



Organisation  
des Nations Unies  
pour l'éducation,  
la science et la culture

# Référentiel UNESCO de compétences TIC pour les enseignants

VERSION 3



# Référentiel UNESCO de compétences TIC pour les enseignants



Licence



Le Référentiel de compétences TIC pour les enseignants de l'UNESCO est régi par la licence Creative Commons Attribution 4.0 International. Troisième version (publiée en 2018)

Published in 2018 by the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 7, place de Fontenoy, 75352 Paris 07 SP, France

© UNESCO 2018

ISBN 978-92-3-100285-4



This publication is available in Open Access under the Attribution-ShareAlike 3.0 IGO (CC-BY-SA 3.0 IGO) license (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/>). By using the content of this publication, the users accept to be bound by the terms of use of the UNESCO Open Access Repository (<http://en.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-en>).

The designations employed and the presentation of material throughout this publication do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of UNESCO concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries.

The ideas and opinions expressed in this publication are those of the authors; they are not necessarily those of UNESCO and do not commit the Organization.

Cover photos: © Monkey Business Images/Shutterstock.com  
© Asia Images Group/Shutterstock.com  
© Monkey Business Images/Shutterstock.com

Graphic Design (cover) - Aurélia Mazoyer

Typesetting (interior) – UNESCO/CLD

Printed by UNESCO

*Printed in France*

CLD 1131.19



# Table des matières

<b>Table des matières</b> .....	<b>iii</b>
<b>Avant-propos</b> .....	<b>1</b>
<b>Remerciements</b> .....	<b>5</b>
<b>Résumé analytique</b> .....	<b>7</b>
La troisième version du Référentiel TIC/enseignants.....	8
Structure du document .....	10
<b>Chapitre I Introduction</b> .....	<b>11</b>
Objectif.....	11
Contexte .....	11
<b>Chapitre II Les principes</b> .....	<b>13</b>
1. Les priorités mondiales en matière d'éducation .....	13
2. Les principes transversaux .....	14
2a. Les sociétés du savoir.....	14
2b. La conception universelle de l'apprentissage.....	14
2c. L'éducation inclusive .....	14
– Les langues et les cultures.....	14
– Les personnes handicapées .....	15
– L'égalité des genres .....	15
– Les capacités .....	15
3. Le potentiel et les enjeux des innovations en matière de TIC .....	16
3a. Les ressources éducatives libres (REL).....	16
3b. Les réseaux sociaux.....	16
3c. Les technologies mobiles .....	16
3d. L'Internet des objets .....	16
3e. L'intelligence artificielle.....	17
3f. La réalité virtuelle et la réalité augmentée .....	17
3g. Les mégadonnées.....	17
3h. Le codage.....	17
3i. Éthique et protection de la vie privée.....	18
4. La formation professionnelle des enseignants tout au long de la vie.....	18
<b>Chapitre III Vue d'ensemble de la structure du Référentiel TIC/enseignants</b> .....	<b>19</b>
1. Les niveaux.....	19
I - Niveau : Acquisition de connaissances.....	21
II - Niveau : Approfondissement des connaissances .....	21
III - Niveau : Création de connaissances .....	22

