



tourings

training for collaborative  
robotics integration

**TOURINGS**

**Programme d'études conjoints**

**Version finale**



Erasmus+

# TOURINGS

## Programme d'études conjoints

Projet financé avec le soutien de la Commission européenne



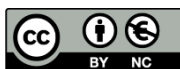
### Titre du projet

Solution de formation innovante pour l'installation de la robotique collaborative dans les secteurs de la fabrication  
(Référence du projet 2020-1-DE02-KA202-007446)

### Consortium

HKA (Allemagne)  
CETEM (Espagne)  
Kit (Allemagne)  
IMECC (Estonie)  
UNINFO (Italie)  
IMT-BS (France)

Cette publication ne reflète que l'opinion de l'auteur, et la Commission ne peut être tenue responsable de toute utilisation qui pourrait être faite des informations qui y figurent.



1	Contenu	
2	Introduction .....	7
3	Cadre européen.....	8
3.1	Système européen de crédits pour l’enseignement et la formation professionnels....	8
3.2	Cadre européen des certifications .....	10
4	Cadres nationaux.....	12
4.1	Cadre national — Système de qualification en Allemagne .....	12
4.1.1	Introduction au système éducatif allemand et à la formation professionnelle..	12
4.1.2	CNC — Cadre européen et liens avec le cadre allemand (DQR). .....	13
4.1.3	Validation de l’apprentissage non formel et informel et liens vers le CNC .....	32
4.2	Cadre national — Système de certification Espagne .....	33
4.2.1	Introduction au système éducatif espagnol et à la formation professionnelle. .	33
4.2.2	CNC — Cadre européen et lien avec le cadre espagnol. ....	34
4.2.3	Validation de l’apprentissage non formel et informel et liens vers le CNC .....	36
4.3	Cadre national — Système de certification en Estonie .....	36
4.3.1	Introduction au CNC — Cadre estonien des certifications (EstQF/EKR) — et contexte	36
4.3.2	Comparaison des niveaux du CNC (EstQF/EKR) et du CEC.....	42
4.3.3	Terminologie .....	46
4.4	Cadre national — Système de qualification en Italie .....	49
4.4.1	Introduction au système éducatif italien et à la formation professionnelle.....	49
4.4.2	Cadre national des certifications en relation avec le cadre européen des certifications.....	52
4.5	Cadre national — Système de qualification en France .....	57
4.5.1	Introduction au cadre de qualification français .....	57
4.5.2	Présentation du registre national français des qualifications professionnelles (RNCP)	58
4.5.3	Système éducatif français .....	59
4.5.4	Comparaison entre les niveaux standard du RNCP et le CEC .....	60

4.5.5	Les emplois liés à la robotique collaborative vus par les normes RNCP. ....	65
5	Unités d'apprentissage Tourings.....	70
5.1	Module 1: Bases de la robotique collaborative.....	70
5.2	Module 2: Conception modulaire et comportement de la robotique collaborative ..	71
5.3	Module 3: Exigences de sécurité de la robotique collaborative .....	72
5.4	Module 4: Installation robotique collaborative sur la ligne d'assemblage .....	74
5.5	Module 5: Interactions robotiques collaboratives. Modèle humain numérique, simulation humaine numérique et méthode RULA .....	75
6	Niveau du cadre européen des certifications .....	77
7	Points ECVET Tourings.....	81
8	Conclusion .....	82
9	Bibliographie .....	84

Tableau1: Systèmes de crédit pour le transfert et l'accumulation des acquis d'apprentissage et le développement de l'ECVET (CEDEFOP) .....	9
Tableau2: Correspondance de niveau établie entre le DQR et le CEC .....	14
Tableau3: Le cadre national des certifications en Allemagne .....	14
Tableau4: Structure des niveaux du CEC (source: Commission européenne 2008) .....	15
Tableau5: Structure des niveaux DQR (source: Document DQR 2011) .....	16
Tableau6: Liens entre le CEC et le cadre de certification espagnol .....	34
Tableau7: Comparaison des définitions du CEC et du CEC .....	46
Tableau8: Stades du système éducatif italien .....	50
Tableau9: Aperçu général de QTI .....	53
Tableau10: Comparaison entre les normes du CEC et les normes RNCP concernant les connaissances .....	61
Tableau11: Comparaison entre les normes du CEC et les normes RNCP concernant les compétences .....	63
Tableau12: Liste des emplois directement ou indirectement liés à la robotique collaborative et à leur niveau RNCP .....	66
Tableau13: Formulaire d'allocation — modèle de documentation .....	86
Tableau14: Aperçu de la terminologie dans le CEC et le DQR .....	87

figure1: Structure de l'EstQF (source: Résumé).....	38
figure2: Structure de l'EstQF (source: Résumé).....	38
figure3: Placement des qualifications dans l'EstQF (source: <a href="https://www.kutsekoda.ee/en/qualifications-framework/">https://www.kutsekoda.ee/en/qualifications-framework/</a> ) .....	39
figure4: Description des niveaux du cadre de qualification estonien (CEC) (source: <a href="https://www.kutsekoda.ee/wp-content/uploads/2019/kutsekoda/EstQF_level-descriptions.pdf">https://www.kutsekoda.ee/wp-content/uploads/2019/kutsekoda/EstQF_level-descriptions.pdf</a> ) .....	43
figure5: Ajustement des niveaux de l'EstQC aux qualifications de l'enseignement formel estonien (sud: <a href="https://www.kutsekoda.ee/en/estonian-qualifications-framework-estqf/">https://www.kutsekoda.ee/en/estonian-qualifications-framework-estqf/</a> ).....	45
figure6: Tableau 3. Structure des niveaux du CEC et du CEC (source: Commission européenne 2008, <a href="http://www.kutsekoda.ee">www.kutsekoda.ee</a> ) .....	46
figure7: Système d'enseignement supérieur français* .....	59
figure8: Normes de niveau RNCP par rapport aux diplômes .....	60

## 2 Introduction

L'objectif du projet Tourings est de concevoir et de développer un programme commun et une approche d'apprentissage sur la robotique collaborative et son installation et son intégration appropriée dans les entreprises manufacturières. Ainsi, un programme commun sera résumé et définira des objectifs de formation, des acquis d'apprentissage et des méthodes de formation et d'évaluation. Cela compromettra en outre des matériaux didactiques et une plateforme collaborative commune répondant aux besoins des différents utilisateurs cibles identifiés.

En tant que cours d'enseignement et de formation professionnels (EFP), Tourings suivra les recommandations de la Commission européenne visant à mettre en place un système européen de crédits pour l'EFP (ECVET) afin de faciliter l'approche d'apprentissage concernant l'installation et l'intégration de la robotique collaborative dans les entreprises manufacturières, ainsi que la reconnaissance des acquis d'apprentissage dans l'EFP et l'apprentissage tout au long de la vie sans frontières. Les instituts publics formels/fournisseurs d'EFP et les établissements d'enseignement supérieur spécialisés dans la robotique, les ressources humaines, les concepts de chaîne d'assemblage et les environnements numériques seront également pris en considération.

Le présent document définit les cadres du cadre européen et des pays partenaires du consortium, les spécifications de chaque module et unité de formation, y compris la durée, les acquis d'apprentissage ou les lignes directrices du contenu de la formation, et le poids des unités d'apprentissage comme étape de préparation à l'acquisition future de points de crédit ECVET. Une fois le programme d'études de joint établi, le contenu sera soigneusement revu et amélioré afin de faire la transition entre les modules consécutifs de la manière la plus fluide.

L'objectif est d'être prêt pour une mise en œuvre future du système ECVET dans tous les pays européens, qui facilitera la reconnaissance transnationale, le transfert de la formation à d'autres pays ou organisations, et sera également prêt pour une validation au niveau européen de la formation développée.

## 3 Cadre européen

Le cadre européen des certifications (CEC), qui a été adopté par le Parlement européen et le Conseil en 2008, représente un cadre commun de référence et un système de traduction permettant aux pays membres européens de comparer et d'adapter officiellement leurs qualifications et leurs politiques communes dans le domaine de l'éducation et de la formation, en particulier dans l'enseignement supérieur.

Le CEC est volontaire, et les pays membres ne sont pas obligés de recouper leurs cadres, mais cela facilite la détermination du niveau de qualification d'une personne et de faire des stratégies entre les pays d'Europe, pour réaliser la transparence et la reconnaissance des compétences afin d'accroître la mobilité sur le marché du travail.

### 3.1 Système européen de crédits pour l'enseignement et la formation professionnels

Le CEC est un cadre d'apprentissage tout au long de la vie qui couvre tous les types de qualifications. Il comprend également les qualifications professionnelles. En 2009, le Parlement européen et le Conseil ont lancé «la recommandation relative à la mise en place d'un système européen de crédits pour l'enseignement et la formation professionnels (ECVET)». Le système ECVET proposé vise à faciliter la validation et la reconnaissance des compétences et des connaissances liées au travail acquises dans différents systèmes et pays, afin qu'ils puissent compter sur les qualifications professionnelles. En outre, il vise à rendre plus attrayant de se déplacer entre différents pays et environnements d'apprentissage. Les principaux objectifs sont également d'accroître la compatibilité entre les différents systèmes d'enseignement et de formation professionnels (EFP) en vigueur dans toute l'Europe et les qualifications qu'ils offrent et d'accroître l'employabilité des diplômés de l'EFP et la confiance des employeurs dans le fait que chaque qualification d'EFP nécessite des compétences et des connaissances spécifiques.

L'ECVET devrait donc être appliqué conformément à la législation nationale. De cette manière, la recommandation ECVET invitait tous les pays européens à créer les conditions nécessaires et à adopter des mesures pour le rendre possible.

Le tableau 1 montre le niveau de mise en œuvre de l'ECVET à partir du dernier rapport de suivi de l'ECVET élaboré par le Centre européen pour le développement de la formation professionnelle (CEDEFOP).





Tableau1: Systèmes de crédit pour le transfert et l'accumulation des acquis d'apprentissage et le développement de l'ECVET (CEDEFOP)

Country	Direction of ECVET development	Do the answers apply to CVET?
<b>Countries with a credit system in IVET that allows accumulating and/or transferring learning outcomes of individuals</b>		
Belgium-French Community	The system is ECVET-compatible.	No
Denmark	Some ECVET technical components are tested	Yes
Estonia	The system is ECVET-compatible.	Yes
Finland	The system is ECVET-compatible.	Yes
France	The system is ECVET-compatible.	Yes
Iceland	The system is ECVET-compatible.	No
Ireland	It may be possible to map elements of the well-established credit system to ECVET principles.	Yes
Luxembourg	The system is ECVET-compatible.	Yes
Malta	The system is ECVET-compatible.	Yes
Romania	Some ECVET technical components are tested.	No
Slovenia	The system is ECVET-compatible.	No
Spain	The system is ECVET-compatible.	No
Sweden	The system is ECVET-compatible.	No
UK-England	The system is ECVET-compatible.	Yes
UK-Northern Ireland	The system is ECVET-compatible.	Yes
UK-Scotland	The system is ECVET-compatible.	Yes
UK-Wales	The system is ECVET-compatible.	Yes
<b>Countries where credits are used in some qualifications</b>		
Austria	Some ECVET technical components are tested.	Yes
Bulgaria	A credit system compatible with ECVET is being developed.	Yes
Croatia	A credit system compatible with ECVET is being developed.	Yes
Czech Republic	A credit system compatible with ECVET is being developed.	No
Italy	Some ECVET technical components are tested.	Yes
Lithuania	Some ECVET technical components are tested.	Yes
Norway	Some ECVET technical components are tested.	Yes
<b>Countries with no credit system</b>		
Belgium-Flemish Community	Any initiative on ECVET implementation at system level is on hold.	Yes
Cyprus	A credit system compatible with ECVET is being developed.	No
Germany (*)	Some ECVET technical components are tested.	Yes
Greece	Any initiative on ECVET implementation at system level is on hold.	Yes
Hungary	Any initiative on ECVET implementation at system level is on hold.	Yes
Latvia	Some ECVET technical components are tested.	Yes
Liechtenstein	Any initiative on ECVET implementation at system level is on hold.	Yes
Netherlands	Some ECVET technical components are tested.	No

Comme il est indiqué dans ce tableau, les pays européens sont classés en trois catégories différentes et tous les pays ne peuvent pas adapter et intégrer la mise en œuvre de l'ECVET au même niveau que les autres pays sans système de crédit.

Les principes et les composantes techniques d'ECVET reprennent le système de crédit pour être plus opérationnel et efficace:

1. Les qualifications devraient être décrites dans des unités d'acquis d'apprentissage (LO), un concept central des principes ECVET, avec des points associés (points ECVET).
2. Il devrait y avoir un processus pour que les unités de LO soient évaluées, validées et reconnues, ainsi que pour leur transfert et leur accumulation.

3. Les partenariats ECVET sont soutenus par des documents complémentaires, tels que le protocole d'accord (MoU) ou les accords d'apprentissage (AL).

### 3.2 Cadre européen des certifications

Le système ECVET et le cadre européen des certifications se complètent mutuellement pour rendre les qualifications plus lisibles et compréhensibles dans différents pays et systèmes. Couvrant les qualifications à tous les niveaux et dans tous les sous-systèmes d'éducation et de formation, le CEC fournit une vue d'ensemble complète des qualifications dans les 39 pays européens actuellement impliqués dans sa mise en œuvre.

Le CEC définit huit niveaux de référence en termes d'acquis d'apprentissage, ce qui donne aux individus ce qu'ils doivent savoir, comprendre et ce qu'ils sont capables de faire à la fin du processus d'apprentissage. Chacun des huit niveaux est défini par un ensemble de descripteurs indiquant les acquis d'apprentissage pertinents pour les certifications à ce niveau dans tout système de certification, décrit en termes de connaissances, d'aptitudes et de compétences qui s'inscrivent dans le contexte du CEC défini ci-dessous:

**Connaissances**: Dans le contexte du CEC, les connaissances sont décrites comme théoriques et/ou factuelles.

**Compétences**: Dans le contexte du CEC, les compétences sont décrites comme cognitives (impliquant l'utilisation de la pensée logique, intuitive et créative) et pratiques (impliquant la dextérité manuelle et l'utilisation de méthodes, de matériaux, d'outils et d'instruments).

**Compétences**: Dans le cadre du CEC, la compétence est décrite en termes de responsabilité et d'autonomie. Ceci est décrit comme la capacité de l'apprenant à appliquer les connaissances et les compétences de manière autonome et responsable.

Le tableau de basculement représentait les niveaux du CEC en termes de cela.

	Connaissances	Compétences	Compétences
<b>Niveau 1</b>	Connaissances générales de base	Compétences de base requises pour effectuer des tâches simples	Travailler ou étudier sous supervision directe dans un contexte structuré
<b>Niveau 2</b>	Connaissance factuelle de base d'un domaine de travail ou d'études	Compétences cognitives et pratiques de base requises pour utiliser des informations pertinentes pour effectuer des tâches et résoudre des problèmes de routine à l'aide de règles et d'outils simples	Travailler ou étudier sous supervision avec une certaine autonomie



<b>Niveau 3</b>	Connaissance des faits, principes, processus et concepts généraux, dans un domaine de travail ou d'étude	Une gamme de compétences cognitives et pratiques nécessaires pour accomplir des tâches et résoudre des problèmes en sélectionnant et en appliquant des méthodes, des outils, des matériaux et des informations de base.	Assumer la responsabilité de l'achèvement des tâches de travail ou d'étude; adapter son propre comportement aux circonstances dans la résolution des problèmes
<b>Niveau 4</b>	Connaissances factuelles et théoriques dans de vastes contextes dans un domaine de travail ou d'étude	Une gamme de compétences cognitives et pratiques nécessaires pour générer des solutions à des problèmes spécifiques dans un domaine de travail ou d'étude	Exercer l'autogestion dans les lignes directrices du travail ou des contextes d'étude qui sont généralement prévisibles, mais qui sont sujets à changement; superviser le travail de routine des autres, en prenant une certaine responsabilité pour l'évaluation et l'amélioration des travaux ou des activités d'étude
<b>Niveau 5</b>	Connaissances complètes, spécialisées, factuelles et théoriques dans un domaine de travail ou d'étude et conscience des limites de ces connaissances	Une gamme complète de compétences cognitives et pratiques requises pour développer des solutions créatives à des problèmes abstraits	Exercer la gestion et la supervision dans des contextes de travail ou d'études lorsqu'il y a des changements imprévisibles; examiner et développer la performance de soi et des autres
<b>Niveau 6</b>	Connaissance avancée d'un domaine de travail ou d'étude, impliquant une compréhension critique des théories et des principes	Compétences avancées, faisant preuve de maîtrise et d'innovation, nécessaires pour résoudre des problèmes complexes et imprévisibles dans un domaine de travail ou d'études spécialisé	Gérer des activités ou des projets techniques ou professionnels complexes, en prenant la responsabilité de la prise de décision dans des contextes de travail ou d'étude imprévisibles; assumer la responsabilité de la gestion du développement professionnel des individus et des groupes
<b>Niveau 7</b>	Des connaissances hautement spécialisées, dont certaines sont à la pointe de la connaissance dans un domaine de travail ou d'étude, comme base d'une pensée et/ou de la recherche originales. Prise de conscience critique des questions de connaissance dans un domaine et à l'interface entre les différents domaines	Compétences spécialisées en résolution de problèmes nécessaires à la recherche et/ou à l'innovation afin de développer de nouvelles connaissances et procédures et d'intégrer des connaissances issues de différents domaines	Gérer et transformer des contextes de travail ou d'étude complexes, imprévisibles et nécessitant de nouvelles approches stratégiques; assumer la responsabilité de contribuer aux connaissances et à la pratique professionnelles et/ou d'examiner la performance stratégique des équipes
<b>Niveau 8</b>	Connaissance à la frontière la plus avancée d'un domaine de travail ou d'études et à l'interface entre les domaines	Les compétences et techniques les plus avancées et les plus spécialisées, y compris la synthèse et l'évaluation, nécessaires pour résoudre des problèmes critiques en matière de recherche et/ou d'innovation et pour étendre et redéfinir les connaissances existantes	Démontrer une autorité substantielle, l'innovation, l'autonomie, l'intégrité scientifique et professionnelle et un engagement soutenu dans le développement de nouvelles idées ou de nouveaux processus à l'avant-garde des contextes de travail ou d'étude, y compris la recherche

		ou la pratique professionnelle	
--	--	--------------------------------	--

Pour être conformes au CEC, les pays doivent élaborer ou adapter leurs cadres nationaux de certification (CNC) pour mettre en œuvre le CEC. Ce processus de développement et de progrès sera suivi par le CEDEFOP.

## 4 Cadres nationaux

L'état actuel des cadres des partenaires du consortium liés à l'ECVET et au CNC est analysé ci-dessous.

