



DEVELOPPEMENT DU CADRE CONTINENTAL  
AFRICAIN DES CERTIFICATIONS (ACQF)



**MODULE DE FORMATION**

**09**

**INNOVATION ET TECHNOLOGIE DANS LE CONTEXTE  
DES CADRES DE CERTIFICATIONS ET ACQF**

**ACQF**  
African Continental  
Qualifications Framework

African  
Union 

THE AFRICA-EU PARTNERSHIP  
LE PARTENARIAT AFRIQUE-UE



## **Cette traduction sera révisée et améliorée au 2<sup>e</sup> semestre 2022**

Ce module de formation sur l'innovation et la technologie dans le contexte du Cadre continental africain des certifications (ACQF) a été élaboré en 2022 dans le cadre du projet UA-UE Compétences pour l'employabilité des jeunes / l'Initiative compétences pour l'Afrique, Coopération technique au développement du Cadre continental africain des certifications.

Les points de vue et opinions exprimés dans cette publication sont la responsabilité des auteurs et, ne doivent en aucun cas être attribués aux institutions auxquelles ils sont affiliés, à la Commission de l'Union Africaine ou aux partenaires du projet - Union européenne (UE), Ministère Fédéral de la Coopération Économique et Développement (BMZ), Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), et European Training Foundation (ETF).

Nous remercions tous ceux qui y ont contribué, les institutions et les experts qui ont partagé leurs points de vue, commentaires et recommandations au cours du processus de consultation et qui ont soutenu l'auteur dans la réalisation de cette mission.

Prière d'envoyer tous commentaires et informations complémentaires à : [ecb@etf.europa.eu](mailto:ecb@etf.europa.eu)

Auteurs de ce module de formation : Kelly Shiohira and Patrick Molokwane

Réviseurs et contributeurs : Eduarda Castel-Branco, Eusebius Juma Mukhwana, Deodonne Kunwufine

**Première édition : mars 2022**

# TABLE DES MATIÈRES

<b>Acronymes</b> .....	5
<b>1 Informations générales sur le module de formation</b> .....	6
1.1 PRESENTATION GENERALE .....	6
<b>2 Aperçu du module de formation NEUF</b> .....	8
2.1 RESUME .....	8
2.2 RESULTATS DE L'APPRENTISSAGE ESCOMPTEES .....	8
2.3 DEFINITIONS CLES.....	9
<b>3 Innovation et technologie dans les cadres de certification</b> .....	10
3.1 LE CYCLE DE CONCEPTION DE L'INNOVATION : COMMENT INNOVER .....	14
3.2 DEGRE DE PREPARATION A L'INNOVATION.....	17
3.3 INTRODUCTION AUX BASES DE DONNEES .....	19
<i>La gestion éthique des données</i> .....	20
<i>Types de bases de données</i> .....	21
<b>4 Innovation dans le développement des certifications, des cadres et des normes</b> .....	27
4.1 PASSEPORTS DE QUALIFICATIONS.....	28
4.2 PARCOURS D'ACCES FLEXIBLES AUX TITRES DE COMPETENCES.....	29
<i>Défis des parcours d'accès flexibles aux titres de compétences</i> .....	30
4.3 TITRES DE COMPETENCES CUMULABLES .....	33
4.4 PARCOURS D'APPRENTISSAGE PERSONNALISES.....	34
4.5 ÉVALUATION FURTIVE .....	35
<b>5 Les innovations dans la comparaison et l'analyse des certifications</b> .....	36
<b>6 Innovations dans l'enregistrement et la gestion des certifications</b> .....	37
6.1 INTEROPERABILITE.....	37
6.2 BANQUES DE CREDITS .....	40
<b>7 Innovation et technologie dans les titres de compétences et la validation des acquis de l'apprentissage antérieur</b> .....	42
7.1 VALIDATION DES ACQUIS DE L'APPRENTISSAGE ANTERIEUR.....	42
7.2 CERTIFICATIONS ET TITRES DE COMPETENCES NUMERIQUES .....	44
7.3 MICROTITRES DE COMPETENCES.....	45
7.4 ÉVALUATION BASEE SUR LES COMPETENCES .....	46
7.5 ÉVALUATIONS NUMERIQUES ET VIRTUELLES.....	49
<b>8 Innovations dans la collecte et l'utilisation des données</b> .....	52
8.1 AUTOMATISATION ET AMELIORATION DES RENSEIGNEMENTS SUR LE MARCHE DU TRAVAIL.....	53

8.2	SYSTEMES DE GESTION DE L'APPRENTISSAGE.....	54
8.3	INNOVATIONS EN MATIERE DE SUIVI ET D'EVALUATION .....	55
	<i>Microrécits</i> .....	55
	<i>Data exhaust (Échappement des données)</i> .....	56
	<i>Visualisation des données</i> .....	56
<b>9</b>	<b>Innovations en matière de communication</b> .....	<b>57</b>
<b>10</b>	<b>Résumé</b> .....	<b>57</b>
<b>11</b>	<b>Glossaire</b> .....	<b>58</b>
<b>12</b>	<b>Orientations pour les formateurs et les apprenants</b> .....	<b>62</b>
<b>13</b>	<b>Evaluation</b> .....	<b>65</b>
	APPROCHE POUR L'ÉVALUATION .....	65
	EVALUATION #1 : PARCOURS D'ACCES FLEXIBLES AUX TITRES DE COMPETENCES .....	65
	EVALUATION #2 : PROJET ET PRESENTATION (INDIVIDUELLEMENT OU EN BINOME) .....	66
	REFERENCES ET POUR EN SAVOIR PLUS .....	68
	<i>ACQF: 68</i>	
	<i>Autres: 69</i>	
	ANNEXE 1 : REPONSES A L'ACTIVITE 1.....	73
	ANNEXE 2: ÉTUDE DE CAS SUR LA VALIDATION DES ACQUIS DE L'APPRENTISSAGE ANTERIEUR.....	79

## Acronymes

ACQF	Cadre continental africain des certifications
ASG-QA	Lignes directrices et normes africaines pour l'assurance qualité
AU / UA	Union africaine
AUC / CUA	Commission de l'Union Africaine
CEDEFOP	Centre européen pour le développement de la formation professionnelle
CESA	Stratégie continentale de l'éducation pour l'Afrique
EQAVET	Assurance qualité européenne pour l'enseignement et la formation professionnels
ETF	Fondation européenne pour la formation
EU / UE	Union européenne
NQF	Cadre national des certifications
QA / AQ	Assurance de la qualité
TVET	Enseignement et formation techniques et professionnels
UNESCO	Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture
VET	Enseignement et formation professionnels

# 1 Informations générales sur le module de formation

Le Cadre continental africain des certifications (ACQF) est une initiative politique de l'Union africaine, qui s'appuie sur un large éventail de politiques de coopération et d'intégration continentales allant de l'éducation à la libre circulation des personnes et au libre-échange. Le développement de l'ACQF étant bien lancé (2019-2022), il prévoit l'analyse et la recherche, l'élaboration du document de politique et des directives de l'ACQF, la mise en réseau et la sensibilisation des parties prenantes, ainsi qu'un programme de renforcement des capacités. Le [site Internet de l'ACQF](#) contient des informations sur toutes les composantes, activités et résultats du projet de développement de l'ACQF.

## 1.1 Présentation générale

### 1. Objectif et champ d'application

L'ensemble des dix modules de formation de l'ACQF favorise la diffusion et l'application des dix lignes directrices de l'ACQF, et aborde les thèmes récurrents dans le domaine des certifications et des cadres de certifications. Ci-après la liste des modules de formation :

- Module de formation 1 : Résultats de l'apprentissage
- Module de formation 2 : Descripteurs de niveau
- Module de formation 3 : Références des systèmes ou cadres nationaux de certifications à l'ACQF
- Module de formation 4 : Validation de l'apprentissage
- Module de formation 5 : Assurance qualité dans le contexte de l'ACQF
- Module de formation 6 : Registres / bases de données des certifications
- Module de formation 7 : Suivi et évaluation dans le contexte des cadres ou systèmes de certifications
- Module de formation 8 : Communication et sensibilisation
- Module de formation 9 : Innovation et technologie dans le contexte des cadres ou systèmes de certifications
- Module de formation 10 : Cadres de certifications et de certifications - la vue systémique

Ce module de formation sur l'innovation et la technologie doit être appliqué en cohérence avec les autres modules de formation de l'ACQF. Il s'inscrit dans le domaine de la numérisation et de l'informatisation, dans toutes les sphères de la vie, notamment, l'éducation, l'innovation et la technologie, et recoupe à des degrés divers tous les autres modules de formation qui font partie de ce projet.

Ce module de formation est structuré comme suit : Les parties 1 et 2 présentent des informations générales sur le module de formation. La partie 3 apporte davantage d'informations sur le fondement de la ligne directrice et les avantages de l'innovation et de la technologie dans les cadres de certification. Cette section présente les arguments en faveur de l'innovation et de la technologie. Elle fournit en outre des pistes pour concevoir l'innovation, et met en lumière certains risques clés et stratégies d'atténuation à prendre en compte. La partie 4 porte sur les bases de données et les types de bases de données. La partie 5 se concentre sur les innovations qui favorisent des parcours de certification flexibles, en étudiant en profondeur certains des sujets et des exemples couverts dans le guide technique.

### 2. Utilisation du module de formation

Les modules de formation sont conçus pour :

- Un apprentissage à son propre rythme (individuel)
- Un apprentissage dirigé par l'enseignant, le formateur ou l'animateur, pouvant inclure un apprentissage en groupe.
- Une combinaison de ce qui précède.

Les modules de formation sont librement accessibles dans plusieurs formats pour une adaptation flexible à différents contextes, ainsi qu'aux besoins et aux moyens /installations/aménagements des apprenants : sous forme de fichiers PDF à télécharger sur le site Internet d'ACQF et à diffuser ; sous forme de contenu numérique accessible via le système de gestion de l'apprentissage numérique d'ACQF, accessible en ligne ou hors-connexion, y compris via une application pour téléphones mobiles.

Les utilisateurs intéressés (apprenants, enseignants / formateurs et organisations) peuvent utiliser l'ensemble des modules ou se concentrer sur certains d'entre eux.

Les modules de formation ACQF peuvent être utilisés dans diverses situations, notamment :

- auprès des ministères et des départements qui s'occupent de l'élaboration et de la coordination des cadres de certification, en particulier au début du processus d'élaboration, ou lorsque le fonctionnement est effectif et que davantage de personnel, de parties prenantes et de personnes ressources techniques sont impliqués.
  - auprès de cabinet d'assurance qualité, de conseil qualité - pour leur personnel, leurs membres et les personnes ressources techniques
  - dans le cadre de projets techniques visant à concevoir ou à réviser les cadres nationaux de certification avec des groupes de travail et des groupes de travail nationaux.
  - auprès de professionnels de l'éducation et de la formation, par exemple sous forme de modules de formation facultatifs ou réguliers sur les thèmes et les questions liés aux cadres et aux systèmes de certification : instituts de formation des enseignants, établissements d'enseignement supérieur (départements de l'éducation), centres de formation pour le personnel des institutions du secteur public, centres de formation des associations d'employeurs et des organismes professionnels, conseils sectoriels de compétences participant au développement des certifications.
- auprès des centres de formation et dans le contexte d'activités visant le renforcement des capacités des organisations internationales.

### **3. Concept et structure**

Les modules de formation

- se fondent sur le contenu élaboré dans la directive technique et vont plus loin, à travers une étude des ouvrages, des recherches récentes et des expériences.
- soulèvent les questions et les problèmes dans le débat qui n'ont pas pu être exprimés dans la directive technique.
- fournissent des exemples et des cas illustrant les principaux concepts, les questions et l'application des approches et des méthodes.
- Les exemples et les cas sont tirés de pratiques et de nouveautés au niveau mondial, en mettant l'accent sur les cadres et les systèmes avec une expérience substantielle et pertinente pour les différents thèmes.

Les modules de formation comprennent

- des questions de réflexion qui pourraient être abordées individuellement ou en groupes (par exemple, groupe d'atelier, groupe de travail)

- des activités d'apprentissage qui pourraient être approchées individuellement ou en groupes (par exemple, groupe de classe/conférence, groupe de travail).
- l'accès à des études de cas ou à des exemples, à des présentations, à des points de vue différents (selon les besoins).
- des activités d'évaluation

## 2 Aperçu du module de formation NEUF

### 2.1 Résumé

Ce cours de formation est axé sur les innovations et la technologie dans les cadres de certification. Le public visé est constitué de fonctionnaires du gouvernement, de décideurs politiques, d'éducateurs, de chercheurs et de toute personne intéressée par les cadres de certification et la manière dont ils peuvent contribuer au développement national.

Les participants à ce cours découvriront certaines innovations clés liées aux cadres de certification, et comment elles peuvent interagir pour appuyer des modèles plus flexibles de reconnaissance des compétences.

La première partie du cours, la section 3, couvre certains éléments de base de l'innovation et de la technologie, tels que la façon dont les innovations sont conçues et pourquoi la technologie est particulièrement pertinente aujourd'hui. Le cours sert de fondement pour l'utilisation de la technologie dans les cadres de certification et fournit une introduction aux bases de données et aux différents types de bases de données.

La deuxième partie du cours, sections 4 à 9, couvre une série d'innovations dans le développement des cadres de certification, compare et analyse les cadres de certification, l'enregistrement et la gestion des cadres de certification, les titres de compétence et la reconnaissance des acquis de l'apprentissage, la collecte et l'utilisation des données, ainsi que la communication. Des études de cas et une réflexion autour de questions pertinentes guideront les participants dans leur apprentissage et les amèneront à considérer la pertinence et la faisabilité des éléments abordés dans leur propre contexte.

Ce module de formation ne nécessite aucune expérience préalable, mais il est recommandé d'avoir une certaine connaissance des cadres de certification.

### 2.2 Résultats de l'apprentissage escomptés

A la fin de ce module de formation, l'apprenant :

- 1 sera capable de comprendre ce que sont les bases de données, ainsi que les avantages et inconvénients des différents types de bases de données.
- 2 sera capable de définir et examiner les concepts clés : le processus de conception de l'innovation, l'utilisation éthique des données, et une série d'innovations et de technologies mises en œuvre dans l'espace NQF.
- 3 sera capable d'articuler les exigences clés, les composantes de la réussite des parcours de certification flexibles, et de les examiner dans le contexte de son propre pays.
- 4 sera capable de comprendre le rôle que les cadres de compétences, les évaluations numériques, les titres de compétences numériques et la reconnaissance des acquis peuvent jouer dans le développement des compétences et des certifications

- 5 sera capable d'explorer les innovations liées aux certifications, de réfléchir à leur pertinence et à leur mise en œuvre dans son propre pays.

## 2.3 Définitions clés

Les définitions clés ci-après sont au cœur du module de formation NEUF.

**Crédit** : C'est la confirmation qu'une partie d'une certification, consistant en ensemble cohérent d'acquis d'apprentissage, a été évaluée et validée par une autorité compétente, selon une norme convenue, le crédit est octroyé par les autorités compétentes lorsque la personne prouve, grâce à des évaluations appropriées, qu'elle a obtenu les acquis d'apprentissage déterminés, ces crédits pouvant être exprimés sous une forme quantitative (points de crédit ou unités capitalisables, par exemple), qui reflète la charge de travail généralement supposée nécessaire à une personne pour qu'elle obtienne lesdits acquis.

Source : Recommandation du Conseil du 22 mai 2017 concernant le cadre européen des certifications.  
[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017H0615\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017H0615(01)&from=EN)

**Système national des certifications** : Il comprend l'ensemble des activités d'un pays ayant trait à la reconnaissance des acquis d'apprentissage. Ces systèmes incluent l'élaboration et l'application de la politique nationale ou régionale en matière de certification, les dispositifs institutionnels, les processus concernant l'assurance de la qualité, l'évaluation et la délivrance des certifications, la reconnaissance des acquis d'apprentissage ainsi que des autres mécanismes qui relient l'enseignement et la formation au marché du travail et à la société civile. Les systèmes de certification peuvent être plus ou moins intégrés et cohérents. L'une des caractéristiques d'un système de certification peut être un cadre explicite de certification.

Source : OCDE 2006

**Certification** : Désigne le résultat formel d'un processus d'évaluation et de validation obtenu lorsqu'une autorité compétente établit qu'une personne possède les acquis d'apprentissage correspondant à des normes données.

Source : Conseil de l'Union européenne (2017)

Combinaison planifiée d'acquis d'apprentissage ayant un ou plusieurs objectifs définis, destinée à fournir aux apprenants éligibles une compétence appliquée et une base pour un apprentissage ultérieur, et qui a été évaluée en termes de résultats au niveau de la sortie, enregistrée sur le NQF / CNC et certifiée et délivrée par un organisme reconnu.

Source : SAQA NQFPedia 2017

**Assurance qualité** : Processus et procédures visant à garantir que les certifications, l'évaluation et l'exécution des programmes répondent à certaines normes.

Source : Tuck 2007

**Reconnaissance de l'apprentissage non formel et informel** : désigne le processus par lequel une autorité compétente confirme les acquis d'apprentissage d'une personne dans des contextes d'apprentissage non formel et informel mesurés selon une norme correspondante. Elle consiste en les quatre phases distinctes suivantes :

- l'identification par le dialogue des expériences particulières d'une personne,
- la documentation pour rendre visible les expériences de la personne,

- une évaluation formelle de ces expériences, et
- la certification des résultats de l'évaluation qui peut conduire à une certification partielle ou totale.

Également connue sous le nom de validation des acquis de l'apprentissage antérieur (RPL), la RPL désigne la confirmation, par une autorité compétente, des résultats de l'apprentissage qu'une personne a acquis dans des contextes d'apprentissage non formels et informels, mesurés selon une norme déterminée.

Source: ACQF Thematic Brief 1 2021a, adapted from EQF Recommendation 2017

### 3 Innovation et technologie dans les cadres de certification

Bien qu'ils existent depuis un certain temps dans d'autres contextes, en Afrique, le développement et l'utilisation de cadres nationaux et régionaux de certification est en soi un développement nouveau et innovant (ACQF, 2021). Les cadres de certification sont des outils de classification. Les certifications sont classées selon une hiérarchie de niveau de difficulté, dans laquelle l'obtention d'une certification de niveau inférieur est une condition préalable à l'inscription à un niveau supérieur (ibid). En pratique, le cadre des certifications utilise ce que l'on appelle des descripteurs de niveau, qui décrivent à chaque niveau ce qu'un apprenant est censé savoir pour être considéré comme compétent et obtenir une certification. La difficulté et la complexité augmentent progressivement à chaque niveau au fur et à mesure que l'apprenant progresse (SAQA, 2012). Les normes apportent des orientations sur ce que les apprenants doivent apprendre dans chaque cours ou programme au fur et à mesure qu'ils progressent vers les certifications (HCPC, 2017). Les cadres nationaux, régionaux et continentaux de certification offrent la transparence et un moyen de comparer et de référencer les certifications au sein des pays et entre eux (Coles, 2017).

À mesure que l'Afrique évolue vers une intégration économique régionale plus étroite, un système commun de reconnaissance des formations et des certifications devient de plus en plus important. En tant qu'outil de référence, un cadre continental des certifications (CQF) fournira le plan directeur qui permettra la fluidité des certifications et la mobilité de la main-d'œuvre qualifiée, un élément crucial de l'intégration régionale et du renforcement des liens économiques. Cependant, les comparaisons entre les certifications à travers les frontières peuvent demander beaucoup de travail, tout comme le fait de s'assurer que les certifications disponibles et leurs normes associées s'alignent sur les compétences et les demandes sociales dans chaque contexte donné, et comme toujours l'accès à l'éducation formelle et la reconnaissance équitable et inclusive des compétences restent au premier plan dans les systèmes éducatifs africains.

Les innovations, qui comprennent, sans s'y limiter, les innovations technologiques, apportent certaines réponses aux principaux défis auxquels sont confrontés les gouvernements dans la création et la mise en œuvre des systèmes de certification. Cette section présente une série d'innovations existantes et émergentes dans le domaine de l'élaboration des certifications, des cadres et des normes, de la comparaison et de l'analyse des certifications, de l'enregistrement et de la gestion des certifications, ainsi que des titres de compétences et de la reconnaissance de l'apprentissage. La section deux aborde également les innovations en matière de collecte et d'utilisation des données, de communication et de suivi et d'évaluation, afin de présenter les innovations directement en relation avec les autres directives de l'ACQF.

Une grande importance a été accordée à l'évolution des besoins en compétences du marché du travail. Les besoins en compétences évoluent en réponse à une confluence de facteurs parmi lesquels la numérisation, l'automatisation et l'intégration de l'IA dans les processus commerciaux, l'écologisation et la mondialisation. Ces évolutions ne concernent pas seulement le secteur des technologies de l'information,

mais tous les secteurs. Par exemple, si l'on compare les exigences d'un poste de bureau en 1980 à celles d'aujourd'hui, on constate que l'accent est davantage mis sur les connaissances en informatique et les logiciels de productivité. Le rythme des innovations technologiques et des changements qui en résultent pour les marchés du travail s'est accéléré, ce qui présente un double intérêt pour les cadres de certification. Tout d'abord, de nombreux chercheurs affirment que les systèmes d'enseignement et de formation sont trop lents à s'adapter et à intégrer les nouvelles compétences requises par le marché du travail. Les systèmes doivent être plus flexibles, pour réagir adéquatement et dans un délai raisonnable. Deuxièmement, les innovations et les progrès technologiques ont ouvert de nouvelles possibilités. Pour les perpétuels apprenants, cela signifie l'accès à un large éventail d'offres numériques proposées par les entreprises et les établissements d'enseignement et de formation sous des formats tels que des cours en ligne ouverts à tous et à toutes. Par la même occasion, les systèmes de gestion de l'apprentissage génèrent d'énormes quantités de données et d'informations sur les apprenants, l'enseignement et l'apprentissage, qui n'étaient jamais accessibles à grande échelle auparavant. En termes d'administration et de planification, de nouveaux types de certifications et de parcours de certification apparaissent, et l'intégration de la technologie a permis d'obtenir de plus grandes quantités de données, un traitement plus rapide et une analyse plus fiable. Par exemple, l'IA peut désormais être exploitée pour soutenir des fonctions telles que la cartographie des compétences et l'intelligence du marché du travail.

Les gouvernements sont confrontés à un double défi. Premièrement, comment gérer la réponse aux besoins en compétences qui évoluent rapidement au sein du système éducatif. Il n'est plus approprié ou adéquat d'avoir un processus d'examen et de révision des certifications qui s'étend sur plusieurs années - au moment où la certification est révisée à travers des processus traditionnels, les révisions peuvent être obsolètes. Deuxièmement, comment tirer parti des nouvelles technologies et intégrer d'autres types d'innovations bénéfiques dans leurs cadres et processus existants, tout en préservant la qualité et l'intégrité des titres de compétences offerts par le système.

Le présent module de formation et d'orientation en matière d'innovation et de technologie ne peut répondre à ces questions. Il revient à chaque pays de s'impliquer dans le processus d'innovation selon ses propres modalités et en vertu de son mandat et de ses objectifs. Toutefois, ce module de formation vise à fournir les informations, les exemples et les questions de réflexion qui permettent de créer un modèle pour déterminer comment ces questions peuvent être abordées.

Au cours des dernières années, de nombreux cadres de certification ont été révisés. Certains ont été modernisés dans l'intention de tirer parti des avancées technologiques et des nouvelles pratiques innovantes internationales ou nationales. Il est vrai qu'une partie de la maintenance des QF consiste à les réviser et à les mettre à jour périodiquement pour répondre à de telles avancées, et faire face aux nouveaux besoins du monde du travail et de l'économie en général. Pour cela, les décideurs et les responsables de la mise en œuvre dans le domaine de l'enseignement et de la formation doivent anticiper, voire parfois, aller dans le sens de l'économie en ajustant les politiques, les pratiques et les systèmes. L'introduction de la bonne législation et d'innovations et technologies adaptées et pertinentes peut aider les gouvernements et les établissements d'enseignement et de formation à répondre aux besoins du moment.

En outre, des événements tels que la pandémie de Covid-19 ont montré au monde que l'avenir est imprévisible et que la préparation à d'éventuels événements perturbateurs fait partie de notre réalité. Bien qu'aucun pays n'ait connu de transition sans heurts dans leurs systèmes éducatifs, et que des centaines de millions d'apprenants ont été perturbés dans leur apprentissage, ceux qui n'ont pas déployé d'importants efforts de numérisation, ou dont la pénétration numérique a été faible, ont été particulièrement touchés.

La numérisation est considérée comme un moyen d'utiliser les technologies numériques pour modifier les modèles et processus d'entreprise. Il existe une distinction importante entre l'informatisation et la

numérisation. L'informatisation consiste simplement à convertir l'information dans un format numérique, tandis que la numérisation consiste à exploiter l'information électronique pour alimenter de nouvelles pratiques ou de nouveaux processus. Selon la Banque européenne d'investissement (BEI), les organisations qui ont adopté la numérisation sont plus résistantes aux perturbations ou aux chocs externes tels que la pandémie de Covid-19.

La pandémie a été un exemple concret et récent de situation où les pays hautement avancés en termes d'innovation et de préparation technologique ont pu s'adapter plus rapidement et introduire des innovations telles que l'enseignement à distance et les évaluations numériques. Beaucoup ont dû modifier leur politique et même opérer des changements en pratique. Si, dans certains cas, des mesures d'urgence ont été abandonnées, dans d'autres, ces innovations et technologies sont désormais ancrées dans les systèmes d'enseignement et de formation, ce qui ne fait que renforcer la tendance à l'apprentissage numérique et à l'apprentissage tout au long de la vie, également soutenu par l'évolution des besoins en main-d'œuvre.

Toutefois, la numérisation comporte aussi des risques qu'il faut prendre en considération, notamment :

- **Les cyberattaques** - le fait que de plus en plus d'entreprises et d'institutions transfèrent leurs opérations en ligne augmente la probabilité de cyberattaques. Il y a toujours des cybercriminels qui attendent de se jeter sur les systèmes vulnérables et de les rançonner ou de vendre les données à d'autres parties pour gagner de l'argent. Les données personnelles sont les plus exposées à ce type de menace pour la sécurité. De nombreux pays ne disposent pas de législation en matière de technologie, ce qui pose des problèmes, notamment lorsqu'il s'agit d'organisations qui ne font pas assez d'efforts pour protéger ces données.
- **L'accroissement des inégalités numériques** - les inégalités qui existent entre les pays et au sein de ces derniers en matière d'accès aux technologies numériques est l'un des éléments qui a été mis à jour lors de la pandémie de Covid-19. Compte tenu de la faible pénétration de la technologie en Afrique, l'évolution vers la numérisation peut signifier un défi d'accès pour une grande partie de la population. Dans un contexte où une grande partie de la population du continent a encore du mal à bénéficier de services de base tels qu'un accès constant à l'électricité, les inégalités qui existent déjà seront exacerbées.
- **La perte de moyens de subsistance** - l'évolution vers la numérisation signifie qu'un grand nombre de processus finiront par être automatisés, ce qui entraînera une dépendance accrue à l'égard des machines et moins à l'égard des personnes. Ce processus entraînera une perte d'emplois existants et une modification de certains emplois mais nécessitant de nouvelles compétences et une adaptation. Cela pourrait potentiellement conduire à un chômage structurel s'il devient difficile pour la main-d'œuvre actuelle et potentielle de s'adapter aux nouvelles exigences qui se présentent.

