Exemple concret de contexte professionnel: Bruno doit développer un nouveau système de sauvegarde des données pour une PME. A cet effet, il saisit chez le client la situation actuelle et discute des scénarios possibles, afin de fixer les besoins futurs. Il veille aussi aux prescriptions juridiques, aux délais de conservation (juridiques ou spécifiques à l'entreprise), la récupération de contributions réalisées, des représentations et des matérielles images. Il discute le concept avec son supérieur et le client, après quoi la mise en œuvre débute. Une série de tests conséquents doit prouver que tout fonctionne correctement et sans erreur. En plus il réalise la documentation technique et le mode d'emploi pour l'utilisateur.</p>							
Compétence méthodologique		Compétence sociale			Compétence personnelle		
Agir de manière préventive					Discrétion (comportement avec des données confidentielles), fiabilité, précision, éthique, discrétion, secret professionnel		
Pratique professionnelle		Contrôle des objectifs		Ecole professionnelle	Cours interentreprises		
		Taxonomie	Expliqué	Exercé	Autonome		
B.4.1: Concevoir et évaluer des systèmes de sauvegarde de données en tenant compte des besoins du client, des dispositions juridiques, des besoins en sécurité et protection des données, du réemploi (même à long termes, par ex. 20 ans) ainsi que de l'environnement.		5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	143 Implanter un système de sauvegarde et de restauration 122 Automatiser des procédures à l'aide de scripts et de macros Protection des données, comportement avec des secrets d'entreprise, conséquences	127 Assurer l'exploitation de serveurs
B.4.2: Planifier et implémenter des systèmes de sauvegarde incl. des solutions de backup.		5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	129 Mettre en service des composants réseau 143 Implanter un système de sauvegarde et de restauration	127 Assurer l'exploitation de serveurs
B.4.3: Tester l'installation (test fonctionnel et de remise) et documenter celle-ci ainsi que les résultats.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	129 Mettre en service des composants réseau	

5.3 Domaines de compétences C, Planification, installation, et configuration des serveurs

Compétence opérationnelle: C1: Planifier, mettre en œuvre des services d'annuaires et des autorisations Exemple concret de contexte professionnel: Fabien doit concevoir et installer pour un nouveau client, une PME avec 10 personnes et deux sites commerciaux, une réglementation pour la collaboration et les droits d'accès. L'acquisition précise des besoins constitue la base. Il installe une nouvelle plateforme groupware de manière optimale selon les besoins des utilisateurs et règle nouvellement les droits d'accès ainsi que tout ce qui concerne la sécurité des données.					
Compétence méthodologique		Compétence sociale			Compétence personnelle
Techniques d'interrogation		Empathie			Comprendre et interpréter des documents anglais
Pratique professionnelle		Contrôle des objectifs		Ecole professionnelle	Cours interentreprises
	Taxonomie	Expliqué	Exercé	Autonome	
C.1.1: Accueillir, comprendre, planifier et mettre en œuvre un mandat client (organisation, méthodologie).	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	431 Exécuter des mandats informatiques de manière autonome
C.1.2: Concept des droits d'accès y.c. élaborer le partage en tenant compte des exigences de la communication en réseau (applications d'impression, de téléphonie, VPN, spécifiques à l'entreprise).	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	123 Rendre opérationnels les services d'un serveur 159 Mettre en œuvre un service d'annuaire 122 Automatiser des procédures à l'aide de scripts et de macros
C.1.3: Installer, mettre en œuvre et ajuster aux spécificités du client un service d'annuaire en tenant compte de la protection et de la sécurité des données ainsi que des conditions d'accès.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Anglais, Protection des données 159 Mettre en œuvre un service d'annuaire
C.1.4: Tester et documenter la fonctionnalité.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

<p>Compétence opérationnelle: C2: Mettre en service et configurer les services étendus des serveurs Exemple concret de contexte professionnel: Janine s'occupe de l'extension de l'infrastructure d'un département. La solution actuelle est trop limitée, il faut installer un nouveau serveur virtuel sur lequel fonctionneront toutes applications sensibles. Le serveur doit être protégé de manière optimale contre les abus et également contre les accès externes afin de ne pas être endommagé. La nouvelle solution doit être mise en place de manière optimale dans le réseau en exploitation sans que celui-ci ne soit perturbé.</p>					
Compétence méthodologique		Compétence sociale			Compétence personnelle
Techniques d'entretiens, pensées préventive et systématique, considération globale, remise en question systématique		Travail en groupe			Travail patient et auto-critique, sens de la qualité, auto-réflexion
Pratique professionnelle		Contrôle des objectifs		Ecole professionnelle	Cours interentreprises
	Taxonomie	Expliqué	Exercé	Autonome	
C.2.1: Enregistrer le mandat du client et planifier la mise en œuvre (organisation, méthodes de travail, optimisation de l'énergie).	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	306 Réaliser un petit projet informatique Coûts d'investissement, d'exploitation
C.2.2: Elaborer le concept en tenant compte de toutes les dépendances des services disponibles, de la performance et des interfaces incl. les questions de droits d'accès.	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	123 Rendre opérationnels les services d'un serveur 141 Installer des systèmes de bases de données 300 Intégrer des services un réseau multiplateformes
C.2.3: Installer les services (par ex. serveurs web, de bases de données, de terminaux, d'imprimantes, etc.) en tenant compte des précautions de sécurité incl. les mesures de protection antivirus.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Anglais 123 Rendre opérationnels les services d'un serveur 141 Installer des systèmes de bases de données 159 Mettre en œuvre un service d'annuaire 300 Intégrer des services un réseau multiplateformes 122 Automatiser des procédures à l'aide de scripts et de macros
C.2.4: Tester la configuration, la disponibilité et la fonctionnalité du nouveau matériel et logiciels installés, verbaliser ces tests dans la documentation.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