I - Aspect : La compréhension des politiques relatives aux TIC dans l'éducation .....	23
II - Aspect : Les programmes d'enseignement et les évaluations .....	24
III - Aspect : La pédagogie .....	24
IV - Aspect : L'application des compétences numériques.....	24
V - Aspect : L'organisation et l'administration.....	24
VI - Aspect : La formation professionnelle des enseignants.....	24
<b>Chapitre IV La troisième version du Référentiel TIC/enseignants de l'UNESCO .....</b>	<b>27</b>
Acquisition de connaissances.....	27
Acquisition de connaissances.....	28
Approfondissement des connaissances.....	34
Acquisition de connaissances.....	35
Création de connaissances .....	41
Acquisition de connaissances.....	42
<b>Chapitre V Exemples de mise en œuvre et ressources .....</b>	<b>51</b>
Introduction .....	51
1. Éclairer l'élaboration de politiques relatives aux TIC dans l'éducation.....	53
2. Façonner les normes nationales applicables aux enseignants .....	53
3. Fournir des critères d'évaluation pour déterminer le niveau de compétences TIC des enseignants .....	56
4. Définir les programmes de formation des enseignants.....	56
5. Concevoir des cours de formation professionnelle pour les enseignants.....	59
Initiatives nationales.....	59
TIC pour créer une culture de partenariat.....	60
Initiatives du monde de l'entreprise.....	61
6. Ressources libres autour du Référentiel TIC/enseignants sur OER Commons.....	61
<b>Chapter VI Conclusion .....</b>	<b>63</b>
<b>Glossaire .....</b>	<b>64</b>



# Avant-propos

Le Programme de développement durable à l'horizon 2030 reconnaît que les technologies de l'information et de la communication (TIC) sont dotées d'un fort potentiel d'accélération du progrès, de réduction de la fracture numérique et de soutien au développement de sociétés du savoir inclusives fondées sur les droits de l'homme, l'égalité des genres et l'autonomisation. Pour l'UNESCO, le développement de telles sociétés repose sur quatre piliers : la liberté d'expression et la liberté d'information, l'accès universel à l'information et au savoir, un apprentissage de qualité pour tous, et le respect de la diversité linguistique et culturelle. Dans cette perspective, les TIC sont appelées à jouer un rôle essentiel dans la réalisation de l'ensemble des 17 objectifs de développement durable (ODD). En effet, des cibles liées aux TIC ont été définies pour les ODD suivants : Éducation de qualité (ODD 4), Égalité entre les sexes (ODD 5) ; Industrie, innovation et infrastructure (ODD 9), Inégalités réduites (entre les pays et en leur sein) (ODD 10), Paix, justice et institutions efficaces (ODD 16), et Partenariats pour la réalisation des objectifs (ODD 17).

Dans la réalisation de ces objectifs, la technologie a le potentiel d'offrir des solutions novatrices susceptibles de permettre aux apprenants de participer à des activités d'apprentissage de qualité tout au long de la vie, d'accéder à l'information et au savoir et de participer pleinement à la société. La citoyenneté numérique – qui renvoie à la capacité de participer à la société en ligne ainsi qu'aux valeurs éthiques liées à cette participation – est un élément de plus en plus essentiel au XXI<sup>e</sup> siècle.

Intégrées efficacement dans les écoles et les salles de classe, les TIC ont le pouvoir de transformer la pédagogie et d'autonomiser les étudiants. Il est donc essentiel que les enseignants acquièrent les compétences nécessaires pour les inclure dans leur pratique professionnelle, afin de garantir l'équité et la qualité de l'apprentissage. Les enseignants doivent de surcroît être capables de se servir de ces technologies pour aider les apprenants à développer les aptitudes indispensables aux sociétés du savoir : pensée critique et innovante, résolution de problèmes complexes, capacité à collaborer et compétences socioémotionnelle. La formation et le développement professionnel continu des enseignants sont essentiels si l'on veut récolter les fruits des investissements dans les TIC. Formation et soutien professionnel continu doivent permettre aux enseignants de se doter, en matière de TIC, des compétences nécessaires pour qu'ils puissent faire en sorte à leur tour que leurs étudiants possèdent les compétences appropriées, notamment les compétences numériques nécessaires dans la vie quotidienne et au travail.

Dans cette optique, l'UNESCO a mis au point le Cadre de compétences des enseignants en matière de TIC (ICT-CFT), outil destiné à donner des orientations pour la formation initiale et continue des enseignants à l'utilisation des TIC dans l'ensemble du système éducatif. Voué à être adapté en fonction des objectifs nationaux et institutionnels, il offre un cadre actualisé pour l'élaboration des politiques et le renforcement des capacités dans ce domaine en constante évolution.