Il existe des stratégies d'atténuation capables de contrer les risques ou les résultats négatifs. Elles sont énumérées ci-après. La première est le *renforcement de la cybersécurité*. S'assurer que les systèmes sont protégés par les dernières mesures de sécurité a un coût, mais l'effort en vaut la peine pour protéger les données nationales et la vie privée des individus. Les réseaux fermés sont également moins exposés aux cybermenaces et peuvent constituer une option intéressante. Un autre élément qu'il convient toutefois d'examiner attentivement est la sécurité des installations de stockage où sont entreposés le matériel ou les serveurs. Par exemple, les bâtiments qui utilisent des technologies « intelligentes » telles que des systèmes de climatisation avec capteurs, peuvent être vulnérables, et des données précieuses pourraient être contrôlées, par exemple, par un pirate qui réinitialiserait la température dans ces installations pour endommager le matériel.

La seconde est la *protection de l'accès et les mesures en matière d'équité*. Les gouvernements et les processus et politiques qu'ils promeuvent ou mettent en place, devraient considérer avec attention la distribution équitable de l'accès et des avantages des innovations technologiques. Par exemple, bien que la connexion des populations éloignées ou rurales pourrait entraîner une augmentation des coûts, les effets de l'absence de connexion doivent être soigneusement examinés. Cela entraîne-t-il une migration des zones agricoles vers des centres plus industriels et connectés ? Quel en est l'effet à moyen et long terme sur l'économie nationale et les portefeuilles commerciaux ?

Une troisième considération a trait à l'*identité auto-souveraine*. Il s'agit tout simplement du concept selon lequel les individus devraient avoir le contrôle total de ses données. Pour revenir aux certifications, cela signifierait une transformation fondamentale de la manière dont les titres de compétences sont gérés et stockés dans la plupart des contextes. À l'heure actuelle, les universités ou autres établissements d'enseignement conservent et possèdent leurs propres registres de titres de compétences. Si une personne souhaite obtenir une copie de son diplôme, elle doit souvent payer l'établissement pour obtenir une réédition de ce document. C'est fondamentalement illogique. Si une personne paie et travaille pour obtenir un diplôme, une attestation ou une certification, ce document doit lui appartenir. Le système de propriété des documents par les universités a évolué pour des raisons de confiance, les institutions éducatives étant considérées comme plus dignes de confiance que les individus. Toutefois, grâce aux nouvelles technologies telles que les codes QVC et la blockchain, ces titres de compétences et certifications peuvent être vérifiés par des organismes habilités (comme les universités ou les gouvernements), mais conservés et accessibles à volonté par les personnes qui les ont obtenus.

DigiLocker : Une initiative en faveur de l'identité auto-souveraine en Inde

En Inde, les citoyens ont accès à un « portefeuille d'identité numérique » qui stocke leurs documents officiels. Il s'agit de documents tels que les permis de conduire, les certificats de vaccination Covid-19, les cartes d'aide gouvernementale, les cartes électorales et, bien sûr, les certifications académiques et professionnelles. Les comptes sont liés à un numéro d'identification national, et l'inscription est accessible via un portail web. Si l'inscription se fait par mot de passe et par code à usage unique, les données biométriques sous forme d'empreintes digitales sont également acceptées par mesure de sécurité.

Une fois qu'une personne est inscrite à DigiLocker, tout document officiel émis par le gouvernement et les organisations liés à son profil, apparaissent ou sont liés au portefeuille numérique de la personne. Les documents téléchargés par les utilisateurs sur DigiLocker sont authentifiés par les organisations émettrices, à la demande ou avec le consentement de la personne. S'agissant des certifications, des titres de compétences, ils sont désormais délivrés avec des codes QVC. Ces certifications et autres références vérifiées peuvent ensuite être partagées avec les parties intéressées, telles que d'autres services publics, des employeurs ou d'autres établissements d'enseignement, à tout moment et en tout lieu, à la demande de la personne concernée.

DigiLocker est géré par le ministère de l'Électronique et des technologies de l'information du gouvernement indien dans le cadre de son initiative Digital India.

Pour finir, l'approfondissement des compétences et les formations de recyclage sont des éléments essentiels pour garantir une main-d'œuvre dynamique dans la société d'aujourd'hui. L'évolution des besoins en matière de compétences, les tendances telles que la numérisation et l'écologisation, ainsi que les secteurs émergents et en déclin, ont donné naissance à un nouveau contexte de travail dans lequel on s'attend à une mobilité entre les secteurs et les emplois. Les employeurs doivent être encouragés à investir

en permanence dans la formation de leur personnel. Nous explorerons plus loin dans ce cours certaines innovations en matière d'évaluation, de reconnaissance et de stockage des titres de compétence.

**Liste d'ouvrages recommandés :**

Lane-Sellers, J., 2021. Digitalization in Africa, the Risks and Transformation Needed. <https://blogs.lexisnexis.com/fraud-and-identity-in-focus/digitalization-in-africa-the-risks-and-transformation-needed-mdr>

Markevych, K., 2021. Not Just Advantages. What Are the Dangers Behind Digitalisation? <https://razumkov.org.ua/en/articles/not-just-advantages-what-are-the-dangers-behind-digitalisation>

McKinsey Global Institute. 2017. *Jobs Lost, Jobs Gained: What the future of work will mean for jobs, skills, and wages.* <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/jobs-lost-jobs-gained-what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages>



**Questions de réflexion**

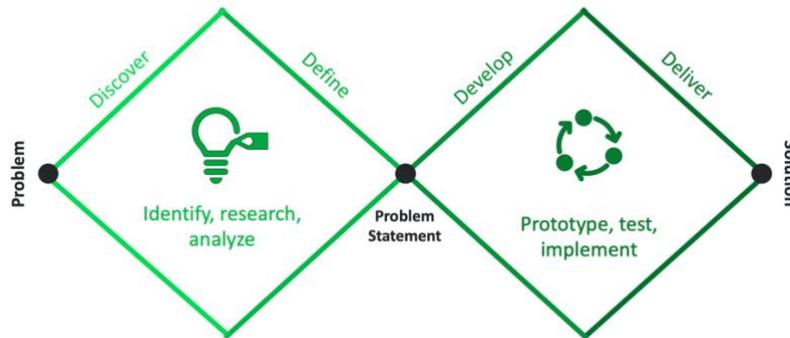
Les questions de réflexion peuvent être posées à titre individuel ou dans le cadre d'une discussion de groupe.

1. Considérez la déclaration suivante de McKinsey dans le *Future of Work Report (2017)* : « 60 % des emplois contiennent au moins 30 % de tâches qui pourraient facilement être automatisées ».
2. Quel effet cela aura-t-il sur la population active dans votre pays ?
3. Selon vous, quels sont les risques pour ceux qui n'adoptent pas la numérisation ? Prenez en compte les particuliers, les entreprises et les gouvernements.
4. S'agissant du concept d'identité auto-souveraine, est-ce une bonne idée pour votre pays ? Pourquoi ou pourquoi pas ?

### 3.1 Le cycle de conception de l'innovation : Comment innover

Bien qu'il existe plusieurs modèles établis pour capturer le processus de conception de l'innovation, tous comportent les étapes clés d'identification des problèmes, de conception collaborative, de développement à l'écoute, et de livraison. Le processus devrait s'appuyer entièrement sur la recherche.

L'un des modèles de conception le plus courant est l'approche du « double diamant » proposée par le Design Council en 2005. Le Double Diamant est un modèle divisé en quatre phases, à savoir : 1) la découverte, 2) la définition, 3) le développement et 4) la livraison. On l'appelle le double diamant parce que le processus permet dans un premier de recueillir de nombreuses informations, et ainsi de définir une problématique. Il s'agit du premier diamant. Le deuxième diamant consiste à entreprendre un deuxième cycle de collecte d'informations, qui permet d'aboutir à un produit.



### *Découverte*

Un processus solide d'intégration de la technologie ou de l'innovation commence par l'identification d'un domaine de besoin. Quels sont les défis auxquels sont actuellement confrontés le système et ses utilisateurs ? Les besoins doivent être parfaitement compris avant de trouver une solution. Cela implique des recherches. Les bénéficiaires devraient être au cœur de cette recherche. Par exemple, pour une innovation liée à un cadre national de certification, les bénéficiaires seront probablement des employeurs, des établissements d'enseignement, des ministères et, surtout, des étudiants et/ou des adeptes de l'apprentissage continu. Cette recherche peut être menée par le biais d'appels ciblés en vue d'obtenir la contribution d'experts, d'organiser des enquêtes et/ou des entretiens avec les bénéficiaires, et des activités d'études de marché telles que des enquêtes auprès des bénéficiaires ou des enquêtes ciblées pour mieux comprendre le problème.

### *Définition*

Les informations obtenues grâce à ces exercices de recherche doivent être cristallisées dans un énoncé de la problématique. L'explication d'un problème peut prendre la forme d'un paragraphe ou même plus, mais il est utile d'essayer de créer une déclaration d'une phrase qui saisit l'essence du problème. Cette phrase sera l'énoncé du problème.

### *Développement*

Une fois qu'un besoin ou une série de besoins est identifié(e) et cristallisé(e) dans un énoncé de problème, l'étape suivante consiste à mener des recherches et à planifier pour comprendre un large éventail de solutions. Ces solutions pourraient être des solutions utilisées dans d'autres contextes, des solutions proposées qui n'ont pas encore été réalisées, ou une combinaison des deux. La recherche à ce stade peut inclure des séances de réflexions et des ateliers exploratoires ; des solutions provenant de la foule, obtenues par le biais de campagnes sur les réseaux sociaux, d'activités de campagne de sensibilisation, de hackathons, etc. Il s'agira également de rechercher les ouvrages disponibles sur le sujet ; et/ou de s'entretenir avec d'autres praticiens qui auraient développé des innovations similaires.

Dès qu'un large éventail de solutions proposées a été rassemblé et bien compris, il faut procéder à la sélection. Chaque solution doit être évaluée en termes de pertinence, de faisabilité et d'éthique.

- La pertinence renvoie à la façon dont la solution proposée répond au besoin identifié. Le problème sera-t-il entièrement résolu par la solution ? Partiellement résolu ? De nouveaux problèmes vont-ils émerger ?
- La faisabilité équivaut à la possibilité de mise en œuvre. Si, à ce stade, il n'est pas nécessaire de connaître tous les détails, il convient de répondre aux questions clés, à savoir : Que nécessiterait cette solution ? Disposons-nous de tout ce dont nous avons besoin ou pouvons-nous remplir toutes les exigences ? Quels sont les facteurs critiques de succès de cette solution ?

- Les considérations éthiques à faire valoir ont trait à l'équité, la vie privée et à la sécurité. Cette solution profitera-t-elle à tous ou seulement à une partie du public cible ? Comment adapter la solution pour garantir un accès équitable à la solution et à ses avantages ? La solution respecte-t-elle les mandats juridiques et politiques ? Quels sont les risques auxquels la solution exposera les personnes (par exemple, les risques liés à la cybersécurité) et comment ces risques peuvent-ils être réduits ou éliminés ?

À ce stade, une solution peut être sélectionnée afin de l'explorer plus en profondeur, ou toutes les solutions peuvent être rejetées. S'il s'avère qu'aucune des solutions proposées ne vaut la peine d'être poursuivie, il est possible de procéder à un deuxième tour de collecte d'informations. Si cela se produit, il serait judicieux à ce stade de réévaluer le besoin identifié. Ce besoin est-il formulé avec précision ? S'agit-il du véritable besoin, ou simplement d'un symptôme d'un problème plus profond ? Ceci peut amener à un deuxième point intéressant à examiner si toutes les solutions proposées demeurent bloquées par le même problème ou un problème similaire. Si c'est le cas, le défi identifié est probablement le véritable besoin auquel il faut répondre.

Si une solution répondant au besoin identifié est trouvée, un *prototype* est développé. Il peut s'agir d'un prototype sur papier qui décrit la solution, son fonctionnement, les personnes impliquées et leurs responsabilités. Il peut aussi s'agir d'un modèle du produit développé pour examen, mais qui ne comporte pas les fonctionnalités proposées ou l'ensemble des fonctionnalités.

Le prototype, quelle que soit sa forme, doit être examiné par les bénéficiaires pour obtenir leur avis avant le début du développement, afin qu'il puisse être affiné pour répondre aux besoins des différents utilisateurs.

### *Développement*

La phase de développement permet de travailler davantage sur la solution sélectionnée et examinée jusqu'à ce qu'elle puisse être lancée pour une utilisation générale. Facile à dire, mais il existe des complexités qu'il convient d'observer.

Premièrement, il est peu probable que le développement se fasse selon un processus linéaire dans le cas des innovations. De nouvelles complexités apparaîtront à mesure que les différentes parties de la solution seront testées et mises en pratique. Les plans devront peut-être être modifiés pour tenir compte de ces évolutions. Un *processus de développement* dit « *agile* » aide à travers des cycles courts de développement et de révision. Les objectifs généraux sont décomposés en une série d'étapes ou de composantes concrètes. Quelques composants sont fixés comme objectif pour une courte période. Cela peut durer une semaine, deux semaines ou un mois. Ces périodes sont appelées « sprints ». À la fin d'un sprint, les utilisateurs du système passent tous en revue le travail effectué et donnent leur avis. Cela permet de maintenir l'innovation sur la voie des objectifs et de garantir que le produit lancé sera utilisé par les personnes qui en bénéficieront.

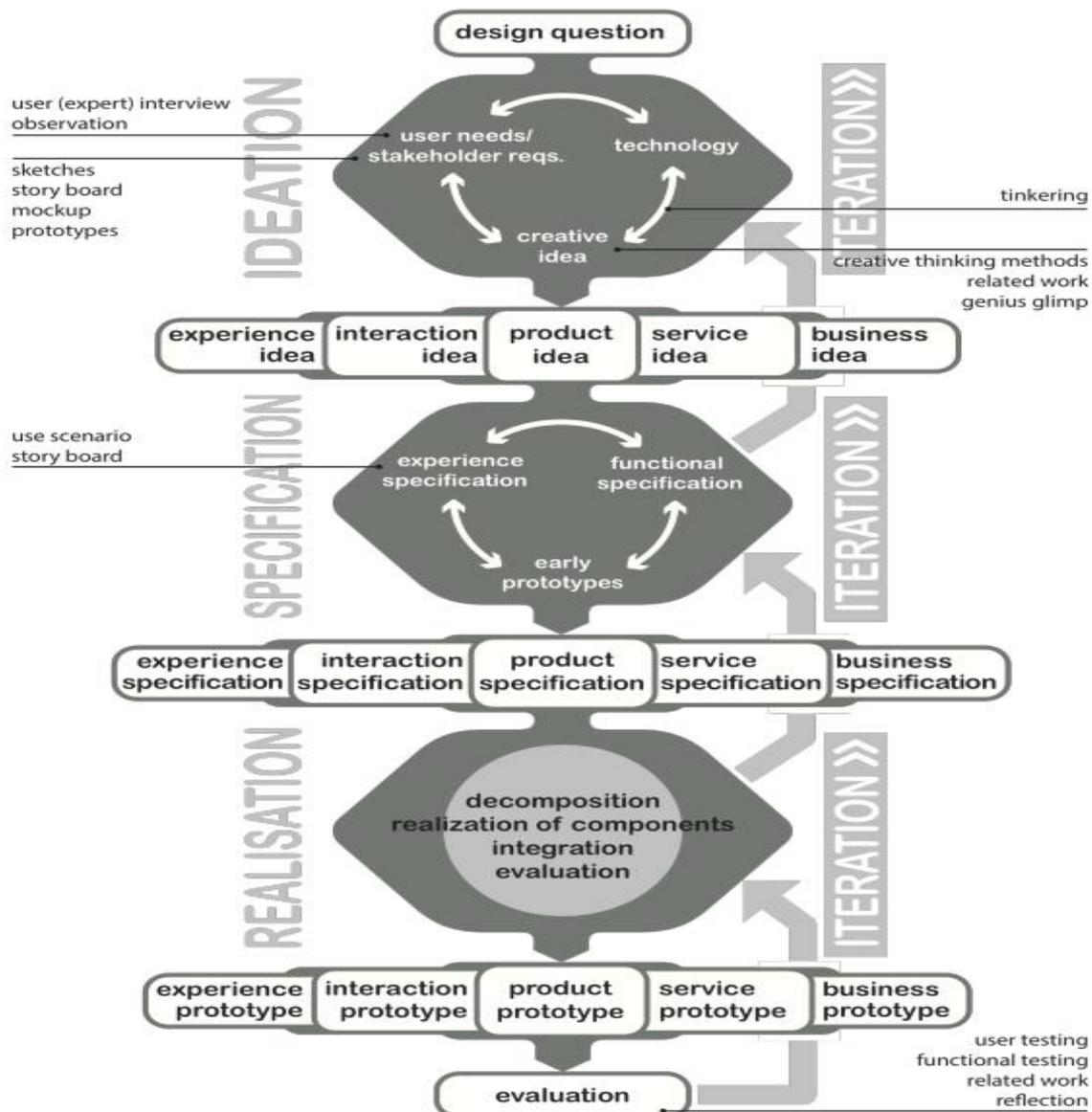
Deuxièmement, le processus de gestion du changement ne doit pas être ignoré. Le simple fait de développer une innovation ne suffit pas nécessairement. Il convient d'identifier des *ambassadeurs* (« *champions* ») parmi les principaux groupes de bénéficiaires et les ministères qui inciteront à l'intégration de l'innovation dans les routines quotidiennes déjà établies par chaque organisation ou type d'organisation. Le processus d'intégration doit être explicite, les responsabilités des personnes clés étant convenues à l'avance et promues au fil du temps. Il convient de mener des campagnes de sensibilisation et/ou de formation auprès des membres du personnel et des groupes ciblés. Pour finir, si nécessaire, il faudra réviser et adapter la politique en vue d'inciter à l'innovation.



## Activité de réflexion

Examinez le schéma de la page suivante, qui présente une proposition de processus de conception créative de technologies (Mader et Eggink, 2014). Il existe quatre phases : l'idéation, la spécification, la réalisation et l'évaluation. Dans ce modèle, le produit est garanti par le processus d'itération jusqu'à ce que les résultats souhaités soient atteints. Réfléchissez aux questions suivantes :

1. En quoi ce modèle est-il similaire au modèle « Double Diamant » ?
2. En quoi ce modèle est-il différent du modèle « Double Diamant » ?
3. Lequel préférez-vous, et pourquoi ?

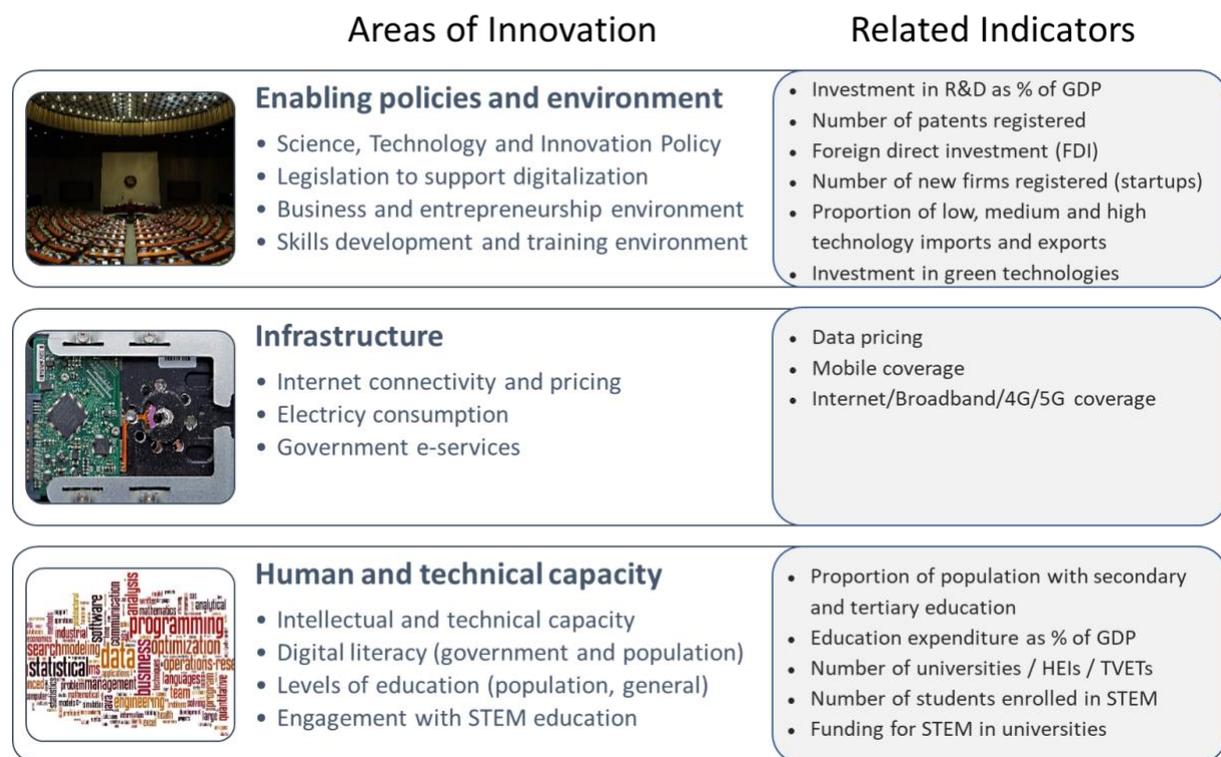


### 3.2 Degré de préparation à l'innovation

Les notions d'innovation sont étroitement liées à la croissance et au développement économiques. La [Commission économique des Nations unies pour l'Afrique \(2018\)](#) suggère que « pour que la croissance se

traduise par une transformation économique, elle doit être fondée sur la connaissance et l'innovation, en se basant sur les données des économies avancées et des pays nouvellement industrialisés ». À leur tour, les pays doivent disposer des critères nécessaires pour leur permettre d'adopter et d'appliquer les innovations. Une évaluation de ces critères pourrait donner une indication du degré de préparation à l'innovation d'un pays.

Les indicateurs de préparation à l'innovation sont des moyens utiles pour évaluer la préparation à l'innovation d'un pays. Bien que de multiples cadres et indicateurs aient été mis en place pour mesurer le degré d'innovation dans différents pays, industries et secteurs, en général, le niveau de préparation à l'innovation d'un pays peut être évalué dans trois domaines, comme le montre la **figure 1**.



**Figure 1 : Domaines de préparation à l'innovation**

Source de la photo : Auteurs inconnus, sous licence [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

**Ressources documentaires supplémentaires sur la préparation à l'innovation :**

- Oxford Insights [AI Readiness Index](#)
- UN Economic Commission for Africa [framework for assessing science, technology and innovation readiness in African countries](#)
- World Economic Forum [Readiness for the Future of Production Report 2018](#)
- World Intellectual Property Organization [Global Innovation Index 2021](#)
- Tufts University [Digital Intelligence Index](#)
- Information Technology and Innovation Foundation [Contributors and Detractors: Ranking Countries' Impact on Global Innovation](#) report
- DQ [Global Standards Report 2019](#) Common Framework for Digital Literacy, Skills and Readiness
- World Bank [GovTech Maturity Index : The State of Public Sector Digital Transformation](#)

- World Bank Digital Adoption Index (DAI)

### 3.3 Introduction aux bases de données

Une base de données est une collection organisée d'informations structurées, ou de données, généralement stockées électroniquement dans un système informatique avec des fonctions permettant de trouver, ajouter, supprimer et modifier les données. Les bases de données sont importantes car, à l'ère de l'information, de nombreuses choses sont créées et/ou stockées électroniquement, et grâce aux processus de numérisation, une grande quantité de données existantes est continuellement convertie en un format numérique pour être stockée électroniquement. Les bases de données sont un élément essentiel de la gestion de l'information dans la société actuelle, notamment pour les entreprises et les gouvernements.

Une base de données est exploitée par un système de gestion de base de données (DBMS / SGBD). Un système de gestion de base de données (DBMS / SGBD) est un système informatisé de conservation des données utilisé pour contrôler une base de données. Un DBMS / SGBD sert d'interface entre la base de données et ses utilisateurs finaux ou programmes, permettant aux utilisateurs de récupérer, mettre à jour et gérer la façon dont les informations sont organisées et optimisées, ce qui en fait une partie intégrante de la gestion des données.

Les bases de données sont utilisées pour résoudre l'un des défis les plus fondamentaux de l'ère de l'information, à savoir le stockage et l'accès à de grandes quantités de données collectées. Les bases de données permettent aux utilisateurs non seulement de stocker des données, mais aussi de réduire la quantité de travail nécessaire pour récupérer, vérifier et analyser les données. Il est facile de partager des données en utilisant une base de données, car les données résident dans un système centralisé. Grâce à un DBMS/SGBD, les utilisateurs peuvent interroger facilement le système, les données peuvent être verrouillées pour empêcher les utilisateurs de supprimer ou de modifier accidentellement des données, et un gestionnaire de récupération récupère les données en cas de panne ou d'erreur du système. Les DBMS/SGBD disposent également de mesures de sécurité supplémentaires pour aider à protéger les données.

Les bases de données jouent également un rôle important dans la réduction de la redondance des données dans une application informatique. On parle de redondance des données lorsque plusieurs copies de la même information sont stockées à plusieurs endroits en même temps. Une base de données élimine toute redondance des données avant qu'elles ne soient présentées à l'utilisateur final, ce qui permet une analyse plus propre et plus précise avec moins d'efforts. Une base de données offre également à l'utilisateur final une cohérence dans son fonctionnement, que ce soit dans l'analyse ou la mise à jour des données, et réduit également l'incidence des erreurs de données. Les systèmes de gestion de bases de données (DBMS / SGBD) sont souvent indépendants de tout autre programme informatique et sont accessibles à toutes les autres applications. Enfin, il est facile pour les utilisateurs d'accéder à toutes les données pertinentes d'une base de données grâce à l'utilisation d'hôtes et de langages d'interrogation tels que SQL.

Comme pour toute innovation ou nouvelle technologie, il faut tenir compte des limites et des avantages. Le fait qu'il existe des limites ne doit pas décourager l'utilisation des bases de données, mais une prise de conscience des limites peut permettre aux utilisateurs d'avoir des attentes réalistes sur ce qui peut être réalisé et sur les autres stratégies qui peuvent être utilisées en conjonction avec la technologie.