### 4.1 Cadre national — Système de qualification en Allemagne

Cette section présente le système de qualification en Allemagne et ses niveaux

#### 4.1.1 Introduction au système éducatif allemand et à la formation professionnelle.

Le système éducatif allemand, introduit le 1er mai 2013, est une structure d'éducation historiquement développée pour les personnes de tous âges, de l'éducation de la petite enfance dans le secteur primaire au domaine de l'éducation des adultes dans le sens de l'apprentissage tout au long de la vie. Il a été développé pour donner au système éducatif en Allemagne plus de transparence et de structure. Le système d'enseignement formel est divisé en enseignement général, enseignement professionnel et formation scolaire, y compris l'enseignement et la formation professionnels initiaux et les possibilités de formation continue qui en découlent, l'enseignement supérieur et l'enseignement continu.

En Allemagne, le système d'enseignement et de formation professionnels revêt une importance capitale. Le segment de qualification intermédiaire de l'enseignement et de la formation professionnels est exceptionnellement important et contribue grandement à la formation qualifiée d'une grande partie de la population active. La création de qualifications supérieures en Allemagne relève non seulement de l'enseignement universitaire, mais aussi de la formation professionnelle. Cela contribue de manière significative à la force du système d'innovation allemand.

La formation dans le système dual, c'est-à-dire la formation dans les entreprises et dans la «Berufsschule» (école professionnelle professionnelle à temps partiel), joue un rôle de premier plan. Cette forme de formation est complétée par une série de formes de formation professionnelle en milieu scolaire.

En Allemagne, l'accès à de nombreux domaines professionnels passe par l'enseignement et la formation professionnels en alternance, où d'autres pays ont besoin d'une formation dans un établissement d'enseignement supérieur. Cela signifie que la part des diplômés de l'enseignement supérieur dans la main-d'œuvre est plus faible en Allemagne que dans d'autres pays européens. Pour cette raison, les qualifications de formation continue telles que «Meister» (maître artisan) et «Techniker» (technicien) sont relativement plus importantes. Les personnes possédant ces qualifications — comme les universitaires — sont considérées comme des travailleurs hautement qualifiés et représentent 10 % de la population active globale. L'enseignement et la formation professionnels de base et complémentaires sont étroitement liés et s'appuient les uns sur les autres.

Le système allemand d'enseignement et de formation professionnels s'est divisé en trois grands secteurs, chacun doté de ses propres structures institutionnelles: le système dual de formation en entreprise et en milieu scolaire en tant que secteur le plus important en termes quantitatifs, le système d'enseignement professionnel et le secteur de transition entre les écoles d'enseignement général et l'enseignement et la formation professionnels réguliers, dans lesquels différents types de compétences de préparation professionnelle sont enseignés plutôt qu'une qualification professionnelle complète.

En outre, le DQR, avec sa structure et sa transparence, peut contribuer à clarifier l'équivalence de l'enseignement général, professionnel et universitaire, à promouvoir l'orientation des qualifications vers les compétences et l'orientation des processus de certification sur les acquis d'apprentissage, également à soutenir la perméabilité et l'assurance de la qualité dans le système éducatif allemand, à améliorer les possibilités de reconnaissance et d'attribution des compétences acquises de manière non formelle et informelle ainsi qu'à renforcer l'apprentissage tout au long de la vie dans son ensemble.

#### 4.1.2 CNC — Cadre européen et liens avec le cadre allemand (DQR).

La Deutsche Qualification Rahmenwerk (DQR) est un instrument d'alignement des qualifications dans le système éducatif allemand. Ses objectifs sont de faciliter l'orientation dans le système éducatif allemand et d'aider à la comparabilité des qualifications allemandes en Europe. L'établissement d'un lien entre le DQR et le cadre européen des certifications (CEC) facilite la comparaison des qualifications — en Europe et en Allemagne. Cela soutient la mobilité des apprenants et des professionnels.

Afin de rendre plus transparentes les compétences acquises dans le système éducatif allemand, le DQR attribue les qualifications des différents domaines d'enseignement à

huit niveaux qui sont décrits par les acquis d'apprentissage et peuvent être alignés sur les huit niveaux du cadre européen des certifications (CEC). Le CEC sert d'instrument de traduction qui contribue à rendre les qualifications nationales plus compréhensibles dans toute l'Europe.

Le DQR a été élaboré et mis en œuvre sous l'égide du Ministère fédéral de l'éducation et de la recherche et de la Conférence permanente des ministres de l'éducation et des affaires culturelles, avec la participation d'autres parties prenantes. Le développement de la DQR a toujours été une initiative largement soutenue dans laquelle les partenaires sociaux et les organisations d'entreprises en particulier ont joué un rôle fondamental. Dans chaque cas, les autorités compétentes sont responsables en principe de l'attribution des qualifications au DQR. Dans le domaine de l'apprentissage formel, ce sont les organismes de réglementation. Ces allocations doivent toutefois être notifiées au point national de coordination (PCN), qui surveille le processus et examine l'architecture globale du DQR.

Tableau2: Correspondance de niveau établie entre le DQR et le CEC

CEC	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	Niveau 6	Niveau 7	Niveau 8
DQR	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	Niveau 6	Niveau 7	Niveau 8

Tableau3: Le cadre national des certifications en Allemagne

DQR Niveaux	Qualifications	CEC Niveaux
8	Études doctorales	8
7	Maître, professionnel de l'informatique stratégique (certifié)* <i>Strategischer IT Professional (Geprüfter)</i>	7
6	Baccalauréat, spécialiste du commerce (certifié)( <i>Fachkaufmann (Geprüfter)</i> ), spécialiste de la gestion d'entreprise (certifié)( <i>Fachwirt (Geprüfter)</i> ), maître artisan (certifié), ( <i>Meister (Geprüfter)</i> ), professionnel de l'informatique opérationnelle (certifié)] * ( <i>fonctionnaire professionnel de l'informatique (Geprüfter)</i> ), <i>Fachschule</i> (certifié par l'État...), <i>Fachschule (Staatlich Geprüfter...)</i> )	6



5	Spécialiste informatique (certifié) [ <i>IT-Spezialist (Zertifizierter)</i> ], technicien d'entretien (certifié)* ( <i>Service-techniker (Geprüfter)</i> )	5
4	Double FEP (formation de trois ans et de trois ans et demi), école professionnelle à temps plein (professeurs d'assistants) ( <i>Berufsfachschule</i> ), qualification professionnelle complète (école professionnelle à temps plein) ( <i>Berufsfachschule</i> )	4
3	Double FEP (cours de formation de deux ans), école professionnelle à temps plein (certificat de sortie de l'enseignement général obtenu à l'issue de la 10e année à <i>Realschule</i> ou, dans certaines circonstances, dans d'autres types d'enseignement secondaire inférieur)( <i>Berufsfachschule</i> ) ( <i>Mittlerer Schulabschluss</i> )	3
2	Préparation à la formation professionnelle( <i>Berufsausbildungsvorbereitung</i> ), mesures des agences pour l'emploi( <i>Maßnahmen derArbeitsagentur</i> ), année de formation préprofessionnelle ( <i>Berufsvorbereitungsjahr</i> ), formation d'initiation pour les jeunes ( <i>Einstiegsqualifizierung</i> ), école professionnelle à temps plein ( <i>Berufsfachschule</i> ), formation professionnelle de base ( <i>Berufliche Grundbildung</i> )	2
1	Préparation à la formation professionnelle( <i>Berufsausbildungsvorbereitung</i> ), mesures des agences pour l'emploi (programmes de préparation professionnelle) ( <i>Maßnahmen der Arbeitsagentur (berufsvorbereitende Bildungsmaßnahmen)</i> ), année de formation préprofessionnelle ( <i>Berufsvorbereitungsjahr</i> )	1

#### 4.1.2.1 Comparaison structurelle du DQR et du CEC.

Le DQR a huit niveaux, qui peuvent être attribués à ceux du CEC. Les niveaux de DQR sont structurés différemment du CEC et un plus grand nombre de catégories ont été utilisées pour la caractérisation. En règle générale, un niveau du CEC a la structure suivante:

Tableau4: Structure des niveaux du CEC (source: Commission européenne 2008)

Chacun des huit niveaux est défini par un ensemble de descripteurs indiquant les acquis d'apprentissage pertinents pour les certifications à ce niveau dans tout système de certifications.

	Connaissances	Compétences	Compétence
--	---------------	-------------	------------

<b>Niveau X</b>	Dans le cadre européen des certifications, les connaissances sont décrites comme théoriques et/ou factuelles.	Dans le cadre européen des certifications, les compétences sont décrites comme cognitives (à l'aide d'une pensée logique, intuitive et créative) ou pratiques (impliquant la dextérité manuelle et l'utilisation de méthodes, de matériaux, d'outils et d'instruments);	Dans le cadre européen des certifications, la compétence est décrite en termes de responsabilité et d'autonomie.
-----------------	---	---	--

Et le niveau DQR est structuré comme suit:

Tableau5: Structure des niveaux DQR (source: Document DQR 2011)

<b>Indicateur de niveau</b>			
Structure des exigences			
<b>Compétence professionnelle</b>		<b>Compétence personnelle</b>	
<b>Connaissances</b>	<b>Compétences</b>	<b>Compétence sociale</b>	<b>Autonomie</b>
Profondeur et largeur	Compétences instrumentales et systémiques, jugement	Compétences d'équipe/de leadership, implication et communication	Responsabilité/responsabilité autonome, réflexivité et compétence d'apprentissage

En comparant ces deux tableaux, nous pouvons dire que, en simplifiant le contenu, les deux sont différents en:

- Le DQR dispose de quatre (au lieu de trois) «piliers» (connaissances — compétences — compétences sociales — autonomie) pour décrire les résultats d'apprentissage souhaités système éducatif allemand. Il indique donc clairement qu'une compréhension holistique des compétences revêt une importance capitale dans le système éducatif allemand. Contrairement au CEC, chaque niveau est précédé d'un court texte qui résume la structure des exigences du niveau concerné («indicateur de niveau»).
- Le concept de «compétence» joue un rôle clé dans le DQR. Il n'existe pas — comme dans le CEC — aux côtés des connaissances et des compétences, mais constitue le cadre de tous les acquis d'apprentissage envisagés. Il décrit la capacité et la volonté d'utiliser les connaissances, les compétences et les



capacités personnelles, sociales et/ou méthodologiques dans des situations de travail ou d'étude et dans le développement professionnel et personnel. Les connaissances et les compétences sont donc représentées comme des aspects de la compétence professionnelle.

- Les connaissances et les compétences sont donc représentées comme des aspects de la compétence professionnelle.

### Définitions des termes dans le CEC et le FEO

Terme	DQF	CEC
Connaissances	Fait référence à la totalité des faits, des principes, de la théorie et de la pratique dans un domaine d'apprentissage ou de travail comme résultat de l'apprentissage et de la compréhension. Le terme «connaissance» est utilisé comme synonyme de «connaissance». Connaissances professionnelles: Combine la connaissance des faits, des principes, de la théorie et des connaissances pratiques, en particulier la connaissance des procédures et des approches dans un domaine d'activité pertinent pour le marché du travail.	Le résultat du traitement de l'information par l'apprentissage, la connaissance fait référence à la totalité des faits, principes, théories et pratiques dans un domaine de travail et d'apprentissage. Dans le CEC, la connaissance est décrite comme une connaissance théorique et/ou factuelle.
Compétences	Décrivez les capacités d'appliquer les connaissances et d'utiliser le savoir-faire pour effectuer des tâches et résoudre des problèmes.	La capacité d'appliquer les connaissances et d'utiliser le savoir-faire pour effectuer des tâches et résoudre des problèmes. Dans le CEC, les



	<p>Comme dans le CEC, les compétences sont décrites comme des compétences cognitives (pensée logique, intuitive et créative) et des compétences pratiques (dextérité et utilisation de matériaux, d'outils et d'instruments).</p> <p>Compétences instrumentales: Sont des compétences d'application, qu'il s'agisse d'idées, de théories, de méthodes, d'outils, de technologies et d'appareils.</p> <p>Compétences systémiques: sont orientés vers la génération de quelque chose de nouveau. Ils présupposent des compétences instrumentales et nécessitent l'évaluation de la gestion adéquate de contextes complexes.</p>	<p>compétences sont décrites comme des compétences cognitives (pensée logique, intuitive et créative) et des compétences pratiques (dextérité et utilisation de matériaux, d'outils et d'instruments).</p>
Responsabilité et autonomie	<p>Les compétences dans le DQR décrivent la capacité et la volonté de l'individu d'utiliser les connaissances et les compétences ainsi que les capacités personnelles, sociales et méthodologiques pour se comporter de manière réfléchie, individuelle et</p>	<p>La capacité avérée à utiliser les connaissances, les compétences et les capacités personnelles, sociales et méthodologiques dans des situations de travail ou d'apprentissage et pour le développement professionnel et/ou</p>



	<p>socialement responsable. En ce sens, la compétence est comprise comme une compétence d'action globale.</p> <p>Dans le DQR, la compétence est présentée dans les dimensions de la compétence professionnelle et de la compétence personnelle.</p> <p>La compétence méthodologique est comprise comme une compétence transversale et est donc spécifiquement mentionnée dans la matrice DQR.</p> <p><b>Compétence sociale</b> Décrit la capacité et la volonté de travailler ensemble avec les autres d'une manière orientée vers les objectifs, de comprendre leurs intérêts et leurs situations sociales, de les traiter de manière rationnelle et responsable et de communiquer avec eux, ainsi que d'aider à façonner les environnements de travail et de vie.</p> <p><b>Compétence personnelle</b> La compétence personnelle/humaine</p>	<p>personnel. Dans le CEC, la compétence est décrite en termes de responsabilité et d'autonomie.</p>
--	--	--

	<p>comprend la compétence sociale et l'indépendance. Il s'agit de la capacité et de la volonté de se développer et de façonner sa propre vie de manière indépendante et responsable dans le contexte social, culturel ou professionnel respectif.</p> <p><b>Capacité à travailler en équipe</b></p> <p>Est la capacité de coopérer au sein d'un groupe pour atteindre les objectifs.</p> <p><b>Capacité de leadership</b></p> <p>Décrit la capacité d'influencer le comportement d'autres personnes au sein d'un groupe ou d'une organisation d'une manière intentionnelle et constructive.</p> <p><b>Indépendance</b></p> <p>Désigne la capacité et la volonté d'agir de manière indépendante et responsable, de réfléchir à ses propres actions et à celles des autres, et de développer davantage sa propre capacité d'agir.</p>	
--	---	--

### Description du niveau DQF

Niveau 1



Décrit les compétences nécessaires pour répondre à des exigences simples dans un domaine d'apprentissage ou de travail gérable et structuré de manière stable. Les tâches sont exécutées sous la direction.

Compétence professionnelle		Compétence personnelle	
Connaissances	Compétences	Compétence sociale	Autonomie
Avoir des connaissances générales de base. Avoir un premier aperçu d'un domaine d'apprentissage ou de travail.	Avoir des compétences cognitives et pratiques pour effectuer des tâches simples selon des règles données et pour évaluer leurs résultats. Établissez des connexions élémentaires.	Apprendre ou travailler avec d'autres personnes, informer et échanger des informations oralement et par écrit.	Apprendre ou travailler sous la direction. Évaluer ses propres actions et celles des autres et accepter les conseils d'apprentissage.

## Niveau 2

Décrit les compétences nécessaires au respect professionnel des exigences de base dans un domaine d'apprentissage ou de travail structuré de manière claire et stable. Les tâches sont en grande partie exécutées sous la direction.

Compétence professionnelle		Compétence personnelle	
Connaissances	Compétences	Compétence sociale	Autonomie
Posséder des connaissances générales de base et des connaissances techniques de base dans un domaine	Posséder des compétences cognitives et pratiques de base pour effectuer des tâches dans un domaine d'apprentissage ou de travail et pour	Participez à un groupe. Recevoir et exprimer des suggestions générales et des critiques. Agir et réagir de manière appropriée dans la	Apprendre ou travailler de manière responsable dans des contextes familiers et stables en grande partie sous supervision. Évaluer ses propres actions et celles des autres. Utiliser des outils d'apprentissage donnés et



d'apprentissage ou de travail.	évaluer leurs résultats selon des normes données ainsi que pour établir des liens.	communication orale et écrite.	demander des conseils d'apprentissage.
--------------------------------	--	--------------------------------	--

**Niveau 3**

Décrit les compétences nécessaires au respect indépendant des exigences techniques dans un domaine d'apprentissage ou un domaine d'activité professionnelle encore gérable et partiellement structuré.

Compétence professionnelle		Compétence personnelle	
Connaissances	Compétences	Compétence sociale	Autonomie
Posséder des connaissances générales étendues ou des connaissances spécialisées étendues dans un domaine d'apprentissage ou d'activité professionnelle.	Posséder une gamme de compétences cognitives et pratiques pour la planification et le traitement des tâches techniques dans un domaine d'apprentissage ou d'activité professionnelle. Évaluez les résultats selon des normes largement prédéfinies, effectuez des tâches de transfert simples.	Participez à un groupe et offrez un soutien sélectif. Contribuer à façonner l'environnement d'apprentissage ou de travail, concevoir les processus et présenter les résultats d'une manière liée au destinataire.	Apprendre ou travailler de manière indépendante et responsable, même dans des contextes moins familiers. Évaluer ses propres actions et celles des autres. Demandez des conseils d'apprentissage et sélectionnez différentes aides d'apprentissage.

**Niveau 4**

Décrit les compétences requises pour la planification et le traitement indépendants des tâches techniques dans un domaine d'apprentissage ou d'activité professionnel complet et changeant.

Compétence professionnelle		Compétence personnelle	
Connaissances	Compétences	Compétence sociale	Autonomie
Posséder des connaissances générales approfondies ou des connaissances théoriques spécialisées dans un domaine d'apprentissage ou un domaine d'activité professionnelle.	Posséder un large éventail de compétences cognitives et pratiques qui permettent le traitement indépendant des tâches et la résolution de problèmes, ainsi que l'évaluation des résultats et des processus de travail, en tenant compte d'actions alternatives et d'interactions avec les zones voisines. Produire des performances de transfert.	Aider à façonner le travail en groupe et son environnement d'apprentissage ou de travail et offrir un soutien continu. Justifier les procédures et les résultats. Communiquer de manière exhaustive sur les questions.	Fixez des objectifs d'apprentissage et de travail, réfléchissez-y, réalisez-les et assumez la responsabilité d'eux.

Niveau 5			
Décrit les compétences requises pour la planification et le traitement indépendants de tâches thématiques complètes dans un domaine complexe, spécialisé et changeant d'apprentissage ou d'activité professionnelle.			
Compétence professionnelle		Compétence personnelle	
Connaissances	Compétences	Compétence sociale	Autonomie

<p>Posséder des connaissances de matière intégrées dans un domaine d'apprentissage ou des connaissances professionnelles intégrées dans un domaine d'activité. Cela inclut également des connaissances théoriques approfondies spécifiques à un sujet.</p> <p>Connaître la portée et les limites du domaine d'apprentissage ou du domaine d'activité professionnel.</p>	<p>Posséder un très large éventail de compétences cognitives et pratiques spécialisées.</p> <p>Planifier les processus de travail dans l'ensemble et les évaluer en tenant compte des mesures alternatives et des interactions avec les régions voisines.</p> <p>Produire des performances de transfert complètes.</p>	<p>Planifier et concevoir des processus de travail en coopération, y compris dans des groupes hétérogènes, guider les autres et les soutenir avec des conseils d'apprentissage bien fondés.</p> <p>Présenter des questions complexes d'une manière structurée, ciblée et liée aux destinataires, même entre les sujets.</p> <p>Considérer les intérêts et les besoins des destinataires d'une manière tournée vers l'avenir.</p>	<p>Réfléchir, évaluer, poursuivre et assumer la responsabilité de leurs propres objectifs d'apprentissage et de travail et en tirer des conséquences sur les processus de travail au sein de l'équipe.</p> <p>pour les processus de travail au sein de l'équipe.</p>
---	--	--	--

### Niveau 6

Décrit les compétences requises pour la planification, le traitement et l'évaluation de tâches et de problèmes complets liés au sujet, ainsi que pour le contrôle indépendant des processus dans des sous-domaines d'un sujet scientifique ou dans un domaine d'activité professionnel. La structure des exigences se caractérise par une complexité et des changements fréquents.