<p>Compétence opérationnelle: C3: Mettre en service et configurer des services de communication ainsi que de soutien des travaux de groupe (groupeware). Exemple concret de contexte professionnel: Nicolas a reçu le mandat d'installer un serveur de communication qui doit aussi bien servir pour la téléphonie Internet que la collaboration dans les groupe de travail. En conséquence il doit développer la future solution avec les utilisateurs et définir clairement tous les rôles. Ensuite le concept est élaboré en tenant compte de toutes les interfaces et processus de travail. Après approbation de la part du client, il acquière le matériel et logiciels nécessaires et installe les systèmes. Les tests précis et conséquent garantissent la fiabilité de la nouvelle solution. En conclusion, Nicolas décrit exactement la configuration et élabore un mode d'emploi pour les utilisateurs.</p>					
Compétence méthodologique		Compétence sociale			Compétence personnelle
Techniques d'entretien, pensée systématique et préventive, considération de l'ensemble, remise en question systématique.		Travailler en groupe.			Travail patient et auto-critique, sens de la qualité, auto-reflexion.
Pratique professionnelle		Contrôle des objectifs		Ecole professionnelle	Cours interentreprises
	Taxonomie	Expliqué	Exercé	Autonome	
C.3.1: Accueillir, comprendre et planifier un mandat du client, planifier la mise en œuvre (organisation, méthodologie).	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	306 Réaliser un petit projet informatique Calcul de rentabilité
C.3.2: Elaborer un concept de la performance et des interfaces en tenant compte de toutes les dépendances des services disponibles, y.c. les questions de droits d'accès et logiciels appropriés.	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	239 Mettre en service un serveur Web
C.3.3: Installer les services de communication et groupeware (par ex. serveur de messagerie, serveur VOIP, DMS, etc.) en tenant compte des précautions nécessaires de sécurité (protection virale, filtrage des contenus et spams), de performance et de disponibilité.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	123 Rendre opérationnels les services d'un serveur 129 Mettre en service des composants réseau 141 Installer des systèmes de bases de données 159 Mettre en œuvre un service d'annuaire 300 Intégrer des services un réseau multiplateformes
C.3.4: Tester et documenter la configuration, la disponibilité, la fonctionnalité du matériel et logiciels nouvellement installés.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	127 Assurer l'exploitation de serveurs

<p>Compétence opérationnelle: C4: Elaborer et mettre en œuvre des concepts de sécurité des données, de sécurité des systèmes et d'archivage Exemple concret de contexte professionnel: Suite à une perte de données, un client nous prie de lui présenter puis de mettre en service un concept approprié pour la sécurité et l'archivage des données. Anna a reçu ce mandat. Pour la première fois une saisie totale des besoins en données et sécurité se déroule dans cette entreprise avec laquelle les besoins et délais de conservation ainsi que les besoins en sécurité sont définis. Ensuite il faut établir un concept technique y compris les frais d'acquisition et répétitifs par la suite. Après approbation de la part du client, Anna devra acquérir les systèmes, les implémenter, documenter, tester et les remettre au client, accompagnés d'un mode d'emploi exhaustif.</p>							
Compétence méthodologique		Compétence sociale			Compétence personnelle		
Actions préventives,		Conseil.			Penser et travailler de manière disciplinée, comportement dans les situations de stress.		
Pratique professionnelle		Contrôle des objectifs				Ecole professionnelle	Cours interentreprises
		Taxonomie	Expliqué	Exercé	Autonome		
C.4.1: Conseil à la clientèle en regard de la sécurité et l'archivage des données, recueillir et analyser les besoins du client et, au besoin, aviser sur les effets du risque.		5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	306 Réaliser un petit projet informatique	
C.4.2: Elaboration d'un concept en tenant compte de toutes les contraintes telles que les besoins de l'entreprise, les règles légales, les us et coutumes de la branche, les médias, les performances et la durée de vie.		4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dispositions juridiques, protection et sécurité des données 143 Implanter un système de sauvegarde et de restauration	
C.4.3: Installation des systèmes en tenant compte des précautions nécessaires de sécurité (droits d'accès, sécurité des données, reprise après sinistre), performance, et installer la disponibilité.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	123 Rendre opérationnels les services d'un serveur 141 Installer des systèmes de bases de données 143 Implanter un système de sauvegarde et de restauration 122 Automatiser des procédures à l'aide de scripts et de macros 182 Réaliser la sécurité informatique d'un système	127 Assurer l'exploitation de serveurs
C.4.4: Tester, valider et exécuter la restauration des données, documenter le travail.		3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	143 Implanter un système de sauvegarde et de restauration	

<p>Compétence opérationnelle: C5: Offrir des services via le réseau en prenant des mesures de sécurité Exemple concret de contexte professionnel: Emanuel installe un service centralisé pour les filiales sur lequel toutes les données doivent être sauvegardées, soit un service cloud interne. Il visite les filiales et saisit les processus de travail. Il en déduit le nouveau concept qui apportera une avance notable de modernisation dans la collaboration. La nouvelle prestation doit être automatisée au point de demander très peu d'interventions opérationnelles. La mise en œuvre suit après approbation par le supérieur. Ce mandat comprend aussi la documentation et le mode d'emploi pour les utilisateurs.</p>					
Compétence méthodologique		Compétence sociale			Compétence personnelle
Techniques d'entretien, pensée systématique et préventive, considération de l'ensemble, remise en question systématique.		Travailler en groupe.			Travail patient et auto-critique, sens de la qualité, auto-reflexion.
Pratique professionnelle		Contrôle des objectifs		Ecole professionnelle	Cours interentreprises
	Taxonomie	Expliqué	Exercé	Autonome	
C.5.1: Accueillir, comprendre et planifier un mandat du client, planifier la mise en œuvre (organisation, méthodologie).	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Considérations économiques, coûts, utilité 306 Installer, configurer et administrer un système multi-utilisateurs
C.5.2: Elaborer un concept en tenant compte des offres de fournisseurs existants, dépendances des services disponibles, de la performance et des interfaces, incl. les questions de droits d'accès.	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
C.5.3: Installer les services réseaux (par ex. les services cloud, CMS, serveurs web et d'applications, etc.) incl. les langages des scripts ou de programmation côté serveur en tenant compte des précautions nécessaires de sécurité, de la performance et de la disponibilité.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	123 Rendre opérationnels les services d'un serveur 182 Réaliser la sécurité informatique d'un système 122 Automatiser des procédures à l'aide de scripts et de macros 403/404 Programmer
C.5.4: Tester les fonctionnalités en charge, resp. sous des conditions aggravées, verbaliser la solution et les résultats des tests.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	127 Assurer l'exploitation de serveurs