L'une des principales limites des bases de données est leurs coûts de démarrage élevés. Les bases de données sont complexes, difficiles et longues à concevoir, et la création d'une base de données exige donc une quantité de travail considérable. Même s'il s'agit d'une base de données commerciale ou existante, les bases de données nécessitent également une quantité importante de matériel et de logiciels, et il y a aussi des coûts de conversion pour passer d'un système basé sur des fichiers à un système de base de données. La mise en place, la maintenance et l'utilisation d'une base de données requièrent différents niveaux de compétences, allant d'un niveau moyen à un niveau élevé. Les bases de données ne sont pas conçues pour être intuitives comme les tableurs, c'est pourquoi cette expertise est essentielle à rechercher ou à créer pour toute organisation qui passe aux systèmes de bases de données. Elles peuvent ne pas convenir aux petites entreprises ou aux organisations qui ne disposent pas de gros volumes de données. Enfin, pour les systèmes commerciaux de gestion de bases de données, des mises à jour fréquentes ajoutent généralement de nouvelles fonctionnalités aux systèmes, mais ces mises à jour peuvent aussi parfois nécessiter des mises à niveau du matériel.

### **La gestion éthique des données**

De nos jours, une grande partie des innovations s'appuient sur la technologie et plus particulièrement sur les données. Si l'utilisation de techniques d'intelligence artificielle et de processus tels que l'automatisation est prometteuse, l'utilisation de données individuelles en particulier doit être examinée avec soin. En 2021, l'OCDE a publié un ensemble de principes de bonne pratique en matière d'éthique des données (OCDE, 2021) dans le secteur public, motivé par l'affirmation selon laquelle l'utilisation des données par les gouvernements doit servir l'intérêt public et assurer le bien public. Ces principes sont les suivants :

1. Gérer les données avec intégrité. Les autorités publiques doivent assurer une gestion fiable des données. Ces dernières ne doivent pas accéder aux données, les partager ou les utiliser à des fins personnelles, qui ne servent pas l'intérêt public ou qui portent atteinte aux droits de l'homme.
2. Connaître et respecter les dispositions applicables dans les administrations publiques concernant l'accès, le partage et l'utilisation des données dans les règles. Les autorités publiques doivent être formées sur les rôles et les responsabilités, et les gouvernements doivent veiller à ce que l'expertise soit disponible pour gérer les données de manière éthique.
3. Intégrer les considérations éthiques en matière de données dans le processus décisionnel du gouvernement. Il s'agit de considérations telles que la planification de l'Etat, le financement, la garantie de sources de données impartiales et les contrats publics qui impliquent l'utilisation de données.
4. Surveiller et conserver le contrôle de la saisie des données, en particulier dans le cas des systèmes d'IA. Les agents publics devraient par ailleurs agir en tant que décideurs face aux enjeux qui nécessitent un regard humain ou qui peuvent avoir un impact négatif sur les droits de l'homme, la démocratie ou l'État de droit.
5. Être précis par rapport à la finalité de l'utilisation des données, en particulier lorsqu'il s'agit de données personnelles. Veiller à ce qu'il y ait une raison légitime de collecter et d'utiliser les données. Placer les besoins des citoyens au centre des activités liées aux données. S'assurer que les données sont représentatives et adaptées à l'objectif poursuivi.
6. Définir les limites de la collecte, de l'accès, du partage et de l'utilisation des données. Dans le cas des données à caractère personnel, il convient de collecter le minimum de données nécessaires à la finalité définie.

7. Être clair, inclusif et ouvert. Les gouvernements devraient être transparents quant à la nature des données collectées, au moment et à la manière dont elles sont collectées, et à quelle fin. Ces derniers devraient prendre des mesures pour assurer la formation de la population en matière de données, afin que chacun soit averti et comprenne les implications de l'utilisation des données.
8. Publier des données ouvertes et le code source. Les politiques d'ouverture des données publiques favorisent les avantages socio-économiques, encouragent l'implication des citoyens et garantissent la transparence, la responsabilité et l'examen public des décisions et des résultats politiques des gouvernements.
9. Élargir le contrôle des individus et des collectivités sur leurs données. Les individus et les communautés devraient avoir un pouvoir de décision sur leurs données, y compris pour donner ou retirer librement un contenu. Ceci est lié aux principes de l'identité auto-souveraine.



### Questions de réflexion

Les questions de réflexion peuvent être posées à titre individuel ou dans le cadre d'une discussion de groupe.

1. Réfléchir aux neuf principes de bonne pratique en matière d'éthique des données énoncés par l'OCDE. Quelles sont les mesures prises par votre gouvernement en matière de gestion éthique des données ? Quelles sont les autres mesures à prendre ?

### Types de bases de données

Il existe différents types de bases de données selon les fonctions, et la base de données choisie par une organisation dépend de ses besoins. Cependant, il existe deux grands types de bases de données : relationnelles et non relationnelles.

- Les **bases de données relationnelles** sont largement utilisées car elles sont faciles à gérer. Les éléments d'une base de données relationnelle sont organisés comme un ensemble de tables composées de colonnes et de lignes (voir la figure ci-dessous). La technologie des bases de données relationnelles constitue le moyen le plus efficace et le plus souple d'accéder à des informations structurées. Le système de gestion de base de données (DBMS / SGBD), logiciel qui contrôle le stockage, la récupération, la suppression, la sécurité et l'intégrité des données dans une base de données, est nécessaire pour gérer la base de données.

	Employee	Photos	Position	Manager	Subordinates
1	Asparagus		Director of Engineering	Lucy Fur	Henrietta Bumblepuss
2	Bumblepuss		Engineering Team	Asparagus	
3	Henrietta		Engineering Team	Asparagus	
4	Hot Sauce		Director of Sales	Lucy Fur	Pippi
5	Jiji		CFO	Lucy Fur	
6	Leo		Marketing Team	Miu Miu	
7	Lucy Fur		CEO		Asparagus Bumblepuss Henrietta
8	Miu Miu		Director of Marketing	Lucy Fur	Poseidon Leo
9	Pippi		Sales Team	Hot Sauce	
10	Poseidon		Marketing Team	Miu Miu	
+					

**Figure 2** : Une relation un-à-plusieurs dans une base de données relationnelle (source: <https://support.airtable.com/hc/en-us/articles/218734758>)

- Les **bases de données non relationnelles** ont été développées en opposition aux bases de données relationnelles. Dans ce cas, les données ne doivent pas être structurées en tables mais peuvent prendre d'autres formes comme des graphiques, des vidéos, des photographies, des documents, etc. NoSQL et MongoDB sont des exemples de bases de données non relationnelles. Pour les bases de données non relationnelles, un serveur compatible NoSQL, par exemple le serveur Redis, le serveur de bases de données en cache Memcached ou Oracle NoSQL, est nécessaire.

En plus d'être relationnelles ou non relationnelles, les bases de données peuvent également présenter différentes catégories de caractéristiques.

#### **Bases de données centralisées, distribuées et Cloud**

- Une *base de données centralisée* est un type de base de données qui est stockée, localisée et maintenue à un seul endroit. Les avantages de ce type de base de données sont les suivants : comme toutes les données sont stockées en un seul endroit, il est plus facile d'y accéder et de les coordonner ; la base de données centralisée présente une redondance des données très minime puisque toutes les données sont stockées en un seul endroit ; et elle est moins chère que toutes les autres bases de données disponibles. Un ordinateur central en est un exemple. Un ordinateur central et un réseau local (LAN) ou un réseau étendu (WAN) sont nécessaires pour ce type de base de données.
- Une *base de données distribuée* est un ensemble de plusieurs bases de données interconnectées, réparties physiquement sur plusieurs sites qui communiquent par l'intermédiaire d'un réseau informatique, utile pour les organisations ayant plusieurs bureaux ou succursales et des réseaux fermés. Cette base de données peut être facilement étendue car les données sont déjà réparties sur différents sites physiques. Une base de données distribuée peut être facilement accessible à partir de différents réseaux, et elle est plus sûre qu'une base de données centralisée. Une architecture client-serveur qui définit des services spécialisés avec des fonctionnalités spécifiques (par exemple, serveur d'impression, serveur de messagerie, serveur de fichiers, etc. Ces serveurs sont ensuite connectés à un réseau de clients qui peuvent accéder à ces serveurs.
- Une *base de données Cloud* est conçue pour un environnement virtuel et on peut y accéder via internet à partir d'un fournisseur de services de base de données Cloud. Parmi les avantages d'un

système basé sur l'informatique dématérialisée, citons la rapidité, la réduction des coûts car il n'est plus nécessaire de posséder des centres de données et du personnel pour les gérer, et l'évolutivité. OpenStack est un exemple de base de données Cloud et à code source ouvert. Ces bases de données sont généralement construites à l'aide d'un fournisseur de services Cloud tel que Windows Azure, Amazon SimpleDB ou Google Cloud SQL. On peut y accéder via n'importe quel appareil qui se connecte à l'internet.

### **Bases de données commerciales et open-source**

- Une *base de données open-source* permet aux utilisateurs de créer un système basé sur leurs exigences uniques et leurs besoins commerciaux. Les bases de données open-source sont gratuites et donc rentables. Elles peuvent également être partagées. Le code source de ces bases de données peut être modifié pour correspondre aux préférences de l'utilisateur. Le principal inconvénient de ce type de base de données est qu'il n'offre qu'un soutien technique limité et qu'il nécessite une expertise interne pour le développement et la maintenance ainsi que pour l'utilisation de la base de données.
- Les *bases de données commerciales* ou *closed-source* sont des logiciels propriétaires dont le code source ne peut être consulté, modifié, distribué ou réutilisé. Les bases de données closed-source présentent certains avantages qui les rendent attrayantes pour les organisations. Elles offrent une assistance technique garantie, sont conçues pour être utilisées avec du matériel de base peu coûteux et les bases de données NoSQL permettent de traiter facilement des volumes de données considérables. Le principal inconvénient est le coût encouru.

### **Bases de données opérationnelles**

- Les *bases de données opérationnelles* sont courantes dans les organisations car elles stockent les dossiers de paie, les informations sur les clients et les données sur les employés. Avec les bases de données opérationnelles, les enregistrements peuvent être ajoutés, supprimés et modifiés en temps réel. Voici quelques avantages notables que l'on peut énumérer : Elles n'utilisent pas de traitement par lots, les enregistrements peuvent donc être ajoutés, supprimés et modifiés en temps réel ; ces systèmes sont très polyvalents et s'adaptent aux systèmes distribués tels que les bases de données NoSQL, SQL, New SQL ; et ces systèmes sont hautement disponibles, tolérants aux pannes et très évolutifs. Un inconvénient est qu'elles ont généralement une courbe d'apprentissage qui nécessite une formation à la gestion de ces bases de données, ce qui peut augmenter les frais généraux.

Voici quelques éléments essentiels à prendre en compte lors du choix d'une base de données :

- La taille : Il faut toujours considérer le volume de données que l'on doit récupérer et stocker comme des données d'application critiques dans une base de données. La vitesse de traitement des applications logicielles peut être affectée si la base de données choisie n'est pas assez bonne pour traiter la quantité de données.
- La vitesse et l'évolutivité : Certaines bases de données sont conçues pour optimiser les applications à forte intensité de lecture, tandis que d'autres sont conçues pour prendre en charge les solutions à forte intensité d'écriture.
- La structure : Les données ont divers formats. Avant de choisir une base de données, il faut tenir compte de la structure des données pour le stockage et la récupération des ensembles de données et des informations.
- La sécurité et la sûreté : Vérifier le niveau de sécurité qu'une base de données offre pour les données qui y sont stockées.

**Liste d'ouvrages recommandés :**

Kholod, S.V., 2021. Performance comparison for different types of databases.  
<https://er.ucu.edu.ua/handle/1/2878>

Pour plus d'informations sur les systèmes de gestion de bases de données, cliquer sur :  
<https://www.ibm.com/docs/en/zos-basic-skills?topic=zos-what-is-database-management-system>

Pour plus d'informations sur les avantages et les inconvénients des bases de données, voir:  
<https://prosancons.com/computer/pros-cons-databases/>



**Questions de réflexion**

Les questions de réflexion peuvent être posées à titre individuel ou dans le cadre d'une discussion de groupe.

2. Énumérez les avantages et les inconvénients des bases de données.
3. Que doivent considérer les organisations lorsqu'elles choisissent la base de données qui répond le mieux à leurs besoins ?

**Activité 1 : Types de bases de données (travail individuel ou en groupe)**

Complétez les informations manquantes sous les rubriques du tableau ci-dessous en utilisant les informations contenues dans ce manuel.

<b>Bases de données</b>	<b>Description</b>	<b>Exemples</b>	<b>Exigences</b>	<b>Avantages</b>	<b>Inconvénients</b>
Centralisées					
Distribuées					
Cloud					
<a href="#"><u>Open-source</u></a>					

<i>Closed source ou à vocation commerciale</i>					
Bases de données non relationnelles					
Relationnelles					
Opérationnelles					

## 4 Innovation dans le développement des certifications, des cadres et des normes

À l'échelle mondiale, la demande d'enseignement supérieur a augmenté de façon spectaculaire depuis 1970, le taux brut de scolarisation dans l'enseignement supérieur étant passé de 10 % en 1970 à près de 40 % en 2018 (UNESCO, 2018a). En outre, la tendance à l'augmentation des effectifs est plus marquée après l'an 2000, ce qui signifie que le rythme d'augmentation s'est accéléré au cours des dernières décennies. En outre, on constate une augmentation du pourcentage d'apprenants non traditionnels dans l'enseignement supérieur, notamment avec les étudiants plus âgés. Actuellement, jusqu'à 25 % des étudiants de l'enseignement supérieur ont plus de 25 ans dans un certain nombre de pays européens (Martin et Godonoga, 2020). Ces tendances émergent en réponse à un certain nombre de facteurs, notamment la numérisation, l'accès accru aux appareils, la prolifération des offres tertiaires en ligne ou à distance, la demande croissante de travailleurs hautement qualifiés, l'évolution des besoins en compétences, la mécanisation d'industries telles que la fabrication, etc. Ces tendances mondiales ne montrent aucun signe de ralentissement.

Dans la plupart des pays, l'enseignement supérieur n'est plus accessible uniquement à un petit nombre d'étudiants aux revenus élevés, mais est généralement accessible aux classes supérieure et moyenne. Toutefois, si l'on ne considère que les pays à faible revenu, le taux brut d'inscription des étudiants dans l'enseignement supérieur a relativement peu évolué, ce qui indique que ces tendances ne sont pas encore effectives. La figure 1 montre le taux brut d'inscription dans l'enseignement supérieur, par niveau de revenu du pays. Les pays à faible revenu sont représentés par la ligne verte au bas du graphique.

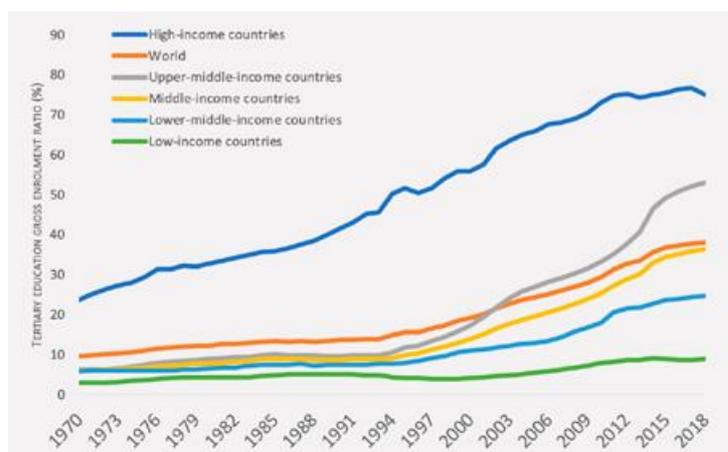


Figure 3 : Taux brut de scolarisation dans l'enseignement tertiaire, 1970 - 2018

Source : Martin and Godonoga, 2020

Cela signifie que les pays à faible revenu sont non seulement mal placés pour participer à l'économie mondiale aujourd'hui, mais aussi qu'il est peu probable qu'ils soient en mesure de répondre aux besoins futurs en matière de compétences.



### Question de réflexion et discussion

Les pays à faible revenu ont un taux de scolarisation dans l'enseignement supérieur comparativement faible. En outre, ce ratio n'augmente pas aussi rapidement que dans d'autres pays. Quelles sont, selon vous, les causes profondes de ce faible taux de scolarisation dans l'enseignement supérieur ?



## Question de réflexion et discussion

Certaines causes pourraient être :

- Les familles et les citoyens disposent de faibles revenus et n'ont pas les moyens d'envoyer leurs enfants dans l'enseignement supérieur.
- Il existe peu d'offres de bourses d'études.
- L'orientation professionnelle est insuffisante, de sorte que les étudiants ne connaissent pas les débouchés qui s'offrent à eux.
- Peu d'industries fonctionnent dans le pays, ou les industries qui fonctionnent nécessitent beaucoup de main-d'œuvre peu qualifiée, comme c'est le cas pour l'agriculture.
- Ils ne disposent pas des systèmes et des compétences nécessaires pour permettre aux étudiants de profiter des nouvelles opportunités telles que l'apprentissage à distance ou international. Par exemple, les diplômes internationaux ou en ligne ne sont pas reconnus dans le pays.
- Faible pénétration du numérique dans le pays. De nombreuses personnes n'ont pas accès aux appareils ou à Internet.

### 4.1 Passeports de qualifications

De plus en plus de migrants et de personnes déplacées dans le monde n'ont pas toujours accès aux documents papier ou aux institutions qui les ont délivrés, ce qui pose des problèmes pour la vérification des qualifications. En outre, les certifications peuvent ne pas être reconnues au-delà des frontières nationales. Il en résulte une perte d'opportunités d'absorption de compétences dans les pays d'accueil et une perte d'opportunités sociales et économiques pour les réfugiés et les migrants.

Un passeport de qualifications illustre et présente les informations disponibles sur les niveaux d'éducation des réfugiés et des migrants en combinant l'analyse de documents, des entretiens structurés par des évaluateurs de diplômes et/ou des évaluations autorisées. Le passeport de qualifications n'est pas un document de voyage ni un substitut aux certifications officielles ou acte de reconnaissance formelle, mais il peut être utilisé par les migrants pour entrer dans le monde du travail ou pour poursuivre leurs études lorsqu'ils cherchent des moyens d'accéder à leurs qualifications existantes. Les passeports de qualifications développés jusqu'à présent sont valables pour une durée limitée, généralement de 3 à 5 ans.

Un système de passeport de qualifications fonctionne avec des certifications réglementées au niveau national et peut constituer un complément aux parcours officiels de certifications et de perfectionnement dans les pays comptant un grand nombre de migrants et de réfugiés, offrant ainsi la possibilité d'absorber plus rapidement la main-d'œuvre disponible que ces populations apportent aux pays d'accueil. Pour qu'un passeport de certifications soit efficace, les pays d'accueil doivent disposer de structures juridiques permettant aux migrants de travailler ou d'étudier, ainsi que d'évaluateurs de diplômes expérimentés.

#### ***Pour en savoir plus :***

[Le passeport européen des qualifications des réfugiés](#) (Conseil de l'Europe), qui a été testé dans neuf pays (est un document standardisé qui explique les qualifications qu'un réfugié est susceptible d'avoir sur la base des justificatifs disponibles. Bien que ce document ne constitue pas un acte de reconnaissance formel, il résume et présente les informations disponibles)

- Lien vers la ressource (pdf): [Exemple et modèle de passeport de qualifications](#)

- Lien (page web) : [Procédure de reconnaissance pour les personnes sans documentation vérifiable \(NOKUT\)](#)

Le passeport des qualifications de l'UNESCO destiné aux réfugiés et aux migrants vulnérables qui s'inspire de la méthodologie du Passeport européen des qualifications des réfugiés



### Questions de réflexion et discussion

Visionnez la vidéo suivante et répondez aux questions de réflexion :

#### Témoignages de participants aux passeports de qualifications en Zambie

Les questions de réflexion peuvent être posées à titre individuel ou dans le cadre d'une discussion de groupe.

1. Quels sont les avantages décrits concernant les passeports de qualification ?
2. Quelles sont les limites ou les défis des passeports de qualification ?

## 4.2 Parcours d'accès flexibles aux titres de compétences

Les parcours d'accès flexibles aux titres de compétences offrent aux individus la possibilité de recevoir une éducation par des voies non traditionnelles. L'évolution rapide des besoins en matière de compétences, l'accès aux technologies éducatives telles que les MOOC et les micro-crédits, ainsi que l'offre de plus en plus diversifiée de programmes de compétences et de formation sont autant d'éléments qui montrent la nécessité de disposer de systèmes d'éducation formelle flexibles, capables de répondre aux demandes des jeunes et des apprenants tout au long de la vie. En particulier dans les contextes de pauvreté et/ou de taux élevés de migration interne, la création de parcours d'apprentissage flexibles peut améliorer les taux de participation et de réussite.

Les parcours d'apprentissage flexibles intègrent la RPL, le transfert de crédits et des options d'enseignement et d'apprentissage flexibles telles que les cours facultatifs ou les « horaires flexibles » pour poursuivre des projets individuels, afin de soutenir l'apprentissage tout au long de la vie. Ils offrent de multiples points d'entrée et des parcours de progression entre les établissements, les cours et/ou les niveaux d'enseignement, permettent aux étudiants d'entrer et de sortir des études et d'apprendre à leur propre rythme.

Le concept de parcours d'apprentissage flexible est particulièrement utile dans les pays comptant un grand nombre de résidents à faibles revenus qui souhaitent entreprendre des études dans l'enseignement supérieur. Ces personnes peuvent se retrouver périodiquement en mesure de payer les frais de scolarité, mais passer de l'éducation à l'emploi et au statut de NEET plusieurs fois dans leur jeunesse. Ils peuvent également fréquenter de nombreux établissements différents ou utiliser les voies alternatives disponibles telles que des stages. L'idéal serait que les parcours d'accès flexibles aux titres de compétences offrent la possibilité à ces personnes de tirer parti de leur apprentissage dans ces différents établissements ou contextes pour obtenir des certifications et être admis dans d'autres établissements.

## ***Défis des parcours d'accès flexibles aux titres de compétences***

L'IPE-UNESCO (2021) a identifié un certain nombre de facteurs qui contribuent à rendre difficile la création de parcours d'accès flexibles aux titres de compétences. Les défis relevés par ce document sont décrits dans cette section.

Le premier défi identifié est l'absence d'un cadre général pour soutenir des parcours d'apprentissage flexibles. Souvent, la reconnaissance des diplômes ou des crédits entre établissements est décidée par les établissements ou en fonction de la situation. Cela est particulièrement vrai dans les pays à gouvernance fortement décentralisée et / ou à haut niveau d'autonomie institutionnelle, dans lesquels les gouvernements centraux jouent un rôle limité dans la prise de décision.

L'idéal serait de développer un cadre général au niveau national pour soutenir des parcours d'apprentissage flexibles. Cela doit inclure des politiques, des financements pour la formation et la supervision de la mise en œuvre, ainsi que des incitations pour l'établissement de voies de transfert de crédits entre institutions. Il est particulièrement important pour les pays qui développent de solides secteurs non universitaires d'envisager dès le départ l'articulation entre ces systèmes différenciés.

La complexité de cette situation est aggravée par la fragmentation administrative et structurelle. Dans de nombreux pays, différents ministères et organisations gouvernementales sont responsables de différentes parties de l'enseignement supérieur. Par exemple, des sous-systèmes peuvent exister pour gérer les différentes filières ou voies, telles que les filières générales, techniques et professionnels, et académiques. Il peut y avoir différents ministères ou sous-systèmes responsables de l'enseignement primaire, secondaire et post-secondaire. La complexité est également créée par des couches de niveaux administratifs, par exemple les niveaux nationaux et provinciaux. La fragmentation se reflète également dans la manière dont les systèmes éducatifs sont organisés. La segmentation des systèmes d'éducation et de formation peut créer des silos et des obstacles pour les étudiants lorsqu'il s'agit de progresser vers des programmes de niveau supérieur ou de passer d'un programme ou d'un domaine d'études à un autre (CEDEFOP, 2012), et une coordination et une coopération étroites sont essentielles pour des parcours flexibles (IPE-UNESCO, 2021).

La concurrence entre les établissements peut également constituer un défi, car les parcours d'apprentissage flexibles nécessitent une collaboration entre les établissements postsecondaires. Les tendances récentes en faveur d'un financement fondé sur les performances, d'initiatives d'excellence en matière de recherche, de systèmes de classement et d'une réduction de l'importance accordée aux intrants et aux activités au profit des extrants et des performances ont engendré une concurrence accrue dans le secteur de l'enseignement public, créant ainsi des obstacles à la mobilité des étudiants. Les environnements axés sur le marché créent une pression en faveur de la « différenciation », les universités se faisant concurrence pour attirer les étudiants, ce qui limite encore la collaboration et exacerbe les différences existant entre les programmes, notamment en ce qui concerne les conditions d'admission, le contenu des programmes et les procédures d'évaluation (IPE-UNESCO, 2021).

En fin de compte, pour que l'apprentissage flexible soit une réussite, les établissements doivent adapter leurs pratiques et leur offre aux besoins des étudiants en transfert, en particulier pour ceux qui passent d'un programme technique et professionnel à un programme académique. Par définition, les programmes techniques et professionnels sont de nature pratique, tandis que les programmes académiques ont tendance à être plus théoriques. Les étudiants doivent être soutenus dans ce changement d'orientation, par exemple par des initiatives d'orientation professionnelle et des programmes de soutien scolaire. Il convient également de prêter attention à l'évolution de la culture d'étude, par exemple les codes de conduite attendus des étudiants et les méthodologies d'étude, qui peuvent différer considérablement

entre les types d'établissements. La réussite des étudiants transférés doit être considérée comme une responsabilité conjointe des deux institutions.

En outre, les universités ont souvent besoin d'être incitées à accepter les crédits de l'enseignement technique et professionnel ou des prestataires privés en raison de la faible image que les universitaires attribuent à la qualité de ces options éducatives. S'il reste toujours du travail à faire pour améliorer la qualité, l'image et le statut du TVET, ces défis peuvent être relevés grâce à l'établissement de normes applicables au niveau national et d'évaluations fondées sur les compétences ou d'autres types d'évaluation, qui peuvent garantir aux institutions la qualité des diplômés. La transparence est une autre mesure, car les universitaires ne comprennent pas toujours le détail de ce qui est inclus dans le TVET.