Compétence professionnelle		Compétence personnelle	
<b>Connaissances</b>	<b>Compétences</b>	<b>Compétence sociale</b>	<b>Autonomie</b>





<p>Posséder des connaissances larges et intégrées, y compris les fondements scientifiques, l'application pratique d'un sujet scientifique ainsi qu'une compréhension critique des théories et méthodes les plus importantes (correspondant au niveau 1 [niveau de baccalauréat] du Cadre des qualifications pour les qualifications de l'enseignement supérieur allemand) ou des connaissances professionnelles larges et intégrées, y compris les développements professionnels actuels.</p>	<p>Posséder un très large éventail de méthodes pour traiter des problèmes complexes dans une matière scientifique (correspondant au niveau 1 [niveau de baccalauréat] du cadre des qualifications pour les qualifications de l'enseignement supérieur allemand), les domaines d'apprentissage ultérieurs ou un domaine d'activité professionnelle. Développer de nouvelles solutions et les évaluer en tenant compte des différentes normes, y compris en cas d'évolution fréquente des exigences.</p>	<p>Travailler de manière responsable au sein d'équipes d'experts ou diriger des groupes ou des organisations* de manière responsable. Guidez le développement professionnel des autres et traitez les problèmes dans une équipe avec prévoyance. Représenter des problèmes complexes liés à des sujets et des solutions argumentativement aux experts et les développer davantage avec eux.</p> <p>* Cela inclut les entreprises, les unités administratives ou les organisations à but non lucratif.</p>	<p>Définir, réfléchir et évaluer les objectifs des processus d'apprentissage et de travail et concevoir les processus d'apprentissage et de travail de manière indépendante et durable.</p>
---	--	---	---

<p>Posséder des connaissances pour le développement d'un sujet scientifique ou d'un domaine d'activité professionnel.</p> <p>Posséder des connaissances pertinentes dans les interfaces avec d'autres domaines.</p>			
---	--	--	--

**Niveau 7**

Décrit les compétences qui sont nécessaires pour travailler sur de nouvelles tâches et problèmes complexes ainsi que pour contrôler de manière indépendante des processus dans un domaine scientifique ou dans un domaine d'activité professionnel axé sur la stratégie. La structure des exigences est caractérisée par des changements fréquents et imprévisibles.

<b>Compétence professionnelle</b>		<b>Compétence personnelle</b>	
<b>Connaissances</b>	<b>Compétences</b>	<b>Compétence sociale</b>	<b>Autonomie</b>
<p>Posséder des connaissances complètes, détaillées et spécialisées au dernier niveau de connaissances dans une matière scientifique (correspondant au niveau 2 [niveau de</p>	<p>Posséder des compétences techniques ou conceptuelles spécialisées pour résoudre des problèmes, y compris des problèmes stratégiques, dans une matière scientifique</p>	<p>Diriger des groupes ou des organisations* de manière responsable dans le cadre de tâches complexes et représenter leurs résultats de travail.</p> <p>Promouvoir le développement professionnel des</p>	<p>Définir des objectifs pour de nouvelles tâches axées sur l'application ou la recherche, réfléchir aux impacts sociaux, économiques et culturels possibles, utiliser les moyens appropriés et développer de manière indépendante les connaissances à cette fin.</p>



<p>maîtrise] du Cadre des qualifications pour les qualifications de l'enseignement supérieur allemand) ou des connaissances professionnelles complètes dans un domaine d'activité professionnelle axé sur la stratégie. Posséder des connaissances avancées dans des domaines connexes.</p>	<p>(correspondant au niveau 2 [niveau de maîtrise] du Cadre des qualifications pour les qualifications de l'enseignement supérieur allemand) ou dans un domaine d'activité professionnelle. Peser les alternatives même dans le cas d'informations incomplètes. Élaborer, appliquer et évaluer de nouvelles idées ou procédures, en tenant compte des différentes normes d'évaluation.</p>	<p>autres de manière ciblée. Diriger les discussions sur le terrain et entre les champs.</p> <p>* Cela inclut les entreprises, les unités administratives ou les organisations à but non lucratif.</p>	
---	--	--	--

### Niveau 8

Décrit les compétences nécessaires pour acquérir des connaissances de recherche dans un domaine scientifique ou pour développer des solutions et des procédures innovantes dans un domaine d'activité professionnel. La structure des exigences se caractérise par des situations problématiques nouvelles et peu claires.

Compétence professionnelle		Compétence personnelle	
Connaissances	Compétences	Compétence sociale	Autonomie
Posséder des connaissances complètes,	Posséder des compétences approfondies pour	Diriger de manière responsable des organisations ou	Définir des objectifs pour de nouvelles tâches complexes axées sur

<p>spécialisées et systématiques dans une discipline de recherche et contribuer à l'expansion des connaissances dans la discipline de matière (correspondant au niveau 3 [niveau de doctorat] du Cadre des qualifications pour les qualifications de l'enseignement supérieur allemand) ou posséder des connaissances professionnelles complètes dans un domaine d'activité professionnelle axé sur la stratégie et l'innovation. Posséder des connaissances appropriées aux interfaces avec les domaines connexes.</p>	<p>identifier et résoudre de nouveaux problèmes dans les domaines de la recherche, du développement ou de l'innovation dans une matière scientifique spécialisée (correspondant au niveau 3 [niveau de doctorat] du Cadre des qualifications pour les qualifications de l'enseignement supérieur allemand) ou dans un domaine d'activité professionnel. Concevoir, mettre en œuvre, contrôler, réfléchir et évaluer des processus innovants, y compris dans tous les domaines d'activité. Évaluer de nouvelles idées et processus.</p>	<p>des groupes* avec des tâches complexes ou interdisciplinaires, en activant leur potentiel. Promouvoir le développement professionnel des autres de manière durable et ciblée. Diriger des discussions interdisciplinaires et apporter des contributions novatrices dans des discussions thématiques, y compris dans des contextes internationaux. * Cela inclut les entreprises, les unités administratives ou les organisations à but non lucratif.</p>	<p>l'application ou la recherche, réfléchir à l'impact social, économique et culturel possible, sélectionner les moyens appropriés et développer de nouvelles idées et processus.</p>
---	--	---	---

Description du niveau CEC	Connaissances	Compétences	Compétence
<b>Niveau 1</b>	Connaissances générales de base.	Compétences de base requises pour accomplir des tâches simples.	Travailler ou apprendre sous la direction directe dans un contexte structuré.

	Connaissances	Compétences	Compétence
<b>Niveau 2</b>	Connaissances factuelles de base dans un domaine de travail ou d'apprentissage	Compétences cognitives et pratiques de base nécessaires pour utiliser des informations pertinentes pour accomplir des tâches et résoudre des problèmes de routine à l'aide de règles et d'outils simples	Travailler ou apprendre sous direction avec un certain degré d'indépendance

	Connaissances	Compétences	Compétence
<b>Niveau 3</b>	Connaissance des faits, des principes, des procédures et des concepts généraux dans un domaine de travail ou d'apprentissage.	Une gamme de compétences cognitives et pratiques pour accomplir des tâches et résoudre des problèmes, en sélectionnant et en appliquant des méthodes de base, des outils, des matériaux et des informations.	Assumer la responsabilité d'accomplir des tâches de travail ou d'apprentissage Adapter son propre comportement aux circonstances lors de la résolution de problèmes.

	Connaissances	Compétences	Compétence
--	---------------	-------------	------------



<b>Niveau 4</b>	Un large éventail de connaissances factuelles et théoriques dans un domaine de travail ou d'apprentissage.	Une gamme de compétences cognitives et pratiques nécessaires pour trouver des solutions à des problèmes spécifiques dans un domaine de travail ou d'apprentissage.	<p>Agir indépendamment dans les paramètres d'action du travail ou des contextes d'apprentissage, qui sont généralement connus mais peuvent changer.</p> <p>superviser le travail de routine des autres, en prenant une certaine responsabilité dans l'évaluation et l'amélioration du travail ou des activités d'apprentissage</p>
-----------------	--	--	--

	Connaissances	Compétences	Compétence
<b>Niveau 5</b>	Connaissances factuelles et théoriques complètes, spécialisées dans un domaine de travail ou d'apprentissage et de sensibilisation aux limites de ces connaissances.	Compétences cognitives et pratiques complètes nécessaires pour développer des solutions créatives à des problèmes abstraits.	<p>diriger et superviser dans des contextes de travail ou d'apprentissage où des changements imprévisibles se produisent.</p> <p>Examiner et développer sa propre performance et celle des autres.</p>

	Connaissances	Compétences	Compétence
<b>Niveau 6</b>	Connaissances avancées dans un domaine de travail ou d'apprentissage en utilisant une compréhension critique	Gérer des activités ou des projets techniques ou professionnels complexes et prendre la responsabilité de la prise de décision dans des	Assumer la responsabilité du développement professionnel des individus et des groupes.



	des théories et des principes compétences avancées démontrant la maîtrise du sujet et la capacité d'innover, nécessaires pour résoudre des problèmes complexes et imprévisibles dans un domaine spécialisé de travail ou d'étude.	contextes de travail ou d'apprentissage imprévisibles.	
--	--	--	--

	Connaissances	Compétences	Compétence
<b>Niveau 7</b>	Des connaissances hautement spécialisées, en partie liées aux dernières découvertes dans un domaine de travail ou d'apprentissage, comme base de réflexion et/ou de recherche novatrice.  Conscience critique des questions de connaissance dans un domaine et à l'interface entre les différents domaines.	compétences spécialisées en résolution de problèmes dans la recherche et/ou l'innovation pour acquérir de nouvelles connaissances et développer de nouvelles pratiques, et pour intégrer des connaissances de différents domaines.	Gérer et concevoir des contextes de travail ou d'apprentissage complexes, imprévisibles et exigeants.  Assumer la responsabilité des contributions à l'expertise et à la pratique professionnelle et/ou de l'examen de la performance stratégique des équipes.

	Connaissances	Compétences	Compétence
--	---------------	-------------	------------

<b>Niveau 8</b>	Des connaissances de pointe dans un domaine de travail ou d'apprentissage et à l'interface entre différents domaines.	Le plus haut niveau de compétences et de méthodes avancées et spécialisées, y compris la synthèse et l'évaluation, pour résoudre des problèmes clés dans les domaines de la recherche et/ou de l'innovation et pour étendre ou redéfinir les connaissances ou la pratique professionnelle existantes.	Autorité professionnelle, innovation, indépendance, intégrité scientifique et professionnelle et engagement soutenu en faveur du développement de nouvelles idées ou pratiques dans des contextes de travail ou d'apprentissage de premier plan, y compris la recherche.
-----------------	---	---	--

#### 4.1.3 Validation de l'apprentissage non formel et informel et liens vers le CNC

Il n'existe pas en Allemagne de système de validation des compétences acquises de manière non formelle et informelle, couvrant tous les secteurs de l'enseignement et reposant sur une base juridique uniforme. Il existe cependant un certain nombre de procédures parallèles juridiquement consacrées, associées à la reconnaissance formelle ou à l'admission ou au droit, qui sont soumises à des responsabilités différentes. Ils garantissent la reconnaissance ou la reconnaissance partielle des compétences acquises de manière informelle et non formelle. Ceci est particulièrement favorisé par le fait que le système allemand d'enseignement et de formation professionnels et de formation continue est largement aligné avec le système d'emploi et prévoit un développement professionnel progressif. Compte tenu de la part importante de l'expérience de travail pratique dans ce système, une grande importance est accordée à l'apprentissage fondé sur l'expérience, en particulier dans l'enseignement et la formation professionnels en alternance et dans la formation continue réglementée. L'Allemagne fait donc partie des pays européens dotés d'un système de qualification dans lequel l'apprentissage dans le processus de travail est traditionnellement solidement ancré.



## 4.2 Cadre national — Système de certification Espagne

### 4.2.1 Introduction au système éducatif espagnol et à la formation professionnelle.

L'Espagne a développé son cadre de certification pour l'éducation et la formation tout au long de la vie, connu sous le nom de cadre espagnol des certifications (Marco Español de Cualificaciones (MECU)). Il repose sur les acquis d'apprentissage et vise à relier et coordonner différents sous-systèmes d'éducation et de formation. Le cadre comprendra les qualifications obtenues dans l'enseignement obligatoire, postsecondaire et supérieur, et intégrera la validation des processus d'apprentissage non formels et informels.

L'arrêté royal sur l'introduction du MECU constitue la base juridique de sa mise en œuvre, bien que ce décret n'est pas encore entré en vigueur. Il définit des niveaux et des descripteurs de niveaux pour référencer le MECU aux niveaux du cadre européen des certifications (CEC). Il a été élaboré en consultation avec les principales parties prenantes et supervisé par les organes consultatifs nationaux.

Les quatre niveaux supérieurs de MECU seront liés au cadre des qualifications pour l'enseignement supérieur (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES), qui a été mis en place séparément <sup>(1)</sup>).

Ce cadre a été autocertifié par rapport au cadre pour les certifications de l'espace européen de l'enseignement supérieur (FQ-EHEA) dans le cadre de l'engagement continu de l'Espagne en faveur du processus de Bologne. L'autocertification a suivi les procédures et les critères fixés pour ce travail dans le cadre du processus de Bologne et a impliqué un comité d'experts et de parties prenantes espagnols et internationaux de haut niveau.

- **Catalogue national des qualifications professionnelles (CNCP)**

Le Catalogue national des qualifications professionnelles (CNCP) est l'instrument du Système national de qualifications et de formation professionnelle (SNCFP) qui ordonne les qualifications professionnelles susceptibles de reconnaissance et d'accréditation, identifiées dans le système productif, en fonction des compétences appropriées pour

---

<sup>1</sup> Établi en vertu de l'arrêté royal: Ministère de l'éducation (2011). Real Decreto 1027/2011, de 15 julio, por el que se establece el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior [décret royal 2027/2011, du 15 juillet, pour l'établissement du cadre espagnol des qualifications pour l'enseignement supérieur]: <http://www.boe.es/boe/dias/2011/08/03/pdfs/BOE-A-2011-13317.pdf>

l'exercice professionnel. Il s'applique à l'ensemble du territoire national et permet d'adapter les différentes offres de formation aux besoins du marché du travail en rendant leurs accréditations transparentes au tissu commercial.

Le CNCP inclut donc les qualifications professionnelles les plus importantes du système productif espagnol. Il comprend le contenu de la formation professionnelle associée à chaque qualification, avec une structure de modules de formation articulés dans un catalogue modulaire de formation professionnelle (CMFP). L'Institut national des qualifications (INCUAL) est chargé de définir, de préparer et de tenir à jour le CNCP et le CMFP correspondant.

#### 4.2.2 CNC — Cadre européen et lien avec le cadre espagnol.

La corrélation entre le modèle espagnol et le CEC est faite à partir du cadre espagnol des certifications (MECU) ou du cadre national de certification (NQF), qui couvre tous les niveaux, du niveau 1 de l'enseignement de base au 8e doctorat universitaire.

Le MECU est donc le produit de la somme du Catalogue national des qualifications professionnelles (CNCP) et du Cadre espagnol des qualifications pour l'enseignement supérieur (MECES).

Ces spécifications sont superposées au niveau 3 du CNCP, qui correspondrait au niveau 1 du MECES et au niveau 5 du CEC, établissant en tant qu'enseignement supérieur le titre correspondant au titre de technicien de la formation professionnelle supérieure.

Pour établir une corrélation effective entre le cadre national et le cadre européen des certifications, des références doivent être établies dans les différents domaines de la responsabilité, de la coordination, de l'assurance juridique, administrative, méthodologique et de la qualité.

*Tableau6: Liens entre le CEC et le cadre de certification espagnol*

CEC	Cadre de certification espagnol	
	Niveau	Qualification
Niveau 1 — Connaissances de base	CNCP niveau 1	Opérateur/travailleur
Niveau 2 — Connaissance factuelle de base d'un domaine de travail ou d'études		

<p>Niveau 3 — Connaissance des faits, principes et concepts généraux dans un domaine de travail ou d'étude</p>	<p>CNCP niveau 2</p>	<p>Technicien de niveau intermédiaire</p>
<p>Niveau 4 — Connaissances factuelles et théoriques dans un domaine de travail ou d'études</p>		
<p>Niveau 5 — Connaissances factuelles et théoriques spécialisées dans un domaine de travail ou d'étude et conscience des limites de ces connaissances</p>	<p>MECES Niveau 1</p>	<p>Technicien supérieur de l'EFP</p>
<p>Niveau 6 — Connaissance avancée d'un domaine de travail ou d'études impliquant une compréhension critique des théories et des principes</p>	<p>MECES Niveau 2</p>	<p>Baccalauréat</p>
<p>Niveau 7 — Connaissances hautement spécialisées qui sont à l'avant-garde de la connaissance dans un domaine de travail ou d'étude, comme base d'une pensée ou d'une recherche originale</p>	<p>MECES Niveau 3</p>	<p>Master universitaire</p>

<p>Niveau 8 — Connaissances à la frontière la plus avancée d'un domaine de travail ou d'études et à l'interface entre les domaines</p>	<p>MECES Niveau 4</p>	<p>Médecin (PhD)</p>
--	-----------------------	----------------------

#### 4.2.3 Validation de l'apprentissage non formel et informel et liens vers le CNC

L'Espagne ne dispose pas d'une stratégie nationale globale de validation; différentes lois encadrent la validation, ciblant différents secteurs de l'éducation. La loi organique de l'éducation et la loi organique des universités intègrent des actions visant à valider l'apprentissage non formel et informel, telles que l'accès aux examens d'EFP et aux études universitaires destinés aux personnes qui n'ont pas les qualifications requises.

Néanmoins, l'Espagne a commencé à développer le cadre espagnol des certifications pour l'éducation et la formation tout au long de la vie (Marco Español de Cualificaciones, MECU). Toutefois, l'élaboration du cadre n'est pas terminée pour le moment et le MECU n'est pas encore opérationnel.

Le futur cadre vise à inclure, dans un premier temps, tous les diplômes et certificats du système éducatif, tout en restant ouvert à l'inclusion des qualifications officielles délivrées par d'autres secteurs administratifs. Le ministère de l'éducation, de la culture et des sports travaille actuellement à l'alignement des qualifications du système éducatif sur les niveaux du CEC, conformément à la recommandation du CEC.