5.4 Domaines de compétences D, Maintenance de réseaux et serveurs

Compétence opérationnelle: D1: Assurer la maintenance de réseaux et les développer Exemple concret de contexte professionnel: Patrick doit entreprendre l'extension d'un réseau existant. A cet effet, il s'informe sur le réseau existant, le plan de réseau, sur l'état actuel et les possibilités d'alimentation en courant ainsi que les possibilités de charges. Il entreprend les modifications et documente celles-ci. L'installation doit être testée de fond en comble et seulement après cela, l'installation partielle peut être remise.						
Compétence méthodologique		Compétence sociale			Compétence personnelle	
Déroulement systématique, faire de checklist, technique commerciale, méthode durable de travail (économiquement, écologiquement, socialement).					Précision, fiable, actions attentives	
Pratique professionnelle		Contrôle des objectifs			Ecole professionnelle	Cours interentreprises
	Taxonomie	Expliqué	Exercé	Autonome		
D.1.1: Lire et interpréter des schémas (plan électrique, plan réseau) et pouvoir documenter les modifications exécutées.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	117 Installer l'infrastructure informatique d'une petite entreprise 145 Exploiter et étendre un réseau	
D.1.2: Surveiller et administrer le réseau (monitoring: performance, flux de données, stabilité, malware, firewall, etc.).	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	117 Installer l'infrastructure informatique d'une petite entreprise 145 Exploiter et étendre un réseau	127 Assurer l'exploitation de serveurs
D.1.3: Poursuivre les incohérences et, le cas échéant, proposer des mesures appropriées, resp. les prendre selon les directives de l'entreprise.	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	145 Exploiter et étendre un réseau	127 Assurer l'exploitation de serveurs
D.1.4: Concevoir et réaliser des extensions réseau en tenant compte des coûts d'acquisition et d'exploitation et éliminer dans les règles les appareils remplacés.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	117 Installer l'infrastructure informatique d'une petite entreprise 145 Exploiter et étendre un réseau	
D.1.5: Découvrir et éliminer toutes les pannes possibles de connexion (switchs, routeurs, etc.), y.c. mettre en œuvre des scénarios de secours selon checklist.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
D.1.6: Tester la fonctionnalité, la performance, la sécurité et documenter les résultats.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	117 Installer l'infrastructure informatique d'une petite entreprise	

<p>Compétence opérationnelle: D2: Assurer la maintenance et administrer des serveurs Exemple concret de contexte professionnel: Madeleine a reçu le mandat d'administrer et assurer la maintenance des serveurs de l'entreprise. Elle sait que l'entreprise en est fortement dépendante. Si les serveurs tombent en panne, ce sont 300 personnes qui ne peuvent plus travailler. Par conséquent elle s'y prend systématiquement: elle acquière des informations, par exemple, sur la quantité d'accès, de grosses évaluations et processus, les fluctuations des ressources, etc. Elle prend en considération les checklists existantes et déroule chaque activité prévue de manière précise, elle entreprend également des extensions dans ces checklists.</p>						
Compétence méthodologique		Compétence sociale			Compétence personnelle	
Pensée systématique et préventive, considération de l'ensemble, remise en question systématique, travail durable (économiquement, écologiquement, socialement).		Travail en groupe, entretien professionnel en anglais			Travail patient et autocritique, conscience de la qualité, autoréflexion, éthique, discrétion, discipline	
Pratique professionnelle		Contrôle des objectifs		Ecole professionnelle	Cours interentreprises	
	Taxonomie	Expliqué	Exercé	Autonome		
D.2.1: Exécuter les tâches régulières de maintenance, d'entretien et de surveillance (journalières, hebdomadaires, mensuelles, etc.), y.c. l'exécution régulière de mise à jour, contrôle de génération, ressources selon un déroulement par checklist.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	306 Réaliser un petit projet informatique	
D.2.2: Assurer la sécurité système et d'exploitation. Respecter les droits, vérifier les règles d'authentification et d'autorisation et les mettre en œuvre de manière conséquente.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	123 Rendre opérationnels les services d'un serveur 182 Réaliser la sécurité informatique d'un système	127 Assurer l'exploitation de serveurs
D.2.3: Surveiller des services de serveurs (par ex. gestion des logfiles, queues d'impression, messagerie/données, etc.) et entreprendre les mesures nécessaires.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	123 Rendre opérationnels les services d'un serveur 122 Automatiser des procédures à l'aide de scripts et de macros	127 Assurer l'exploitation de serveurs
D.2.4: Installation et configuration des services de communication et groupware (par ex. sharepoint, Lotus Notes, etc.), gestion des délais, des tâches et des documents.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	123 Rendre opérationnels les services d'un serveur	
D.2.5: Tester et documenter la fonctionnalité, les performances et la sécurité des systèmes.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	182 Réaliser la sécurité informatique d'un système	127 Assurer l'exploitation de serveurs