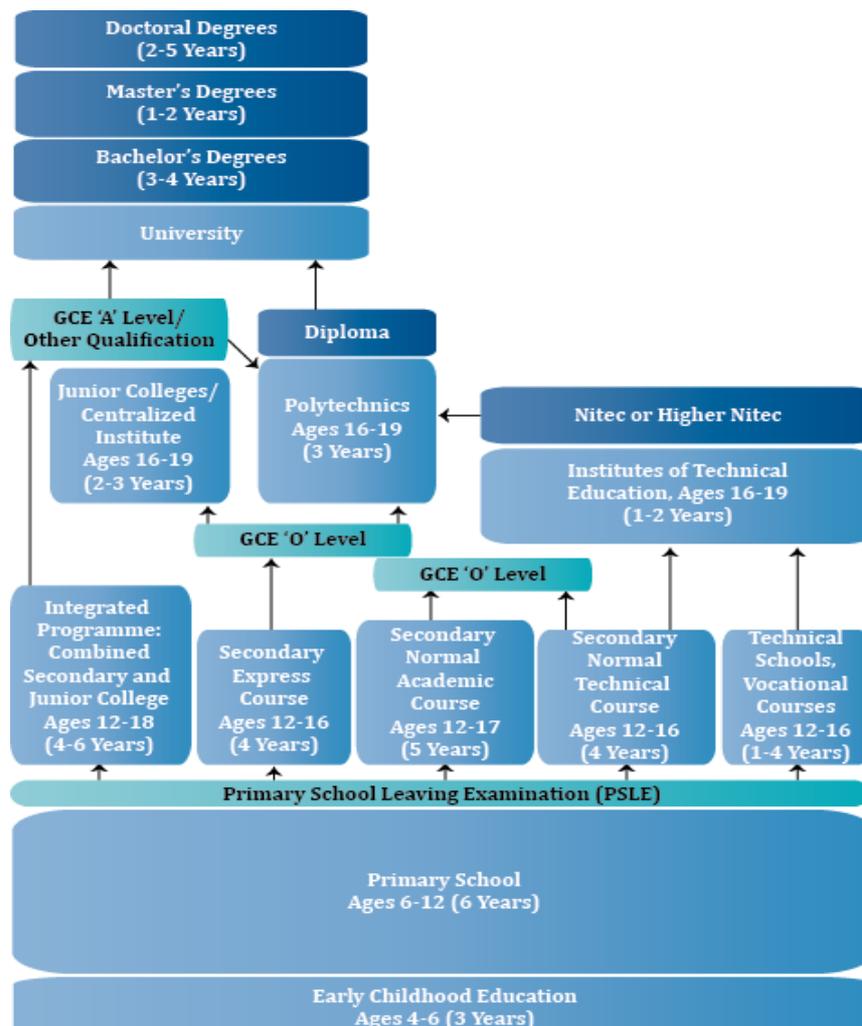
#### **Exemples : Cadre d'articulation de Singapore**

Le système d'enseignement post-primaire de Singapour comporte cinq filières et de multiples voies d'articulation. Le système est complexe, flexible, hautement articulé et efficace. 96,7 % des élèves achèvent l'enseignement secondaire, qui est diversifié à la fois en filières académiques et en cours techniques et professionnels. En 2019, les taux bruts de scolarisation dans l'enseignement supérieur à Singapour étaient supérieurs à 91 %, alors que la moyenne mondiale se situait juste en dessous de 40 % (Banque mondiale, 2021).

Singapour a un système éducatif très centralisé. L'enseignement primaire, secondaire et supérieur est principalement soutenu par l'État et ce dernier joue un rôle de premier plan dans l'élaboration, la mise en œuvre et le financement du système. Le ministère de l'éducation supervise tous les niveaux d'enseignement, de l'âge de 4 ans à l'apprentissage tout au long de la vie, alloue des fonds à toutes les écoles, fixe les programmes de cours et les examens nationaux, supervise la délivrance des diplômes aux enseignants, gère le système d'évaluation et de promotion des enseignants et des directeurs d'école, et recrute et affecte les directeurs et les enseignants aux écoles. Il existe également différentes agences qui soutiennent des domaines tels que la formation des enseignants, les évaluations et l'enseignement technique et professionnel opérant dans le cadre du ministère (NCEE, n.d.).

Les six années d'école primaire obligatoire se terminent par l'examen de fin d'études primaires (Primary School Leaving Examination). Les élèves suivent entre quatre et six ans d'enseignement secondaire, et un à trois ans d'enseignement post-secondaire. Les écoles secondaires de Singapour sont classées en trois catégories : Express, Normal (académique) et Normal (technique). Le même cursus est proposé dans les trois filières, mais la filière express est accélérée et la filière normale (technique) offre un travail plus appliqué. Actuellement, Singapour développe un système dans lequel les étudiants peuvent prendre des options accélérées ou techniques pour différentes matières, appelé « programme différencié / *subject-based banding* ».

La filière express prend jusqu'à quatre ans, tandis que la filière normale en prend jusqu'à six. Après ces cours, les étudiants passent les examens de fins d'études secondaires (General Certificate of Education) et peuvent s'inscrire pour deux années supplémentaires dans le cadre du programme intégré en vue de se préparer à l'université par des cours de niveau avancé (baccalauréat). Ils peuvent également entrer dans des collèges, où les étudiants acquièrent les compétences et les connaissances requises pour l'enseignement universitaire, pour entrer dans des polytechniques avec des parcours de trois ans sanctionnés par un diplôme, ou suivre des cours préparatoires d'un à deux ans dans des instituts d'enseignement technique (ITE). Les diplômés de l'ITE peuvent intégrer des écoles polytechniques ou des universités ; les diplômés des écoles polytechniques peuvent s'inscrire dans des universités ; et les



diplômés des collèges peuvent poursuivre leurs études dans une université ou une école polytechnique. Les parcours sont présentés à la figure 4.

Figure 4 : La structure du système éducatif de Singapour (Source : <https://ncee.org/>)

Le suivi précoce des élèves, qui peuvent intégrer des cours techniques et professionnels dès l'âge de 12 ans, est particulièrement intéressant. Certains systèmes découragent ce suivi précoce. Par exemple, le CEDEFOP (2012) note que l'affectation précoce à différentes filières peut limiter les choix des élèves et leur accès à des niveaux d'éducation plus avancés par la suite. Cependant, Singapour est un exemple de pays qui a suivi cette voie. À Singapour, les collèges constituent la voie la plus directe vers les études universitaires, puisque 70 % des diplômés des collèges poursuivent leurs études à l'université. Toutefois, 30 % des diplômés de l'enseignement polytechnique poursuivent leurs études dans des universités. En particulier, l'université technologique de Singapour a été créée en 2009, avec des programmes

diplômants alignés sur les cours sanctionnés par un diplôme dans les écoles polytechniques, et 90 % des étudiants admis dans cette université ont précédemment étudié dans une école polytechnique (Davies, 2021).

Quelques leçons peuvent être tirées de Singapour concernant le suivi précoce. Tout d'abord, il convient de développer un cadre national bien articulé et flexible qui permette de progresser entre tous les niveaux d'enseignement, dans des délais raisonnables. Deuxièmement, la qualité de l'enseignement à chaque niveau doit permettre les progressions prévues par le cadre. L'évaluation est une étape essentielle pour s'assurer que les résultats de l'apprentissage sont suffisants pour permettre la participation au niveau d'enseignement suivant. Troisièmement, un effort concentré est conseillé pour assurer l'alignement entre les programmes de certifications aux différents niveaux d'enseignement. C'est ce qui ressort de la création de l'Université technologique de Singapour, une université dont les programmes diplômants s'appuient spécifiquement sur les connaissances acquises dans les écoles polytechniques.

#### **Liste d'ouvrages recommandés :**

Major, L., Francis, G. & Tsapali, M. 2020. The effectiveness of technology-supported personalised learning in low-and middle-income countries: A meta-analysis. *British Journal of Educational Technology*, 2021; 00:1–30. <https://bera-journals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/bjet.13116?af=R>

IIEP-UNESCO. 2020. *SDG 4 - Politiques for flexible learning pathways in higher education: taking stock of good practices internationally*. Paris: UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372817>

UNESCO. 2018. *Digital credentialing: implications for the recognition of learning across borders*. Paris: UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000264428>



#### **Questions de réflexion et discussion**

Les questions de réflexion peuvent être posées à titre individuel ou dans le cadre d'une discussion de groupe.

3. Quels sont les trois facteurs clés des parcours d'apprentissage flexibles décrits par l'IIEP-UNESCO 2021 ?
4. Quels sont les principaux enseignements de l'expérience de Singapour ?
5. Quels sont, selon vous, les obstacles à un parcours d'apprentissage flexible dans le contexte de votre pays ? Comment ces obstacles pourraient-ils être surmontés ?

### **4.3 Titres de compétences cumulables**

Les programmes structurés de certification et de diplôme permettent rarement aux étudiants d'obtenir des certifications « partielles » pour les crédits ou les modules obtenus. Si bien que de nombreux étudiants ont « perdu des crédits », en particulier lorsqu'ils passent plusieurs fois de l'enseignement au travail ou au chômage, une situation souvent due à un manque de moyens financiers ou à des difficultés personnelles.

Les titres de compétences cumulables sont des systèmes dans lesquels les cours suivis dans un ou plusieurs programmes s'empilent comme des briques vers une qualification. Les étudiants reçoivent un crédit pour l'apprentissage effectué et peuvent l'utiliser pour accéder au marché du travail, même s'ils n'ont pas

obtenu un diplôme complet. Les avantages sont les suivants : les étudiants peuvent obtenir des diplômes plus élevés, avec un investissement initial moins important, poursuivre leur apprentissage à leur propre rythme sans perdre de crédits et acquérir une expérience professionnelle après avoir obtenu une partie seulement d'une certification. Les titres cumulables offrent également des possibilités de formation continue ou d'apprentissage tout au long de la vie. Les titres de compétence cumulables doivent avoir une valeur sur le marché du travail, distincte de celle d'une certification complète.

Il est nécessaire de mettre en place un cadre cohérent permettant d'intégrer les titres de compétences à court terme dans les diplômes, avec des composantes définies, des critères de cumul et des règles et réglementations guidant la reconnaissance des certifications cumulables aux niveaux institutionnel et national, afin d'éviter toute confusion entre les certifications cumulables et les certifications traditionnelles. Les cadres doivent viser à incorporer des titres de compétences cumulables dans les existants en fonction des descripteurs de niveaux génériques et des résultats de l'apprentissage. En outre, une orientation professionnelle solide et des processus associés tels que des parcours d'apprentissage guidés ou des plans de carrière.

#### **Liste d'ouvrages recommandés :**

L'article suivant passe en revue les données récentes sur le rendement sur le marché du travail de l'accumulation de crédits, de certificats et de diplômes des collèges communautaires :

Bailey, T., and Belfield, C. 2017. Stackable Credentials: Awards for the Future? Community College Research Center, New York. <https://ccrc.tc.columbia.edu/media/k2/attachments/stackable-credentials-awards-for-future.pdf>

## **4.4 Parcours d'apprentissage personnalisés**

À mesure que les besoins en compétences des marchés du travail se diversifient et que la demande de « compétences générales » augmente, il est de plus en plus nécessaire d'accroître la flexibilité et l'autonomie des étudiants en matière d'apprentissage, ce qui peut contribuer à l'acquisition de compétences et de métacompétences telles que « apprendre à apprendre », un aspect important de l'apprentissage tout au long de la vie.

L'apprentissage personnalisé permet la flexibilité et l'autonomie de l'étudiant dans l'éducation et peut également tirer parti d'acquis d'apprentissage formel et non formel à son propre rythme, comme les micro-crédits. Il peut être utilisé dans le cadre de parcours d'apprentissage flexibles et/ou de titres de compétences cumulables, ainsi que pour identifier et combler les lacunes en matière de compétences pour la validation des acquis. Lorsqu'il est intégré aux cadres de certification, l'apprentissage personnalisé soutient l'apprentissage tout au long de la vie et améliore la fluidité des certifications. Différents aspects de l'apprentissage peuvent être personnalisés, par exemple les objectifs, l'approche, le contenu, les parcours et/ou le rythme d'apprentissage.

L'apprentissage personnalisé tient compte de l'autonomie des étudiants, en leur permettant de choisir ce qu'ils veulent apprendre, comment, quand et où. L'apprentissage personnalisé peut avoir lieu dans des salles de classe traditionnelles et technologiques, et certains algorithmes d'IA sont conçus pour soutenir l'apprentissage personnalisé. L'apprentissage personnalisé peut inclure des éléments de mentorat, d'apprentissage par projet et d'auto-évaluation.

L'apprentissage personnalisé peut également être amélioré par la technologie. Par exemple, les systèmes de tuteurs intelligents utilisent des algorithmes d'intelligence artificielle basés sur des données telles que le temps passé par l'étudiant sur sa tâche et l'analyse des erreurs pour déterminer le contenu et le rythme de l'apprentissage, tandis qu'un nombre croissant de cours en ligne sont disponibles pour un apprentissage

à son propre rythme et permettent d'obtenir des badges pour des compétences discrètes ou des diplômes universitaires complets.

#### **Liste d'ouvrages recommandés :**

Holmes, W., Anastopoulou S., Schaumburg, H. & Mavrikis, M. (2018). *Technology-enhanced personalised learning: untangling the evidence*. Stuttgart: Robert Bosch Stiftung. [https://www.bosch-stiftung.de/sites/default/files/publications/pdf/2018-08/Study\\_Technology-enhanced%20Personalised%20Learning.pdf](https://www.bosch-stiftung.de/sites/default/files/publications/pdf/2018-08/Study_Technology-enhanced%20Personalised%20Learning.pdf)

### 4.5 Évaluation furtive

Les formes traditionnelles d'évaluation sont incapables d'évaluer efficacement les compétences complexes requises pour faire face aux problèmes du 21e siècle, y compris la capacité de l'apprenant à penser de manière systémique, créative et critique, et à développer la persistance, l'efficacité personnelle, l'ouverture et le travail d'équipe. L'évaluation furtive comble cette lacune grâce à une approche d'évaluation basée sur la performance dans laquelle l'évaluation a lieu en utilisant les informations recueillies auprès des individus au cours d'activités régulières.

L'objectif de l'évaluation furtive est de brouiller la frontière entre l'apprentissage et l'évaluation tout en restant fiable et précis. L'évaluation furtive peut contribuer à réduire l'anxiété liée aux tests, à promouvoir l'évaluation continue et à utiliser l'évaluation pour mesurer une série de compétences transversales ou de « savoir-être ». En plus de rendre l'apprentissage amusant et sans anxiété, les évaluations furtives peuvent évaluer des applications multiples et complexes de diverses aptitudes et compétences. L'évaluation furtive fonctionne bien avec l'enseignement basé sur la technologie, et en particulier avec l'apprentissage basé sur le jeu, car les données peuvent être recueillies auprès de chaque élève lorsqu'il interagit avec la technologie, sans nécessiter le temps d'un enseignant. Cependant, les principes de l'évaluation furtive peuvent également être appliqués à l'évaluation basée sur les compétences.

« Engage » est un exemple d'évaluation furtive. Engage est un environnement d'apprentissage basé sur le jeu conçu pour les collégiens de 11 à 13 ans dans le but d'introduire des compétences de pensée computationnelle, y compris l'abstraction et la pensée algorithmique par la résolution de problèmes et la programmation en préparation de l'informatique au lycée (Akram, Min, Wiebe, Mott, Boyer et Lester, 2018).

#### **Liste d'ouvrages recommandés :**

Akram, B., Min, W., Wiebe, E., Mott, B., Boyer, K.E. and Lester, J., 2018, July. Improving stealth assessment in game-based learning with LSTM-based analytics. In *International Conference on Educational Data Mining*. <https://par.nsf.gov/servlets/purl/10100664>

Shute, V. and Ventura, M. 2013. *Stealth Assessment: Measuring and Supporting Learning in Video Games*. Cambridge, USA: MIT Press. Available for purchase at: <https://mitpress.mit.edu/books/stealth-assessment>

## 5 Les innovations dans la comparaison et l'analyse des certifications

La reconnaissance de toutes les formes d'apprentissage (formel, non formel et informel) est un élément central des systèmes et cadres de certification. Les systèmes et cadres de certification permettent de reconnaître l'apprentissage qui n'est pas formel (c'est-à-dire qu'il peut être non formel [apprentissage structuré, mais situé en dehors du système de certification] et/ou informel [non structuré, résultant des activités quotidiennes]). Les innovations dans le domaine de la comparaison et de l'analyse des qualifications pourraient compléter les travaux menés dans d'autres domaines, tels que les cadres de certification cumulables et flexibles et la validation des acquis. De leur côté, les processus de comparaison et d'analyse des certifications pourraient tirer parti d'innovations telles que les évaluations numériques et virtuelles et l'interopérabilité.

De tous les domaines d'innovation potentielle autour des certifications, des cadres et des normes, la comparaison et l'analyse des certifications est l'un des plus importants et pourtant le moins mis en œuvre à ce jour. Une grande partie de la recherche et du développement dans ce domaine en est encore à la phase exploratoire. Et ce, malgré le fait que les innovations dans ce domaine pourraient apporter d'énormes avantages aux gouvernements, aux établissements d'enseignement et de formation, aux employeurs et aux citoyens en raccourcissant le processus d'examen, en garantissant des cours plus pertinents et en améliorant la mobilité de la main-d'œuvre qualifiée entre les pays. À mesure que le besoin de comparer les certifications et les cadres de certifications augmente, et que l'intégration des cadres s'approfondit par le biais de QF régionaux et d'accords de transfert et de partage de crédits, le besoin de comparaisons rapides, précises et actualisées pour faciliter la mobilité et la portabilité se fait également sentir. Les méthodes actuelles de comparaison demandent beaucoup de travail et dépendent fortement de l'intervention d'un expert.

Le nouveau concept de fluidité des titres de compétences tente de fournir une vision plus futuriste de ces interrelations de plus en plus transparentes entre la reconnaissance de l'apprentissage formel, non formel et informel tout au long de la vie, rendues possibles par une approche centrée sur l'utilisateur, des formes numériques de reconnaissance, une meilleure interopérabilité des données et un alignement plus étroit entre l'apprentissage et le monde du travail. La maîtrise des titres peut aider les décideurs et les praticiens à développer des systèmes de validation plus inclusifs, et potentiellement aussi de nouvelles formes de RLP. Il sera toutefois important de lier cette notion à de nouvelles formes de plates-formes numériques et de veiller à éviter les systèmes propriétaires qui pourraient potentiellement enfermer les pays dans des solutions coûteuses qui pourraient ne pas être durables à long terme.

Une autre innovation dans ce domaine est l'utilisation de l'automatisation, de l'apprentissage automatique et de l'intelligence artificielle (IA) pour l'avenir de la cartographie de la taxonomie, du transfert de crédits, de la mise en correspondance des compétences, de la comparaison des certifications et des processus de vérification. Ces technologies pourraient améliorer la précision et la qualité de nombreux éléments impliqués dans la création et la maintenance des cadres de certifications, tout en réduisant le temps et les efforts nécessaires à cet effet. L'IA est déjà utilisée dans l'espace de l'enseignement supérieur pour un certain nombre de tâches visant à améliorer les services. Cela va des chatbots avec lesquels les étudiants peuvent interagir pour obtenir des informations générales sur des domaines de besoins spécifiques comme les inscriptions et les informations sur les cours, y compris pour le marketing auprès des futurs étudiants (Zeide, 2019). La figure ci-dessous illustre quelques-unes des autres façons dont l'IA a été utilisée dans l'enseignement supérieur.



**Institutional**  
Marketing & Recruiting  
Admissions & Enrollment  
Curricula & Resource  
Planning



**Student Support**  
Guidance  
Just-in-Time Financial Aid  
Early Warning



**Instructional**  
Self-Paced Progress  
"Personalized Learning"  
Pedagogical Improvement

Figure 1 Applications de l' IA dans les l' enseignement supérieur (Zeide, 2019)

Bien qu'elle soit encore en développement, l'utilisation de l'IA et de l'apprentissage automatique pour aider à la cartographie, à la comparaison, à l'alignement et à la classification des certifications dans les cadres de certifications nationaux et régionaux est prometteuse, et pourrait permettre à l'avenir des comparaisons entre pays plus rapides, plus précises et plus fiables, facilitant l'alignement ou le réaligement plus facile des programmes d'études et des cadres aux besoins du marché du travail et de la société, et permettant davantage la migration des travailleurs. Le succès de ces innovations dépend de la disponibilité de données structurées, de la disponibilité de la puissance de traitement informatique et de l'adhésion à un cadre sémantique ou à un mécanisme de traduction commun (comme une taxonomie convenue).

Le projet de l'ACQF comprend le pilotage d'un processus semi-automatisé pour faire correspondre les résultats de l'apprentissage des certifications. Le premier projet pilote a permis de relier les acquis d'apprentissage des certifications enregistrées au Cameroun, au Cap-Vert, au Kenya, au Mozambique et en Afrique du Sud à la taxonomie européenne des aptitudes, compétences, certifications et professions (ESCO).

#### **Liste d'ouvrages recommandés :**

[Une présentation du processus semi-automatique piloté par l'ACQF](#)

## **6 Innovations dans l'enregistrement et la gestion des certifications**

### **6.1 Interopérabilité**

Diverses organisations peuvent être impliquées dans la certification et les titres de compétences, notamment les organismes de certification du secteur, les départements de l'éducation, les établissements d'enseignement supérieur, les établissements de TVET et, de plus en plus, les prestataires en ligne. Chacune d'entre elles génère des données, par exemple des enregistrements de certifications ou de cours, qui pourraient potentiellement être exploitées par d'autres organisations, mais cette coopération est souvent bloquée en raison d'un manque d'harmonisation dans la numérisation, la structure des données, les terminologies utilisées et les méthodes d'échange.

L'interopérabilité des systèmes de données présente un énorme potentiel pour les cadres nationaux et régionaux de certification en termes de saisie, de traitement et d'analyse des données, pour la maintenance et la mise à jour des cadres quantitatifs, tandis que la capacité d'accéder aux données des organisations partenaires et de les utiliser pourrait soutenir un certain nombre d'autres processus tels que le transfert de crédits, les processus RPL, la vérification, tout en générant des données pour la base de données de compétences et de planification d'activités liées au marché du travail.

Il existe différents niveaux d'interopérabilité et différents cadres pour ces niveaux, mais l'un des plus utiles a été développé au Berkman Klein Center for Internet and Society de l'Université de Harvard. Ce cadre décrit six niveaux d'interopérabilité : L'infrastructure technique ; les données ; les formats et les niveaux ; les pratiques organisationnelles ; les institutions, la loi et la politique ; et l'humain.



Les trois premiers niveaux traitent de la normalisation, tandis que les niveaux ultérieurs traitent des processus et valeurs organisationnels, sociaux et individuels.

L'une des choses les plus importantes à savoir sur les niveaux de normalisation de l'interopérabilité est que « l'interopérabilité » est une nouvelle étiquette pour quelque chose que la technologie a toujours dû réaliser. Une bonne façon de le comprendre est de faire une analogie avec l'écriture, l'une des innovations les plus fondamentales de l'humanité en termes d'échange d'informations.

L'interopérabilité technique concerne les éléments physiques dont nous avons besoin et le processus d'échange. Dans le cas de l'écriture, il s'agirait d'un stylo et de papier et du système postal que nous utilisons pour échanger des lettres. Dans les systèmes informatiques, il s'agit du matériel, des câbles et des serveurs que nous utilisons pour stocker et échanger des informations.

Le niveau suivant porte sur les normes de données, c'est-à-dire sur les façons de structurer l'information. C'est comme la langue dans laquelle nous écrivons notre lettre. Vous êtes capable de lire ceci parce que nous utilisons un langage commun. Si la langue de la directive changeait soudainement pour une langue que vous ne connaissez pas, notre capacité à communiquer s'effondrerait. Les ordinateurs fonctionnent de la même manière : ils doivent « parler le même langage » lorsqu'il s'agit de données.

Enfin, un troisième niveau traite de la « sémantique » ou de « l'interopérabilité sémantique ». Ce niveau porte sur la signification des informations échangées. Dans l'analogie de l'écriture, cela équivaudrait à la grammaire et à la ponctuation de nos phrases et aux mots que nous utilisons. Si j'utilise des points d'interrogation là où je devrais utiliser des points d'exclamation, si j'utilise des mots inventés ou si je change soudainement le sens de mots que vous connaissez, l'information que j'essaie de transmettre est compliquée, voire perdue. En tant que systèmes essentiellement basés sur des règles, les ordinateurs sont encore plus limités de ce point de vue.

Une fois que ces principes fondamentaux d'interopérabilité technique, de données et sémantique sont en place, les informations peuvent être échangées entre les organisations, agrégées et/ou utilisées de manière nouvelle. Des structures et des processus cohérents pour la collecte, le stockage, la gestion et l'échange de données permettent la libre circulation des informations entre les services gouvernementaux et entre les structures de gouvernance et les organisations et les personnes avec lesquelles elles interagissent. Dans les systèmes interopérables, les étudiants peuvent utiliser de manière transparente les justificatifs d'identité d'un système dans un autre, et les organismes publics peuvent facilement visualiser les tendances et prendre des décisions en utilisant les données sur le marché du travail et l'éducation recueillies auprès de diverses sources.

L'interopérabilité repose en grande partie sur la numérisation des données. Les systèmes qui enregistrent et transmettent encore largement des informations en utilisant des méthodes basées sur le papier et/ou des enregistrements de données non structurés tels que ceux que l'on trouve couramment dans les PDF ou les traitements de texte doivent d'abord numériser leurs enregistrements et leurs systèmes. Une expertise dans le développement et l'interprétation des normes de données est également requise. Cette expertise peut être développée au sein du gouvernement (par exemple, les organismes de normalisation) ou être sous-traitée. L'élaboration de protocoles nationaux pour la collecte, la saisie et l'échange de données est également nécessaire, ainsi qu'une formation associée largement répandue dans les établissements d'enseignement et les conseils de certification.

#### **Liste d'ouvrages recommandés :**

Shiohira, K. and Dale-Jones, B. 2019. *Interoperable Data Ecosystems: An International Review to Inform a South African Innovation*. JET Education Services. Pp 22 – 46.

<https://www.jet.org.za/resources/interoperable-data-ecosystems.pdf>



#### **Activité (individuelle ou en groupe)**

Les tableaux de bord du Cedefop sur les compétences et le marché du travail reposent sur l'interopérabilité de différentes bases de données et sources de données, notamment des enquêtes, des données Internet et des statistiques officielles. Cette plateforme offre les outils suivants : l'index européen des compétences, correspondance des compétences (matching skills), prévision de l'offre / des compétences (skills forecast), des informations sur les compétences (skills intelligence) et Skills-OVATE. Cette dernière est une plateforme innovante et interactive, basée sur des données collectées à partir de sources en ligne d'offres d'emploi, analysées, classées et visualisées à l'aide d'une technologie assistée par l'IA.

Il s'agit d'un exemple qui montre certaines des choses qui peuvent être réalisées grâce à l'interopérabilité et les avantages pour les qualifications et les processus associés.



### Activité (individuelle ou en groupe)

Cliquez sur les liens suivants pour explorer certains des tableaux de bord et des utilisations des données actuellement entrepris par le Cedefop.

<https://www.cedefop.europa.eu/en/tools/european-skills-index> montre la performance des pays par rapport à un point de référence, en utilisant des données provenant de sources internationales

<https://www.cedefop.europa.eu/en/tools/skills-intelligence/digital-skills-use?year=2019#1> montre le pourcentage de personnes par pays avec des compétences numériques supérieures à la base

<https://www.cedefop.europa.eu/en/tools/skills-online-vacancies> présente une nouvelle méthode de collecte de renseignements sur le marché du travail à l'aide de données agrégées provenant d'annonces d'emploi en ligne.

De nombreux autres tableaux de bord sont disponibles sur <https://www.cedefop.europa.eu/en/tools/skills-intelligence> si vous souhaitez les explorer davantage.



### Questions de réflexion et discussion

Les questions de réflexion peuvent être posées à titre individuel ou dans le cadre d'une discussion de groupe.