Un cadre de certification pour les niveaux supérieurs (MECES) a été mis en place séparément et autocertifié par rapport à la QF-EHEA. Les certifications sont en cours d'élaboration en tenant compte de la compatibilité et en établissant un lien entre les quatre niveaux de certification les plus élevés et le MECES. Le système éducatif espagnol devrait être référencé aux niveaux du CEC d'ici 2018

### 4.3 Cadre national — Système de certification en Estonie

#### 4.3.1 Introduction au CNC — Cadre estonien des certifications (EstQF/EKR) — et contexte

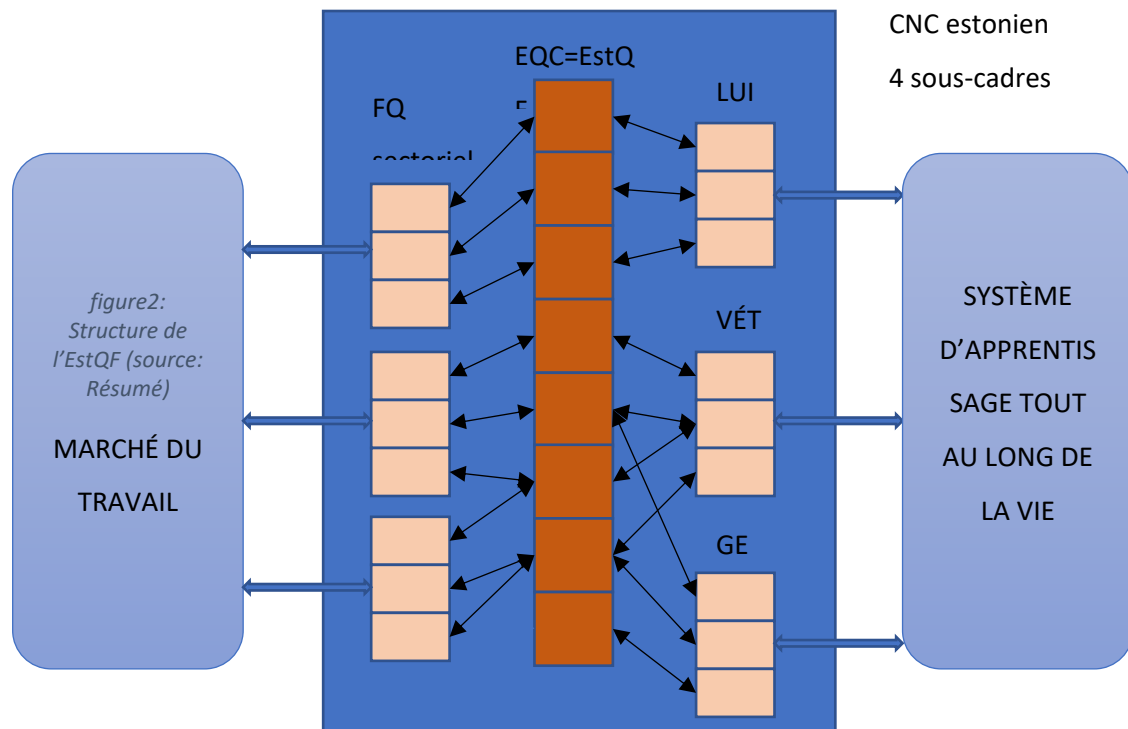
La création du cadre estonien des certifications (CEC/EKR) a débuté en 2005.

Un cadre de certification à huit niveaux a été établi en 2008, avec la Loi sur les qualifications professionnelles (<http://www.kutsekoda.ee/en/kutsesysteem/oigusaktidkutseseadus>). Les descripteurs de niveau du CEC sont identiques aux descripteurs de niveau du CEC. L'EstQF est un cadre complet de certifications, qui comprend les qualifications délivrées par les établissements d'enseignement et de formation (qualifications de l'enseignement général, de l'enseignement et de la formation professionnels (EFP) et les qualifications de l'enseignement supérieur), ainsi que les qualifications professionnelles délivrées par les établissements d'enseignement et de formation reconnus par l'État (associations professionnelles, etc.). Qualification professionnelle désigne une qualification associée à un métier, une profession ou une profession. Les qualifications professionnelles peuvent être acquises grâce à l'apprentissage par le travail, à la formation continue et à l'éducation des adultes. Certaines qualifications professionnelles peuvent également être acquises par le biais du système éducatif formel. La création et la mise en œuvre du CEC sont fondées sur les principes de responsabilité et d'assurance de la qualité des certifications définis par la recommandation du Parlement européen et du Conseil relative à l'établissement du CEC (<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P6-TA-2007-0463+0+DOC+XML+V0//EN>).

Au 1er juillet 2021, il y a 558 normes professionnelles qui s'appliquent à 92 professions. En robotique, il existe des normes professionnelles pour l' [opérateur de robot, niveau 4](#), et le [technicien robot, niveau 5](#).

L'EstQF se compose de quatre sous-cadres: pour les qualifications de l'enseignement général, pour les qualifications de l'EFP, pour les qualifications de l'enseignement supérieur et pour les qualifications professionnelles. Ce sous-cadre est décrit en termes de cadre juridique, d'acquis d'apprentissage des certifications concernées, d'analyse de leur compatibilité avec les descriptions de niveau EstQF, de reconnaissance de l'apprentissage antérieur (RPL), d'attribution des qualifications et de leur assurance qualité.

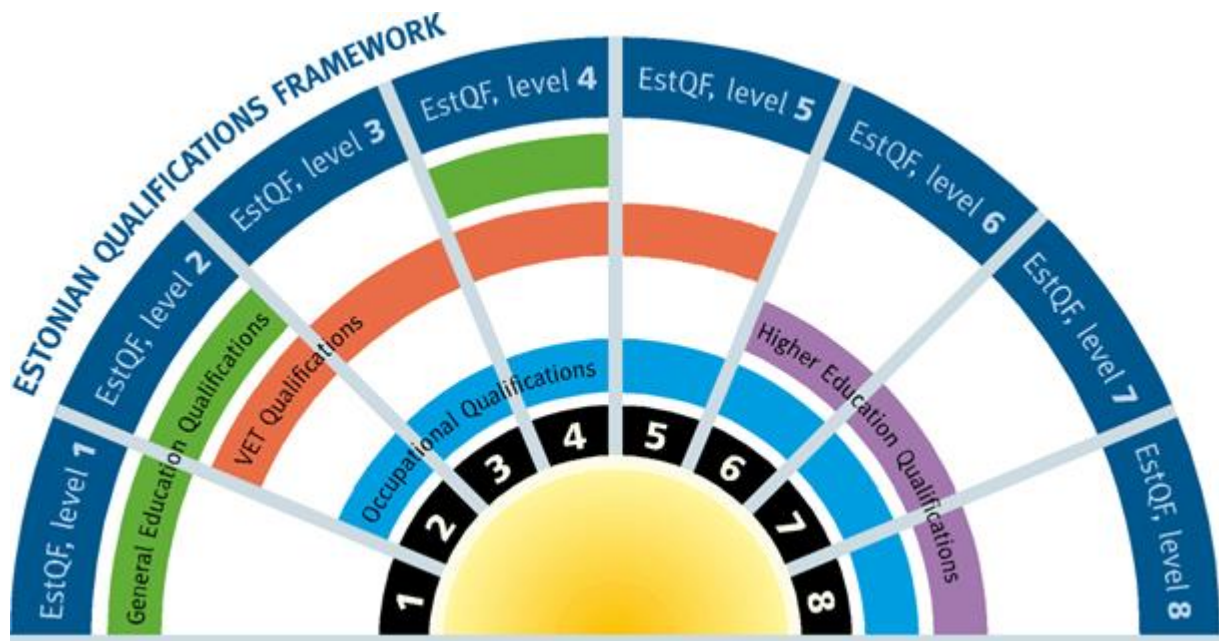
figure1: Structure de l'EstQF (source: Résumé)



IT — Sous-cadre sur les qualifications de l'enseignement supérieur  
 FEP — Sous-cadre sur les qualifications de l'EFP  
 GE — Sous-cadre sur les qualifications de l'enseignement général  
 Les cadres sectoriels des certifications comprennent le cadre des qualifications

Il existe un lien clair et démontrable entre les descriptions des niveaux de qualification et les descripteurs de niveau de l'EstQF. Selon la Loi sur les qualifications professionnelles, l'EstQF a 8 niveaux, dont le 1er est le plus bas et le 8ème est le plus élevé. Les descriptions des niveaux de qualification du CEC sont identiques aux descriptions des niveaux du CEC. Les sous-cadres des qualifications de l'enseignement général, de l'EFP, de l'enseignement supérieur et des qualifications professionnelles contiennent des descripteurs et des règles plus détaillés et spécifiques pour la conception et l'attribution des qualifications. Les niveaux de l'EstQF sont attribués aux qualifications de l'enseignement général (niveau 1,2 et 4), aux qualifications de l'EFP (niveaux 2-5), aux qualifications de l'enseignement supérieur (niveau 6-8) et aux qualifications professionnelles (niveau 2-8) (voir figure 2). Les descriptions fondées sur les résultats d'apprentissage de ces types de qualifications ont été comparées aux descriptions de niveau du CQE et aux descriptions les mieux adaptées.

figure3: Placement des qualifications dans l'EstQF (source: <https://www.kutsekoda.ee/en/qualifications-framework/>)



Les qualifications sont fondées sur le principe et l'objectif des acquis d'apprentissage et sont liées aux modalités de validation de l'apprentissage non formel et informel et, le cas échéant, aux systèmes de crédit. Les qualifications de l'enseignement général, de l'EFP et de l'enseignement supérieur sont décrites en termes de LO. Pour tous les types de qualifications susmentionnés, les principes de reconnaissance de l'apprentissage non formel et informel sont définis dans les règlements pertinents du gouvernement de la République (programme national pour les écoles de base, programme national simplifié pour les écoles de base, programme national pour les écoles secondaires supérieures, niveau d'EFP et niveau d'enseignement supérieur). Sur la base de ces principes, les institutions adjudicatrices établissent les procédures de RPL. Dans l'enseignement supérieur, un système de points de crédit, conforme à l'ECTS, est utilisé. Dans le secteur de l'EFP, un système de points de crédit conforme à l'ECVET est utilisé.

La référence des qualifications de l'enseignement général, de l'EFP et de l'enseignement supérieur aux niveaux de l'EstQF a été définie dans les règlements pertinents du gouvernement de la République (programme national pour les écoles de base, programme national simplifié pour les écoles de base, programme national pour les écoles secondaires supérieures, niveau d'EFP et niveau de l'enseignement supérieur). Les niveaux de qualification professionnelle de l'EstQC sont déterminés dans le processus d'élaboration des normes de qualification professionnelle correspondantes et fixés par une décision correspondante du conseil sectoriel des compétences (SSC).

Le(s) système(s) national(s) d'assurance de la qualité pour l'éducation et la formation se réfèrent à l'EstQC et sont conformes aux principes et lignes directrices européens pertinents. Dans le système d'enseignement général, un système d'assurance de la qualité prévu par la loi sur les écoles de base et les écoles secondaires supérieures a été mis en œuvre. Dans les écoles d'enseignement général en tant que titulaires de diplômes, des systèmes d'autoévaluation sont mis en place, dont l'efficacité est régulièrement évaluée. L'évaluation externe des qualifications de l'enseignement général comprend des examens d'État à la fin de l'enseignement secondaire supérieur. Dans le système d'EFP, un système d'assurance qualité prévu par la loi sur les établissements d'EFP a été mis en œuvre. Depuis septembre 2013, un nouveau système d'assurance de la qualité pour les certifications de l'EFP est mis en œuvre, conformément aux principes du cadre européen de référence pour l'assurance de la qualité pour l'EFP. Dans le nouveau système, les fonctions d'une agence de qualité sont assurées par l'Agence estonienne de la qualité pour l'enseignement supérieur et professionnel (EKKA) (<http://ekka.archimedes.ee/en/>). Dans le système d'enseignement supérieur, un système complet d'assurance de la qualité conforme aux normes et lignes directrices européennes pour l'assurance de la qualité dans l'espace européen de l'enseignement supérieur (ESG) a été mis en œuvre sur la base de la loi sur les universités et de la loi sur les établissements d'enseignement supérieur professionnel. Les tâches d'une agence de qualité sont exercées par l'EKKA. Les responsabilités de l'EKKA et les grands principes de l'assurance qualité externe sont pleinement conformes à l'ESG. L'EKKA a été inscrit au registre européen d'assurance de la qualité pour l'enseignement supérieur (EQAR) en octobre 2013. Dans les établissements d'enseignement supérieur en tant que titulaires de qualifications, des systèmes complets d'assurance de la qualité ont été mis en place. L'efficacité des systèmes internes d'assurance qualité est évaluée régulièrement dans le cadre du processus d'accréditation institutionnelle qui a été mis à l'essai en 2011 et est pleinement opérationnel depuis 2012. Les principes et procédures visant à garantir la qualité du système de certification professionnelle ont été définis par la loi sur les qualifications professionnelles, qui respecte les exigences de la norme ISO 17924 (exigences générales pour la certification des personnes). L'assurance de la qualité dans le système des qualifications professionnelles implique: assurance qualité de l'octroi à un établissement de qualification professionnelle (IAOQ) du droit d'attribuer les qualifications professionnelles, assurance qualité des normes de qualification professionnelle, évaluation de la qualité de l'évaluation des compétences des candidats par l'IAOQ, et évaluation externe régulière de l'IAOQ.



Le processus de référencement comprend l'accord déclaré des organismes d'assurance de la qualité concernés. Dans le cas des diplômes d'enseignement général, l'établissement d'assurance qualité est le MoER. La référence des qualifications de l'enseignement général à l'EstQF a été définie dans le programme national pour les écoles de base, le programme national simplifié pour les écoles de base et le programme national pour les écoles secondaires supérieures. Dans le cas des qualifications d'EFPP, l'établissement d'assurance de la qualité est l'EKCA. La référence des qualifications de l'EFPP à l'EstQF a été établie dans la norme de l'EFPP. Dans le cas des qualifications de l'enseignement supérieur, l'établissement d'assurance qualité est l'EKCA. La référence des qualifications de l'enseignement supérieur à l'EstQF a été établie dans la norme de l'enseignement supérieur. Dans le cas des qualifications professionnelles, l'institution d'assurance qualité est l'ESTQA. La référence des qualifications professionnelles spécifiques à l'EstQF est décidée par le Conseil sectoriel des compétences (SSC) du domaine d'activité professionnel concerné. Conformément à la Loi sur les qualifications professionnelles, l'ESTQA surveille les activités des SSC. Tous les organismes d'assurance de la qualité mentionnés ci-dessus ont été représentés au sein du comité directeur chargé de régir le processus de référencement.

Des experts internationaux ont participé au processus de référencement (CNC — CEC). L'Estonie a achevé le processus de référencement de ses qualifications au CEC et a obtenu une confirmation du résultat positif de l'évaluation externe effectuée par le groupe consultatif du CEC en octobre 2011.

À partir de 2012, les établissements qui délivrent des titres d'enseignement supérieur et des qualifications professionnelles ajoutent une référence au niveau correspondant du CEC et de l'EstQF aux certificats de qualification, aux diplômes et aux documents Europass délivrés, y compris les relevés de notes académiques et les suppléments au diplôme, à condition que la qualification correspondante satisfasse à toutes les exigences d'inclusion dans l'EstQF. Depuis septembre 2013, les établissements qui délivrent des diplômes d'EFPP ajoutent une référence au niveau correspondant du CEC et du CEC Est aux certificats de qualification délivrés. Depuis mai 2014, les établissements qui délivrent des diplômes d'enseignement général ajoutent une référence au niveau du CEC et du CEC correspondant aux certificats de qualification délivrés.

Le point national de coordination pour la mise en œuvre du CEC est l'autorité estonienne des qualifications — Kutsekoda.

#### 4.3.2 Comparaison des niveaux du CNC (EstQF/EKR) et du CEC

La qualification est une compétence officiellement reconnue qui implique certains droits et obligations. Les qualifications sont réparties comme suit:

- Qualifications de l'enseignement formel — enseignement général (enseignement secondaire de base et supérieur), enseignement professionnel, enseignement supérieur;
- Qualifications professionnelles, c'est-à-dire professions.

La partie d'une qualification soumise à une description et à une évaluation indépendante est une qualification partielle. Les qualifications partielles sont, par exemple, les compétences en langues étrangères, un cours dans une matière, un papier final ou une profession partielle. Les qualifications partielles sont souvent obtenues à l'issue de cours d'éducation des adultes (<https://www.hm.ee/en/activities/qualifications>).

Selon la loi sur les qualifications professionnelles, l'EstQF compte 8 niveaux, dont le premier est le plus bas et le huitième est le plus élevé. **Les descriptions des niveaux de qualification du CEC sont identiques aux descriptions des niveaux du CEC.**

CEC	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	Niveau 6	Niveau 7	Niveau 8
EstQF	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	Niveau 6	Niveau 7	Niveau 8

Les descriptions des niveaux du cadre de qualification estonien sont présentées dans le tableau 1. Les descriptions de niveau de l'EstQF déterminent les exigences générales pour les acquis d'apprentissage des qualifications de l'enseignement général, des qualifications de l'EFP, des qualifications de l'enseignement supérieur et des qualifications professionnelles.

figure4: Description des niveaux du cadre de qualification estonien (CEC) (source: [https://www.kutsekoda.ee/wp-content/uploads/2019/kutsekoda/EstQF\\_level-descriptions.pdf](https://www.kutsekoda.ee/wp-content/uploads/2019/kutsekoda/EstQF_level-descriptions.pdf))

<b>Niveau EstQF</b>	<b>Connaissances</b> (décrites comme	<b>Compétences</b> (décrites comme cognitives: impliquant l'utilisation de la pensée logique, intuitive et créative, et	<b>Portée de la responsabilité et de</b>
<b>Niveau 1</b>	Général de base Connaissances	Compétences de base nécessaires à l'exécution	Travailler ou étudier directement
<b>Niveau 2</b>	Éléments factuels de base connaissance d'un domaine de travail ou d'études	Cognitif et pratique de base compétences requises pour utiliser les informations pertinentes pour effectuer des tâches et résoudre des	Travaux et études en cours supervision avec une certaine autonomie
<b>Niveau 3</b>	Connaissance des faits, principes, processus et concepts	Une gamme de cognitives et compétences pratiques requis pour accomplir des tâches et résoudre des	Assumer la responsabilité de l'achèvement des tâches de travail ou d'étude;
<b>Niveau 4</b>	Factuels et théoriques connaissances dans de vastes contextes dans un domaine de travail ou d'étude	Une gamme de cognitives et compétences pratiques requis pour générer des solutions à des problèmes spécifiques dans un domaine de travail ou d'études	Exercice d'autogestion dans les lignes directrices du travail ou des contextes d'étude qui sont généralement prévisibles, mais qui sont sujets à changement; superviser le travail de routine
<b>Niveau 5</b>	Spécialisé, factuel et des connaissances théoriques dans un domaine de travail ou	Une gamme complète de compétences cognitives et pratiques requises pour développer des solutions créatives à des problèmes	Gestion de l'exercice et supervision dans le cadre d'activités de travail ou d'études lorsqu'il y a est un changement

<b>Niveau 6</b>	Connaissances avancées d'un domaine de travail ou d'étude, impliquant une compréhension critique des théories	Compétences avancées, démonstration maîtrise et innovation, nécessaires pour résoudre des problèmes complexes et imprévisibles dans un domaine de travail ou	Gérer des techniques complexes ou activités ou projets professionnels, en prenant la responsabilité de la prise de décision dans des contextes de travail ou
<b>Niveau 7</b>	Hautement spécialisé la connaissance; certains d'entre eux sont à la pointe de la connaissance dans le domaine du travail ou de l'étude, comme base de la pensée	Résolution de problèmes spécialisés compétences requises dans la recherche et/ou l'innovation afin de développer de nouvelles connaissances et procédures et d'intégrer des connaissances issues de	Gérer et transformer le travail ou étudier des contextes complexes, imprévisibles et nécessitant de nouvelles approches stratégiques; Assumer la responsabilité de contribuer aux
<b>Niveau 8</b>	La connaissance au maximum frontière avancée dans le domaine du travail ou de l'étude et à l'interface entre les domaines	Le plus avancé et compétences et techniques spécialisées, y compris la synthèse et l'évaluation, nécessaires pour résoudre des problèmes critiques dans la recherche et/ou l'innovation	Démontrer de manière substantielle autorité, innovation, autonomie, intégrité scientifique et professionnelle et engagement soutenu au

EstQF est un cadre complet, composé de quatre sous-cadres pour:

- diplômes d'enseignement général;
- Les qualifications en matière d'EFP;
- les qualifications de l'enseignement supérieur;
- qualifications professionnelles.