<p>Compétence opérationnelle: D3: Assurer la maintenance et administrer les équipements des utilisateurs. Exemple concret de contexte professionnel: Pierre est responsable de la maintenance des postes de travail. Dans ce domaine, les utilisateurs sont très demandeurs, en particulier dans la connexion des tablettes avec synchronisation automatique dans le réseau d'entreprise, extension logicielle, etc. Il s'en tient aux directives de l'entreprise par rapport aux licences, à l'accès au réseau, etc. et discute des variantes avec son supérieur. IL rapporte toutes modifications dans la documentation technique. IL prépare un changement de version dans la répartition automatique. Les utilisateurs recevront le lendemain une brève information qui les aidera à une installation correcte. La migration des données est encore en test, le mode d'emploi suivra.</p>						
Compétence méthodologique		Compétence sociale			Compétence personnelle	
Pensée systématique et préventive, considération de l'ensemble, remise en question systématique		Travail en groupe, comportement diplomatique avec les utilisateurs			Travail patient et autocritique, conscience de la qualité, autoréflexion	
Pratique professionnelle		Contrôle des objectifs			Ecole professionnelle	Cours interentreprises
	Taxonomie	Expliqué	Exercé	Autonome		
D.3.1: Gérer et distribuer des licences, mises à jour, maintenir la liste des générations de logiciels, actualiser localement les logiciels de sécurité.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dispositions juridiques 431 Exécuter des mandats informatiques de manière autonome	127 Assurer l'exploitation de serveurs
D.3.2: Administrer le cycle de vie des appareils en tenant compte des aspects économiques et de durabilité. En cas de besoin, échanger les appareils.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
D.3.3: Entreprendre des extensions sur le matériel et logiciels, y compris les adaptations de configurations en tenant compte de toutes les implications sur les systèmes.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
D.3.4: Informer et instruire les utilisateurs.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

<p>Compétence opérationnelle: D4: Enregistrer, standardiser et automatiser des processus TIC Exemple concret de contexte professionnel: Yvonne doit automatiser un processus d'installation. En conséquence, elle édite un script dans le programme standard. L'objectif est de simplifier le processus afin d'éliminer la longue charge manuelle. Avec cette aide, l'entreprise économise par année des sommes non négligeables.</p>						
Compétence méthodologique		Compétence sociale			Compétence personnelle	
Déroulement structuré et orienté objectif, pensée et action préventive		Conseil, comportement dans des situations de stress			Penser et travailler de manière disciplinée	
Pratique professionnelle		Contrôle des objectifs			Ecole professionnelle	Cours interentreprises
	Taxonomie	Expliqué	Exercé	Autonome		
D.4.1: Analyser le mandat ou les besoins (utilisateurs/système), enregistrer le processus et en prendre acte.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	306 Réaliser un petit projet informatique	
D.4.2: Développer une solution et la présenter au supérieur ou à l'utilisateur.	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	122 Automatiser des procédures à l'aide de scripts et de macros	
D.4.2: Automatiser des processus (par ex. déploiement de logiciels, processus de serveurs, envoi automatisé de messages, etc.) à l'aide d'outils appropriés (par ex. scripts).	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	122 Automatiser des procédures à l'aide de scripts et de macros 403/404 Programmer	
D.4.3: Assurer que le processus automatisé remplisse la totalité des fonctionnalités en tenant compte de la couverture de tous les systèmes environnants, documenter les fonctionnalités.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	122 Automatiser des procédures à l'aide de scripts et de macros	

<p>Compétence opérationnelle: D5: Planifier, mettre en service et appliquer des systèmes de déploiement pour des applications. Exemple concret de contexte professionnel: L'entreprise mandante a un réseau de filiales, basé sur un système décentralisé et qui échange souvent des parties de logiciels, de données et petites applications, ce qui se déroule plutôt difficilement. Frédéric a reçu pour mandat de choisir et d'implémenter un système de distribution. A cet effet, il se renseigne sur les besoins de distribution et quelles sont les offres actuelles sur le marché. Il trouve un logiciel qui s'y prête de manière optimale. Il réfléchit exactement sur la manière de tester le système de sorte que rien n'aille de travers. Dès la mise à disposition des cas de tests, il installe le nouveau service. Suite aux tests et à la remise au client, il installe le service dans l'exploitation et le documente très précisément.</p>						
Compétence méthodologique		Compétence sociale			Compétence personnelle	
Pensée préventive,		Appliquer l'anglais oralement et par écrit			Réflexion, discipline et capacité d'endurance	
Pratique professionnelle		Contrôle des objectifs			Ecole professionnelle	Cours interentreprises
	Taxonomie	Expliqué	Exercé	Autonome		
D.5.1: Clarifier les possibilités et la faisabilité de systèmes de déploiement de logiciels et évaluer les offres.	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	306 Réaliser un petit projet informatique	
D.5.2: Clarifier les conditions d'installation et leur compatibilité avec les systèmes environnants, proposer une solution.	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	122 Automatiser des procédures à l'aide de scripts et de macros	
D.5.3: Mettre en service des systèmes de déploiement possibles dans un environnement de test, tester et documenter les fonctionnalités.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	122 Automatiser des procédures à l'aide de scripts et de macros	
D.5.4: Exécuter le déploiement des logiciels, surveiller et documenter celui-ci.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
D.5.5: Informer les utilisateurs selon les besoins.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