1. Quels sont les avantages des écosystèmes de données interopérables ?
2. Comment les données interopérables peuvent-elles vous aider dans le contexte de votre pays ?

## 6.2 Banques de crédits

Les banques de crédit sont des systèmes de validation et de certification des acquis et d'octroi de crédits, d'accumulation de crédits qui « hébergent » les dossiers de l'apprenant et les crédits obtenus, et facilitent le transfert de crédits entre institutions. Un système de banques de crédit renforce les voies d'articulation entre les institutions et les offres de cours, permettant l'apprentissage tout au long de la vie et une meilleure mobilité de la main-d'œuvre. Les banques de crédit sont parfois utilisées comme un moyen efficace de permettre le transfert de crédits entre les établissements d'enseignement technique et professionnel et les établissements d'enseignement supérieur. Elles facilitent également l'intégration de l'apprentissage non formel dans les offres éducatives plus traditionnelles. Enfin, Elles permettent de reconnaître l'apprentissage tout au long de la vie.

Dans ces systèmes, les crédits sont attribués, reconnus, transférés et alloués conformément aux cadres de certification nationaux et régionaux existants. Par conséquent, un cadre de certification doit être mis en place.

Pour qu'une banque de crédit puisse être opérationnelle dans un pays, il doit y avoir une reconnaissance mutuelle des banques de crédit et de leurs fonctions par les organisations opérant dans le système éducatif national ou régional de la banque de crédit. En d'autres termes, les crédits reconnus par la banque de crédit doivent également être reconnus par les établissements d'enseignement et de formation ainsi que par les employeurs.

Une plateforme pour le stockage des dossiers des apprenants est également exigée. La possibilité d'agrèger, de stocker et de transférer des crédits doit avoir le soutien législatif nécessaire et être soumise aux règles et règlements pertinents pour chaque contexte.

Exemple : Banque de transfert et d'accumulation de crédits académiques pour l'apprentissage tout au long de la vie de l'Université ouverte de Shanghai (SHCB)

L'université ouverte de Shanghai est en train de passer d'une université de radio et de télévision à un rôle plus important dans l'apprentissage tout au long de la vie des habitants de Shanghai. L'une des mesures prévues par le plan national de réforme et de développement de l'éducation à moyen et long terme (2010 - 2020) pour soutenir l'apprentissage tout au long de la vie est la création de banques de crédit. La SHCB est financée par la commission municipale de l'éducation de Shanghai, qui couvre les coûts du personnel, de l'administration, d'une plateforme d'information, de la participation d'équipes d'experts et de la recherche.

La SHCB a été créée en 2002 afin de répondre aux besoins d'un grand nombre de migrants internes à la région de Shanghai et d'une population âgée croissante. La SHCB encourage l'échange de crédits entre les établissements d'enseignement et de formation liés, ainsi que l'incorporation de l'apprentissage non académique, tel que l'apprentissage informel et non formel. La SHCB est responsable de la validation et de la certification des acquis, de l'accumulation des crédits obtenus par divers moyens et du transfert des crédits entre établissements. Au total, plus de 2 000 cours, cursus diplômants, cursus non diplômants et cours loisirs sont reconnus par la SHCB.

La SHCB fonctionne avec des succursales et un portefeuille en ligne. Les établissements participants communiquent les crédits accumulés par les étudiants aux succursales, et les étudiants peuvent également ouvrir des comptes et soumettre des expériences d'apprentissage pour examen en ligne ou en personne. Les cartes d'identité nationales sont liées à ces comptes. Les crédits soumis par des particuliers sont examinés par un comité de gestion qui reçoit l'avis de comités d'experts en la matière. S'ils sont approuvés, ils sont ajoutés au portefeuille de l'individu.

Parmi les leçons tirées de l'expérience de la SHCB, retenons la réticence des établissements d'enseignement supérieur à participer. Ces institutions sous-estiment les systèmes de transfert de crédits. Il faudrait donc mettre en place des mesures incitatives pour les encourager à participer. Il serait en outre judicieux de formuler explicitement la politique qui guiderait l'accumulation de différents types de crédits, tels que les crédits académiques, professionnels et de loisirs. Des défis se présentent également lorsqu'il n'y a pas de définition standard du « crédit » ou lorsqu'il y a confusion entre le temps et le crédit dans certaines institutions.

**Pour en savoir plus :**

Li et al. 2013. The establishment of academic credit accumulation and transfer system: A case study of Shanghai Academic Credit Transfer and Accumulation Bank for Lifelong Education. <https://www.researchgate.net/publication/306045380> The establishment of academic credit accumulation and transfer system A case study of Shanghai Academic Credit Transfer and Accumulation Bank for Lifelong Education

SADC HAQAA Group. 2017. *Draft SADC Guidelines for Credit Accumulation and Transfer*. <https://saqan.org/sites/default/files/members/1/paper/DRAFT%20SADC%20GUIDELINES%20FOR%20CREDIT%20ACCUMULATION%20AND%20TRANSFER-1680784497.pdf>



## Questions de réflexion et discussion

Les questions de réflexion peuvent être posées à titre individuel ou dans le cadre d'une discussion de groupe.

3. Quels sont les trois objectifs d'une banque de crédit ?
4. Quelles sont les deux défis auxquels un pays peut être confronté lors de la création d'une banque de crédit ?
5. Quelles banques de crédit ou autres systèmes d'accumulation de crédit connaissez-vous ? Comment ces systèmes fonctionnent-ils ?

## 7 Innovation et technologie dans les titres de compétences et la validation des acquis de l'apprentissage antérieur

### 7.1 Validation des acquis de l'apprentissage antérieur

La validation des acquis de l'apprentissage antérieur (RPL) est un autre élément clé des parcours d'apprentissage flexibles. La RPL est un processus d'identification, de documentation, d'évaluation et de certification des résultats de l'apprentissage formels, non formels et informels par rapport aux normes utilisées dans l'enseignement et la formation formelles. La RPL ne se limite pas à l'évaluation. La RPL peut servir de moyen d'absorber les talents dans le système d'enseignement et de formation à partir de diverses voies, y compris celles qui se situent en dehors du système d'enseignement formel, comme celles du secteur informel, et peut également exploiter l'offre de main-d'œuvre déplacée et/ou migrante dans certains pays. Bien que peu d'études sur l'impact de la RPL aient été réalisées, une étude d'impact récente au Bangladesh a révélé que les personnes détentrices de certificat de RPL avaient beaucoup plus de chances d'être employées que celles qui n'en avaient pas. Les femmes en ont particulièrement bénéficié (Nakata et al, 2021).

Un système de RPL solide présente plusieurs caractéristiques. Premièrement, de solides systèmes de RPL sont intégrés aux structures nationales telles qu'un parcours d'apprentissage flexible et des normes nationales. Deuxièmement, ils prennent en compte un large éventail de justificatifs et les évaluations sont transparentes et rigoureuses. Ces évaluations ne doivent pas donner lieu à des préjugés personnels ou à du favoritisme, et doivent être appliquées de manière égale à tous. Elles doivent également mesurer les aptitudes et les compétences réelles, si possible par une démonstration concrète des compétences. Enfin, ces systèmes devraient prendre en compte l'apprentissage formel, non formel et informel et fournir des crédits ou des certifications équivalentes pour les compétences démontrées (Aggarwal, 2015).

Dans une enquête récente, l'ACQF a constaté que tous les répondants (n = 11) offraient la RPL, la plupart reconnaissant l'apprentissage informel, non formel et formel à travers les pratiques RPL. Parmi ces pays, quatre proposent des certifications tertiaires uniquement par le biais de la RPL, et trois autres travaillent à la mise au point d'un système permettant de délivrer des certifications par le biais de la RPL. Le réseau ACQF a par ailleurs organisé en 2022 une série de trois webinaires spécifiquement axés sur la RPL. L'étude de cas de la Zambie est présentée ci-après :

Exemple de RPL : la Zambie

La gouvernance du système éducatif en Zambie est divisée en trois sous-secteurs, à savoir, l'enseignement général, le TVET et les études supérieures universitaires. L'Autorité zambienne des

certifications est chargée de développer la politique et les directives nationales sur la RPL, et cette dernière est le plus souvent utilisée dans le secteur de TVET pour reconnaître l'apprentissage informel et non formel. Cependant, elle est également utilisée pour appliquer le transfert de crédits dans les établissements de TVET et d'enseignement supérieur. Les principaux secteurs employant des RPL en Zambie sont l'exploitation minière, l'agriculture, le tourisme, l'eau et l'assainissement. Au total, 2300 certificats RPL ont été délivrés depuis 2017 sur la base de la RPL.

L'autorité en charge de l'enseignement et de la formation techniques et professionnels (TVETA) gère le processus de RPL au sein des TVET. Un candidat peut se présenter dans n'importe quelle institution enregistrée par la TVETA qui est reconnue comme prestataire de formation dans le programme ou la compétence pour laquelle le candidat demande une RPL. L'établissement facilite un processus d'enregistrement auprès de la TVETA, qui désigne ensuite un évaluateur chargé de procéder à l'évaluation finale du candidat et de valider les résultats. Les évaluations peuvent comprendre des entretiens, des missions, des tâches et/ou des projets, des démonstrations de compétences, la reconnaissance de certificats ou de certifications antérieurs et/ou la vérification d'un portefeuille de justificatifs. La TVETA assure la qualité du processus et des résultats en veillant au respect des directives RPL, à l'enregistrement des institutions de formation, à l'accréditation des évaluateurs et à la triangulation des justificatifs provenant de sources multiples.

La RPL est fondée sur la compréhension du fait que toutes les compétences sont importantes, qu'elles soient obtenues ou non dans un système d'enseignement formel. De ce fait, il est particulièrement bien adapté aux pays ayant un secteur informel important. Les travailleurs formés principalement par leur expérience dans le secteur informel peuvent accéder à de nouvelles opportunités grâce aux certificats et certifications obtenus par RPL. En outre, les systèmes de RPL peuvent contribuer à réduire le coût de l'éducation, même pour ceux qui n'obtiennent carrément pas de diplômes. Dans plusieurs pays, la RPL est liée à un parcours d'apprentissage personnalisé qui cible uniquement les compétences nécessaires pour obtenir une certification complète (UNESCO-UNEVOC, 2020). Par exemple, à Trinidad et Tobago, la RPL est liée à l'évaluation basée sur les compétences. Les candidats peuvent obtenir une certification complète sur la base de la RPL, ou être orientés vers des modules spécifiques qui leur fourniront une formation dans les domaines de compétences pour lesquels ils n'ont pas atteint le niveau requis.

#### **Liste d'ouvrages recommandés :**

Cedefop. N.D. *Validation of Informal and Non-formal Learning*. A collection of linked resources is available at: <https://www.cedefop.europa.eu/en/projects/validation-non-formal-and-informal-learning>

ILO. 2018. *Recognition of Prior Learning: Learning Package*. Geneva, Switzerland: ILO. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_emp/---ifp\\_skills/documents/publication/wcms\\_626246.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---ifp_skills/documents/publication/wcms_626246.pdf)

Nakata, S., Sharma, U., Rahman, T., Rahman, M. & Aziz, M. 2021. Effects of Recognition of Prior Learning on Job Market Outcomes: Impact Evaluation in Bangladesh. The World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/35522/Effects-of-Recognition-of-Prior-Learning-on-Job-Market-Outcomes-Impact-Evaluation-in-Bangladesh.pdf?sequence=1>

Shaketange, L. 2018. Challenges and Opportunities for Implementing Recognition of Prior Learning at the University of Namibia. *Creative Education*, 9(13). <https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=88071>

***Vous trouverez une étude plus poussée sur la RPL dans le module 10 du manuel de formation. Une étude de cas en a été extraite, puis ajoutée à l'annexe 2.***



### Questions de réflexion et discussion

Les questions de réflexion peuvent être posées à titre individuel ou dans le cadre d'une discussion de groupe.

1. Qu'est-ce que la RPL et comment peut-elle contribuer à la flexibilité des parcours d'apprentissage ?
2. Comment les processus de CBA peuvent-ils contribuer à la RLP ?
3. Quelle est l'approche de la RLP dans le contexte de votre pays ?



### Activité (individuelle)

Cliquez sur le lien suivant pour accéder à l'évaluation des compétences professionnelles qu'offre la Bertelsmann Stiftung. Examinez le portail et essayez l'une des évaluations.

<https://meine-berufserfahrung.de/overview.php?action=globalist>



### Questions de réflexion et discussion (en groupe)

1. Quels sont les défis qu'un portail d'auto-évaluation tel que celui-ci permet de résoudre ?
2. Le processus d'auto-évaluation a-t-il été facile ? Qu'est-ce qui était difficile ?
3. Une telle innovation serait-elle adaptée à votre contexte ? Pourquoi ou pourquoi pas ?

## 7.2 Certifications et titres de compétences numériques

L'accessibilité est devenue un facteur très important dans une société de plus en plus numérique, et dans de nombreux secteurs, les documents papier ont été remplacés par des alternatives numériques. Cependant, dans de nombreux contextes éducatifs, les dossiers papier restent la norme. Cette méthode de tenue des registres est dépassée et peut s'avérer un inconvénient pour les populations qui vivent dans des conditions précaires, comme les zones sujettes aux catastrophes naturelles ou à l'instabilité politique. Si un désastre survient ou si l'on doit quitter son domicile brusquement, ces documents peuvent être coûteux à remplacer, ou tout simplement perdus.

Les titres de compétences numériques sont des formes numériques de tout type de titre ou de certification, et comprennent l'apprentissage formel et non formel, les macro et micro-crédits. Ils comprennent des éléments tels que des licences, des certifications, des abonnements et, bien sûr, des qualifications. Les titres de compétences numériques sont largement utilisés dans l'espace d'apprentissage en ligne. La certification et la délivrance de ces titres de compétences numériques permettront d'améliorer et de sécuriser le transfert d'informations entre les institutions, les pouvoirs publics et les employeurs. Parallèlement, cela favorisera la numérisation des activités liées aux NQF et aux RQF, notamment le transfert de crédits, la vérification et l'assurance qualité des certifications et autres titres de compétences.

Les titres de compétences numériques offrent un plus grand degré de sécurité et de souplesse dans la manière dont les personnes accèdent, contrôlent et partagent leurs diplômes, y compris au-delà des frontières et entre établissements. Ils sont un moyen sûr, sécurisé et fiable de partager et de vérifier les documents officiels d'une personne. Les titres de compétences numériques alternatifs tels que les

portefeuilles électroniques facilitent l'apprentissage tout au long de la vie ainsi que l'évolution du parcours professionnel.

Il existe différentes méthodes de certification numérique, les badges étant les plus répandus. Un badge numérique est un symbole visuel d'accomplissement, prenant généralement la forme d'un sceau ou d'un certificat visuel. La forme la plus courante de titre de compétence numérique est un open badge. Un Open Badge est un type spécialisé de badge numérique qui contient des métadonnées vérifiables sur les réalisations selon un format de données commun (une norme de données - voir la section sur l'interopérabilité). Le fait qu'une norme commune soit utilisée permet à ces Open Badges d'être combinés par un individu et partagés, et d'être vérifiés par tout système compatible. Les Open Badges sont donc des justificatifs sûrs.

#### **Liste d'ouvrages recommandée :**

Raviaoli, S. and Ferrel, G. 2021. *Know where your towel is: other competencies can be demonstrated through digital credentials*. France: IMS Global Learning Consortium [https://www.eunis.org/eunis2021/wp-content/uploads/sites/18/2021/05/EUNIS\\_2021\\_paper\\_42.pdf](https://www.eunis.org/eunis2021/wp-content/uploads/sites/18/2021/05/EUNIS_2021_paper_42.pdf)

Chakroun, B. and Keevy, J. 2018. *Digital Credentialling: Implications for the Recognition of Learning Across Borders*. Paris: UNESCO <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000264428>

### **7.3 Microtitres de compétences**

Les cycles d'innovation rapides et les systèmes avancés de diffusion des connaissances contribuent à la nécessité pour les individus d'actualiser en permanence leurs connaissances et leurs compétences par l'apprentissage tout au long de la vie. Cela se prête à la demande de possibilités d'apprentissage flexibles à court terme.

Un microtitre confirme les acquis de l'apprentissage qu'un apprenant a obtenus à la suite d'une courte expérience d'apprentissage. Ce justificatif est contenu dans un document certifié qui indique le nom du titulaire et, le cas échéant, le niveau du cadre de certification et les crédits acquis (Commission européenne, 2020). Le débat est toujours en cours pour savoir s'ils font partie de l'apprentissage formel ou non formel. Un microtitre peut désigner à la fois i) l'activité d'apprentissage qui mène à un crédit et ii) une certification. Il peut s'agir d'accréditations formelles ou semi-formelles, et ils peuvent être cumulables avec une certification plus large. L'inclusion des microtitres dans les cadres de certification n'en est qu'à ses débuts, mais il s'agit de considérations importantes pour la comparaison des certifications, l'articulation, l'empilement des titres et les parcours d'apprentissage flexibles.

Les microtitres sont une méthode par laquelle les gens adoptent l'apprentissage tout au long de la vie. En intégrant les microtitres et leurs résultats de l'apprentissage dans les NQF (par exemple par le biais d'un cadre de titres cumulables), ils peuvent être utilisés pour rendre l'accès à l'apprentissage plus équitable et plus abordable.

Pour que les microtitres soient efficaces, il faut développer une compréhension commune ou partagée de ces derniers et de la manière dont ils se traduiront dans les cadres de certification existants. En outre, un cadre détaillant les règles et les critères des microtitres, souscrit par une autorité nationale de certification avec un alignement sur les certifications et les normes nationales et régionales existantes, est nécessaire, en particulier pour les micro-titres à intégrer dans les méthodologies d'accumulation de crédits ou les parcours flexibles d'apprentissage.

### **Liste d'ouvrages recommandée :**

European Union. 2020. *A European Approach to Micro-Credentials: Output of the Micro-Credentials higher Education Consultation Group*. European Commission  
<https://education.ec.europa.eu/sites/default/files/document-library-docs/european-approach-micro-credentials-higher-education-consultation-group-output-final-report.pdf>

**Les microtitres sont traités plus en détail dans le module de formation 10.**

## **7.4 Évaluation basée sur les compétences**

L'évaluation est un élément constitutif du système universitaire où la preuve de la compréhension et de la compétence d'un étudiant est une condition préalable à l'attribution d'une certification sous la forme d'un certificat de fin d'études. Cela sert bien sûr à certifier que l'étudiant a satisfait aux exigences de la certification et qu'il peut maintenant entrer sur le marché du travail pour entamer une carrière dans le domaine d'étude qu'il a choisi. Les évaluations sont réalisées en suivant les mêmes normes. Tous les étudiants passent la même évaluation sur la base de critères prédéterminés, avec un seuil de pourcentage correspondant à une réussite et un échec. L'évaluation est un processus structuré avec des étapes à suivre pour atteindre ses objectifs. Le processus d'évaluation comporte quatre étapes :

1. Définir et identifier clairement les résultats de l'apprentissage ;
2. Sélectionner les mesures d'évaluation appropriées et évaluer les résultats de l'apprentissage ;
3. Analyser l'issue des résultats évalués
4. Ajuster ou améliorer les programmes en fonction des résultats de l'évaluation des acquis de l'apprentissage.

Le système a été bien conçu pour une ère industrielle qui s'efface peu à peu et fait place à une nouvelle économie. Il s'agit de l'économie de la connaissance, caractérisée par l'informatisation et la numérisation. Dans ce système éducatif émergent, l'évaluation est perçue différemment : elle adopte une position plus individualiste, permettant dans certains cas à l'étudiant de progresser à son propre rythme, ce qui se voit davantage dans les évaluations qui permettent aux étudiants de progresser en fonction de leurs résultats et qui offrent à l'étudiant la possibilité de faire plusieurs essais avant de passer à l'étape suivante. Cela permet également ce retour d'information instantané qui encourage et motive la progression (Ifenthaler, Eseryel, Ge, Ke., Warren, Loh & Clark, 2012).

Depuis les années 1970, les systèmes éducatifs sont passés d'un enseignement axé sur le contenu à un enseignement basé sur les compétences (CBE) et à une évaluation basée sur les compétences (CBA). Les partisans du CBE suggèrent que cette forme d'enseignement est liée à une meilleure préparation à la carrière, à l'alignement entre les cours et les attentes de l'industrie, à un apprentissage centré sur l'étudiant et à son propre rythme, ainsi qu'à de meilleurs résultats de l'apprentissage.

Le CBE s'appuie sur un ensemble défini d'objectifs alignés sur les normes industrielles et universitaires (Johnstone & Leasure, 2015). Les normes peuvent être créées par l'industrie, les gouvernements et/ou des institutions individuelles, mais une approche commune consiste à exploiter les normes des organismes industriels pour en faire des niveaux de certifications et des exigences de certifications nationaux (Boeher, 2017). Les cadres de normes éducatives internationales ou les cadres existants dans d'autres pays constituent une autre source d'information.

Les cadres de CBE sont désormais la forme dominante des cadres d'éducation préconisés au niveau mondial (Tan et al, 2017), et sont utilisés dans tous les types de contextes de développement. Parmi les exemples de cadres de CBE utilisés dans les pays à revenu faible ou intermédiaire figurent le Cameroun,

l'Égypte, le Ghana, le Kenya, les Philippines, le Malawi, l'Ouganda et le Rwanda (Nsengimana 2020 ; TESDA 2020 ; TVET/CDACC 2020).

Comme on peut le voir dans l'exemple de Singapour, bien qu'elles ne soient pas le seul facteur, les évaluations sont un élément clé des plans de progression et des différenciations du système. Des évaluations bien conçues aident les élèves à comprendre leurs points forts et leurs points faibles, et aident les enseignants et le système à cibler les mesures correctives.

Les évaluations fondées sur les compétences (CBA) sont conçues pour mesurer les aptitudes, les capacités, les attitudes, les valeurs et les performances d'un étudiant dans un contexte professionnel par rapport à l'ensemble des normes de compétences qui définissent le CBA. L'accent est mis sur les résultats de l'apprentissage et la satisfaction des exigences du marché du travail.

Le CBA repose sur la conviction que tous les types de compétences - aptitudes, connaissances, attitudes et valeurs - ne sont pas des attributs statiques mais peuvent être développés au fil du temps, et qu'ils peuvent être influencés par l'éducation et la formation. Il s'agit non seulement de compétences telles que la lecture et l'écriture, mais aussi de « méta-compétences » telles que « apprendre à apprendre » ou « résoudre des problèmes », et de compétences transversales pouvant être appliquées dans n'importe quel emploi ou situation de vie, telles que la collaboration, la flexibilité et, de plus en plus, une connaissance des TIC et des logiciels informatiques de base comme Word et les tableurs. Les compétences qui doivent donc être comptabilisées comprennent *ce qu'*une personne doit savoir et être capable de faire pour son domaine spécifique, les processus qu'elle utilisera pour accomplir la tâche - en d'autres termes, *comment* elle accomplira ces tâches et sa façon générale de travailler, ainsi que les bases pour s'améliorer au fil du temps. Par exemple, apprendre à apprendre est une compétence que les étudiants doivent également développer, ainsi qu'une appréciation de l'apprentissage tout au long de la vie. Les aptitudes *transversales* constituent également une partie importante des compétences, y compris des aspects tels que la communication.

Une fois que l'ensemble complet de normes, comprenant à la fois les compétences et connaissances techniques et les compétences transversales et méta-compétences, est développé, il peut être élaboré dans un cadre de compétences. Un cadre de compétences décrit les domaines et les activités spécifiques de chaque domaine. C'est dans ce cadre que le CBA est mis en œuvre.

L'une des faiblesses du CBA est la tendance à utiliser des critères de type « case à cocher » ou liste de contrôle, avec uniquement des réponses par oui ou non ou des coches pour l'accomplissement de tâches spécifiques. Le CBA doit intégrer différents types de données. Par exemple, des données quantitatives telles que les notes d'évaluation, les notes de progression ou les notes *et des* données qualitatives telles que les examens de performance ou de projet, les portefeuilles de justificatifs, etc. Le retour d'information est également une partie importante du cycle de CBA. Le retour d'information doit indiquer aux élèves leurs résultats, clarifier les critères d'évaluation et les objectifs d'apprentissage de chaque tâche, souligner les points forts et fournir aux élèves des informations sur *ce qu'*ils doivent améliorer et sur *la manière dont* ils peuvent le faire. En fin de compte, le CBA devrait conduire à un plan d'action visant à atteindre tous les résultats de l'apprentissage du cadre de compétences.

Exemple : Le service de développement des ressources humaines de Corée : Évaluation des compétences  
<https://www.hrdkorea.or.kr/ENG/3/1>

L'objectif de l'évaluation des compétences en République de Corée est de créer des points d'accès aux différentes certifications nationales, de développer les compétences des travailleurs en organisant des tests de certification nationaux, d'améliorer le statut social de la main-d'œuvre qualifiée et professionnelle et de contribuer au développement de l'économie nationale.

Un système d'évaluation des compétences a été mis en place, qui fait passer des tests de certification nationaux à la demande sur des sites industriels. Les personnes peuvent obtenir des certifications par quatre voies différentes :

- Certifications techniques nationales prescrites par la loi sur les certifications techniques nationales, principalement en matière de technologie et de compétences liées aux industries et aux secteurs de services.
- Certifications professionnelles nationales : généralement pour les services professionnels tels que le droit et la comptabilité fiscale, établies et gérées par le besoin des ministères concernés, généralement avec des tests de licence.
- Certifications techniques nationales basées sur des cours pour les personnes ayant suivi un certain niveau d'éducation/de formation basé sur les normes de compétence nationales et réussi une évaluation interne/externe.
- Système de formation / qualification en alternance pour ceux qui participent au système de formation en alternance, avec une évaluation équitable et systématique des compétences professionnelles.

#### **Liste d'ouvrages recommandée :**

Kusaka, S. 2019. Issue analysis of competency-based mathematics curriculum design in African countries: A case study of Mozambique's primary mathematics education. *Journal of Education and Learning*, Vol. 9, No. 1. <https://doi.org/10.5539/jel.v9n1p41>

Rahman, M. M., & Qudrat-E-Khuda, M. 2017. A Study on Introducing Competency Based Training and Assessment in Technical and Vocational Education and Training Institutions in Bangladesh: Issues and Challenges. <http://bv-f.org/VOL-17/03.%20BV%20Final.pdf>

Rauner, F., Heinemann, L., Maurer, A. & Haasler, B. 2013. *Competence Development and Assessment in TVET (COMET): Theoretical Framework and Empirical Results*. Springer: Netherlands

World Bank. 2020. *Competency Standards as a Tool for Human Capital Development: Assessment of Their Development and Introduction into TVET and Certification in Indonesia*. <https://elibrary.worldbank.org/doi/abs/10.1596/33558>



#### **Activité (individuelle)**

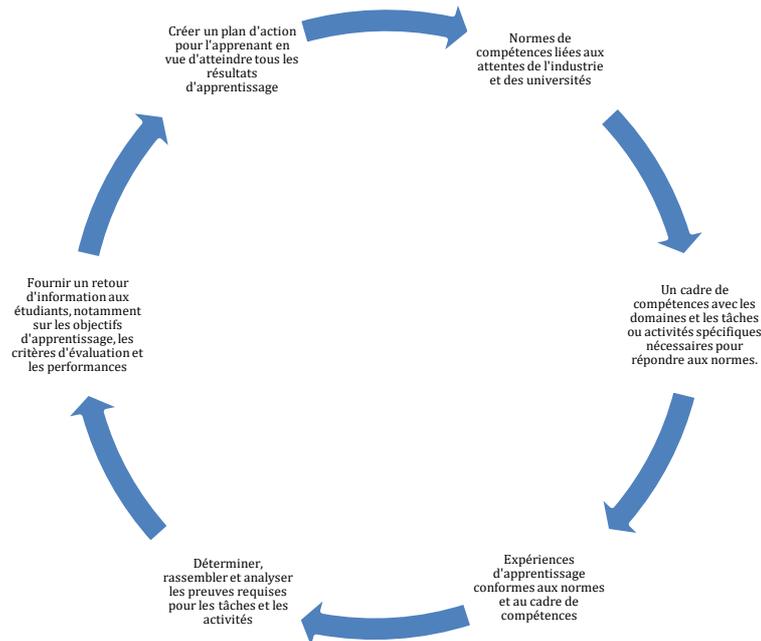
Considérez les six aspects suivants de l'évaluation basée sur les compétences. Créez un diagramme, sur papier ou à l'aide d'un logiciel informatique, qui les met en ordre.