Le tableau ci-dessous présente les résultats de l'attribution des niveaux de l'EstQC aux qualifications de l'enseignement formel estonien et du niveau de certaines qualifications professionnelles.

figure5:Ajustement des niveaux de l'EstQC aux qualifications de l'enseignement formel estonien (sud:  
<https://www.kutsekoda.ee/en/estonian-qualifications-framework-estqf/>)

Qualifications de l'enseignement formel	Niveau	Groupes professionnels et qualifications professionnelles
Certificat d'études de base basé sur un programme simplifié	1	
Certificat d'études de base; Certificat d'EFP niveau 2 (sans exigence d'éducation de base)	2	<b>Travailleurs élémentaires</b> (assistant de nettoyage...)
Certificat d'EFP niveau 3	3	<b>Travailleurs qualifiés, opérateurs</b>
Certificat d'enseignement général du deuxième cycle de l'enseignement secondaire; Certificat d'EFP niveau 4 (EFP secondaire supérieur)	4	<b>de machines, agents de service et de vente, travailleurs de soutien de bureau</b> (Blogueur, Baker, Carpenter,...)
Certificat d'EFP niveau 5 (basé sur l'enseignement secondaire supérieur)	5	<b>Techniciens et maîtres d'artisanat, gestionnaires de première ligne, employés de bureau</b> (Électricien, chantier Manaegr, comptable,...)
Baccalauréat, Certificat d'enseignement supérieur professionnel	6	<b>Spécialistes, superviseurs</b> (Auditeur énergétique, conseiller en carrière,...)
Diplôme de maîtrise	7	<b>Spécialistes, gestionnaires</b> (Diplôme Ingénieur,...)
Doctorat	8	<b>Spécialistes seniors, cadres supérieurs</b> (Architecte principal, ingénieur agréé,...)

Les critères de qualité et les procédures de référencement du CNC au CEC prévoient deux types de référencement: «y compris dans le CNC» et «décrire la position dans le CNC». Dans le contexte de l'Estonie, ces deux méthodes de référencement sont appelées à inclure une qualification dans l'EstQF et à attribuer les niveaux de l'EstQF à une qualification. Seules les qualifications reconnues par l'État sont incluses dans

l'EstQF. En fait, une qualification est incluse dans l'un des sous-cadres de l'EstQF. Les qualifications reconnues par l'État sont les suivantes:

- définies dans une norme de qualification basée sur les OL (norme cadre pour un type de qualification, un programme national ou une norme de qualification professionnelle), répondant aux exigences de la ou des normes-cadres nationales (le cas échéant),
- avoir un établissement d'attribution reconnu par l'État (établissement d'enseignement, association professionnelle, etc.), c'est-à-dire être assuré de la qualité. Étant donné que les descriptions de niveau du CEC sont identiques aux descriptions de niveau du CEC, le centre de gravité du processus de référencement est déplacé vers l'attribution des niveaux du CEC à une qualification.

Étant donné que les descriptions de niveau du CEC sont identiques aux descriptions des niveaux du CEC, le centre de gravité du processus de référencement est déplacé vers l'attribution des niveaux du CEC à une qualification (source: Rapport de référencement).

#### 4.3.3 Terminologie

Les niveaux du CQE (1-8) sont décrits de la même manière que les niveaux du CEC (voir tableau 3).

*figure6:Tableau 3. Structure des niveaux du CEC et du CEC (source: Commission européenne 2008, www.kutsekoda.ee)*

<b>Niveau x</b>	<b>Connaissances</b> (décrites comme	<b>Compétences</b> (décrites comme cognitives: impliquant l'utilisation de la pensée logique, intuitive et créative, et	<b>Compétence, comprise comme</b>
-----------------	---	--	-----------------------------------

Les définitions figurant dans le CEC et la loi estonienne sur la profession par rapport au CEC sont présentées dans le tableau 4.

*Tableau7:Comparaison des définitions du CEC et du CEC*

Définition	EstQF	CEC
Compétence	L'ensemble des connaissances, des compétences, de l'expérience et des attitudes nécessaires pour s'engager	«compétence»: la capacité avérée à utiliser les connaissances, les compétences et les capacités personnelles,

	avec succès dans des activités professionnelles * Dans le cadre de l'EstQF, la compétence est décrite en termes de responsabilité et d'autonomie.	sociales et/ou méthodologiques, dans des situations de travail ou d'étude et dans le développement professionnel et personnel. Dans le cadre du cadre européen des certifications, la compétence est décrite en termes de responsabilité et d'autonomie.
Profession	La qualification reçue après avoir réussi un examen professionnel et dont le niveau a été déterminé dans la norme de qualification professionnelle pertinente *	
Domaine professionnel	Domaine d'activité nécessitant des compétences similaires *	
Examen professionnel	Le processus d'attribution de la profession dans le cadre duquel l'organisme qui aqards professions évalue si une personne a la compétence requise dans le domaine professionnel *	
Domaine d'activité professionnelle	Un domaine d'activité qui comprend plusieurs zones professionnelles proches *	
Qualification	Compétence reconnue comme résultat officiel de l'évaluation *	«qualification»: un résultat formel d'un processus d'évaluation et de validation qui est obtenu lorsqu'un organisme compétent détermine qu'une personne

		a atteint des acquis d'apprentissage selon des normes données.
Connaissances	identique au CEC	«connaissance» désigne le résultat de l'assimilation de l'information par l'apprentissage. La connaissance est l'ensemble des faits, des principes, des théories et des pratiques qui sont liés à un domaine de travail ou d'étude. Dans le cadre du cadre européen des certifications, les connaissances sont décrites comme théoriques et/ou factuelles;
Compétences	identique au CEC	«compétences»: la capacité d'appliquer les connaissances et d'utiliser le savoir-faire pour accomplir des tâches et résoudre des problèmes. Dans le cadre du cadre européen des certifications, les compétences sont qualifiées de cognitives (impliquant l'utilisation d'une pensée logique, intuitive et créative) ou pratiques (impliquant la dextérité manuelle et l'utilisation de méthodes, de matériaux, d'outils et d'instruments);



Résultats d'apprentissage	identique au CEC	«résultats d'apprentissage»: des déclarations sur ce qu'un apprenant sait, comprend et est capable de faire à l'issue d'un processus d'apprentissage, qui sont définis en termes de connaissances, d'aptitudes et de compétences;
---------------------------	------------------	---

\* Définitions présentées dans la loi sur les professions de la République estonienne.

En résumé, nous pouvons indiquer que l'EstQF utilise la même terminologie que le CEC et que la signification des définitions est la même.

#### 4.4 Cadre national — Système de qualification en Italie

La description de following représente le système de qualification en Italie

##### 4.4.1 Introduction au système éducatif italien et à la formation professionnelle

Le système éducatif italien est organisé en fonction des différentes institutions:

- L'État a des compétences législatives sur l'organisation générale du système éducatif, qui comprend les normes minimales de l'éducation, le personnel scolaire, l'assurance qualité et les ressources financières de l'État.
- Les régions ont une responsabilité conjointe avec l'État dans certains secteurs du système éducatif (par exemple, l'organisation de la CEJE (0-3), le calendrier scolaire, la répartition des écoles sur leur territoire, le droit d'étudier au niveau supérieur). Les régions disposent d'une compétence législative exclusive dans l'organisation du système régional d'enseignement et de formation professionnels.
- Les autorités locales organisent l'offre (par exemple l'entretien des locaux, la fusion ou la création d'écoles, le transport des élèves) de l'ECEC à l'enseignement secondaire supérieur au niveau local.
- Les écoles disposent d'un degré élevé d' autonomie: ils définissent les programmes, élargissent l'offre éducative, organisent l'enseignement (temps scolaire et groupes d'élèves). Tous les trois ans, les écoles élaborent leur propre «plan d'offre éducative triennale» (*Piano triennale dell'offerta formativa* — PTOF).

Au niveau de l'enseignement supérieur, les universités et les établissements d'enseignement supérieur pour les beaux-arts, la musique et la danse (*Alta formazione artistica, musicale e coreutica* — Afam) disposent d'une autonomie statutaire, réglementaire, pédagogique et organisationnelle.

L'éducation à tous les niveaux doit être ouverte à tous: Citoyens italiens ainsi que mineurs étrangers des deux

Pays de l'UE et non membres de l'UE. L'enseignement obligatoire est gratuit. Le principe d'inclusion s'applique aux chercheurs handicapés, aux apprenants défavorisés sur les plans social et économique et aux étudiants immigrants.

L'État garantit le droit à l'éducation aux élèves qui ne sont pas en mesure d'aller à l'école parce qu'ils sont hospitalisés, détenus ou à domicile pour une longue maladie (voir la section «variations organisationnelles et structures alternatives dans l'enseignement secondaire»).

Le système éducatif italien est un système public d'État. Toutefois, les matières privées et les organismes publics peuvent créer des établissements d'enseignement. Ces écoles non étatiques peuvent être égales aux écoles publiques (appelées *scuole paritarie*) ou simplement aux écoles privées. Ces derniers ne peuvent pas délivrer de qualifications. L'État finance directement les écoles publiques. Les *Scuole paritarie* reçoivent des contributions de l'État selon des critères établis chaque année par le Ministère de l'éducation. Les étapes du système éducatif italien sont résumées dans le tableau 1.

Tableau8: Stades du système éducatif italien

Stades du système éducatif	
L'éducation et l'accueil de la petite enfance (ECEC)	L'ECEC pour les enfants de moins de 3 ans est offert par des services éducatifs ( <i>servizi educativi per l'infanzia</i> ) et est organisé par les Régions selon les législations régionales uniques. L'ECEC pour les enfants âgés de 3 à 6 ans est disponible dans les écoles préprimaires ( <i>scuole dell'infanzia</i> ) et est sous la responsabilité du ministère de l'éducation.
Premier cycle de l'éducation	Le premier cycle de l'enseignement est obligatoire et se compose de l'enseignement primaire et de l'enseignement secondaire inférieur. L'enseignement primaire ( <i>scuola primaria</i> ) commence à l'âge de 6 ans et dure 5 ans.



	<p>L'enseignement secondaire inférieur (<i>scuola secondaria di I grado</i>) commence à 11 ans et dure 3 ans.</p> <p>Au cours du premier cycle, les élèves passent d'un niveau à l'autre sans examen. À la fin du premier cycle de l'éducation, les étudiants qui passent l'examen d'État final progressent directement au deuxième cycle de l'éducation, dont les deux premières années sont obligatoires.</p>
<b>Deuxième cycle d'éducation</b>	<p>Le deuxième cycle d'éducation commence à l'âge de 14 ans et propose deux parcours différents:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• L'enseignement secondaire supérieur</li><li>• le système régional de formation professionnelle (IFP).</li></ul> <p>Les deux premières années du deuxième cycle d'enseignement sont obligatoires.</p> <p>L'enseignement secondaire supérieur (<i>scuola secondaria di II grado</i>) offre à la fois des programmes généraux (liceo) et professionnels (techniques et professionnels). Les cours durent 5 ans. À la fin de l'enseignement secondaire supérieur, les élèves qui réussissent l'examen final reçoivent un certificat leur donnant accès à l'enseignement supérieur.</p> <p>Le système régional de formation professionnelle (IFP) propose des cours de trois ou quatre ans organisés par des organismes de formation agréés ou par des écoles secondaires supérieures. À la fin des cours régionaux, les apprenants reçoivent une qualification leur donnant accès à des cours professionnels régionaux de deuxième niveau ou, sous certaines conditions, à des cours de cycle court au niveau de l'enseignement supérieur.</p>
<b>Enseignement supérieur</b>	<p>Les instituts suivants offrent un enseignement de niveau supérieur:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Universités (polytechniques incluses);</li><li>• Instituts d'enseignement des arts, de la musique et de la danse de haut niveau (Alta formazione artistica, musicale e</li><li>• Coreutica — Afam);</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Écoles supérieures pour médiateurs linguistiques (Scuole superiori per Ombudsmani languagei — SSML);</li> <li>• Instituts techniques supérieurs (Istituti tecnici superiori — ITS).</li> </ul> <p>L'accès aux programmes universitaires, Afam et SSML est réservé aux étudiants titulaires d'un certificat de fin d'études secondaires supérieures. Le Ministère de l'éducation et les institutions individuelles fixent les conditions spécifiques d'admission. Les cours aux STI sont accessibles aux étudiants titulaires d'un diplôme d'études secondaires supérieures et aux étudiants ayant suivi un cours régional de quatre ans suivi d'un cours supplémentaire d'un an. dans le système d'enseignement et de formation technique supérieur (IFTTS). Il propose des programmes de baccalauréat à cycle court, selon la structure de Bologne.</p>
Éducation des adultes	<p>L'éducation des adultes comprend toutes les activités visant l'enrichissement culturel, la requalification et la mobilité professionnelle des adultes. Dans le cadre du terme plus large «éducation des adultes», le domaine «éducation scolaire pour adultes» (<i>istruzione degli adulti</i>) se réfère uniquement aux activités éducatives visant à l'acquisition d'une qualification ainsi qu'aux cours d'alphabétisation et d'italien. L'éducation des adultes est assurée par des centres d'éducation scolaire pour adultes (<i>centri provinciali per l'istruzione degli adulti - CPIA</i>) et par des écoles secondaires supérieures.</p>

#### 4.4.2 Cadre national des certifications en relation avec le cadre européen des certifications

La création d'un cadre de qualification (CQ) découle de la nécessité d'une description transparente des qualifications délivrées par les différents établissements d'enseignement supérieur. Le CQ est basé sur la classification des qualifications à différents niveaux différenciés les uns des autres selon les résultats d'apprentissage, qui décrivent les résultats (en termes de capacité, de connaissances et de capacités), acquis avec la délivrance d'une qualification académique ou d'une certification professionnelle. L'existence d'un cadre national des certifications est certainement favorable et utile en ce qui concerne la compréhension du système éducatif auquel il est fait référence.

Chaque pays européen s'est engagé à mettre en place un cadre national des certifications (CNC) compatible avec le cadre des certifications pour l'espace européen de l'enseignement supérieur (CEC). Tous les différents cadres nationaux de certification peuvent être comparés à ce [lien](#).

En 2005, le ministère italien de l'éducation, de l'université et de la recherche (MIUR) a commencé à travailler sur le cadre italien des certifications, conformément aux procédures établies au niveau européen. Le CIMEA (**Centre d'information sur la mobilité et l'équivalence académiques**) a été chargé de produire le premier modèle du cadre national et, après un processus de consultation nationale, le cadre italien des certifications — QTI a été publié en 2010. À partir de 2013, le cadre national de qualification de l'enseignement et de la formation formels est directement lié au CEC. Le CNC complet, adopté en janvier 2018, a été élaboré en utilisant l'approche des acquis d'apprentissage en étroite alignement sur la structure du CEC. Il se compose de huit niveaux de qualification définis par des descripteurs de niveau couvrant trois dimensions: connaissances, compétences, responsabilité et autonomie. Pour veiller à ce que toutes les qualifications nationales soient incluses, des sous-descripteurs ont également été élaborés, étendant ainsi les descripteurs au niveau du CEC.

Le cadre italien des certifications comprend tous les niveaux et types de qualifications issues de l'enseignement et de la formation formels et des qualifications régionales.

Tableau9: Aperçu général de QTI

Pay s	Champ d'applicatio n du cadre	Nombr e de niveau x	Descripteur s de niveau	Stade de développemen t	CNC lié au CEC
Itali e	Le cadre global comprendra tous les niveaux et tous les types de qualifications issues de l'éducation et de la formation	Huit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• connaissance</li> <li>• compétences</li> <li>• autonomie et responsabilité</li> </ul>	Formellement adoptée	2013 principales qualifications nationales issues de l'éducation et de la formation formelles liées directement au CEC



formelles et des qualifications régionales.				
---	--	--	--	--

Les niveaux de correspondance entre QTI et EQC sont présentés dans le tableau 3.

Tableau 3: Correspondance de niveau entre QTI et EQF.