5.5 Domaines de compétences E, Travail sur des projets

Compétence opérationnelle: E1: Préparer, structurer et documenter des travaux et mandats de manière systématique et efficace Exemple concret de contexte professionnel: A l'occasion du remplacement de quelques postes de travail, Florence reçoit pour mandat d'élaborer une planification du projet dans lequel les diverses étapes sont bien visibles. Ensuite elle exécute le mandat, depuis l'analyse sur l'introduction jusqu'à l'élimination conforme des parties inutilisables.						
Compétence méthodologique		Compétence sociale			Compétence personnelle	
Déroulement structuré, déroulement systématique selon checklist, documentation des travaux		Travail en groupe, prêt à aider, intérêt global, tenir une conversation en langue étrangère, compréhension des rôles.			Fiabilité, bon comportement, capacité élevée de charges, s'identifier à l'entreprise	
Pratique professionnelle		Contrôle des objectifs			Ecole professionnelle	Cours interentreprises
	Taxonomie	Expliqué	Exercé	Autonome		
E.1.1: Analyser et comprendre l'étendue de travail, élaborer une planification des travaux.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	431 Exécuter des mandats informatiques de manière autonome 306 Réaliser un petit projet informatique	
E.1.2: Prendre les mesures de préparation en vue de la résolution, élaborer les checklist et la planification, documenter le déroulement, élaborer la liste de matériel, etc.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rentabilité d'une prestation, appel d'offres, calcul d'investissement, droit 431 Exécuter des mandats informatiques de manière autonome 306 Réaliser un petit projet informatique	
E.1.3: Acquérir et ordonner du matériel, le préparer pour l'installation, etc. y.c. les solutions de secours.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	431 Exécuter des mandats informatiques de manière autonome	
E.1.4: Exécuter les tâches, conformément à la planification, efficacement de pas à pas.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	431 Exécuter des mandats informatiques de manière autonome	
E.1.5: Planifier et exécuter des tests, lesquels seront documentés dans l'inventaire des nouvelles installations.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	306 Réaliser un petit projet informatique	
E.1.6: Remettre l'installation et faire signer le protocole de remise au client.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
E.1.7: Instruire les utilisateurs sur les modifications de leurs applications.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
E.1.8: Retourner le matériel et appareils non nécessaires, éliminer correctement le matériel inutilisable.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

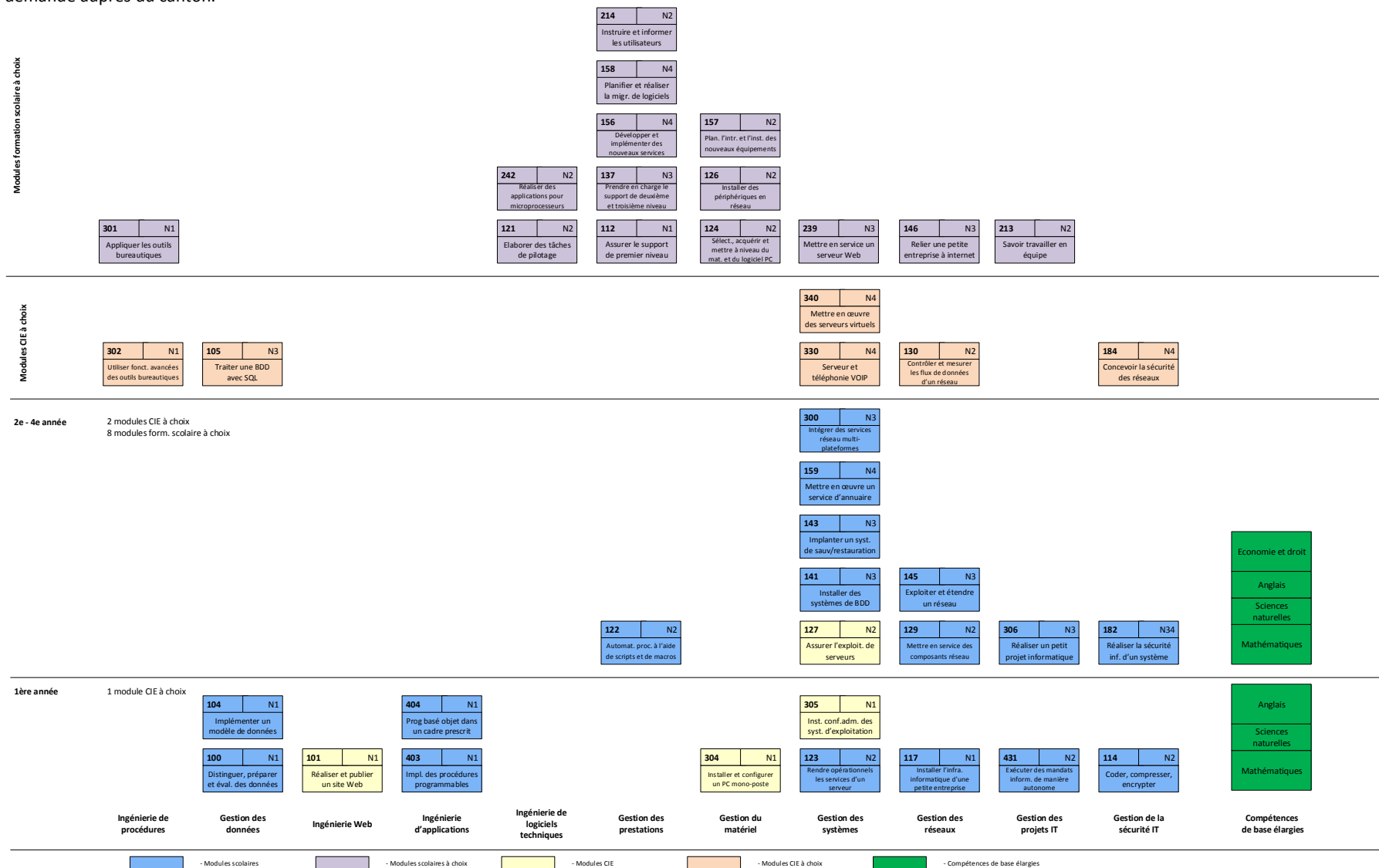
<p>Compétence opérationnelle: E2: Collaborer à des projets Exemple concret de contexte professionnel: En tant que membre d'un groupe, Pierre rapporte régulièrement sur l'état d'avancement actuel de ses travaux à l'instar de ses collègues. Le chef de projet synchronise si nécessaire les étapes du projet, d'où les membres reçoivent de nouveaux mandats et directives. Pierre doit prévoir de pouvoir assumer de manière autonome la mise en œuvre. La planification des étapes des travaux est importante, il doit la saisir régulièrement avec l'outil commun de planification d'où il en ressort la transparence, les coûts, les dépendances et difficultés du projet.</p>					
Compétence méthodologique		Compétence sociale			Compétence personnelle
Déroulement structuré, déroulement systématique selon checklist, documentation des travaux		Travail en groupe, prêt à aider, intérêt global, tenir une conversation en langue étrangère, compréhension des rôles.			Fiabilité, bon comportement, capacité élevée de charges, s'identifier à l'entreprise, réfléchir en commun dans le projet
Pratique professionnelle		Contrôle des objectifs		Ecole professionnelle	Cours interentreprises
	Taxonomie	Expliqué	Exercé	Autonome	
E.2.1: Analyser et comprendre l'étendue de travail de sa propre contribution, élaborer une planification des travaux en tenant compte des ressources disponibles.	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Analyse des chiffres significatifs, rentabilité 306 Réaliser un petit projet informatique
E.2.2: Elaborer le mandat selon les directives en termes de délai et dans le cadre du budget, subdiviser les résultats dans le projet global.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Correspondance du projet 306 Réaliser un petit projet informatique
E.2.3: Informer constamment la direction de projet de sa propre initiative sur les modifications et déviations.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Techniques de présentation 306 Réaliser un petit projet informatique
E.2.4: Elaborer la documentation du projet, les rapports, la correspondance du projet, etc. selon directives.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Langue, coûts du projet 306 Réaliser un petit projet informatique
E.2.5: Mettre à disposition des collègues ses propres expériences issues du projet.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	306 Réaliser un petit projet informatique