- Normes de compétences liées aux attentes de l'industrie et des universités
- Créer un plan d'action pour l'élève en vue d'atteindre tous les résultats de l'apprentissage.
- Déterminer, rassembler et analyser les justificatifs requis pour les tâches et les activités.
- Un cadre de compétences avec les domaines et les tâches ou activités spécifiques nécessaires pour répondre aux normes.
- Acquis d'apprentissage conformes aux normes et au cadre de compétences
- Fournir un retour d'information aux apprenants, notamment sur les objectifs d'apprentissage, les critères d'évaluation et les performances



## Activité (individuelle)

### Exemple de réponse



## Questions de réflexion et discussion

Les questions de réflexion peuvent être posées à titre individuel ou dans le cadre d'une discussion de groupe.

1. Quelle est votre définition de l'évaluation basée sur les compétences ?
2. Quels sont les défis du CBA auxquels vous êtes ou seriez confrontés dans votre contexte ? Comment les surmonter ?

## 7.5 Évaluations numériques et virtuelles

Pendant la pandémie de COVID-19, une forte tendance aux évaluations numériques, virtuelles et à distance s'est développée. Ci-dessous les types d'évaluations virtuelles les plus courants :

- Les **quiz en ligne** se présentent sous différents formats, tels que les choix multiples, les champs à remplir et les hotspot (type de question visuel). Ils sont pratiques car ils peuvent être courts, faciles à évaluer et flexibles. Certains enseignants donnent un quiz sans note qui sert de référence pour le cours et le quiz réel, avant l'apprentissage.
- Les **activités de glisser-déposer** sont également polyvalentes et souvent utilisées pour tester la capacité à relier des informations ou à résoudre des problèmes pratiques. Le texte et les images peuvent être utilisés pour rendre les évaluations plus stimulantes et évaluer si les apprenants peuvent appliquer leurs connaissances dans des situations réelles.

- Les **entretiens en ligne** par vidéoconférence peuvent être intégrés à l'expérience d'enseignement et d'apprentissage. Les entretiens peuvent susciter l'intérêt des apprenants et fournir un retour d'information immédiat. Ils peuvent être réalisés individuellement ou en petits groupes pour évaluer un large éventail de compétences. Ils se prêtent particulièrement bien aux tests de compétences linguistiques.
- Les activités de **gamification / ludification** basées sur le jeu impliquent généralement un certain nombre de défis, de niveaux et/ou de récompenses qui encouragent l'implication des apprenants et peuvent réduire l'anxiété liée aux examens. Une méthodologie courante de gamification consiste à inclure une limite de temps pour créer une course.

L'un des avantages des évaluations numériques est qu'elles donnent un retour d'information instantané. Les apprenants savent immédiatement ce qu'ils ont fait et peuvent alors être conseillés pour passer à la section suivante ou réessayer. Les évaluations numériques peuvent également alimenter de nouveaux types de systèmes de gestion de l'apprentissage pilotés par l'IA. Par exemple, en Azerbaïdjan, les évaluations sont une composante du système d'enseignement à distance mis en place pendant la pandémie de COVID-19. Combinées avec des informations relatives au degré d'implication de chaque apprenant, elles alimentent les systèmes d'alerte précoce pour gérer les abandons scolaires ainsi que les plans de rattrapage.

Bien que la formation de TVET soit très pratique et que l'évaluation numérique puisse ne pas sembler convenir, les évaluations numériques et à distance peuvent aider à relever certains défis souvent rencontrés dans ce secteur. Par exemple, l'un des défis dans certains secteurs est le nombre limité d'évaluateurs qualifiés, qui sont souvent fortement concentrés dans les zones urbaines. Pour les grands pays ou ceux qui ne disposent pas de systèmes de transport robustes, cela peut entraîner une longue attente avant que des évaluateurs qualifiés ne soient disponibles dans certains domaines, notamment pour la formation technique et professionnelle. Pour relever ce défi en Inde, les évaluations à distance au moyen de vidéos et des tests en ligne contribuent à l'efficacité et à la rapidité du CBA. Les apprenants sont enregistrés en train d'effectuer des tâches, et les enregistrements sont évalués par des évaluateurs formés. Dans le secteur de l'hôtellerie de la région CARICOM, les étudiants participent à des jeux de rôle par vidéoconférence ou même par téléphone pour compléter les aspects pratiques de leurs évaluations.

En outre, des logiciels de réalité virtuelle ou de réalité augmentée ont été mis au point, qui peuvent fournir des analyses internes et un retour d'information pour des professions telles que la peinture et la menuiserie. Au cours de ce processus, ce logiciel collecte des informations détaillées pour les évaluer de manière inédite - par exemple en mesurant l'angle exact des coups de pinceau ou la pression appliquée. La réalité virtuelle ne se limite pas non plus au secteur du TVET. Le TLE TeachLivETM assure la formation initiale des enseignants par le biais d'un environnement de simulation virtuel qui fournit un retour d'information automatisé sur des éléments tels que le pourcentage de temps de parole de l'enseignant et de l'étudiant et le nombre de questions ouvertes posées. Ce logiciel est actuellement utilisé dans un certain nombre d'universités dans le cadre de leur offre de formation initiale des enseignants.

Toutefois, aussi utiles que soient ces mesures pour l'évaluation, la pandémie de Covid-19 a également montré que les composantes pratiques de la formation pour de nombreuses professions ne peuvent être numérisées. La technologie ne peut pas remplacer les éléments pratiques des programmes de formation qui nécessitent une interaction en face à face ou un équipement spécialisé. Aussi réaliste que puisse paraître le monde virtuel, on ne certifierait pas, par exemple, un vétérinaire qui n'a jamais touché un animal, un chirurgien qui n'a jamais été dans une salle d'opération ou un coiffeur qui n'a d'expérience que des logiciels de coiffure et pas de vrais cheveux. Et dans d'autres cas, la formation à distance ou à domicile

pourrait s'avérer dangereuse pour ceux qui suivent une formation d'ingénieur, de soudeur ou de scientifique.

### Liste d'ouvrage recommandé :

UNESCO-UNEVOC. 2021. *TVET delivery: Providing innovative solutions - Volume 3*.  
[https://www.academia.edu/63438668/TVET\\_delivery\\_Providing\\_innovative\\_solutions\\_Volume\\_3](https://www.academia.edu/63438668/TVET_delivery_Providing_innovative_solutions_Volume_3)

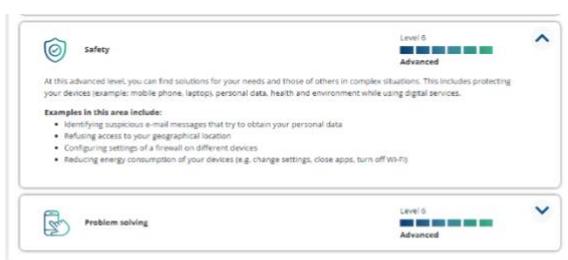


### Activité (individuelle)

Cliquez sur le lien ci-dessous et essayez de « tester vos compétences numériques » :

<https://europa.eu/europass/digitalskills/screen/home?referrer=epass&route=%2Fen>

Passez l'évaluation des compétences numériques et observez les résultats et la « carte d'apprentissage ».



### Learning roadmap



Choose a learning goal and explore tips and suggestions to take your digital skills to the next level.

[Discover more](#)



### Questions de réflexion et discussion (groupe)

1. Qu'avez-vous appris sur vous-même lors de l'évaluation ?
2. Qu'avez-vous apprécié dans l'évaluation virtuelle ?
3. Que changeriez-vous dans l'évaluation virtuelle ?
4. Si vous deviez créer une évaluation virtuelle pour les citoyens de votre pays, quelles compétences recommanderiez-vous de tester ?



### Activité (individuelle)

Plusieurs types de plateformes ont été créés pour faciliter les évaluations virtuelles. Cliquez sur les liens pour explorer les différentes plateformes. Essayez de créer une évaluation d'une ou deux questions en utilisant chacune d'elles.

- [iSpring Suite](#) - est une boîte à outils eLearning complète. Elle offre un éventail d'outils permettant de réaliser des quiz interactifs, des enquêtes et des simulations de dialogue pour



### Activité (individuelle)

l'évaluation des étudiants, ainsi que la possibilité de créer des cours basés sur PowerPoint, des didacticiels vidéo, des interactions et des flipbooks.

- [Mentimeter](#) - cette plateforme peut être utilisée pour créer des présentations interactives. Le logiciel propose 13 types de questions interactives, dont des nuages de mots et des quiz, et permet à un groupe de participer à la présentation et aux réponses en temps réel. Cet outil permet un retour d'information instantané qui peut enrichir les discussions, et dispose d'une fonction d'exportation vers pdf et Excel. Elle est particulièrement adaptée aux quiz ludiques (compétitifs).
- [Google Forms](#) - est une plateforme qui peut être utilisée pour créer des enquêtes et des quiz notés. Elle offre un large éventail d'options : questions à choix multiples, questions de classement et questions ouvertes (réponse libre). Elle permet également l'utilisation d'images et de vidéos au sein de la plateforme.



### Questions de réflexion et discussion (groupe)

1. Selon vous, quelle est la plateforme la mieux adaptée aux évaluations numériques ? Pourquoi ?
2. Selon vous, quelle est la plateforme la moins adaptée aux évaluations numériques ? Pourquoi ?
3. Quels sont les trois avantages et les trois inconvénients des évaluations numériques par rapport aux évaluations traditionnelles ?

## 8 Innovations dans la collecte et l'utilisation des données

Les études qualitatives et quantitatives traditionnelles sont souvent longues et coûteuses à réaliser, et les données peuvent rapidement devenir obsolètes et moins fiables à mesure que l'intervalle de temps entre la collecte des données et leur publication se prolonge. Des méthodes innovantes de collecte de données peuvent être utilisées pour recueillir des données à la fois « historiques » et en temps réel, ce qui permet des applications pratiques, ainsi qu'une résolution des problèmes et une analyse plus riche.

Le scraping et le crowdsourcing sont deux exemples de collecte de données innovantes utilisées pour élargir les types et les sources de données disponibles pour les décideurs politiques et les chercheurs dans le domaine de l'éducation. Le scraping permet d'extraire des données telles que les variations quotidiennes du cours des actions ou les nouvelles inscriptions sur les sites d'offres d'emploi et de les stocker pour une analyse ultérieure. Le scraping a des processus manuels et/ou automatisés. Le crowdsourcing permet de collecter des données auprès d'un grand nombre de personnes, généralement sur une base volontaire et gratuite.

### Exemples :

- Le scraping a été utilisé pour recueillir des informations comparatives sur les produits et pour rassembler des informations sur le marché du travail à partir de sources en ligne.
- Le crowdsourcing a été utilisé pour vérifier les processus électoraux au Honduras, suivre l'épidémie de COVID-19 et étiqueter les données pour le traitement du langage naturel.

**Liste d'ouvrages recommandée :**

Zhao B. (2017) Web Scraping. In: Schintler L., McNeely C. (eds) Encyclopedia of Big Data. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-32001-4\\_483-1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-32001-4_483-1)

## 8.1 Automatisation et amélioration des renseignements sur le marché du travail

Les méthodes traditionnelles de collecte de renseignements sur le marché du travail entraînent un délai important de plusieurs mois, voire de plusieurs années, entre le signalement et l'analyse des besoins du marché du travail. Les analyses de mégadonnées sont de plus en plus utilisées pour fournir des informations en temps réel sur les besoins en compétences et les demandes des employeurs. Ces méthodes innovantes alimentent les systèmes de renseignements sur le marché du travail afin de soutenir l'adéquation et l'anticipation des compétences, et servent de base à l'élaboration et à la révision des certifications et des cadres de certification.

L'intégration de processus automatisés d'adéquation des compétences fournit des informations en temps réel sur les besoins du marché du travail et des tendances précises au fil du temps, grâce à l'extraction et à l'analyse de sources de données secondaires telles que les offres d'emploi. Ces données peuvent être exploitées pour mieux comprendre l'évolution du marché du travail, indiquer quelles sont les aptitudes et les compétences demandées, et éventuellement indiquer comment les programmes d'études peuvent être révisés pour mieux refléter cette demande.

**Liste d'ouvrages recommandés :**

The European Training Foundation. *Big Data for Labour Market Intelligence: An Introductory Guide*. <https://www.etf.europa.eu/en/publications-and-resources/publications/big-data-labour-market-intelligence-introductory-guide>

Une série de programmes de formation en ligne est également disponible à l'adresse suivante : [https://www.youtube.com/playlist?list=PLEKEwOFeOWc6TGf3Bic004\\_wKrz3tY5ng](https://www.youtube.com/playlist?list=PLEKEwOFeOWc6TGf3Bic004_wKrz3tY5ng)



**Activité (individuelle, en binôme ou en groupe)**

Sur la base de données collectées auprès de sources Internet (annonces d'emploi en ligne). Actuellement, trois systèmes de données et tableaux de bord ont été établis et maintenus : Tunisie, Ukraine et Géorgie. Les tableaux de bord de données fournissent des données granulaires et en temps réel sur la demande de professions, de compétences-connaissances et d'attitudes, d'industries et de secteurs.

Le lien suivant affiche un tableau de bord des « compétences vertes » pour la Tunisie. En haut de la page se trouvent différents tableaux de bord (voir la figure ci-dessous). Avec un partenaire, explorez les tableaux de bord et répondez aux questions suivantes :

<https://public.tableau.com/app/profile/tabulaex/viz/ETF-BigDataLMI-Tunisia/Time>



## Activité (individuelle, en binôme ou en groupe)



### Questions :

1. Quelle région de la Tunisie a la plus forte proportion de compétences vertes ?
2. Quelles sont les professions les plus susceptibles de nécessiter des compétences vertes ?
3. Quelles sont les professions les plus demandées en Tunisie ? (Coup de pouce : consultez l'onglet « professions – industrie »)
4. Pensez-vous que l'offre de compétences correspond à la demande de compétences ? Pourquoi ou pourquoi pas ? (Coup de pouce : consultez les onglets « Professions – Industrie » et « Professions – Éducation »)



## Questions de réflexion et discussion

Les questions de réflexion peuvent être posées à titre individuel ou dans le cadre d'une discussion de groupe.

1. Quelle a été la facilité de navigation dans les tableaux de bord ?
2. Quelles sont les informations que vous avez pu recueillir ou visualiser et auxquelles vous n'avez peut-être pas accès dans votre propre pays ?
3. Quels sont les avantages et les inconvénients d'une approche de l'offre et de la demande de compétences fondée sur l'extraction de données et l'analyse de mégadonnées ? Quelles ressources pourraient être nécessaires ?

## 8.2 Systèmes de gestion de l'apprentissage

Les systèmes de gestion de l'apprentissage fournissent aux utilisateurs des méthodes numériques d'administration des classes, de diffusion des programmes éducatifs et de documentation des dossiers d'apprentissage. Les systèmes de gestion de l'apprentissage sont de plus en plus utilisés pour organiser des supports de cours numériques, suivre les progrès des étudiants, effectuer des évaluations des besoins en compétences et d'autres évaluations, héberger les portefeuilles des apprenants, collecter des données sur les besoins et les pénuries de compétences, et fournir aux utilisateurs des formations sur mesure, à leur propre rythme, ainsi que du contenu éducatif ouvert.

Ils sont souvent accompagnés d'analyses de l'apprentissage et d'informations sur les performances et les facteurs de risque des élèves, qui peuvent servir de base à des parcours d'apprentissage personnalisés. Ils offrent également des possibilités d'évaluation formative et d'apprentissage flexible. Les données des utilisateurs générées sur LMS pourraient également être intégrées dans des activités plus vastes de planification et d'anticipation des compétences.

Pour utiliser les systèmes de gestion de l'apprentissage, il faut disposer de l'expertise, des ressources financières et infrastructurelles et du soutien technique adéquats. Les systèmes LMS nécessitent également des contenus de cours et des animateurs compétents.

Outre l'utilisation régulière dans les salles de classe, un large éventail de systèmes LMS est visible aujourd'hui par le biais de plateformes d'apprentissage en ligne qui offrent une gamme de parcours d'apprentissage, de cours recommandés et de parcours d'apprentissage personnalisés. Parmi les exemples, citons Coursera, EdX, IBM Skillsbuild, le Open University Portal et bien d'autres encore :

- Le ManpowerGroup a lancé FuturSkill (en français) qui propose des formations liées aux TIC et fait correspondre personnes et opportunités d'emploi liées aux TIC.
- Les LMS tels que le Personalized Learning Designer d'OpenLMS intègrent également l'apprentissage personnalisé.



#### Activité – devoir de maison (individuel)

L'Open University dispose d'un système de gestion de l'apprentissage avec un large éventail de cours gratuits. Inscrivez-vous à un cours de votre choix, parmi les suivants :

<https://www.open.edu/openlearn/free-courses/full-catalogue>

Ou, par défaut, le cours suivant sur « apprendre à apprendre » :

<https://www.open.edu/openlearn/education-development/learning-how-learn/content-section-0?active-tab=description-tab>

Réfléchissez aux acquis de l'apprentissage en ligne avec le groupe. Quelles sont les forces et les faiblesses de l'apprentissage en ligne ? Avez-vous pu obtenir un badge numérique ?

## 8.3 Innovations en matière de suivi et d'évaluation

### Microrécits

A Une forme de collecte et d'analyse de données qui utilise des récits de vie pour comprendre les questions émergentes en période d'incertitude. <https://sensemaker.cognitive-edge.com/what-is-sensemaker/> Elle combine des méthodologies quantitatives et qualitatives, traitant à la fois des chiffres et des textes, et est mise en œuvre par le biais d'une technologie telle que SenseMaker™, qui vise à permettre aux chercheurs et aux décideurs de trouver des modèles dans les récits de diverses populations.

Les microrécits peuvent aider les décideurs, les chercheurs et les responsables de la mise en œuvre des NQF et des RQF à mieux comprendre la perception qu'ont les citoyens des certifications, des types de certifications, de la mise en œuvre par les pouvoirs publics et des besoins en matière de compétences.

Le PNUD Ukraine a récemment utilisé des microrécits pour étudier les tendances des opinions sur la pandémie de COVID-19, et des microrécits ont été utilisés pour étudier l'accueil des services gouvernementaux.

### **Data exhaust (Échappement des données)**

Data exhaust est un type de Big Data produit involontairement qui résulte de la navigation normale sur Internet et d'autres activités. L'échappement des données peut prendre la forme de résultats de recherche sur Internet, d'achats en ligne, de cookies ou de données de localisation. Ce type de données est appelé « données trouvées », et peut être collecté de manière passive et utilisé conjointement avec d'autres types de données pour faire des déductions sur les comportements humains. Il est largement utilisé dans la publicité ciblée.

Data exhaust peut éclairer des aspects tels que les canaux de communication efficaces du gouvernement et fournir de l'information sur les populations et les demandeurs d'emploi.

### **Visualisation des données**

La visualisation des données est la représentation graphique des résultats de l'analyse des données. La visualisation des données peut aller d'un simple graphique en courbes ou graphique à barres dans un rapport à un tableau de bord numérique interactif utilisant des données en temps réel provenant de sources multiples. La visualisation des données permet de mettre en évidence les schémas et les tendances sous-jacents, en particulier pour les publics qui ne possèdent pas nécessairement de compétences en matière de science des données ou de statistiques.

Grâce à la visualisation des données, des ensembles de Big Data et complexes et leur analyse sont accessibles à un large public et peuvent être utilisés par le grand public et les décideurs politiques à des fins de planification et d'établissement de rapports.

Le Google Data Studio est un des outils de visualisation des données - il s'agit d'un outil en ligne qui permet de convertir des données en rapports et tableaux de bord informatifs personnalisables, introduit en 2016 dans le cadre de l'entreprise Google Analytics 360 Suite et dispose d'une version gratuite pour les particuliers et les petites équipes.

#### **Pour en savoir plus :**

<https://www.ua.undp.org/content/ukraine/en/home/blog/2020/having-a-say--micronarratives-on-rebuilding-society-after-the-pa.html>

Boyles, J. 2018. *Data Visualization*. In: Schintler L., McNeely C. (eds) Encyclopedia of Big Data. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-32001-4\\_62-1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-32001-4_62-1)

O'Leary D.E., Storey V.C. (2017) Data Exhaust. In: Schintler L., McNeely C. (eds) Encyclopedia of Big Data. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-32001-4\\_303-1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-32001-4_303-1)

## 9 Innovations en matière de communication

Les médias sociaux sont une grande variété de services basés sur le web qui permettent aux gens de discuter, de créer et de partager du contenu généré par l'utilisateur et de rejoindre des communautés en ligne, notamment par le biais de blogs, de wikis, de sites de réseaux sociaux et de sites de partage de médias. Le volume de communication via les médias sociaux en fait un outil précieux pour partager et recevoir des informations, pour communiquer en temps réel et pour faire partie de communautés éducatives et professionnelles.

Les médias sociaux peuvent être utilisés pour sensibiliser le grand public à l'existence des QF, à leur utilisation et aux activités connexes telles que les systèmes de transfert de crédits, la RPL et les différents types de délivrance de titres. Les médias sociaux ont un énorme potentiel pour accroître la sensibilisation et l'accès à l'information qui sous-tend les principes d'équité et d'apprentissage tout au long de la vie dans l'éducation. Les établissements d'enseignement supérieur, les groupes de réflexion, les organisations à but non lucratif, les services gouvernementaux et d'autres organisations ont adopté les médias sociaux et les utilisent pour présenter leurs recherches, partager des contenus pédagogiques et présenter des produits et services.

Pour tirer parti des médias sociaux, il faut créer des comptes appropriés liés à l'organisation et élaborer un plan de gestion et de contenu des médias sociaux. L'expertise appropriée est également requise.

### Exemple :

- L'université de Stanford, par le biais de sa chaîne YouTube, met des conférences à la disposition du public (les conférences enregistrées de certains des meilleurs conférenciers du monde sont publiées ici, où toute personne intéressée et disposant d'Internet peut accéder gratuitement aux informations qu'ils partagent et pour lesquelles certaines personnes paient très cher).

### Liste d'ouvrage recommandée :

Mickoleit, A. (2014), "Social Media Use by Governments: A Policy Primer to Discuss Trends, Identify Policy Opportunities and Guide Decision Makers", *OECD Working Papers on Public Governance*, No. 26, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5jxrcmghmk0s-en>

## 10 Résumé

L'étude des innovations et des technologies est illimitée. De nouvelles innovations et de nouvelles technologies font constamment leur entrée dans nos vies ou sont soumises à notre examen. Avec les nouvelles technologies viennent aussi de nouveaux points d'accès et de nouvelles possibilités d'intégration.

Cette formation s'est efforcée d'offrir une introduction au monde de l'innovation et de la technologie. Bien qu'il existe de nombreuses autres innovations pertinentes pour les NQF et l'ACQF, ce module offre aux participants la possibilité d'explorer quelques innovations modernes. Le guide technique pour le domaine de l'innovation et de la technologie fournit des liens et de brèves explications sur de nombreux autres domaines que les participants pourraient souhaiter explorer davantage.

En plus de l'apprentissage par l'expérience de certaines nouvelles technologies, ce cours de formation a cherché à fournir des informations et une introduction aux processus utilisés dans l'innovation. Nous espérons que les participants trouveront des occasions d'utiliser ces processus dans leur propre contexte pour adapter, adopter, modifier ou créer de nouvelles innovations.

Prenez un moment pour réfléchir aux résultats de l'apprentissage de ce module. Quelles sont les prochaines étapes que vous souhaiteriez suivre pour approfondir votre apprentissage dans chaque domaine ?

- 1 Comprend ce que sont les bases de données, les avantages et inconvénients des différents types de bases de données.
- 2 Définit et examine les concepts clés : le processus de conception de l'innovation, l'utilisation éthique des données, et une série d'innovations et de technologies mises en œuvre dans l'espace NQF.
- 3 Articule les principales exigences et composantes des parcours flexibles d'acquisition de titres de compétences, et les examine dans le contexte de son propre pays.
- 4 Comprend le rôle que les cadres de compétences, les évaluations numériques, les titres de compétences numériques et la reconnaissance des acquis peuvent jouer dans le développement des compétences et des certifications.
- 5 Explorer les innovations liées aux certifications et peut réfléchir à leur pertinence et à leur mise en œuvre dans le contexte de son propre pays.

## 11 Glossaire

**Cadre continental africain des certifications** : L'ACQF est une initiative politique de l'Union africaine et son processus de développement est en cours (2019-2022). La vision actuelle de l'ACQF est la suivante : améliorer la comparabilité, la qualité et la transparence des certifications de tous les sous-secteurs et niveaux d'éducation et de formation ; faciliter la reconnaissance des diplômes et certificats ; travailler en coopération et en complémentarité avec les cadres nationaux et régionaux de certifications ; promouvoir la coopération et l'alignement entre les cadres de certifications (nationaux et régionaux) en Afrique et dans le monde.

Source : ACQF Thematic Brief 1 2021a

**Éducation de base** : L'enseignement et la formation qui ont lieu en milieu scolaire primaire et secondaire, ainsi que dans les centres d'enseignement et de formation pour adultes. Également connu sous le nom d'enseignement général.

Source : ACQF Thematic Brief 1 2021a, adapted from SAQA NQFPedia 2017

Le **domaine de l'autonomie et de la responsabilité** désigne le contexte dans lequel les connaissances et les compétences sont appliquées de manière autonome et responsable ; ce domaine d'apprentissage fait référence au degré d'indépendance requis pour résoudre des problèmes et accomplir des tâches, y compris la prise de décision et la responsabilité de soi et des autres.

*\*NOUVELLE ligne directrice sur les descripteurs de niveau*

**Compétence** : capacité avérée d'utiliser des savoirs, des aptitudes et des dispositions personnelles, sociales et/ou méthodologiques dans les situations de travail ou d'études et pour le développement professionnel ou personnel.