Niveaux QTI	Description	Niveaux du CEC
8	<b>NQF 8</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Doctorat de recherche — Dottorato di ricerca (Architettura, Ingegneria, Lettere, Psicologia, Sociologia).</li> <li>▪ Diplôme académique de formation à la recherche — Diplôme accademico di formazione alla ricerca (Accademie di belle arti statali e legalmente riconosciute, Accademia Nazionale di Danza, Accademia Nazionale di Arte Drammatica, Accademia Internazionale di Teatro, istituti superiori per le industrie artistiche).</li> <li>▪ Diplôme de spécialisation — Diplôme di specializzazione (Diploma di specializzazione in odontoiatria pediatrica, Diplôme di specializzazione per le professioni legali).</li> <li>▪ Master universitaire de deuxième niveau — Master universitario di secondo livello (Master en chirurgie esthétique, Master en humanités numériques).</li> <li>▪ Diplôme de spécialisation académique — Diplôme accademico di specializzazione (Specializzazione in audiologia e Foniatria, Specializzazione in radiodiagnostica).</li> <li>▪ Diplôme de spécialisation supérieure ou master — Diplôme di perfezionamento o Master (Diploma di perfezionamento scientifico in organizzazione della cooperazione e dell'Integrazione Europea).</li> </ul>	8
7	<b>NQF 7</b>	7



	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Master — Laurea magistrale (Architettura, Ingegneria, Lettere, Psicologia et Sociologia).</li> <li>▪ Diplôme académique de deuxième niveau — Diplôme accademico di secondo livello (Accademie di belle arti statali e legalmente riconosciute, Accademia Nazionale di Danza, Accademia Nazionale di Arte Drammatica, Accademia Internazionale di Teatro, istituti superiori per le industrie artistiche).</li> <li>▪ Master universitaire de premier niveau — Master universitario di primo livello (Master en Imprenditorialità, Master en Design del Colore e Tecnologia).</li> <li>▪ Diplôme de spécialisation académique — Diplôme accademico di specializzazione (Master di Specializzazione in Studi Europei, Master di Specializzazione in Educazione artistica).</li> <li>▪ Diplôme de spécialisation supérieure ou master — Diplôme di perfezionamento o Master (Master Mediatore Familiare, Master Insegnare Italiano a Stranieri).</li> </ul>	
6	<p><b>NQF 6</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bachelor-Laurea (Architettura, Ingegneria, Lettere, Psicologia, Sociologia).</li> <li>▪ Diplôme académique de premier niveau — Diplôme accademico di primo livello (Accademie di belle arti statali e legalmente riconosciute, Accademia Nazionale di Danza, Accademia Nazionale di Arte Drammatica, Accademia Internazionale di Teatro, istituti superiori per le industrie artistiche).</li> </ul>	6
5	<p><b>NQF 5</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diplôme d'enseignement technique supérieur — Diplôme di tecnico superiore (Tecnico superiore responsabile delle produzioni e delle trasformazioni agrarie, agro-alimentari e agro-industriali; Tecnico superiore per la gestione dell'ambiente nel sistema agro-alimentare; Tecnico superiore per il controllo, la valorizzazione e il commercialisation delle produzioni agrarie, agro-alimentari e agro-industriali; Tecnico superiore di processo e prodotto per la nobilitazione degli</li> </ul>	5



	<p>articoli tessili — abbigliamento — moda; Tecnico superiore di processo, prodotto, comunicazione e marketing per il settore calzature — moda; Tecnico superiore di processo, prodotto, comunicazione e marketing per il settore tessile — abbigliamento — moda)</p>	
4	<p><b>NQF 4</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diplôme de technicien professionnel — Diplôme istruzione professionale (Agricoltura, sviluppo rurale, valorizzazione dei prodotti del territorio e gestione delle risorse forestali e montane; Pesca commerciale e produzioni ittiche (di nuova introduzione); Industria e artigianato per il Made in Italy; Manutenzione e assistenza tecnica; Gestione delle acque e risanamento ambientale (di nuova introduzione)</li> <li>▪ Diplôme de l'enseignement secondaire supérieur Licei — diplôme liceale (Artistico, Classico, Scientifico, Scienze umane, Linguistico).</li> <li>▪ Diplôme de l'enseignement secondaire supérieur — Diplôme di istruzione tecnica (Turismo, Finanza e marketing, Sistema moda, Trasporti e logistica, Informatica e telecomunicazioni).</li> <li>▪ Diplôme de l'enseignement secondaire supérieur — écoles professionnelles Diplôme di istruzione professionale (tecnico agricolo, tecnico del legno, tecnico edile, tecnico elettrico, tecnico grafico).</li> <li>▪ «Certificat de spécialisation technique supérieure Certificato di specializzazione tecnica superiore» (Tecniche di disegno e progettazione industriale, Tecniche di INDUSTRIALIZZAZIONE del prodotto e del processo, Tecniche per la programmazione della produzione e la logistica, Tecniche di installazione e manutenzione di impianti civili e industriali, Tecniche dei sistemi di sicurezza ambientali e qualità dei processi industriali).</li> </ul>	4
3	<p><b>NQF 3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Certificat d'opérateur professionnel — Attestato di qualifica di operatore professionale (opérateur edile, opérateur elettrico, opérateur elettronico, opérateur grafico, opérateur delle lavorazioni artistique).</li> </ul>	3



<b>2</b>	<b>NQF 2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Certificat d'études obligatoires — Certificato delle competitionnze di base acquisite in esito all'assolvimento dell'obbligo di istruzione</li> </ul>	<b>2</b>
<b>1</b>	<b>NQF 1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diplôme de fin d'études secondaires — Diplôme di licenza conclusiva del primo ciclo di istruzione.</li> </ul>	<b>1</b>

Les acquis d'apprentissage sont définis en termes de connaissances, de compétences et de responsabilité et d'autonomie tels que définis dans le CEC:

- **Connaissances:** dans le contexte du CEC, les connaissances sont décrites comme théoriques et/ou factuelles.
- **Compétences:** Dans le contexte du CEC, les compétences sont décrites comme cognitives (impliquant l'utilisation de la pensée logique, intuitive et créative) et pratiques (impliquant la dextérité manuelle et l'utilisation de méthodes, de matériaux, d'outils et d'instruments).
- **Responsabilité et autonomie:** Dans le contexte du CEC, la responsabilité et l'autonomie sont décrites comme la capacité de l'apprenant à appliquer les connaissances et les compétences de manière autonome et avec responsabilité.

## 4.5 Cadre national — Système de qualification en France

La description ci-dessous représente le système national de qualification en France.

### 4.5.1 Introduction au cadre de qualification français

Le cadre national français des qualifications professionnelles (RNCP) est composé de huit niveaux tels que le cadre européen des certifications (CEC)<sup>2</sup>. Cela permet la comparaison entre les français et les européens sous la forme d'une base de données. Comme indiqué sur le site web du gouvernement français, l'objectif du RNCP (également appelé RS) est:

*«Pour s'assurer que les qualifications sont pertinentes et à jour, France Compétences identifie les professions émergentes et changeantes et intègre les nouvelles compétences professionnelles associées à ces professions dans le RNCP ou RS. (...) Désigné comme un PCN (point national de coordination) pour la mise en œuvre*

<sup>2</sup> <https://www.francecompetences.fr/international-en/international/cadre-national-de-certifications-mise-en-oeuvre-du-cec/?lang=en>

du CEC, *France compétences* est un partenaire actif de l'Europass mis en place par la Commission européenne le 1er juillet 2020. <sup>3</sup>

France Compétences est disponible sur internet à l'adresse suivante:  
francecompétences.fr

Même si la base de données et le site France compétences permettent de donner un standard et un point de comparaison entre les diplômes français et européens, ce site permet également aux étudiants français d'en savoir plus sur la profession qu'ils souhaitent exercer en leur donnant des normes sur les compétences requises, des exemples de contenus de formation et ainsi de suite.

#### 4.5.2 Présentation du registre national français des qualifications professionnelles (RNCP)

Le RNCP est l'élément central de tous les diplômes, qualifications et titres car *«Un diplôme enregistré dans le RNCP est pleinement reconnu par le gouvernement français»*. <sup>4</sup>

Toutes les formations, diplômes et titres ne seront pas nécessairement référencés par le RNCP, même s'ils sont enseignés dans des écoles ou des organismes certifiés parce que *«la reconnaissance dans le cadre du RNCP repose non seulement sur la qualité du programme académique, mais sur les connaissances, aptitudes et compétences qui sont transmises et évaluées. L'organisme d'accréditation (CNCP) évalue la nécessité d'une qualification par rapport au marché du travail, la pertinence des aptitudes et des compétences pour la profession, et la capacité de l'établissement de délivrance des diplômes à mettre à jour son programme en fonction du développement de la profession. La reconnaissance dans le cadre du RNCP démontre non seulement que les diplômés du programme sont employables, mais aussi qu'ils travaillent: L'organisme d'accréditation (CNCP) vérifie qu'au moins les trois quarts des diplômés travaillent effectivement dans le domaine professionnel couvert par la qualification. Seules les qualifications qui garantissent un degré élevé d'insertion professionnelle de leurs diplômés peuvent être reconnues par l'intermédiaire du CNCP.»*<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> <https://www.francecompetences.fr/international-en/international/cadre-national-de-certifications-mise-en-oeuvre-du-cec/?lang=en>

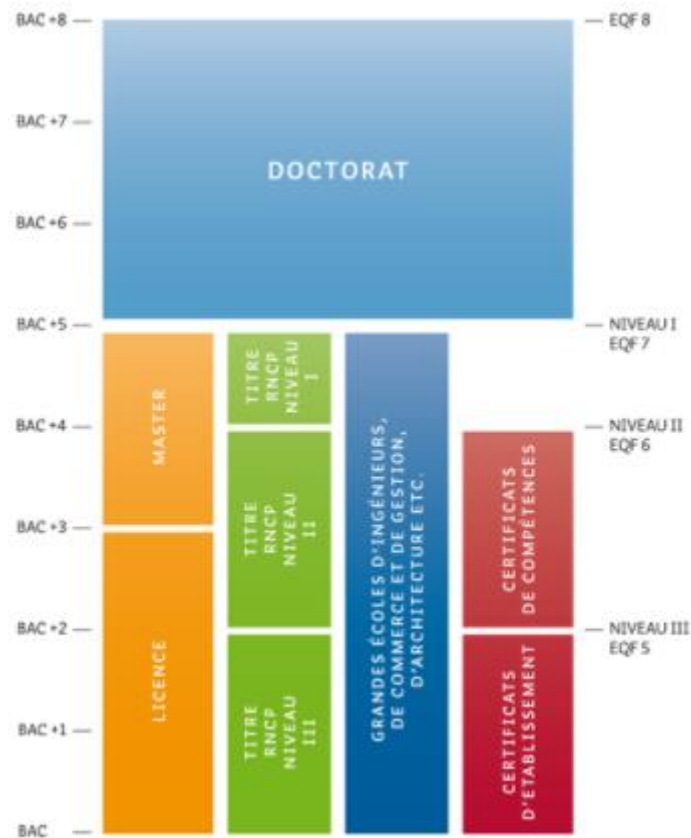
<sup>4</sup> [https://www.cife.eu/en/3/degree-recognition\\_64-1](https://www.cife.eu/en/3/degree-recognition_64-1)

<sup>5</sup> [http://www.inplace.cz/download/EQF\\_NQF\\_report.pdf](http://www.inplace.cz/download/EQF_NQF_report.pdf)

### 4.5.3 Système éducatif français

La figure suivante présente le système d'enseignement supérieur français comparant les diplômes et le CEC et les anciens niveaux du RNCP.

figure7: Système d'enseignement supérieur français<sup>6\*</sup>



\*Il est important de considérer que le diplôme «Baccalauréat (ou BAC)» est la base de tout enseignement supérieur en France

<sup>6</sup> [https://www.cife.eu/en/3/degree-recognition\\_64-1](https://www.cife.eu/en/3/degree-recognition_64-1)

#### 4.5.4 Comparaison entre les niveaux standard du RNCP et le CEC

Comme il sera montré dans les deux sous-parties suivantes, le RNCP est très proche des normes du CEC.

##### 4.5.4.1 Comparaison compte tenu des connaissances

Grâce à la comparaison entre les deux suivants, nous **pouvons** dessiner le **tableau** qui compare les normes du CEC et les normes RNCP en ce qui concerne les connaissances.

*figure8: Normes de niveau RNCP par rapport aux diplômes<sup>7</sup>*

Années d'études après le diplôme BAC	Diplôme et diplôme français	Nomenclature RNCP
BAC + 8	Doctorat	RNCP niveau 8
BAC + 5	Diplôme de maîtrise	RNCP niveau 7
BAC + 3	Diplôme de licence (équivalent d'un baccalauréat)	RNCP niveau 6
BAC + 2	BTS et DUT	RNCP niveau 5
BAC	BAC (général, technologique ou professionnel)	RNCP niveau 4
Avant le BAC	CAP, BEP, MC	RNCP niveau 3

<sup>7</sup> Figure traduite à partir de: <https://ecole-esdac.com/formations-reconnues-par-letat-titres-certifies-rncp-a-lecole-esdac/>

Avant le lycée	Certificat de formation générale, Brevet diplôme	RNCP niveau 2
----------------	--	---------------

Grâce à la comparaison des deux chiffres précédents, nous pouvons établir le tableau suivant comparant les exigences en matière de connaissances pour les normes du CEC et celles du RNCP.

*\*Dans le contexte du CEC, les connaissances sont décrites comme théoriques et/ou factuelles.*

Tableau10: Comparaison entre les normes du CEC et les normes RNCP concernant les connaissances

Normes du CEC	Normes RNCP	Diplômes de français/âge des étudiants
Niveau 1 — Connaissances de base.	RNCP niveau 1	En France, les connaissances de base ne permettent pas de délivrer un diplôme. Il est considéré que le RNCP niveau 1 se réfère aux élèves âgés avant 13 ans.
Niveau 2 — Connaissance factuelle de base d'un domaine de travail ou d'études.	RNCP niveau 2	Le RNCP niveau 2 délivre le diplôme «Brevet des collèges». Il concerne les élèves âgés d'environ 14 ans.
Niveau 3 — Connaissance des faits, des principes et des concepts généraux dans un domaine de travail ou d'étude.	RNCP niveau 3	Le RNCP niveau 3 concerne les élèves qui ne poursuivront pas d'études générales et qui apprendront des connaissances techniques ou manuelles, les diplômes délivrés par un RNCP niveau 3 sont: CAP, BEP, MC.

<p>Niveau 4 — Connaissances factuelles et théoriques dans un domaine de travail ou d'études.</p>	<p>RNCP niveau 4</p>	<p>Le diplôme BAC intervient à la fin du lycée et concerne des étudiants âgés d'environ 18 ans. Le diplôme BAC peut être soit général, technique, soit spécifié dans des domaines d'études. Le type de diplôme BAC sera déterminant pour les étudiants dans leurs études supérieures.</p>
<p>Niveau 5 — Connaissances factuelles et théoriques spécialisées dans un domaine de travail ou d'étude et prise de conscience des limites de ces connaissances.</p>	<p>RNCP niveau 5</p>	<p>Ces diplômes sont délivrés après 2 ans d'études après le diplôme BAC et sont appelés BTS et DUT. Après le diplôme BAC, les âges des étudiants ne sont pas réalistes car tout le monde peut retourner à l'université ou à l'école.</p>
<p>Niveau 6 — Connaissance avancée d'un domaine de travail ou d'étude impliquant une compréhension critique des théories et des principes.</p>	<p>RNCP niveau 6</p>	<p>En France, le baccalauréat n'est donc pas celui utilisé, le niveau RNCP 6 ne correspond pas parfaitement au niveau 6 du CEC. Le RNCP fait référence à 4 années d'études en tant qu'étudiant supérieur, mais ne se réfère pas à un diplôme précis au cours de cette année académique. Le système français d'enseignement supérieur délivre un diplôme après 3 ans d'études dans un domaine déterminé et ce diplôme s'appelle «Licence».</p>
<p>Niveau 7 — Connaissances hautement spécialisées qui sont à l'avant-garde de la connaissance dans un domaine de travail ou d'étude, comme base d'une</p>	<p>RNCP niveau 7</p>	<p>Le niveau 7 du RNCP fait référence au diplôme de maîtrise.</p>

pensée ou d'une recherche originale		
Niveau 8 — Connaissances à la frontière la plus avancée d'un domaine de travail ou d'études et à l'interface entre les domaines	RNCP niveau 8	Le niveau 8 du RNCP fait référence au diplôme de doctorat.

#### 4.5.4.2 *Considérant les compétences*

Dans les normes du CEC, les connaissances sont différenciées des aptitudes et des compétences personnelles. Dans ce contexte, le tableau suivant présente une comparaison entre les exigences en matière de compétences à la fois pour les normes CEC et RNCP.

*\*Dans le contexte du CEC, les compétences sont décrites comme cognitives (impliquant l'utilisation de la pensée logique, intuitive et créative) et pratiques (impliquant la dextérité manuelle et l'utilisation de méthodes, de matériaux, d'outils et d'instruments).*

Tableau11: Comparaison entre les normes du CEC et les normes RNCP concernant les compétences

Normes du CEC <sup>8</sup>	Normes RNCP <sup>9</sup>
Niveau 1. Compétences de base requises pour effectuer des tâches simples.	RNCP Niveau 1. Maîtrise des connaissances de base sans application.

<sup>8</sup> [http://www.inplace.cz/download/EQF\\_NQF\\_report.pdf](http://www.inplace.cz/download/EQF_NQF_report.pdf)

<sup>9</sup> <https://eugene.grandecolenumerique.fr/article/tout-savoir-sur-le-rncp>



<p>Niveau 2. Compétences cognitives et pratiques de base requises pour utiliser des informations pertinentes pour effectuer des tâches et résoudre des problèmes de routine à l'aide de règles et d'outils simples</p>	<p>RNCP Niveau 2. Capacité d'effectuer des activités simples et de résoudre des problèmes communs dans un contexte structuré.</p>
<p>Niveau 3. Une gamme de compétences cognitives et pratiques nécessaires pour accomplir des tâches et résoudre des problèmes en sélectionnant et en appliquant des méthodes de base, des outils, des matériaux et des informations.</p>	<p>RNCP Niveau 3. Capacité de mener des activités et de résoudre des problèmes dans un contexte connu et d'adapter les moyens d'exécution de son comportement aux circonstances.</p>
<p>Niveau 4. Une gamme de compétences cognitives et pratiques nécessaires pour générer des solutions à des problèmes spécifiques dans un domaine de travail ou d'étude.</p>	<p>RNCP Niveau 4. Capacité à maîtriser le savoir-faire dans un domaine d'activité pour développer des solutions à de nouveaux problèmes analyser et interpréter des concepts mobilisateurs de l'information et transmettre le savoir-faire et les méthodes.</p>
<p>Niveau 5. Une gamme complète de compétences cognitives et pratiques requises pour développer des solutions créatives à des problèmes abstraits.</p>	<p>RNCP Niveau 5. Capacité à maîtriser le savoir-faire dans un domaine d'activité pour développer des solutions à de nouveaux problèmes, analyser et interpréter l'information en mobilisant des concepts et en transmettant des savoir-faire et des méthodes.</p>



<p>Niveau 6. Compétences avancées, faisant preuve de maîtrise et d'innovation, nécessaires pour résoudre des problèmes complexes et imprévisibles dans un domaine de travail ou d'étude spécialisé.</p>	<p>RNCP Niveau 6. Capacité d'analyser et de résoudre des problèmes complexes imprévus dans un domaine spécifique pour formaliser le savoir-faire et les méthodes et aller capitaliser.</p>
<p>Niveau 7. Compétences spécialisées en résolution de problèmes nécessaires à la recherche et/ou à l'innovation afin de développer de nouvelles connaissances et procédures et d'intégrer des connaissances issues de différents domaines.</p>	<p>Niveau 7 du RNCP. Capacité d'élaborer et de mettre en œuvre des stratégies alternatives pour le développement de l'activité professionnelle dans des contextes professionnels complexes et d'évaluer les risques et les conséquences de son activité.</p>
<p>Niveau 8. Les compétences et techniques les plus avancées et les plus spécialisées, y compris la synthèse et l'évaluation, nécessaires pour résoudre des problèmes critiques dans la recherche et/ou l'innovation et pour étendre et redéfinir les connaissances existantes ou la pratique professionnelle.</p>	<p>RNCP Niveau 8. Capacité d'identifier et de résoudre des problèmes complexes et nouveaux impliquant une pluralité de domaines en mobilisant les connaissances et le savoir-faire les plus avancés pour concevoir et gérer des projets et des processus de recherche et d'innovation.</p>

Grâce aux deux tableaux précédents, nous pouvons constater que le RNCP est très proche des normes du CEC. Cette proximité entre les deux normes permet une évaluation rapide de chaque formation et diplôme français au niveau européen.