<p>Compétence opérationnelle: E3: Dans le cadre de projets, communiquer de manière ciblée et adaptée à l'interlocuteur Exemple concret de contexte professionnel: Aline veille à une communication promotionnelle et objective avec tous les partenaires. Elle est consciente que les pièges les plus fréquents dans le cadre d'un projet se situent dans les malentendus et la communication négligée. En conséquence, elle veille à un contact régulier avec les mandants et toutes les personnes concernées dans le projet, elle communique de manière succincte et précise. Il faut en particulier y veiller lors de situations obscures ou difficultés telles que des retards.</p>					
Compétence méthodologique		Compétence sociale			Compétence personnelle
Méthodes de travail, pensée en réseau, techniques de présentation et de ventes		Travail en groupe, communiquer conformément au niveau et aux utilisateurs, comportement respectueux et approprié avec toutes les personnes de contact à tous les niveaux, communication précise			Réflexion, prêt à apprendre, intérêt, capacité de critiques, capacité de résistance
Pratique professionnelle		Contrôle des objectifs		Ecole professionnelle	Cours interentreprises
	Taxonomie	Expliqué	Exercé	Autonome	
E.3.1: Communiquer dans le cadre du projet avec toutes les personnes concernées par le biais de contacts réguliers et discussions sur l'avancement des travaux, les interfaces, les nouvelles solutions, les problèmes.	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	306 Réaliser un petit projet informatique
E.3.2: Entretiens par des contacts réguliers et discussions avec les clients, respectivement le mandant, sur les souhaits, les questions et besoins, vérifier à l'aide de questions ciblées si les souhaits ont été correctement et précisément saisis.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

6 Aperçu des modules des cours dans la formation scolaire et des cours interentreprises

L'enseignement à l'école professionnelle comprend 17 modules fixés et 8 modules à choix. En tenant compte de modules à 40 PE. Lors de modules à 80 PE, ceux-ci comptent pour 2 modules. En complément, on trouve 7 modules pour les cours interentreprises, dont 4 fixés et 3 à choix.

Modules à choix : Les ortras régionales définissent en collaboration avec les entreprises, les écoles professionnelles les modules à choix qui seront enseignés à l'école afin de couvrir les besoins régionaux. Les modules sont liés à l'orientation et permettent d'élargir les compétences dans celle-ci. Le choix doit être soumis à la commission D&Q qui prend position avant de déposer la demande auprès du canton.



7 Compétences de base élargies

Les compétences élargies de base comptent 600 PE, qui sont réparties dans les thèmes suivants. L'enseignement se focalise sur les compétences, qui s'orientent sur des exemples de l'informatique.

Thème	1. année	2. année	3. année	4. année
Mathématiques	40 PE - travailler avec des nombres - équations - puissances, racines - logarithmes - représentations graphiques	40 PE - trigonométrie - calculs de volumes - vecteurs - fonctions I	40 PE - fonctions II - statistiques	
Sciences naturelles	40 PE - travail et puissance - courant et tension - éléments de construction - sécurité électrique - coûts en énergie - rendement	40 PE - statique - dynamique - chaleur - courant alternatif - transmission sans fil	40 PE - optique et couleurs - acoustique - matériaux - élimination	
Economie et droit		40 PE - comptabilité financière - budget - évaluer des prestations - contraintes	80 PE - comptabilité d'entreprise - nombres caractéristiques - calcul d'investissement - élaborer des offres - évaluer des offres - questions de droit	40 PE - pensée d'entreprise - organisation - formes juridiques - marketing - businessplan
Anglais	80 PE Anglais 1	40 PE Anglais 2	40 PE Anglais 3	40 PE Anglais 4

8 Approbation et entrée en vigueur

Le présent plan de formation entre en vigueur le 1^{er} janvier 2014

Berne, le 14 octobre 2013

ICT-Formation professionnelle Suisse

Le président:

Le directeur

Andreas Kaelin

Jörg Aebischer

Ce plan de formation est approuvé par Le Secrétariat d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation en vertu de l'art. 8 de l'ordonnance du 1^{er} novembre 2013 sur la formation professionnelle initiale d'informaticienne CFC / informaticien CFC

Berne, le 1^{er} novembre 2013

Le Secrétariat d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation (SEFRI)