Source : Recommandation du Conseil du 22 mai 2017 relative au cadre européen des certifications.  
[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017H0615\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017H0615(01)&from=EN)

**Crédit** : la confirmation de l'évaluation et de la validation par une autorité compétente, selon une norme convenue, d'un ensemble cohérent d'acquis d'apprentissage formant une partie d'une certification: les autorités compétentes octroient des crédits lorsque la personne prouve, grâce à des évaluations appropriées, qu'elle a obtenu les acquis d'apprentissage déterminés, ces crédits pouvant être exprimés

sous une forme quantitative (points de crédit ou unités capitalisables, par exemple), qui reflète la charge de travail généralement supposée nécessaire à une personne pour qu'elle obtienne lesdits acquis.

Source : Recommandation du Conseil du 22 mai 2017 relative au cadre européen des certifications.

[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017H0615\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017H0615(01)&from=EN)

**Systèmes de crédit** : un outil de transparence destiné à faciliter la reconnaissance des crédits ou unités capitalisables. Ces systèmes peuvent prévoir notamment des équivalences, des exemptions, des unités ou modules pouvant être accumulés et transférés, une autonomie des prestataires qui peuvent individualiser les parcours d'apprentissage et la validation de l'apprentissage non formel et informel.

Source : Recommandation du Conseil du 22 mai 2017 relative au cadre européen des certifications.

[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017H0615\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017H0615(01)&from=EN)

**Transfert de crédits** : la procédure permettant aux personnes ayant accumulé des crédits ou unités capitalisables dans un contexte de les faire reconnaître et prendre en compte dans un autre contexte.

Source : Recommandation du Conseil du 22 mai 2017 relative au cadre européen des certifications.

[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017H0615\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017H0615(01)&from=EN)

Le **domaine** désigne une catégorie d'apprentissage. Il peut être structuré en sous-domaines.

*\*NOUVELLE ligne directrice sur les descripteurs de niveau*

**Apprentissage formel** : apprentissage dispensé dans un contexte organisé et structuré (par exemple dans un établissement d'enseignement ou de formation, ou sur le lieu de travail), et explicitement désigné comme apprentissage (en termes d'objectifs, de temps ou de ressources). L'apprentissage formel est intentionnel de la part de l'apprenant ; il débouche généralement sur la certification.

Source : Glossaire Cedefop 2014

**Enseignement général (enseignement primaire et secondaire)** : Voir éducation de base

**L'enseignement supérieur** :

- Tous les programmes d'études ou ensembles de programmes d'études, de formation ou de formation à la recherche de niveau post-secondaire qui sont reconnus par les autorités compétentes d'un État partie comme appartenant à son système d'enseignement supérieur.

*Convention d'Addis,*

- Enseignement tertiaire d'un niveau académique plus élevé que l'enseignement secondaire, nécessitant généralement un niveau minimum d'admission et la réussite de l'enseignement secondaire.

*Dossier thématique 1*

**Apprentissage informel** : apprentissage découlant des activités de la vie quotidienne liées au travail, à la famille ou aux loisirs. Il n'est ni organisé ni structuré (en termes d'objectifs, de temps ou de ressources). L'apprentissage informel possède la plupart du temps un caractère non intentionnel de la part de l'apprenant.

Source : Glossaire Cedefop 2014

Le **domaine des connaissances** désigne les différents types de connaissances tels que les faits, les principes, les théories et les pratiques ; les connaissances peuvent être théoriques ou factuelles.

*\*NOUVELLE ligne directrice sur les descripteurs de niveau*

**Résultats de l'apprentissage** : 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.

Source : Conseil de l'Union européenne (2017)

**Niveau** : Une des séries de niveaux d'acquis d'apprentissage selon lesquels un NQF ou RQF est organisé. Les niveaux sont généralement disposés par ordre croissant, du plus bas au plus haut, en fonction du nombre de niveaux dans le NQF ou le RQF.

*\*NOUVELLE ligne directrice sur les descripteurs de niveau*

**Descripteur de niveau** : Un énoncé décrivant les acquis d'apprentissage à un niveau particulier du cadre national des certifications (NQF) qui fournit une indication générale des types d'acquis d'apprentissage qui sont appropriés pour une certification à ce niveau.

Source : Ajusté à partir de SAQA NQFPedia 2017

**Apprentissage tout au long de la vie** : Toute activité d'apprentissage entreprise à tout moment de la vie, dans le but d'améliorer les savoirs, savoir-faire, aptitudes, compétences et/ou qualifications, dans une perspective personnelle, sociale et/ou professionnelle.

Source : [Glossaire Cedefop 2014](#)

**Cadre national des certifications** : l'instrument de classification des certifications en fonction d'un ensemble de critères correspondant à des niveaux déterminés d'apprentissage, qui vise à intégrer et à coordonner les sous-systèmes nationaux de certification et à améliorer la transparence, l'accessibilité, la gradation et la qualité des certifications à l'égard du marché du travail et de la société civile.

Source : Recommandation du Conseil du 22 mai 2017 relative au cadre européen des certifications.  
[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017H0615\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32017H0615(01)&from=EN)

**Système national des certifications** : Cela comprend tous les aspects de l'activité d'un pays qui aboutissent à la validation des acquis de l'apprentissage. Ces systèmes comprennent les moyens d'élaborer et de rendre opérationnelle la politique nationale ou régionale en matière de certifications, les dispositions institutionnelles, les processus d'AQ, les processus d'évaluation et de délivrance des diplômes, la validation des compétences et d'autres mécanismes qui relient l'éducation et la formation au marché du travail et à la société civile. Les systèmes de certification peuvent être plus ou moins intégrés et cohérents. L'une des caractéristiques d'un système de certification peut être un cadre explicite de certifications.

Source : OECD 2006

**Apprentissage non formel** : apprentissage intégré dans des activités planifiées qui ne sont pas explicitement désignées comme activités d'apprentissage (en termes d'objectifs, de temps ou de ressources). L'apprentissage non formel est intentionnel de la part de l'apprenant.

Source : [Glossaire Cedefop 2014](#)

**Certification** : Le résultat formel d'un processus d'évaluation et de validation obtenu lorsqu'une autorité compétente établit qu'un individu possède au terme d'un processus d'éducation et de formation les acquis correspondant à une norme donnée.

Source : Conseil de l'Union européenne (2017)

Combinaison planifiée d'acquis d'apprentissage ayant un ou plusieurs objectifs définis, destinée à fournir aux apprenants qualifiés une compétence appliquée et une base pour un apprentissage ultérieur, et qui a été évaluée en termes d'acquis de niveau de sortie, enregistrée sur le NQF et certifiée et délivrée par un organisme reconnu.

Source : SAQA NQFPedia 2017

**Cadres de certifications** : Systèmes de classification, d'enregistrement, de publication et d'articulation des certifications de qualité.

Source : Convention d'Addis, UNESCO 2014

**Assurance qualité** : Processus et procédures visant à garantir que les certifications, l'évaluation et l'exécution des programmes répondent à certaines normes.

Source : Tuck 2007

**Reconnaissance des certifications étrangères** : Reconnaissance formelle par une autorité compétente d'une partie de la valeur d'un diplôme étranger ou d'une formation validée.

Source : Convention d'Addis, UNESCO 2014

**Référencement** : Une méthodologie utilisée pour comparer les cadres nationaux de certification / les niveaux de certification avec un cadre général. Par le biais d'un processus de référencement structuré, un groupe national d'experts multipartite parvient à recouper (définir et établir la relation/le lien) les niveaux du NQF/NQS et les niveaux d'assurance qualité d'un cadre régional des certifications.

(DÉFINITION EN COURS DE DISCUSSION)

*\*NOUVELLE ligne directrice sur le référencement*

**Cadre régional de certification** : Une large structure de niveaux de résultats de l'apprentissage convenue par les pays d'une région géographique. Un moyen de permettre à un cadre national de certification de se rapporter à un autre et, par la suite, à une certification d'un pays d'être comparée à une certification d'un autre pays.

Source : ASEAN Qualifications Reference Framework 2015

**Domaine « Compétences »** : on entend par "compétences" la capacité à appliquer des connaissances et à utiliser un savoir-faire pour accomplir des tâches et résoudre des problèmes. Les compétences sont décrites comme étant cognitives (impliquant l'utilisation de la pensée logique, intuitive et créative) ou pratiques (impliquant la dextérité manuelle et l'utilisation de méthodes, matériaux, outils et instruments).

*Dossier thématique 1*

**Partie prenante** : Une personne ou une organisation ayant un intérêt ou une préoccupation dans quelque chose. S'agissant de l'enseignement et de la formation professionnelle, les parties prenantes comprennent le gouvernement, les prestataires de formation, l'industrie, les clients et la communauté.

Source : TESDA Philippines,

<https://www.tesda.gov.ph/uploads/File/RelatedTvetInfo/The%20TVET%20Glossary%20of%20Terms,%204th%20Edition.pdf>

Un **sous-domaine** est une sous-catégorie de l'un des domaines d'apprentissage.

*\*Nouvelle ligne directrice sur les descripteurs de niveau*

**Enseignement technique et formation professionnelle** : Le TVET, en tant que partie de l'apprentissage tout au long de la vie, peut survenir aux niveaux secondaire, post-secondaire et tertiaire et comprend l'apprentissage sur le lieu de travail, la formation continue ainsi que le développement professionnel, qui peuvent mener à des certifications. Le TVET englobe également un large éventail de possibilités de développement des compétences adaptées aux contextes nationaux et locaux. Apprendre à apprendre, développer des compétences en littératie et en numératie, des compétences transversales et des compétences en matière d'éducation civique font partie intégrante du TVET.

Source : AQCF Thematic Brief 1 2021a, original source, UNESCO 2015

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000234137>

**Reconnaissance de l'apprentissage non formel et informel** : désigne le processus de confirmation par une autorité compétente qu'un individu a acquis des acquis d'apprentissage dans des contextes d'apprentissage non formel et informel, mesurés par rapport à une norme correspondante, et consiste en les quatre phases distinctes suivantes :

- l'identification par le dialogue des expériences particulières d'un individu,
- la documentation pour rendre visible les expériences de l'individu,
- une évaluation formelle de ces expériences, et
- la certification des résultats de l'évaluation qui peut conduire à une certification partielle ou totale.

Également connue sous le nom de validation des acquis de l'apprentissage antérieur (RPL), la RPL est la confirmation par une autorité compétente que les résultats de l'apprentissage, qu'une personne a acquis dans des contextes d'apprentissage non formels et informels, ont été mesurés par rapport à une norme pertinente.

Source: AQCF Thematic Brief 1 2021a, adapted from EQF Recommendation 2017

## 12 Orientations pour les formateurs et les apprenants

A la fin de ce module de formation, l'apprenant sera capable de :

- 1 Comprendre ce que sont les bases de données et les avantages et inconvénients des différents types de bases de données.
- 2 Définir et examiner les principales innovations et leur rôle dans les cadres de certification, à savoir : les parcours de certification flexibles, l'évaluation fondée sur les compétences, la reconnaissance des acquis et les banques de crédits.
- 3 Articuler les principales exigences et composantes des parcours d'accès flexibles aux titres de compétences, et les examiner dans le contexte de son propre pays.
- 4 Comprendre le rôle que les cadres de compétences, les évaluations numériques et la reconnaissance des acquis peuvent jouer dans le développement des compétences et des certifications.
- 5 Explorer les innovations liées aux certifications, réfléchir à leur pertinence et à leur mise en œuvre dans le contexte de son propre pays.

Les orientations suivantes apportent aux formateurs et aux apprenants des informations concernant les exigences du programme d'apprentissage.

Domaine d'orientation	Observations
Prérequis recommandé	Il n'y a pas de prérequis pour suivre ce module de formation. Cependant, étant donné la nature technique du matériel, les apprenants devraient avoir les connaissances suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Connaissance et compréhension générales des certifications et des cadres de certifications</li> <li>- Une expérience pratique (par exemple, dans des organisations traitant des NQF, des certifications) est recommandée.</li> </ul>
Temps théorique pour compléter le module	Le module de formation couvre un éventail d'informations relatives aux innovations et aux technologies dans l'enseignement. Il y a une certaine quantité d'ouvrages à lire, mais l'accent est mis, dans la mesure du possible, sur l'apprentissage par l'expérience. <p>Si ce module de formation est suivi sur une base individuelle ou en groupe, il devrait nécessiter environ 8 heures d'apprentissage et 8 heures d'évaluation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Temps de lecture : 4 heures</li> <li>- Temps en mode face à face : 4 heures</li> <li>- Temps d'évaluation : 8 heures</li> </ul>

Domaine d'orientation	Observations
	<p>Des « ouvrages recommandés » pour en savoir plus, sont fournis pour chaque section. Les formateurs peuvent répartir ces lectures entre les participants pour aller plus en profondeur, en notant que chaque ressource supplémentaire incluse prolonge le cours d'environ une heure.</p>
Matériels	<p>Certains liens connexes sont nécessaires dans le cadre du module. Ils sont partagés dans les parties afférentes aux différentes activités. Il se pourrait que l'apprenant ait besoin de créer des comptes pour accéder à certaines des innovations, mais toutes ont des versions gratuites, si bien qu'il n'y a aucun coût associé aux exigences du cours.</p> <p>Les liens externes connexes sont les suivants :</p> <p><a href="https://europa.eu/europass/digitalskills/screen/home?referrer=epass&amp;route=%2Fen">https://europa.eu/europass/digitalskills/screen/home?referrer=epass&amp;route=%2Fen</a></p> <p><a href="https://meine-berufserfahrung.de/overview.php?action=globalist">https://meine-berufserfahrung.de/overview.php?action=globalist</a></p> <p><a href="https://www.ispringsolutions.com/ispring-suite">https://www.ispringsolutions.com/ispring-suite</a></p> <p><a href="https://www.mentimeter.com/">https://www.mentimeter.com/</a></p> <p><a href="https://docs.google.com/forms/u/0/?tgif=d">https://docs.google.com/forms/u/0/?tgif=d</a></p> <p>Evaluation #1 demande à l'apprenant d'accéder à un document du NQF d'un pays de son choix. Les liens sont à cet effet sont les suivants :</p> <p><a href="http://www.iiep.unesco.org/en/publication/flexible-learning-pathways-british-higher-education">http://www.iiep.unesco.org/en/publication/flexible-learning-pathways-british-higher-education</a></p> <p><a href="http://www.iiep.unesco.org/en/publication/flexible-learning-pathways-chilean-higher-education">http://www.iiep.unesco.org/en/publication/flexible-learning-pathways-chilean-higher-education</a></p> <p><a href="http://www.iiep.unesco.org/en/publication/flexible-learning-pathways-finnish-higher-education">http://www.iiep.unesco.org/en/publication/flexible-learning-pathways-finnish-higher-education</a></p> <p><a href="http://www.iiep.unesco.org/en/publication/flexible-learning-pathways-indian-higher-education">http://www.iiep.unesco.org/en/publication/flexible-learning-pathways-indian-higher-education</a></p> <p><a href="http://www.iiep.unesco.org/en/publication/flexible-learning-pathways-jamaican-higher-education">http://www.iiep.unesco.org/en/publication/flexible-learning-pathways-jamaican-higher-education</a></p> <p><a href="http://www.iiep.unesco.org/en/publication/flexible-learning-pathways-malaysian-higher-education">http://www.iiep.unesco.org/en/publication/flexible-learning-pathways-malaysian-higher-education</a></p> <p><a href="http://www.iiep.unesco.org/en/publication/flexible-learning-pathways-south-african-higher-education">http://www.iiep.unesco.org/en/publication/flexible-learning-pathways-south-african-higher-education</a></p> <p>L'évaluation n°2 demande aux apprenants de travailler en binôme pour concevoir ou redéfinir une filière de titres de compétences flexibles. Pour ce faire, ils devront accéder aux connaissances exposées dans les différentes sections de ce cours. Bien qu'un logiciel collaboratif tel que Google slides soit suggéré, cette présentation peut également être créée hors connexion sur PowerPoint. Les binômes doivent être établies par pays d'origine lorsque cela est possible.</p>

Domaine d'orientation	Observations
Organisation	<p>S'il est dispensé en groupes, il serait judicieux d'organiser des groupes d'environ 3 personnes, afin d'encourager la participation de chaque membre. Pour chaque tâche, chaque groupe devrait désigner un preneur de notes et un orateur. Tous les groupes devraient partager leurs points de vue, pour susciter d'autres discussions et découvertes.</p>
Evaluation	<p>La première tâche à évaluer est effectuée individuellement, tandis que la deuxième est effectuée en binôme. A la discrétion des formateurs, des groupes de 3 ou 4 personnes peuvent également être utilisés. Dans les deux cas, l'évaluation des tâches se fait par les pairs.</p> <p>Si le programme de formation fait partie d'une composante accréditée (par exemple, un module ou une matière), il peut être nécessaire d'adapter les évaluations afin de démontrer les performances individuelles.</p>

## 13 Evaluation

### Approche pour l'évaluation

Les évaluations ont été développées pour permettre de réaliser les tâches individuellement ou en groupes. Il y a trois évaluations qui se concentrent sur :

1. Cohérence et logique du NQF
2. Liens entre le NQF et l'assurance qualité
3. Prise en compte des étapes de reconnaissance des acquis, à partir d'une étude de cas.

Les tâches 1 et 2 demandent aux apprenants d'accéder individuellement ou en groupes à un NQF qu'ils connaissent bien, ainsi qu'aux dispositifs d'assurance qualité qui lui sont associés dans et entre les secteurs de l'éducation.

### Evaluation #1 : Parcours d'accès flexibles aux titres de compétences

Choisissez l'une des études de cas suivantes à lire (lorsque vous travaillez en groupe, les études de cas peuvent être réparties entre les apprenants).

[Grande-Bretagne](#)

[Chili](#)

[Finlande](#)

[Inde](#)

[Jamaïque](#)

[Malaisie](#)

[Afrique du Sud](#)

Rédigez une réflexion sur l'étude de cas. La réflexion doit compter entre 1000 et 1500 mots, et se concentrer sur les points suivants :

- Résumez les domaines d'intérêt, en considérant des questions telles que :
  - a. Quelles sont les principales approches et les principaux défis en matière d'articulation ou de parcours d'accès aux titres de compétences ?
  - b. Quelles stratégies de financement sont utilisées ou prévues ?
  - c. Quelles stratégies d'évaluation sont utilisées ou prévues ?
  - d. Quels sont les réussites et les défis de la reconnaissance des acquis ?
  - e. Quels sont les réussites et les défis en termes d'accumulation et de transfert de crédits ?
- Les enseignements tirés de l'étude de cas qui pourraient être appliqués au contexte de votre propre pays.

Chaque réflexion sera évaluée par deux autres apprenants, selon les critères suivants :

- La clarté, ou dans quelle mesure la réflexion explique clairement l'étude de cas à quelqu'un qui ne l'a pas lue.
- La pertinence, c'est-à-dire dans quelle mesure la réflexion aborde les principaux domaines d'intérêt exposés.

La cohérence logique, ou dans quelle mesure la réflexion tire des conclusions pertinentes et explique comment celles-ci s'appliquent à son propre contexte

## Evaluation #2 : Projet et présentation (individuellement ou en binôme)

L'évaluation suivante peut être réalisée individuellement ou en binôme.

Préparez une présentation de 10 à 20 minutes de 6 à 8 diapositives en utilisant un logiciel collaboratif (par exemple Google Slides ou un logiciel similaire). Votre présentation doit prendre en compte les questions suivantes :

- Quelles sont les caractéristiques de votre parcours d'accès flexible aux titres de compétences ?
- Qu'est-ce que vous pourriez inclure dans votre conception ?
- Quels sont les principaux défis à relever dans votre contexte ?
- Quelles parties prenantes devraient contribuer ? Quelle serait leur contribution ?

Pour ceux qui viennent de pays qui ont déjà mis en place des parcours d'accès flexibles, décrivez la conception et les caractéristiques, les réussites et les défis, et comment vous améliorerez le système existant.

Les critères d'évaluation de la présentation seront : la clarté (si la présentation et sa logique sont claires), la pertinence (si les sujets spécifiés sont abordés ou non), l'application des connaissances (si les informations apprises dans ce cours sont appliquées ou non), et le design (l'attrait de la présentation).

Le dernier élément est une évaluation numérique de votre présentation à votre auditoire. En utilisant l'un des logiciels présentés dans ce cours ou tout autre logiciel de votre choix, préparez une évaluation numérique de 3 questions pour tester les connaissances de l'auditoire sur votre présentation.

Les observateurs ou les autres participants doivent utiliser la grille d'évaluation suivante pour noter chaque présentation.

CRITERES	POINTS DE 1 A 5 (1 = MEDIOCRE, 5 = EXCELLENT)	COMMENTAIRES
<b>Clarté</b> (si la présentation et sa logique sont claires)		
<b>Pertinence</b> (si les sujets spécifiés sont traités ou non)		
<b>Application des connaissances</b> (si les informations apprises dans ce cours sont appliquées ou non)		
<b>Conception</b> (l'attrait de la présentation)		
Commentaires et avis général		



## Références et pour en savoir plus

### ACQF:

ACQF. 2021a. ACQF Capacity Development Programme. Thematic Brief 1. Concepts and definitions on qualifications and qualifications frameworks. Author: Castel-Branco, E. <https://acqf.africa/capacity-development-programme/thematic-briefs/acqf-thematic-brief-1-concepts-and-definitions>

ACQF 2021b. ACQF Capacity Development Programme. Thematic Brief 2. Competences' Frameworks. Author: Castel-Branco, E.

ACQF. 2021c. ACQF Capacity Development Programme. Thematic Brief 3.1. Level descriptors in qualifications frameworks. Overview from 24 African Qualifications Frameworks. Author: Castel-Branco, E. <https://acqf.africa/capacity-development-programme/thematic-briefs/acqf-thematic-brief-3-1-level-descriptors>

ACQF. 2021d. ACQF Capacity Development Programme. Thematic brief 4.1. Regional qualifications frameworks (RQF) – 3 case studies: SADCQF, ASEAN QRF, EQF. Author: Castel-Branco, E. <https://acqf.africa/capacity-development-programme/thematic-briefs/acqf-thematic-brief-4-1-regional-qualifications-frameworks-rqf>

ACQF. 2021e. ACQF Capacity Development Programme. Thematic Brief 6.1. Quality assurance for Technical Vocational-Education and Training (TVET). Overview of approaches or regional/ international organisations. Author: Castel-Branco, E. <https://acqf.africa/capacity-development-programme/thematic-briefs/acqf-thematic-brief-6-1-tvet-quality-assurance>

ACQF 2021f. ACQF Capacity Development Programme. Thematic Brief 11. Governance and management of NQFs. Author: Mukhwana, E. J.

ACQF. 2021g. Towards the African Continental Qualifications Framework – Mapping report. AU-EU Skills for Youth Employability Programme – SIFA Technical Cooperation. Authors: J. Keevy, A. Bateman, E. Castel-Branco, L. Mavimbela, J. Adotevi, L. Sutherland, R. Matlala, U. Kyari and T. Sibiyá. <https://acqf.africa/resources/mapping-study/acqf-mapping-report-comprehensive>

ACQF. 2021h. Towards the African Continental Qualifications Framework – Synthesis. AU-EU Skills for Youth Employability Programme – SIFA Technical Cooperation. Authors: J. Keevy, A. Bateman, E. Castel-Branco, L. Mavimbela, J. Adotevi, L. Sutherland, and R. Matlala. <https://acqf.africa/resources/mapping-study/acqf-mapping-report-synthesis>

ACQF. 2021i. Feasibility report. Rationale, scenarios and plan. Authors: E. Castel-Branco. E. Mukhwana et al. <https://acqf.africa/resources/policy-guidelines/feasibility-study>

ACQF. 2022. Guideline 10: Qualifications and NQFs (or NQs): A systemic view. Author: Bateman. A. (forthcoming).

ACQF. 2022b. ACQF Capacity Development Programme. Thematic Brief 8. National Qualifications Frameworks in a changing world. Author: Castel-Branco, E. (forthcoming)

ACQF. 2022c. ACQF Capacity Development Programme. Thematic Brief 9. Competence-based training. Author: Castel-Branco, E. (forthcoming)

ACQF. 2022d. ACQF Capacity Development Programme. Thematic Brief 10. ACQF level descriptors – story of the development journey. Author: Jaftha, C. (forthcoming)

### Autres:

African Standards and Guidelines for Quality Assurance in Higher Education (ASG-QA). <https://haqaa2.obsglob.org/african-standards-and-guidelines-for-quality-assurance-in-higher-education-asg-qa/>

African Union. 2015. Continental Education Strategy for Africa 2016-2025. [https://au.int/sites/default/files/documents/29958-doc-cesa\\_-\\_english-v9.pdf](https://au.int/sites/default/files/documents/29958-doc-cesa_-_english-v9.pdf)

African Union. 2019. Plan of Action for the African Decade for Technical, Professional, Entrepreneurial Training and Youth (2019-2028). <https://edu-au.org/resources/category/42-plan-of-action-for-the-african-decade-for-technical-professional-entrepreneurial-training-and-youth-employment>

Akram, B., Min, W., Wiebe, E., Mott, B., Boyer, K.E. and Lester, J., 2018, July. Improving stealth assessment in game-based learning with LSTM-based analytics. In *International Conference on Educational Data Mining*.

Antikainen, M., Uusitalo, T. and Kivikytö-Reponen, P., 2018. Digitalisation as an enabler of circular economy. *Procedia Cirp*, 73, pp.45-49. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2018.04.027>

Australian Government – Department of Education, Skills, and Employment. 2021. National Micro-Credentials Framework. <https://www.dese.gov.au/download/13591/national-microcredentials-framework/26500/document/pdf>

Davies, S. 2021. askST: Is there a quota on university places for polytechnic graduates? The Straits Times. Available at: <https://www.straitstimes.com/singapore/parenting-education/askst-is-there-a-quota-on-university-places-for-polytechnic-graduates> (Accessed 7 March 2021.)

European Commission. A European Approach to micro-credentials. Website and resources: <https://education.ec.europa.eu/levels/higher-education/european-approach-to-micro-credentials>

European Commission 2021, Proposal for a COUNCIL RECOMMENDATION on a European approach to micro-credentials for lifelong learning and employability. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52021DC0770>

European Investment Bank, 2021. Digitalisation In Europe 2020-2021: Evidence from the EIB Investment Survey. EIB. [https://www.eib.org/attachments/efs/digitalisation\\_in\\_europe\\_2020\\_2021\\_en.pdf](https://www.eib.org/attachments/efs/digitalisation_in_europe_2020_2021_en.pdf)

Hizir, Z., 2021. Digital transformation: upskilling and empowering your staff for the automated age. <https://www.hrzone.com/lead/future/digital-transformation-upskilling-and-empowering-your-staff-for-the-automated-age> (Accessed 08/03/2021).