#### 4.5.5 Les emplois liés à la robotique collaborative vus par les normes RNCP.

Comme on le voit dans la première partie du présent rapport, le site [France compétences](#) permet d'évaluer le niveau RNCP de chaque emploi. Considérant que l'un de leurs objectifs est «*Pour s'assurer que les qualifications sont pertinentes et à jour,*

France compétences ([francecompetences.fr](http://francecompetences.fr)) *identifie les professions émergentes et changeantes et intègre de nouvelles compétences professionnelles associées à ces professions dans le RNCP ou RS*». Étant donné que notre domaine d'étude porte sur la robotique collaborative, la partie suivante portera sur les indications révélées par les niveaux RNCP et les informations fournies par le site France compétences concernant les emplois directement ou indirectement liés à la robotique collaborative. Afin de faciliter la synthèse de cette partie, le tableau suivant présente les emplois liés à la robotique collaborative et leur indication de niveau RNCP.

Tableau12: Liste des emplois directement ou indirectement liés à la robotique collaborative et à leur niveau RNCP

Travail évoqué	Indications sur ce poste en France site de compétences	Niveau RNCP
Typologie des emplois FANUC		
Opérateur de robot	<p>Même si le métier d'«opérateur de robot» n'est pas encore référencé par <u>la base de données des compétences de France</u>, il apparaît que le métier d'opérateur est plus lié au secteur d'activité de son entreprise que sur les outils qu'il utilisera.</p> <p><i>Par exemple:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Le travail d'opérateur cosmétique industriel est référencé alors que l'opérateur peut soit travailler avec la robotique collaborative</i></li> </ul>	<p>Quel que soit le secteur d'activité de l'opérateur, le niveau de RNCP est de niveau 3.</p>



	<p><i>ou des robots automatisés ou même pas de cellule robotique du tout.</i></p>	
Technicien du système robot	Aucune indication.	Aucune indication.
Ingénieur système	<p>Même s'il n'y a aucune indication pour le travail spécifique d'ingénieur système en robotique, 63 autres emplois et qualifications/diplômes chevauchent les connaissances et les compétences requises pour effectuer ce travail.</p> <p><i>Quelques exemples:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li><i>· Ingénieur en systèmes industriels</i></li></ul>	<p>Même si la majorité de ces emplois est de niveau RNCP 7, peu d'emplois peuvent être classés au niveau 5.</p>



	<p>· Ingénieur spécialisé dans les systèmes macro et nanoélectroniques</p>	
Autres emplois liés à la robotique collaborative trouvés sur le site France compétences		
Gestionnaire de l'intégration de la robotique industrielle	<p>Cette formation est proposée par les «industries métallurgiques de l'Union». Ce travail consiste à diriger la mise en œuvre de cellules robotiques sur les lignes de production (elle peut concerner la robotique collaborative ou même la robotique entièrement automatisée).</p>	RNCP Niveau 6.
Ingénieur en robotique	<p>Disponible dans de nombreuses grandes villes en France. L'ingénieur en robotique sera principalement nécessaire</p>	Niveau 7 du RNCP.

	pour les constructeurs de cobots.	
Chef de projet informatique et robotique	Ce travail vise à former les gestionnaires d'équipes d'opérateurs.	Niveau 7 du RNCP.

Comme on peut le voir dans le tableau précédent, les normes françaises n'ont pas encore intégré les métiers de la robotique collaborative et les compétences requises pour les exécuter. Il est important de rappeler que la robotique collaborative est un phénomène nouveau dans les entreprises industrielles (premiers cobots vendus en 2008). Les normes de niveau français ont été récemment revues afin de mieux correspondre aux normes du CEC. Par conséquent, ce que l'on peut voir dans le présent rapport, c'est que même si les normes françaises de niveau de qualification ne sont pas encore bien définies, le domaine de la robotique collaborative offre un large éventail d'emplois allant du niveau 3 du RNCP aux emplois de niveau 7 du RNCP.

## 5 Unités d'apprentissage Tourings

Le cours de formation de Tourings sera composé de 5 modules de formation essentiels et complémentaires pour enseigner les aptitudes et les compétences de la robotique collaborative. Chaque module a les résultats d'apprentissage associés et est composé de différentes unités gérables, qui sont formulés à partir des résultats de lecture liés au même ensemble d'activités professionnelles et de champ de connaissances et décrit le processus d'apprentissage multimodal, l'objectif de l'unité et son concept général. Les résultats d'apprentissage indiquent ce que l'apprenant est censé comprendre et savoir à la fin du processus d'apprentissage et comprennent des unités facultatives et «gratuites» pour permettre aux apprenants d'adapter leurs parcours d'apprentissage à leur formation principale entre dans le cours.

Les différents cadres de qualification présentaient un niveau de détails différent. Les descripteurs des cadres de certification sont généralement rédigés à un niveau élevé de généralité, ce qui leur permet d'informer et d'interagir avec la grande diversité des certifications et des types de certification qui font partie des systèmes de certification sectoriels, nationaux et/ou internationaux.

### 5.1 Module 1: Bases de la robotique collaborative

Unité	Bases de la robotique collaborative
<b>Objectif de l'unité</b>	L'objectif est: <ul style="list-style-type: none"> <li>• savoir ce qu'est un robot collaboratif, quelles opportunités et quels risques un cobot offre, ce qu'il peut et ne peut pas être utilisé et ce qui le distingue des robots industriels conventionnels.</li> <li>• permettre aux stagiaires d'obtenir les fondamentaux du HRC et de pouvoir suivre les autres modules (ce premier objectif est un objectif pédagogique).</li> <li>• fournir les outils appropriés pour comprendre le potentiel de la robotique collaborative dans les différents domaines de la chaîne d'assemblage en mettant l'accent sur les processus de fabrication.</li> </ul>
<b>Connaissances</b>	Le lerner saura et comprendra: <ul style="list-style-type: none"> <li>• composants robotiques</li> <li>• Procédés de fabrication</li> <li>• Technologie d'automatisation</li> <li>• Pour lire, comprendre et modifier les conceptions techniques</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>pour citer différents logiciels adaptés à la tâche de la cellule robot</li> </ul>
<b>Compétences</b>	<p>L'apprenant pourra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ajouter les outils appropriés à la cellule robotique</li> <li>vérifier la qualité des produits</li> <li>installation du logiciel</li> <li>vérifier et enregistrer la capacité de travail cellule robotique d'assemblage</li> <li>capteurs d'assemblage</li> <li>optimiser la production</li> <li>optimiser les repos financiers</li> <li>programmation de cellules robotisées</li> <li>Logiciel de cam</li> <li>Logiciel CAE</li> </ul>
<b>Compétences</b>	<p>L'apprenant pourra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ajuster les équipements de fabrication</li> <li>maintenir les cellules robotiques</li> <li>maintenance et programmation des systèmes de contrôle</li> <li>Effectuer une analyse des risques</li> </ul>
<b>Approche pédagogique</b>	L'approche pédagogique a été définie dans le document de philosophie éducative de Tourings. (Texte + Audios + Vidéos)

## 5.2 Module 2: Conception modulaire et comportement de la robotique collaborative

Unité	Conception modulaire et comportement de la robotique collaborative
<b>Objectif de l'unité</b>	Donner compréhension, connaissances et compétences sur la conception et le comportement modulaires des cobots et montrer les possibilités de modularité et de reprogrammabilité des fonctionnalités de robotique collaborative et des différentes cellules robotiques
<b>Connaissances</b>	<p>L'apprenant saura et comprendra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tendances techniques</li> <li>Principes de la conception et du comportement modulaires de Cobots</li> <li>Comportement du cobot lié aux besoins de production</li> <li>Structure et mode de fonctionnement d'un robot (électrique, mécanique, contrôleur, etc.)</li> <li>Capteurs de sécurité intégrés</li> <li>Technologies d'adhérence</li> <li>Conceptions de pinces</li> <li>Principes de reconfiguration</li> <li>Principes de communication</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Système de contrôle de la machine</li> <li>• Programmation des Cobots, y compris les mesures de sécurité et l'implication humaine en ligne/hors ligne</li> <li>• Analyse des risques</li> </ul>
<b>Compétences</b>	<p>L'apprenant pourra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser des capteurs, des contrôleurs</li> <li>• Aligner les composants</li> <li>• Lire les dessins techniques</li> <li>• Choisissez la bonne technologie d'adhérence</li> <li>• Concevoir des doigts saisissants</li> <li>• Composer des dessins techniques</li> <li>• Faire des simulations</li> <li>• Installer du matériel et des logiciels</li> <li>• Assembler la robotique</li> <li>• Calibrer et tester la robotique</li> <li>• Effectuer la maintenance de la robotique</li> <li>• Utiliser un logiciel de CAO</li> <li>• Utiliser le logiciel CAM</li> <li>• Faire une analyse coûts-avantages</li> <li>• Faire l'évaluation des risques</li> </ul>
<b>Compétences</b>	<p>Le programme développe des compétences dans les domaines suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Robotique</li> <li>• Mécanique</li> <li>• Mécatronique</li> <li>• Processus de production</li> <li>• Système de production</li> <li>• Indicateurs de performance</li> <li>• Analyse coûts-avantages</li> <li>• Gestion de projet</li> </ul>
<b>Approche pédagogique</b>	<p>L'approche pédagogique a été définie dans le document de philosophie éducative de Tourings. (Texte + Audios + Vidéos)</p>

### 5.3 Module 3: Exigences de sécurité de la robotique collaborative

Unité	Exigences de sécurité de la robotique collaborative
<b>Objectif de l'unité</b>	<p>L'objectif est de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• donner aux stagiaires une vue d'ensemble des risques fondamentaux pour la sécurité lors de l'utilisation de cobots (blessures, MMS, santé psychologique et sécurité);</li> <li>• exigences lors de la mise en œuvre ou de l'utilisation de la robotique collaborative.</li> </ul>





	<ul style="list-style-type: none"><li>• promouvoir les travaux de la Commission européenne sur les normes, la normalisation...</li><li>• réduire le nombre de risques lors de l'utilisation ou de la mise en œuvre de la robotique collaborative.</li><li>• réduire la méfiance des travailleurs à l'égard de l'utilisation de la robotique collaborative.</li></ul>
<b>Connaissances</b>	<p>L'apprenant pourra:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• appliquer des techniques d'analyse statistique/(pour connaître les outils statistiques qui peuvent être utilisés/outils informatiques) + Utiliser des outils TIC pour analyser et traiter les données.</li><li>• citation Normes ISO TS 15066</li><li>• procédures correctionnellesde citation</li><li>• normes de qualité de la base de donnéesde devis</li><li>• citer le design industriel</li><li>• citation Ingénierie industrielle</li><li>• citation des logiciels industrielss</li><li>• normes de qualitédes devis</li><li>• deviser et expliquer les techniques d'audit</li><li>• citez et expliquez le design industriel</li><li>• citer et expliquer l' ingénierie industrielle</li><li>• citez et expliquez les logiciels industriels</li><li>• deviser et expliquer l' audit interne</li></ul>
<b>Compétences</b>	<p>L'apprenant pourra:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• effectuer une analyse des risques</li><li>• analyser les résultats de l'analyse des risques</li><li>• évaluer les résultats de l'analyse des risques</li><li>• effectuer des audits sur le lieu de travail</li><li>• utiliser les informations provenant des bases de sécurité pour analyser les menaces à la sécurité</li><li>• utiliser les informations provenant des bases de données de sécurité pour analyser les menaces à la sécurité</li><li>• suivre les précautions de sécurité dans les pratiques de travail</li><li>• assurer la santé et la sécuritéau travail</li><li>• suivre l' équipement de protection individuelle</li><li>• mise à jour du logiciel pour l'équipement électronique</li><li>• maintenir les systèmes de contrôle pour les équipements automatisés</li><li>• maintenir des systèmes pour contrôler l'équipement automatisé</li><li>• contrôle, entretien et réparation des systèmes de contrôle des équipements automatisés</li><li>• installation, entretien et réparation d'équipements électriques, électroniques et de précision</li><li>• paramètre le CAD sur la sécurité</li><li>• Analyser les outils de débogage des TIC</li><li>• détecter lesanomalies de s ofware</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ajuster l'équipement de fabrication</li> <li>• appliquer des techniques d'analyse statistique</li> <li>• utiliser les outils TIC pour analyser et traiter les données.</li> </ul>
<b>Compétences</b>	<p>L'apprenant sera en mesure de créer utile:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>équipement de sécurité défensive</i></li> <li>• <i>équipement de protection pour la sécurité</i></li> <li>• <i>préserver les équipements de sécurité</i></li> <li>• <i>protection des équipements de sécurité</i></li> </ul>
<b>Approche pédagogique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'approche pédagogique a été définie dans le document de philosophie éducative de Tourings. (Texte + Audios + Vidéos)</li> </ul>

#### 5.4 Module 4: Installation robotique collaborative sur la ligne d'assemblage

Unité	<b>Installation robotique collaborative sur la ligne d'assemblage</b>
<b>Objectif de l'unité</b>	<p>L'apprenant:</p> <p>A la compréhension et est en mesure de démontrer comment installer des cobots sur la ligne d'assemblage et la ligne d'assemblage d'équilibre</p>
<b>Connaissances</b>	<p>L'apprenant saura et comprendra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Collaboration homme-robot</li> <li>• Critères K.O. pour le CDH</li> <li>• Conception de l'aménagement du lieu de travail</li> <li>• Installation de Cobots</li> <li>• Intégration des Cobots dans la chaîne d'assemblage</li> <li>• Équilibrage des lignes d'assemblage</li> <li>• Aspects économiques de l'utilisation de Cobots</li> <li>• Temps de cycle et son optimisation</li> <li>• Temps de récupération et indicateurs de performance (productivité, efficacité, OEE)</li> <li>• Gestion des coûts</li> <li>• Caractéristiques particulières de certains processus de travail</li> </ul>
<b>Compétences</b>	<p>L'apprenant pourra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déterminer les tâches dans le processus de fabrication approprié à faire par Cobot</li> <li>• Répartition des tâches entre Cobot et humain</li> <li>• Calculer le temps de récupération</li> <li>• Mesurer et calculer les indicateurs de performance</li> <li>• Configurer la chaîne d'assemblage à l'aide de Cobots</li> <li>• Concevoir un concept grossier et fin du HRC</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configurer la ligne d'assemblage et reconfigurer la ligne d'assemblage à de nouveaux produits</li> <li>• Intégrer de nouveaux produits à la fabrication</li> <li>• Utiliser des capteurs, des contrôleurs</li> <li>• Utiliser le logiciel CAE, CAM</li> <li>• Programme Cobots</li> </ul>
<b>Compétences</b>	<p>Le programme développe des compétences dans les domaines suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Robotique</li> <li>• Processus de production</li> <li>• Système de production</li> <li>• Indicateurs de performance</li> <li>• Gestion de projet</li> </ul>
<b>Approche pédagogique</b>	L'approche pédagogique a été définie dans le document de philosophie éducative de Tourings. (Texte + Audios + Vidéos)

### 5.5 Module 5: Interactions robotiques collaboratives. Modèle humain numérique, simulation humaine numérique et méthode RULA

Unité	<b>Interactions robotiques collaboratives. Modèle humain numérique, simulation humaine numérique et méthode RULA</b>
<b>Objectif de l'unité</b>	<p>L'objectif est de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fournir une base utile aux entreprises pour travailler sur le rendement et les risques de WMSD diminuent.</li> <li>• être capable de mesurer les avantages portés par la mise en œuvre collaborative de la robotique.</li> <li>• donner une simulation de base pour la mise en œuvre collaborative de la robotique</li> </ul>
<b>Connaissances</b>	<p>L'apprenant pourra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• devis des systèmes TIC d'entreprise</li> <li>• systèmes d'aide à la décision des devis</li> </ul>
<b>Compétences</b>	<p>L'apprenant pourra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modifier les conceptions en fonction des circonstances modifiées</li> <li>• Adapter les conceptions existantes aux circonstances qui ont changé</li> <li>• Adapter les conceptions existantes à l'évolution des circonstances</li> <li>• Effectuer des simulations</li> <li>• Créer des interactions physiques et cognitives (eye tracking)</li> <li>• Effectuer des simulations</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• prendre des décisions opérationnelles indépendantes</li><li>• utiliser des outils numériques pour la collaboration et la productivité</li><li>• Diagnostiquer les affections cardiaques</li><li>• Diagnostiquer les troubles mentaux</li><li>• Interpréter des images médicales</li><li>• Diagnostiquer les soins infirmiers</li><li>• Évaluer les conditions sanitaires des poissons</li><li>• Analyse et interprétation des résultats des tests médicaux</li><li>• Examiner les patients, les personnes décédées ou les animaux pour diagnostiquer les maladies physiques et mentales, les blessures et les conditions médicales.</li></ul>
<b>Compétences</b>	<p>L'apprenant pourra:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• S'adapter au changement</li><li>• S'adapter aux situations changeantes</li><li>• Modifier les conceptions existantes en fonction des circonstances qui ont changé</li></ul>
<b>Approche pédagogique</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'approche pédagogique a été définie dans le document de philosophie éducative de Tourings. (Texte + Audios + Vidéos)</li></ul>



## 6 Niveau du cadre européen des certifications

Le cadre européen des certifications (CEC) avec ses huit niveaux de référence européens communs, qui sont décrits en termes de connaissances, d'aptitudes et de compétences, constitue un outil qui facilite la communication entre plusieurs systèmes nationaux de certification en Europe.

Le tableau suivant présente une comparaison des informations importantes entre le CEC et chacun des cadres nationaux de certification des partenaires du consortium du projet Tourings.