Jean-Pascal Lüthi

Chef de la division formation professionnelle initiale et supérieure

9 Annexe: Liste des instruments servant à promouvoir la qualité de la formation professionnelle initiale

ICT-Formation professionnelle Suisse

Documents	Source
Ordonnance de l'OFFT du 1.1.2014 sur la formation professionnelle initiale d'informaticienne CFC / informaticien CFC	<i>Version électronique</i> Secrétariat d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation (http://www.sbf.admin.ch/bvz/berufe/index.html?lang=fr) <i>Version papier</i> Office fédéral des constructions et de la logistique (www.bundespublikationen.admin.ch/fr.html)
Plan de formation du 1.1.2014 relatif à l'ordonnance sur la formation professionnelle initiale d'informaticienne CFC / informaticien CFC	Secrétariat d'Etat à la formation, à la recherche et à l'innovation (http://www.sbf.admin.ch/bvz/berufe/index.html?lang=fr) ou ICT-Formation professionnelle Suisse, www.ict-formationprofessionnelle.ch
Plan d'études pour les écoles professionnelles	ICT-Formation professionnelle Suisse, www.ict-formationprofessionnelle.ch
Plan de formation pour les cours interentreprises	ICT-Formation professionnelle Suisse, www.ict-formationprofessionnelle.ch
Directives relatives à la procédure de qualification avec examen final	ICT-Formation professionnelle Suisse, www.ict-formationprofessionnelle.ch
Directives relatives à la procédure de qualification avec validation des acquis de l'expérience	ICT-Formation professionnelle Suisse, www.ict-formationprofessionnelle.ch
Documentation de la formation initiale	Modèle SDBB CSFO, info@sdbb.ch / www.sdbb.ch/ ICT-Formation professionnelle Suisse, www.ict-formationprofessionnelle.ch
Rapport de formation	Modèle SDBB CSFO, info@sdbb.ch / www.sdbb.ch/ ICT-Formation professionnelle Suisse, www.ict-formationprofessionnelle.ch
Règlement de la Commission suisse pour le développement professionnel et la qualité	ICT-Formation professionnelle Suisse, www.ict-formationprofessionnelle.ch
Règlement d'organisation pour les cours interentreprises	ICT-Formation professionnelle Suisse, www.ict-formationprofessionnelle.ch

10 Glossaire (*voir Lexique de la formation professionnelle, 3e édition 2011 revue et complétée, édité par le CSFO, Berne, www.lex.formationprof.ch)

Cadre européen des certifications (CEC)

Le cadre européen des certifications pour l'éducation et la formation tout au long de la vie (CEC) vise à permettre la comparabilité des compétences et qualifications professionnelles entre les pays européens. Afin de relier les qualifications nationales au CEC et donc de pouvoir les comparer aux qualifications d'autres pays européens, plusieurs Etats membres élaborent des cadres nationaux des certifications (CNC).

Cadre national des certifications de la Suisse (CNC-CH)

Le cadre national des certifications de la Suisse (CNC-CH) renseigne à l'échelle nationale sur le système suisse de formation professionnelle et sert d'instrument au positionnement de ce système sur le plan international. Son but étant, à l'échelle nationale et internationale, de rendre le système de formation professionnelle suisse (en lien avec le CEC) plus transparent et de permettre la comparabilité des compétences et des qualifications, il se fonde sur les compétences que possède une personne titulaire d'un diplôme déterminé.

Commission suisse pour le développement professionnel et la qualité

Chaque ordonnance sur la formation professionnelle initiale définit, à la section 10, la Commission suisse pour le développement professionnel et la qualité (commission) de la profession concernée ou du champ professionnel correspondant.

La commission est à la fois un organe stratégique regroupant les partenaires de la formation professionnelle en question et doté d'une mission de surveillance, et un instrument d'avenir au service de la qualité selon l'art. 8 LFPr².

Compétence opérationnelle

Les compétences opérationnelles permettent de gérer efficacement les situations professionnelles. Concrètement, un professionnel confirmé est capable de mettre en pratique de manière autonome un ensemble de connaissances, d'aptitudes et de comportements en fonction de chaque situation. Les personnes qui suivent une formation acquièrent peu à peu les compétences professionnelles, méthodologiques, sociales et personnelles correspondant aux différentes compétences opérationnelles.

Cours interentreprises (CI)*

Les cours interentreprises visent à transmettre et à faire acquérir un savoir-faire de base. Ils complètent la formation en entreprise et la formation scolaire.

Domaine de compétences opérationnelles

Les actions professionnelles, c'est-à-dire les activités qui demandent des compétences similaires ou qui s'inscrivent dans un processus de travail comparable, sont regroupées en domaines de compétences opérationnelles.

² RS 412.10

Domaines de qualification*

Trois domaines de qualification figurent en règle générale dans l'ordonnance sur la formation. Ce sont respectivement le travail pratique, les connaissances professionnelles et la culture générale.

- **Domaine de qualification « travail pratique »** : Le travail pratique peut revêtir deux formes : celle d'un travail pratique individuel (TPI) ou celle d'un travail pratique prescrit (TPP).
- **Domaine de qualification « connaissances professionnelles »** : L'examen portant sur les connaissances professionnelles représente le volet scolaire et théorique de l'examen final. La personne en formation subit un examen écrit ou des examens écrit et oral. Dans des cas dûment motivés, la culture générale peut être enseignée et évaluée en même temps que les connaissances professionnelles.
- **Domaine de qualification « culture générale »** : Ce domaine de qualification se compose de la note d'expérience en culture générale, du travail personnel d'approfondissement et de l'examen final. Si la culture générale est dispensée de manière intégrée, l'évaluation se fait en même temps que le domaine de qualification « connaissances professionnelles ».

Dossier de formation*

Le dossier de formation est un instrument servant à promouvoir la qualité de la formation à la pratique professionnelle. La personne en formation y consigne tous les travaux importants accomplis en lien avec les compétences opérationnelles qu'elle doit acquérir. En consultant le dossier de formation, le/la formateur/trice mesure l'évolution de la formation et l'engagement personnel dont fait preuve la personne en formation.