ILO. 2017. *Using technology to link skills with jobs and migration: Assessment of the pilot project and presentation of a working model*. Geneva, Switzerland. ILO. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/--asia/--ro-bangkok/--sro-new\\_delhi/documents/publication/wcms\\_769850.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/--asia/--ro-bangkok/--sro-new_delhi/documents/publication/wcms_769850.pdf)

ILO. 2018. *Recognition of Prior Learning: Learning Package*. Geneva, Switzerland: ILO. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_emp/---ifp\\_skills/documents/publication/wcms\\_626246.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---ifp_skills/documents/publication/wcms_626246.pdf)

ILO. 2019. ILO Centenary Declaration for the Future of Work Adopted by the Conference at its 108<sup>th</sup> Session, Geneva, 21 June 2019. <https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/mission-and-objectives/centenary-declaration/lang--tr/index.htm>

Ismail, M., Sa'adan, N., Samsudin, M., Hamzah, N., Razali, N. & Ismail, I. 2018. Implementation of The Gamification Concept Using KAHOOT! Among TVET Students: An Observation. *Journal of Physics: Conference Series* 1140.

Jogani, A., 2019. Business digitalization risk & change management. <https://www.wegalvanize.com/risk/business-digitalization-risk/> (Accessed 07/03/2021).

Kholod, S.V., 2021. Performance comparison for different types of databases. <https://er.ucu.edu.ua/handle/1/2878>

Lane-Sellers, J., 2021. Digitalization in Africa, the Risks and Transformation Needed. <https://blogs.lexisnexis.com/fraud-and-identity-in-focus/digitalization-in-africa-the-risks-and-transformation-needed-mdr/> (Accessed 07/03/2021).

Keevy, J., Rein, V., Chakroun, B. & Foster, L. 2019. 'Credentialing in the 21st century: Looking beyond the event horizon'. In: *Oswald, F., Behrend, T. & Foster, L. (eds), Workforce readiness and the future of work. New York: Routledge.*

Kusaka, S. 2019. Issue analysis of competency-based mathematics curriculum design in African countries: A case study of Mozambique's primary mathematics education. *Journal of Education and Learning*, Vol. 9, No. 1. <https://doi.org/10.5539/jel.v9n1p41>

Mader, A. and Eggink, W., 2014. A design process for creative technology. In DS 78: Proceedings of the 16th International conference on Engineering and Product Design Education (E&PDE14), Design Education and Human Technology Relations, University of Twente, The Netherlands, 04-05.09. 2014.

Major, L., Francis, G. & Tsapali, M. 2020. The effectiveness of technology-supported personalised learning in low-and middle-income countries: A meta-analysis. *British Journal of Educational Technology*, 2021; 00:1–30. <https://bera-journals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/bjet.13116?af=R>

Markevych, K., 2021. Not Just Advantages. What Are the Dangers Behind Digitalisation? <https://razumkov.org.ua/en/articles/not-just-advantages-what-are-the-dangers-behind-digitalisation> (Accessed 07/03/2021).

Maurer, M. 2019. The challenges of expanding recognition of prior learning (RPL) in a collectively organised skill formation system: the case of Switzerland, *Journal of Education and Work*, 32:8, 665-677, DOI: 10.1080/13639080.2019.1694141.

McKinsey Global Institute. 2017. *Jobs Lost, Jobs Gained: What the future of work will mean for jobs, skills, and wages.* <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/jobs-lost-jobs-gained-what-the-future-of-work-will-mean-for-jobs-skills-and-wages>

Merino, P., Ruipérez-Valiente, J., Moreno, J. & Delgado-Kloos, C. 2015. Assessment Activities in Massive Open On-Line Courses: Assessment Activities in MOOCs.

Mothokoa, N. & Maritz, J. 2018. Recognition of prior learning candidates' experiences in a nurse training programme. *Health SA Gesondheid* (Online), 23. [http://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2071-97362018000100005](http://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071-97362018000100005)

- Mukhtar, M. and Ahmad, J. 2015. Assessment for Learning: Practice in TVET. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 204. 119 – 126
- Muñoz, D. & Araya, D. 2017. The challenges of competence-based assessment in the educational field. *Educ. Pesqui.*, São Paulo, v. 43, n. 4, p. 1073-1086.
- Nakata, S., Sharma, U., Rahman, T., Rahman, M. & Aziz, M. 2021. *Effects of Recognition of Prior Learning on Job Market Outcomes: Impact Evaluation in Bangladesh*. The World Bank.
- NCEE (National Centre on Education and the Economy). (n.d.). Singapore: Learning Systems. Retrieved from <https://ncee.org/what-we-do/center-on-international-education-benchmarking/top-performing-countries/singapore-overview-2/singapore-learning-systems/> on 28 September 2020.
- OECD. 2020. OECD Future of Education and Skills 2030. Conceptual learning framework. Paris: OECD.
- OECD, 2021. Quality and value of micro-credentials in higher education. [https://www.oecd-ilibrary.org/education/quality-and-value-of-micro-credentials-in-higher-education\\_9c4ad26d-en](https://www.oecd-ilibrary.org/education/quality-and-value-of-micro-credentials-in-higher-education_9c4ad26d-en)
- Oliver, B., 2021. Presentation at UNESCO Conference: A conversation starter: Towards a common definition of micro-credentials. <https://en.unesco.org/news/defining-micro-credentials-opportunities-and-challenges-shaping-educational-landscape>
- Oliver, B. & Keevy, J. 2021. Credit and recognition in a more interoperable global context. Implications for data privacy, certification and the recognition of prior learning. In *Turnbull, W. & Woolf, H. 2021. Widening Access to Higher Education in the UK: Developments and Approaches Using Credit Accumulation and Transfer, First Edition. Forthcoming: Open University Press.*
- Papier, J. 2012. The notion of ‘vocational pedagogy’ and implications for the training of vocational teachers – examining the field. *International Journal of Education*, Vol. 6(2), pp. 87-96.
- Rahman, M. M., & Qudrat-E-Khuda, M. 2017. A Study on Introducing Competency Based Training and Assessment in Technical and Vocational Education and Training Institutions in Bangladesh: Issues and Challenges. <http://bv-f.org/VOL-17/03.%20BV%20Final.pdf>
- Rauner, F., Heinemann, L., Maurer, A. & Haasler, B. 2013. *Competence Development and Assessment in TVET (COMET): Theoretical Framework and Empirical Results*. Springer: Netherlands
- Renn, O., Beier, G. and Schweizer, P.J., 2021. The opportunities and risks of digitalisation for sustainable development: a systemic perspective. *GAIA-Ecological Perspectives for Science and Society*, 30(1), pp.23-28.  
[https://www.researchgate.net/publication/350494384\\_The\\_opportunities\\_and\\_risks\\_of\\_digitalisation\\_for\\_sustainable\\_development\\_a\\_systemic\\_perspective](https://www.researchgate.net/publication/350494384_The_opportunities_and_risks_of_digitalisation_for_sustainable_development_a_systemic_perspective)
- Shaketange, L. 2018. Challenges and Opportunities for Implementing Recognition of Prior Learning at the University of Namibia. *Creative Education*, 9(13).  
<https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=88071>
- Shiohira, K., 2021. Understanding the Impact of Artificial Intelligence on Skills Development. *Education 2030*. UNESCO-UNEVOC International Centre for Technical and Vocational Education and Training. <https://eric.ed.gov/?id=ED612439>
- Singh, M. 2015. *Global perspectives on recognising non-formal and informal learning: Why recognition matters*. New York: Springer.
- Souto-Otero, M. 2021. Validation of non-formal and informal learning in formal education: Covert and overt. *European Journal of Education*, 00, 1–15. <https://doi.org/10.1111/ejed.12464>.

- TVET Curriculum Development Assessment and Certification Council (TVET/CDACC). 2020. Guidelines on Competency Based Assessment. TVET/CDACC: Nairobi
- UNESCO Institute for Lifelong Learning. 2020. *Embracing a culture of lifelong learning: Contribution to the Futures of Education initiative*. Hamburg: UIL. <https://uil.unesco.org/lifelong-learning/new-visionlifelong-learning-and-world-worth-living>
- UNESCO. 2020. Guidelines on implementing qualifications frameworks in Asia and the Pacific at subject level: educational studies and cultural heritage management. UNESCO. France. <http://hdl.voced.edu.au/10707/554241>
- UNESCO. 2022. K-12 AI curricula: a mapping of government-endorsed AI curricula. UNESCO, France. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380602>
- UNESCO-UNEVOC. 2019. *UNESCO-UNEVOC trends mapping: Innovation in TVET*. UNESCO & UNEVOC. [https://unevoc.unesco.org/pub/tm\\_innovation.pdf](https://unevoc.unesco.org/pub/tm_innovation.pdf)
- UNESCO-UNEVOC. 2021. Bridging Innovation and Learning in TVET. New Qualifications and Competencies in TVET, Volume 3, Micro-Level. Forthcoming UNEVOC.
- Valenduc, G. and Vendramin, P., 2017. Digitalisation, between disruption and evolution. *Transfer: European Review of Labour and Research*, 23(2), pp.121-134. <https://doi.org/10.1177/1024258917701379>
- Van der Schaaf, M., Donkers, J., Slof, B., Moonen van Loon, J., van Tartwijk, J., Driessen, E., Badii, A., Serbana, O. & Cate, O. 2017. Improving workplace-based assessment and feedback by an E-portfolio enhanced with learning analytics. *Education Technology Research and Development* 65. 359 – 380 <https://doi.org/10.1007/s11423-016-9496-8>
- Werquin, P. 2010. *Recognising Non-Formal and Informal Learning: Outcomes, Policies and Practices*. Paris: OECD. [https://books.google.nl/books/about/Recognising\\_Non\\_Formal\\_and\\_Informal\\_Lear.html?id=WxnWAgAAQBAJ&printsec=frontcover&source=kp\\_read\\_button&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.nl/books/about/Recognising_Non_Formal_and_Informal_Lear.html?id=WxnWAgAAQBAJ&printsec=frontcover&source=kp_read_button&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- World Bank. 2020. *Competency Standards as a Tool for Human Capital Development: Assessment of Their Development and Introduction into TVET and Certification in Indonesia*. <https://elibrary.worldbank.org/doi/abs/10.1596/33558>
- World Bank. 2021. School enrolment, tertiary (% gross). Available at: <https://data.worldbank.org/indicator/SE.TER.ENRR> (Accessed 7 March 2022.)
- World Health Organisation. 2021. Developing WHO Academy's Framework for Recognizing Learning Achievement and the Awarding of Credentials. Delphi Survey Invitation. <https://www.who.int/news-room/articles-detail/delphi-survey-invitation-who-academy>
- Yusoff, A., Salam, S., Mohamad, S. & Daud, R. 2017. Gamification Element Through Massive Open Online Courses in TVET: An Analysis Using Analytic Hierarchy Process. *Advanced Science Letters*. 23. [8713-8717. 10.1166/asl.2017.9956](https://doi.org/10.1166/asl.2017.9956).
- Zeide, E., 2019. Artificial intelligence in higher education: Applications, promise and perils, and ethical questions. *Educause Review*, 54(3), pp.31-39. <https://er.educause.edu/articles/2019/8/artificial-intelligence-in-higher-education-applications-promise-and-perils-and-ethical-questions>

## Annexe 1 : Réponses à l'activité 1

Bases de données	Description	Exigences	Avantages	Inconvénients
Centralisée	Une <a href="#">base de données centralisée</a> est essentiellement un type de base de données qui est stockée, située et maintenue à un seul endroit.	Un <a href="#">ordinateur central</a> et réseau local (LAN) ou réseau étendu (WAN).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les données sont stockées à un seul endroit, il est donc plus facile d'y accéder et de les coordonner.</li> <li>• Redondance minimale des données</li> <li>• Coût inférieur à celui des autres types</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trafic de données plus élevé</li> <li>• En cas de défaillance quelconque du système centralisé, toutes les données seront détruites.</li> </ul>
Distribuée	Une base de données distribuée est un ensemble de plusieurs bases de données interconnectées, réparties physiquement sur plusieurs sites qui communiquent via un réseau informatique. Pour les organisations ayant plusieurs bureaux/succursales. Utile pour les réseaux fermés.	L'architecture client-serveur - l'idée principale de cette architecture est de définir des serveurs spécialisés dotés de fonctionnalités spécifiques telles que : serveur d'imprimantes, serveur de courrier, serveur de fichiers, etc. ces services sont alors connectés à un réseau de clients qui peuvent	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cette base de données peut être facilement étendue car les données sont déjà réparties sur différents sites physiques.</li> <li>• La base de données distribuée peut être facilement accessible à partir de différents réseaux.</li> <li>• Cette base de données est plus sûre qu'une base de données centralisée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cette base de données est très coûteuse et il est difficile de la maintenir en raison de sa complexité.</li> <li>• Dans cette base de données, il est difficile de fournir une vue uniforme aux utilisateurs car elle est répartie sur différents sites physiques.</li> </ul>

		accéder aux services de ces serveurs.		
Cloud	Une base de données Cloud est conçue pour un environnement informatique virtualisé. On peut y accéder via l'internet à partir du prestataire de services de base de données Cloud et elle est livrée aux utilisateurs quand ils le demandent.	<p>Généralement construite à l'aide d'un prestataire de services cloud computing (Windows Azure, Amazon SimpleDB ou Google Cloud SQL) ; les particuliers peuvent la créer via des applications web Microsoft Access.</p> <p>Il est possible d'y accéder par ordinateur via l'internet. Un utilisateur, à travers son téléphone mobile peut accéder à la base de données</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Rapide</li> <li>● Réduction des coûts car il n'est plus nécessaire de posséder des centres de données et du personnel pour les gérer.</li> <li>● Évolutif</li> <li>● Possibilité d'accéder à l'information de n'importe où</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Modèle de paiement par transfert</li> <li>● Aucun contrôle sur les serveurs, les logiciels et la sécurité où vos données sont stockées.</li> <li>● Les données que vous avez hébergées sur la base de données Cloud dépendent totalement du prestataire de services.</li> <li>● Il est très difficile de transférer autant de données sur un ordinateur.</li> </ul>

		Cloud via les services 3G ou 4G.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les données doivent être récupérées via l'internet, donc si le serveur est en panne, l'accès peut être perdu.</li> </ul>
<a href="#">Open-source</a>	Une base de données open source permet aux utilisateurs de créer un système basé sur leurs exigences uniques et leurs besoins commerciaux.	Un <a href="#">système de gestion de bases de données</a> (DBMS).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il est gratuit et peut être partagé.</li> <li>• Le code source peut être modifié pour correspondre aux préférences de l'utilisateur.</li> <li>• Rentable.</li> <li>• Un code source de meilleure qualité.</li> <li>• Plus sécurisé.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assistance technique limitée.</li> </ul>
Closed source ou à vocation commerciale	Les bases de données closed source sont des logiciels propriétaires dont le code source ne peut être consulté, modifié, distribué ou réutilisé.	Système de gestion de la relation client (CRM).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assistance technique garantie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elles sont payantes et ne sont pas gratuites comme les bases de données open source.</li> </ul>

Bases de données non relationnelles	Contrairement aux bases de données relationnelles, les bases de données non relationnelles stockent les données dans n'importe quel format. Il n'est pas nécessaire que les données prennent la forme d'un tableau, elles peuvent prendre la forme d'un document ou d'un graphique.	Serveur NoSQL supporté, par exemple serveur Redis, serveur de bases de données Memcached Database ou Oracle NoSQL.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Évolutivité élastique : Ces bases de données sont conçues pour être utilisées avec du matériel de base à faible coût.</li> <li>● Applications Mégadonnées : Les bases de données NoSQL permettent de traiter facilement des volumes massifs de données.</li> <li>● Peut être facilement installé dans des clusters de matériel de base bon marché à mesure que les volumes de transactions et de données augmentent.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Les bases de données NoSQL ne disposent pas des fonctions de fiabilité des bases de données relationnelles.</li> <li>● NoSQL n'est pas compatible (du tout) avec SQL.</li> <li>● Les bases de données NoSQL sont très récentes par rapport aux bases de données relationnelles, ce qui signifie qu'elles sont beaucoup moins stables et peuvent avoir beaucoup moins de fonctionnalités.</li> </ul>
Relationnelles	La base de données la plus courante qui stocke les données dans des tables. Les différentes tables sont ensuite reliées entre elles par des champs à clé unique.	Un système de gestion de base de données (DBMS) - le logiciel qui contrôle le stockage, la récupération, la suppression, la sécurité et l'intégrité des données dans une base de données.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Le modèle le plus simple, car il ne nécessite aucun processus complexe de structuration ou d'interrogation.</li> <li>● Assure <u>l'exactitude des données</u>.</li> <li>● Permet d'accéder facilement aux données.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Le coût sous-jacent d'une <u>base de données relationnelles</u> est assez élevé.</li> <li>● Les performances de la base de données relationnelle dépendent du nombre de tables et</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>● Permet d'accéder facilement aux données.</li> <li>● Des entrées de données solides et des validations de légitimité garantissent l'intégrité des données.</li> <li>● Possède des qualités de nivellement, d'expansion pour de plus grandes longueurs, car il est doté d'une structure pliable pour s'adapter aux exigences en constante évolution.</li> <li>● Connue pour sa haute sécurité.</li> <li>● Permet des modifications futures.</li> </ul>	<p>plus il y en a, plus elle est lente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Requier une quantité énorme de mémoire physique puisqu'il s'agit de lignes et de colonnes.</li> <li>● Risque de perte d'informations lors de leur transfert entre systèmes.</li> <li>● Limitations de la structure car les champs présents dans une base de données relationnelle sont limités.</li> </ul>
Opérationnelles	Courant dans les organisations car elles stockent les dossiers de paie, les informations sur les clients et les données sur les employés. Avec les bases de données opérationnelles, les enregistrements peuvent être ajoutés, supprimés et modifiés en temps réel.	Système de gestion de base de données (DBMS) opérationnel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Les enregistrements peuvent être ajoutés, supprimés et modifiés en temps réel.</li> <li>● Polyvalent et s'adapte aux systèmes distribués comme les bases de données NoSQL, SQL, New SQL.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Courbe d'apprentissage abrupte qui augmente les frais généraux.</li> <li>● Le processus d'installation d'un tel système de base de données opérationnel nécessite du temps et des efforts.</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"><li>● Ces systèmes sont hautement disponibles, tolérants aux pannes et très évolutifs, comme indiqué.</li><li>● Sécurisés car ils offrent un support intégré pour le cryptage, l'audit et la protection contre la cybercriminalité.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Stocké dans un endroit éloigné, il pourrait être difficile d'avoir un contrôle global.</li></ul>
--	--	--	---	--

## Annexe 2: Etude de cas sur la validation des acquis de l'apprentissage antérieur

L'étude de cas suivante est incluse dans le manuel de formation du module 10, et est tirée de *Recognition of prior learning gives us wings* (ACQF 2022, Author Eduarda Castel-Branco). Source : <https://acqf.africa/resources/recognition-of-prior-learning/recognition-of-prior-learning-gives-us-wings>

### Kenya<sup>1</sup>

L'autorité nationale des certifications du Kenya / [Kenya National Qualifications Authority \(KNQA\)](#) a été créée en 2015, conformément à la loi N°22 de 2014 sur le [cadre national des certifications du Kenya \(KNQF\)](#).

[Le règlement de la KNQF, 2018](#) régit tous les domaines du NQF (certification ; validation, équation et approbation des certifications étrangères et RPL ; structure du NQF - systèmes d'évaluation des certifications nationales, bases de données nationales. Niveaux, volume d'apprentissage, accumulation de crédits en vue de l'obtention de certifications, transfert de crédits, délivrance de qualifications).

Par l'intermédiaire de la KNQA, le gouvernement kényan a publié en juin 2021 le cadre politique de validation des acquis de l'apprentissage antérieur / [Recognition of Prior Learning Policy Framework](#) et les directives pour la mise en œuvre de la validation des acquis de l'apprentissage antérieur / [Guidelines for Implementation of Recognition of Prior Learning](#) au Kenya, conformément à la loi N° 22 de 2014 sur les KNQF, qui promeut la RPL dans les sections suivantes de la législation ;

- Section 4(c) : la KNQA a pour mandat de développer un système de compétences, d'apprentissage tout au long de la vie et d'obtention de certifications nationales ;
- Section 8(1)(k) : prévoit la validation des acquis, des compétences, ainsi que des aptitudes, des connaissances, des attitudes et des valeurs, indépendamment du lieu et de la manière dont les individus les ont acquises.

Une phase pilote visant à tester les nouvelles lignes directrices en matière de RLP a débuté en 2021 et s'est concentrée sur les certifications professionnelles dans trois domaines : le textile, la mécanique automobile et la soudure. Les candidats sont pour la plupart des travailleurs du secteur informel (JUA KALI). Les travailleurs qualifiés du secteur informel, les artisans et les petites entreprises auront de meilleures chances d'entrer et de participer à l'économie formelle.

### **La politique RPL**

- Vise à fournir un cadre coordonné pour la mise en œuvre de toutes les activités liées au RPL au Kenya ;
- intègre la RPL dans les cadres juridiques et politiques existants dans les secteurs de l'éducation, de la formation et de l'emploi ;
- Aligne les activités de RPL sur le cadre national des certifications du Kenya (KNQF) ;
- Définit les objectifs, les résultats attendus et les mécanismes d'assurance qualité pour la mise en œuvre du RPL au Kenya ;
- Définit les différents cadres institutionnels et leurs rôles spécifiques dans le processus de RLP ;
- Décrit le processus d'exécution du RPL au Kenya.

---

<sup>1</sup> Remerciements au Dr Eusebius Juma Mukhwana pour la rédaction de la section sur la RPL au Kenya

- Promeut l'accès, l'employabilité, la mobilité, la progression et les chances équitables pour les groupes défavorisés, découragés et traditionnellement marginalisés ;
- Permet la coordination nationale de la RLP en se concentrant sur l'intégration de la RLP dans les politiques et cadres juridiques existants en matière d'éducation, de formation et d'emploi ;
- soutient l'acceptation élargie des travailleurs qui ont été formés de diverses manières, y compris l'utilisation de la RPL, en particulier par les employeurs ; et encourage les employés à poursuivre leur carrière en utilisant la RPL, et les établissements de formation à reconnaître et à admettre les étudiants qui souhaitent utiliser la RPL pour poursuivre leurs études ;
- Développe les capacités humaines et technologiques pour mettre en œuvre et gérer la RLP dans le pays ;
- Soutient la mise en œuvre du système d'accumulation et de transfert de crédits (KCAT) au Kenya ;
- Soutient l'internationalisation des certifications kenyanes et facilite la mobilité des Kenyans qui souhaitent aller travailler dans d'autres pays ;

L'écosystème de la RLP au Kenya identifie quatre secteurs du système d'éducation et de formation où la RLP peut être pratiquée et mise en œuvre :

- Le secteur de l'enseignement général ;
- Le secteur industriel (travailleurs en activité) ;
- Le secteur de l'enseignement et de la formation techniques et professionnels (TVET) ;
- Le milieu universitaire.

### **Comment fonctionne la RLP ?**

Les praticiens RPL travaillent avec les candidats pour s'assurer que :

- Les aptitudes et les compétences sont évaluées
- Discuter des objectifs des candidats pour les aider à choisir la certification qui correspond aux compétences en termes de validation des acquis de l'apprentissage (RPL) et expliquer les actions et les étapes nécessaires pour atteindre les objectifs ;
- Portefeuille de justificatifs
  - o Rassemblez des justificatifs tels que : un curriculum vitae mis à jour, des lettres de référence, des exemples de travail, des photos/vidéos, des certificats et des relevés de notes ainsi que des certifications et des acquis d'apprentissage à l'étranger ;
- Vérification des aptitudes et des compétences
  - o Une fois que les évaluateurs RPL auront examiné votre portfolio, ils vous convoqueront pour un entretien sur les compétences et une observation pratique, si nécessaire ;
- Qualifié/ Délivrance du certificat
  - o Si les candidats sont jugés compétents et répondent aux normes fixées pour le niveau qui a été évalué, ils sont alors certifiés compétents et reçoivent un certificat ;
  - o Tous les certificats sont reconnus au niveau national et délivrés par un organisme de certification (qui doit être accrédité par la KNQA) ;
  - o L'évaluateur peut également juger le candidat non compétent ou recommander une formation de remise à niveau pour l'aider à respecter les normes fixées ;
- Les candidats sont-ils satisfaits du processus RLP ?
  - o Si vous n'êtes pas satisfait du résultat de l'évaluation, vous avez le droit de faire appel !
  - o Dans ce cas, les candidats ont droit à une évaluation supplémentaire (à leurs frais).

### **Quels sont les avantages du RPL ?**

- RPL pour le transfert ou l'harmonisation des crédits (crédits nationaux et étrangers) ;

- RPL pour la validation des acquis de l'apprentissage antérieur ;
- RPL pour l'amélioration des compétences ou des certifications ; et
- Les exigences réglementaires de certains secteurs en matière d'emploi de personnes qualifiées.

### Qui est qualifié pour évaluer et délivrer des certificats RPL ?

Dans le contexte kenyan, les institutions suivantes sont habilitées à évaluer les candidats et à délivrer un certificat RPL :

- Toute institution reconnue ou accréditée conformément à la loi KNQF, par la KNQA en tant qu'institution délivrant des certifications (il peut s'agir d'un organisme/institution d'évaluation du secteur de l'enseignement général, du TVET, de l'industrie et du milieu universitaire) ;
- Une université accréditée conformément à la loi sur les universités (n° 42 de 2012) ;
- Tout institut national polytechnique avec un avis juridique ;

### Exemple d'outil d'évaluation du RPL utilisé au Kenya

Niveau KNQF	Portefeuille de justificatifs	Exigences minimales
2	Échantillons de travail / photos / vidéos / fichiers audio Les matériaux ou outils utilisés par le candidat au travail Références	Obligatoire Échantillons de travail Accepte au moins trois
3	Échantillons de travail / photos / vidéos / fichiers audio Les matériaux ou outils utilisés par le candidat au travail Références Feuille de présence	Obligatoire Échantillons de travail Accepte au moins trois
4	Échantillons de travail / photos / vidéos / fichiers audio Les matériaux ou outils utilisés par le candidat au travail Références Feuille de présence Carnets de bord et autres enregistrements des performances Curriculum vitae	Obligatoire Échantillons de travail Accepte au moins trois
5	Échantillons de travail / photos / vidéos / fichiers audio Les matériaux ou outils utilisés par le candidat au travail Références Feuille de présence Carnets de bord et autres enregistrements des performances Budgets des travaux effectués	Obligatoire : - Échantillons de travail - Curriculum vitae Au moins cinq

	Dossiers de formation sur le lieu de travail Curriculum vitae	
--	--	--

### **Le processus d'évaluation RPL**

Les processus et procédures d'évaluation RPL peuvent comporter les étapes suivantes :

- a. Conseil et facilitation ;
  - b. Déterminer l'objectif de l'évaluation ;
  - c. Identifier les justificatifs requis ;
  - d. Utiliser des méthodes appropriées de collecte de données ;
  - e. Interpréter les justificatifs et porter un jugement ;
  - f. Enregistrer le résultat ;
  - g. Rendre compte aux principales parties prenantes ;
  - h. Le candidat retenu recevra un certificat ;
  - i. Procédure d'appel.
-