CEC	Espagnol NQF (MECU-RNCP)	NQF (DQF) allemand	Français NQF	CNC estonien	CNC italien
Niveau 1	Niveau 1 (RNCP): Opérateur/travailleur	Préparation à la formation professionnelle ( <i>Berufsausbildungsvorbereitung</i> ), mesures des agences pour l'emploi (programmes de préparation professionnelle) ( <i>Maßnahmen der Arbeitsagentur (berufsvorbereitende Bildungsmaßnahmen)</i> ), année de formation préprofessionnelle ( <i>Berufsvorbereitungsjahr</i> )	Les connaissances de base ne permettent pas de délivrer un diplôme. Il est considéré que le RNCP niveau 1 se réfère aux élèves âgés avant 13 ans.	Travailler ou étudier directement supervision dans un contenu structuré	Diplôme de fin d'études secondaires du premier cycle
Niveau 2		Préparation à la formation professionnelle ( <i>Berufsausbildungsvorbereitung</i> ), mesures des agences pour l'emploi ( <i>Maßnahmen der Arbeitsagentur</i> ), année de formation préprofessionnelle	Délivre le diplôme «Brevet des collèges». Il concerne les élèves âgés d'environ 14 ans.	Travaux et études en cours supervision avec une certaine autonomie	Certificat de scolarité obligatoire



		(Berufsvorbereitungs- jahr), formation d'initiation pour les jeunes ( <i>Einstiegsqualifizierung</i> ), école professionnelle à temps plein ( <i>Berufsfachschule</i> ), formation professionnelle de base ( <i>Berufliche Grundbildung</i> )			
Niveau 3	Niveau 2 (RNCP): Technicien de niveau intermédiaire	Double FEP (cours de formation de deux ans), école professionnelle à temps plein (certificat de sortie de l'enseignement général obtenu à l'issue de la 10e année à <i>Realschule</i> ou, dans certaines circonstances, dans d'autres types d'enseignement secondaire inférieur)( <i>Berufsfachschule</i> ) ( <i>Mittlerer Schulabschluss</i> )	Le RNCP niveau 3 concerne les élèves qui ne poursuivront pas d'études générales et qui apprendront des connaissances techniques ou manuelles, les diplômes délivrés par un RNCP niveau 3 sont: CAP, BEP, MC.	Assumer la responsabilité de l'achèvement des tâches de travail ou d'étude; Adapter son propre comportement aux circonstances dans la résolution des problèmes	Certificat d'opérateur professionnel
Niveau 4		Double FEP (formation de trois ans et de trois ans et demi), école professionnelle à temps plein (professeurs d'assistants) ( <i>Berufsfachschule</i> ), qualification professionnelle	Le diplôme BAC intervient à la fin du lycée et concerne des étudiants âgés d'environ 18 ans. Le diplôme BAC peut être soit général, technique, soit spécifié dans des domaines d'études. Le type de diplôme BAC	Exercice d'autogestion dans les lignes directrices du travail ou des contextes d'étude qui sont généralement prévisibles, mais qui sont sujets à changement; superviser le travail de routine de	Diplôme de technicien professionnel Diplôme de l'enseignement secondaire supérieur Licei Diplôme de l'enseignement secondaire supérieur Diplôme de l'enseignement secondaire



		complète (école professionnelle à temps plein) ( <i>Berufsfachschule</i> )	sera déterminant pour les étudiants dans leurs études supérieures.	D'autres, prenant certains responsables de l'évaluation et de l'amélioration des activités de travail ou d'étude	supérieur — écoles professionnelles Certificat de spécialisation technique supérieure
Niveau 5	Niveau 1 (MECE): Technicien supérieur de l'EFP	Spécialiste informatique (certifié) [ <i>IT-Spezialist (Zertifizierter)</i> ], technicien d'entretien (certifié)* ( <i>Service-techniker (Geprüfter)</i> )	Ces diplômes sont délivrés après 2 ans d'études après le diplôme BAC et sont appelés BTS et DUT. Après le diplôme BAC, les âges des étudiants ne sont pas réalistes car tout le monde peut retourner à l'université ou à l'école.	Gestion de l'exercice et supervision dans le cadre d'activités de travail ou d'études lorsqu'il y a est un changement imprévisible; Examiner et développer la performance de soi et les autres	Diplôme d'enseignement technique supérieur
Niveau 6	Niveau 2 (MECE): Baccalauréat	Baccalauréat, spécialiste du commerce (certifié) ( <i>Fachkaufmann (Geprüfter)</i> ), spécialiste de la gestion d'entreprise (certifié) ( <i>Fachwirt (Geprüfter)</i> ), maître artisan (certifié), ( <i>Meister (Geprüfter)</i> ), professionnel de l'informatique opérationnelle (certifié)] * ( <i>fonctionnaire professionnel de l'informatique (Geprüfter)</i> ), Fachschule (certifié par l'État...), <i>Fachschule (Staatlich Geprüfter...)</i> )	En France, le baccalauréat n'est donc pas celui utilisé, le niveau RNCP 6 ne correspond pas parfaitement au niveau 6 du CEC. Le RNCP fait référence à 4 années d'études en tant qu'étudiant supérieur, mais ne se réfère pas à un diplôme précis au cours de cette année académique. Le système français d'enseignement supérieur délivre un diplôme après 3 ans d'études dans un domaine déterminé et ce diplôme s'appelle «Licence».	Gérer des techniques complexes ou activités ou projets professionnels, en prenant la responsabilité de la prise de décision dans des contextes de travail ou d'étude imprévisibles; Assumer la responsabilité de la gestion du développement professionnel des individus et des groupes.	Baccalauréat Diplôme universitaire de premier niveau
Niveau 7	Niveau 3 (MECE):	Maître, professionnel de l'informatique	Le niveau 7 du RNCP fait référence au	Gérer et transformer le travail ou	Master Diplôme universitaire de deuxième niveau



	Master universitaire	stratégique (certifié)* <i>Strategischer IT Professional (Geprüfter)</i>	diplôme de maîtrise.	étudier des contextes complexes, imprévisibles et nécessitant de nouvelles approches stratégiques; Assumer la responsabilité de contribuer aux connaissances et à la pratique professionnelles et/ou d'examiner la performance stratégique des équipes	Master universitaire de premier niveau Diplôme de spécialisation académique Diplôme de spécialisation supérieure ou master
Niveau 8	Niveau 4 (MECE): Médecin (PhD)	Études doctorales	Le niveau 8 du RNCP fait référence au diplôme de doctorat	Démontrer de manière substantielle autorité, innovation, autonomie, intégrité scientifique et professionnelle et engagement soutenu au développement de nouvelles idées ou de nouveaux processus à l'avant-garde des contextes de travail ou d'étude, y compris la recherche	Doctorat de recherche — Dottorato di ricerca Diplôme universitaire de formation à la recherche Diplôme de spécialisation Master universitaire de deuxième niveau Diplôme de spécialisation académique Diplôme de spécialisation supérieure ou master

Modules	Niveaux					
	CEC	GE	ELLE	FR	EST	ESP
Bases de la robotique collaborative	5/6/7	5/6	5	6	7	½
Conception modulaire et comportement de la robotique collaborative	5/6/7	5/6	5	6	7	½
Exigences de sécurité en robotique collaborative	5/6/7	5/6	5	6	7	½



Installation robotique collaborative sur la ligne d'assemblage	5/6/7	5/6	5	6	7	½
Interactions robotiques collaboratives. Modèle humain numérique, simulation humaine numérique et méthode RULA.	5/6/7	5/6	5	6	7	½

Sur la base de la comparaison entre les différents niveaux des pays avec le cadre européen des certifications et bien que pour la plupart des pays ne soit pas claire ou complète une définition des cours de formation tels que Tourings, on pourrait considérer que le cours de formation pour Tourings pourrait être davantage accompagné de la description du **spécialiste en informatique (certifié) (IT-Spezialist (Zertifizierter)), technicien de service (certifié)\* (Service-techniker (Geprüfter))** du cadre de qualification allemand, au niveau 5 de l'ECF, « **Technicien supérieur VET** ». Par conséquent, et conformément aux différents CNC, il est possible de conclure que Tourings pourrait correspondre au niveau 5 du CEC.

## 7 Points ECVET Tourings

Le système européen de crédits pour l'enseignement et la formation professionnels (ECVET) est un système européen adopté pour l'accumulation et le transfert de points de crédit dans l'enseignement et la formation professionnels en Europe. Il décrit une qualification en unités d'acquis d'apprentissage en termes de poids relatif par rapport à une qualification spécifique qui peut également être représentée numériquement. Les résultats de la lecture sont une déclaration sur ce qu'une personne sait (connaissances), comprend (compétences) et sur ce qu'elle est capable de faire après avoir terminé un processus de relâchement (compétences).

Nous reprenons les idées clés suivantes, qui devraient être prises en considération dans le processus de définition des points ECVET du cours Tourings:

- Considérez le nombre de *Technicien de FEP supérieur* et son crédit correspondant à celui de l'Europe.
- Les points ECVET attribués à un cours spécifique vous montrent combien de travail vous devez planifier
- Attribuer des points ECVET à toutes les unités d'acquis d'apprentissage dans les cadres de qualification. Ce plan devrait fournir des informations sur la portée des acquis d'apprentissage à atteindre.
- Selon l'assumption du secrétariat ECVET et de la plupart des autorités nationales; 1 cours complet est égal à 60 crédits ECVET, 1 ECVET est égal à



un ECTS crédits d'apprentissage, 1 ECTS est égal à 25 heures d'apprentissage total et un cours complet est égal à 1500 heures.

- Le total des heures d'apprentissage comprend les heures d'étude, «aller plus loin», faire des exercices pratiques, puis se préparer à l'évaluation et à l'évaluation elle-même.

Dans le tableau suivant, nous donnons une première estimation de ce qui doit être considéré comme une heure d'étude pour le cours de formation de Tourings. Cela sera ajusté au cours de la formation.

	Heures de formation
4 pages de lecture	1 heure
15 diapositives interactives	1 heure
Conférences supplémentaires 20 pages	1 heure

- Le tableau suivant définit la structure du cours pour un technicien de l'EFPP supérieur comme falow:

Modules	ECVET
Bases de la robotique collaborative	
Conception modulaire et comportement de la robotique collaborative	
Exigences de sécurité en robotique collaborative	
Installation robotique collaborative sur la ligne d'assemblage	
Interactions robotiques collaboratives. Modèle humain numérique, simulation humaine numérique et méthode RULA.	
Technicien de l'EFPP supérieur	
<b>Total des crédits</b>	

*Modules des crédits high VET Technecien r et ECVET.*

## 8 Conclusion

Ce document illustre les différents points qui ont été mis en œuvre pour répondre à toutes les exigences des recommandations du CEC formulées par la Commission européenne et conformément à l'ECVET.

- Le cours de formation de Tourings contient 5 modules différents qui sont structurés en différentes unités et décrivent le mode d'apprentissage en termes de connaissances, d'aptitudes et de compétences.
- Compte tenu du poids défini en termes de temps et des points ECVET estimés pour chaque unité et module, la durée totale (heures) **de xxx et xxx points**

**ECVET** pour le cours de formation de Tourings a été estimée pour l'ensemble du cours.

- Conformément à la comparaison faite entre le CNC des partenaires du consortium et le CEC-niveaux, nous concluons que Tourings adresse le niveau 5 du CEC.

## 9 Bibliographie

Rapport sur la référence aux cadres allemands des certifications pour l'éducation et la formation tout au long de la vie (connu sous son abréviation allemande «DQR») au cadre européen des certifications. (2013)

Publication, analyse et vue d'ensemble de l'évolution du CNC dans les pays européens.  
Rapport annuel 2014 © Cedefop, 2015

site web, Bundesministerium für Bildung und Forschung, © 2021

Site web, [Cadre européen des certifications](#)

Rapport de référencement, «[Référence du cadre estonien des certifications et des certifications au cadre européen des certifications](#)» (2016) et [son résumé](#)

Page d'accueil de la République d'Estonie, Ministère de l'éducation et de la recherche,  
<https://www.hm.ee/en/activities/qualifications>

[Loi sur les professions](#) (loi sur les qualifications professionnelles)

Page d'accueil, de l'autorité estonienne des qualifications,

<https://www.kutsekoda.ee/en/overview/>

Classification [européenne des compétences, compétences, qualifications et professions \(ESCO\)](#)

Cedefop Aperçu du cadre national des certifications pécher le développement Europe 2017

Cedefop ITALIE Inventaire européen sur NQF 2018

[https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/italy\\_en](https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/italy_en)

<https://www.francecompetences.fr/international-en/international/cadre-national-de-certifications-mise-en-oeuvre-du-cec/?lang=en>

<https://www.francecompetences.fr/international-en/international/cadre-national-de-certifications-mise-en-oeuvre-du-cec/?lang=en>

[https://www.cife.eu/en/3/degree-recognition\\_64-1](https://www.cife.eu/en/3/degree-recognition_64-1)

[https://www.cife.eu/en/3/degree-recognition\\_64-1](https://www.cife.eu/en/3/degree-recognition_64-1)

[https://www.cife.eu/en/3/degree-recognition\\_64-1](https://www.cife.eu/en/3/degree-recognition_64-1)

[https://www.cife.eu/en/3/degree-recognition\\_64-1](https://www.cife.eu/en/3/degree-recognition_64-1)

[http://www.inplace.cz/download/EQF\\_NQF\\_report.pdf](http://www.inplace.cz/download/EQF_NQF_report.pdf)

Figure traduite à partir de: <https://ecole-esdac.com/formations-reconnues-par-letat-titres-certifies-rncp-a-lecole-esdac/>

[http://www.inplace.cz/download/EQF\\_NQF\\_report.pdf](http://www.inplace.cz/download/EQF_NQF_report.pdf)

<https://eugene.grandecolenumerique.fr/article/tout-savoir-sur-le-rncp>

[https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/national-qualifications-framework-79\\_es](https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/national-qualifications-framework-79_es)

<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2011-13317>

## Annexe I

Tableau13: Formulaire d'allocation — modèle de documentation.

<b>Nom de la qualification</b>			
<b>Documents et textes sources utilisés</b>			
<b>Dotation au niveau proposée</b>			
<b>Domaine de compétences</b>	<b>Catégories/sous-catégories</b>	<b>Niveaux</b>	<b>Justification/explications</b>
<b>Compétences professionnelles</b>	Connaissance (profondeur et étendue)		
	Compétences (compétences instrumentales et systémiques, jugement)		
<b>Compétences personnelles</b>	Compétences sociales (compétences d'équipe/de leadership, implication et communication)		
	Autonomie (responsabilité/responsabilité autonome, réflexivité, compétences d'apprentissage)		
<b>Difficultés d'allocation</b>			

## Annexe II

Tableau14: Aperçu de la terminologie dans le CEC et le DQR

CEC	DQR
<p><b>Qualification:</b> «Qualification»: un résultat formel d'un processus d'évaluation et de validation qui est obtenu lorsqu'un organisme compétent détermine qu'une personne a atteint des acquis d'apprentissage selon des normes données.</p>	<p><b>Qualification:</b> La qualification décrit un résultat formel d'un processus d'évaluation et de validation qui est obtenu lorsqu'un organisme compétent détermine qu'une personne a atteint des résultats d'apprentissage selon des normes données.</p>
<p><b>Résultats d'apprentissage:</b> «Résultats d'apprentissage»: les énoncés de ce qu'un apprenant sait, comprend et est capable de faire à l'issue d'un processus d'apprentissage, qui sont définis en termes de connaissances, d'aptitudes et de compétences.</p>	<p><b>Résultats d'apprentissage:</b> Les résultats d'apprentissage décrivent ce que les apprenants savent, comprennent et sont capables et prêts à faire à la fin d'un processus d'apprentissage. Le DQR décrit les acquis d'apprentissage qui ont été regroupés pour former des compétences</p>
<p><b>Connaissances:</b> «Connaissance»: le résultat de l'assimilation de l'information par l'apprentissage. La connaissance est l'ensemble des faits, des principes, des théories et des pratiques qui sont liés à un domaine de travail ou d'étude. Dans le cadre du cadre européen des certifications, les connaissances sont décrites comme théoriques et/ou factuelles.</p>	<p><b>Connaissances:</b> La connaissance décrit le corps des faits, des principes, des théories et de la pratique dans un domaine d'étude ou de travail comme le résultat de l'apprentissage et de la compréhension. Les connaissances professionnelles décrivent la connaissance des faits, des règles et/ou des justifications.</p>
<p><b>Compétences:</b> «Compétences»: la capacité d'appliquer les connaissances et d'utiliser le savoir-faire pour accomplir des tâches et résoudre des problèmes. Dans le cadre du cadre européen des certifications, les compétences sont qualifiées de cognitives (impliquant l'utilisation d'une pensée logique, intuitive et créative) ou pratiques (impliquant la dextérité manuelle et</p>	<p><b>Compétences:</b> Les compétences décrivent la capacité d'appliquer les connaissances et d'utiliser le savoir-faire pour accomplir des tâches et résoudre des problèmes. Comme dans le cadre européen des certifications, les compétences sont décrites comme cognitives (utilisation de la pensée logique, intuitive et créative) et pratiques (impliquant la dextérité manuelle et l'utilisation de méthodes, de</p>

<p>l'utilisation de méthodes, de matériaux, d'outils et d'instruments).</p>	<p>matériaux, d'outils et d'instruments). Les compétences instrumentales sont des compétences appliquées déployées dans le respect d'idées, de théories, de méthodes, d'outils, de technologies et d'appareils. Les compétences systémiques visent à générer quelque chose de nouveau. Elles sont subordonnées aux compétences des instruments et nécessitent une capacité d'évaluer des corrélations complexes et d'y faire face de manière adéquate.</p>
<p><b>Compétence:</b> «Compétence»: la capacité avérée à utiliser les connaissances, les compétences et les capacités personnelles, sociales et/ou méthodologiques, dans des situations de travail ou d'étude et dans le développement professionnel et personnel. Dans le cadre du cadre européen des certifications, la compétence est décrite en termes de responsabilité et d'autonomie.</p>	<p><b>Compétence:</b> La compétence au sein du DQR décrit la capacité et la volonté de l'individu d'utiliser les connaissances, les compétences et les compétences personnelles, sociales et méthodologiques et de se comporter de manière réfléchie, individuelle et socialement responsable. La compétence est comprise en ce sens comme des compétences d'action complètes. Le DQR présente la compétence dans les dimensions de la compétence professionnelle et de la compétence personnelle. La compétence méthodologique est comprise comme une compétence transversale et, pour cette raison, elle n'est pas mentionnée séparément dans la matrice DQR. (En revanche, le CEC ne décrit la compétence qu'en termes de prise de responsabilité et d'autonomie.)</p> <p><b>Compétence sociale:</b> La compétence sociale décrit la capacité et la volonté d'une personne de travailler ensemble avec les autres d'une manière ciblée, de comprendre les intérêts et les situations sociales des autres, de traiter avec les autres et de communiquer avec eux de manière rationnelle et responsable et d'être impliqués dans l'élaboration du monde du travail et de la vie.</p>



	<p><b>Compétence personnelle:</b></p> <p>La compétence personnelle est également appelée compétence humaine et englobe la compétence sociale et l'autonomie. Il décrit la capacité et la volonté d'une personne de se développer et de façonner sa propre vie de manière autonome et responsable dans le contexte social, culturel ou professionnel respectif.</p> <p><b>Capacité d'agir dans le cadre d'une équipe:</b></p> <p>La capacité d'agir au sein d'une équipe est la capacité de coopérer à la réalisation des objectifs au sein d'un groupe.</p> <p><b>Compétences en leadership:</b></p> <p>Les compétences en leadership désignent la capacité d'agir de manière ciblée et constructive au sein d'un groupe ou d'une organisation pour diriger et guider les autres et exercer une influence sur leur comportement.</p> <p><b>Autonomie:</b></p> <p>L'autonomie décrit la capacité et la volonté d'une personne d'agir de manière indépendante et responsable, de réfléchir aux propres actions et aux actions des autres et de développer davantage ses propres compétences d'action.</p>
--	---

Cette publication ne reflète que l'opinion de l'auteur, et la Commission ne peut être tenue responsable de toute utilisation qui pourrait être faite des informations qui y figurent.



Co-funded by  
the European Union