Enseignement des connaissances professionnelles

Les personnes en formation acquièrent les qualifications professionnelles en suivant l'enseignement dispensé par l'école professionnelle. Les objectifs et les exigences sont définis dans le plan de formation. Les notes semestrielles de l'enseignement des connaissances professionnelles sont prises en compte dans la note globale de la procédure de qualification à titre de note d'expérience.

Entreprise formatrice*

La formation à la pratique professionnelle est dispensée dans des entreprises tant du secteur privé que du secteur public. A cet effet, les entreprises doivent être au bénéfice d'une autorisation de former délivrée par l'autorité cantonale compétente.

Lieux de formation*

La force de la formation professionnelle réside dans sa relation étroite avec le monde du travail. Celle-ci se reflète dans la collaboration entre les trois lieux de formation qui dispensent ensemble la formation initiale : l'entreprise formatrice, l'école professionnelle et les cours interentreprises.

Objectifs et exigences de la formation professionnelle initiale

Les objectifs et les exigences de la formation professionnelle initiale figurent dans l'orfo et dans le plan de formation. Dans le plan de formation, ils sont définis sous la forme de domaines de compétences opérationnelles, de compétences opérationnelles et d'objectifs évaluateurs pour les trois lieux de formation (entreprise formatrice, école professionnelle et cours interentreprises).

Objectifs évaluateurs

Les objectifs évaluateurs concrétisent les compétences opérationnelles et intègrent l'évolution des besoins de l'économie et de la société. Ils sont reliés entre eux de manière cohérente dans le cadre de la coopération entre les lieux de formation. Dans la plupart des cas, les objectifs rattachés à l'entreprise formatrice, à l'école professionnelle et aux cours interentreprises sont différents. Mais la formulation peut aussi être la même (p. ex. pour la sécurité au travail, la protection de la santé ou les activités artisanales).

Office fédéral de la formation professionnelle et de la technologie (OFFT)

En collaboration avec les partenaires de la formation professionnelle que sont les cantons et les organisations du monde du travail, l'OFFT assure la qualité et le développement continu de l'ensemble du système. Il veille à la comparabilité et à la transparence des offres dans toute la Suisse.

Ordonnance de l'OFFT sur la formation professionnelle initiale (ordonnance sur la formation ; orfo)

Une orfo régleme notamment, pour une profession donnée, l'objet et la durée de la formation professionnelle initiale, les objectifs et les exigences de la formation à la pratique professionnelle et de la formation scolaire, l'étendue des contenus de la formation, les parts assumées par les lieux de formation, les procédures de qualification, les certificats délivrés et les titres décernés. En règle générale, l'Ortra dépose une demande auprès de l'OFFT en vue de l'édiction d'une orfo, qu'elle élabore en collaboration avec la Confédération et les cantons. La date d'entrée en vigueur d'une orfo est définie par les partenaires de la formation professionnelle. L'OFFT est l'instance chargée de l'édiction.

Organisation du monde du travail (Ortra)*

Dénomination collective, l'expression « organisations du monde du travail » désigne à la fois les partenaires sociaux, les associations professionnelles ainsi que d'autres organisations compétentes et prestataires de la formation professionnelle. L'Ortra responsable d'une profession définit les contenus du plan de formation, organise la formation professionnelle initiale et constitue l'organe responsable des cours interentreprises.

Partenariat sur la formation professionnelle*

La formation professionnelle est la tâche commune de la Confédération, des cantons et des organisations du monde du travail. Ces trois partenaires associent leurs efforts pour assurer une formation professionnelle de qualité et suffisamment de places d'apprentissage.

Personne en formation*

Est considérée/considéré comme personne en formation celle ou celui qui a achevé la scolarité obligatoire et a conclu un contrat d'apprentissage régi par une ordonnance sur la formation.

Plan de formation

Le plan de formation accompagne l'ordonnance sur la formation. Il contient les bases de la pédagogie professionnelle, le profil de qualification, les compétences opérationnelles regroupées en domaines de compétences opérationnelles et les objectifs évaluateurs par lieu de formation. Le contenu du plan de formation est du ressort de l'Ortra nationale. Le plan de formation est approuvé par l'OFFT et édicté par l'Ortra.

Procédures de qualification*

L'expression « procédure de qualification » est utilisée pour désigner toutes les procédures permettant de constater si une personne dispose des compétences opérationnelles définies dans l'orfo correspondante.

Profil de qualification

Le profil de qualification décrit les compétences opérationnelles que toute personne doit posséder à l'issue de sa formation. Il est établi à partir du profil d'activités et sert de base à l'élaboration du plan de formation.

Rapport de formation*

Les compétences et l'expérience acquises dans l'entreprise donnent périodiquement lieu à un contrôle dont les résultats sont consignés dans le rapport de formation. Le contrôle revêt la forme d'un entretien structuré entre la formatrice/le formateur et la personne en formation

Responsables de la formation professionnelle*

Le cercle des responsables de la formation professionnelle comprend tous les spécialistes qui dispensent une partie de la formation initiale aux apprenti-e-s, qu'il s'agisse de la formation à la pratique professionnelle ou de la formation scolaire : formateurs actifs/formatrices actives dans les entreprises formatrices, formateurs/trices pour les cours interentreprises, enseignant-e-s de la formation initiale scolaire, expert-e-s aux examens.

Travail pratique individuel (TPI)

Le TPI est l'une des deux formes que peut revêtir l'examen des compétences dans le domaine de qualification « travail pratique ». L'examen a lieu dans l'entreprise formatrice dans le cadre d'un mandat à réaliser pour l'entreprise. Il est régi par les directives du 22 octobre 2007 relatives aux travaux pratiques individuels (TPI) dans le cadre de l'examen final de la procédure de qualification de la formation professionnelle initiale (voir <http://www.bbt.admin.ch/themen/grundbildung/00107/index.html?lang=fr>).