La troisième version du Cadre de compétences des enseignants en matière de TIC (ICT-CFT) répond aux récentes évolutions technologiques et pédagogiques dans le domaine des TIC et de l'éducation et intègre dans sa structure les principes inclusifs de non-discrimination, de gratuité et d'équité de l'accès à l'information, et d'égalité des sexes pour la fourniture de services éducatifs appuyée par la technologie. Il tient compte de l'incidence des avancées technologiques récentes sur l'éducation et l'apprentissage, telles que l'intelligence artificielle, les technologies mobiles, l'Internet des objets et les ressources éducatives libres, à l'appui de l'édification de sociétés du savoir inclusives.

L'ICT-CFT offre aux enseignants un ensemble complet de compétences qui leur permettra d'intégrer les TIC à leur pratique professionnelle afin de faciliter la réalisation des objectifs du programme scolaire par les étudiants. De fermes engagements politiques, des investissements constants dans la formation des enseignants, et des actions concertées en matière de formation initiale et continue des enseignants sont les conditions essentielles au succès de la mise en œuvre de ce cadre dans le contexte des objectifs nationaux et institutionnels. C'est pourquoi le présent document insiste sur l'importance d'un

engagement indéfectible en faveur du développement professionnel continu des enseignants, notamment grâce aux TIC, et donne des exemples de la manière d'utiliser l'ICT-CFT pour faciliter la formation des enseignants dans des contextes divers. Nous nous réjouissons à la perspective de renforcer notre collaboration avec toutes les parties prenantes, partout dans le monde, afin de tirer parti des TIC pour développer les compétences requises afin de prospérer au sein des sociétés du savoir inclusives, en constante évolution.



Moez Chakchouk  
Sous-Directeur général  
pour la communication et l'information



Stefania Giannini  
Sous-Directrice générale  
pour l'éducation



# Remerciements

L'UNESCO tient à remercier les personnes et organismes ci-après dont la contribution a été précieuse pour l'élaboration de cette publication :

## **UNESCO**

Le personnel du Secteur de la communication et de l'information, du Secteur de l'éducation et des instituts et bureaux hors Siège de l'UNESCO ayant participé à cette publication.

## **Éditeur de la publication**

Neil Butcher

## **Groupe consultatif**

Neil Butcher

Enrique Hinostraza

Rana Madani

Andrew Moore

Alexander Uzaraov

## **Représentants des organisations partenaires**

Anja Balanskat, European Schoolnet

Bernard Cornu, Fédération internationale pour le traitement de l'information (IFIP)

Sanna Eskelinen, Microsoft

Christine Redecker, Centre commun de recherche de l'Union européenne à Séville





# Résumé analytique

L'information et le savoir, tout comme l'ubiquité technologique, prennent une importance grandissante dans les sociétés contemporaines qui doivent, en conséquence, adopter des mécanismes pour :

- former une population active pourvue de compétences dans le domaine des technologies de l'information et de la communication (TIC), ainsi que d'un esprit créatif et d'aptitudes à la réflexion et à la résolution de problèmes dans le but de générer des connaissances ;
- donner aux citoyens les moyens de disposer de connaissances et de ressources leur permettant de faire des choix avisés, de gérer efficacement leur propre vie et de réaliser leur potentiel ;
- encourager tous les membres de la société – sans distinction de sexe, de langue, d'âge, d'origine, de lieu de résidence et de capacité – à y participer pleinement de même qu'à la prise de décisions concernant leur vie ; et
- favoriser la compréhension entre les cultures, la tolérance et la résolution pacifique des conflits.

Dans le monde entier, ces objectifs sociaux et économiques sont la priorité des systèmes éducatifs. Les enseignants doivent être capables d'aider la prochaine génération à s'appropriier ces objectifs pour parvenir à les réaliser.

Le Programme de développement durable à l'horizon 2030 adopté par l'Assemblée générale des Nations Unies décrit un monde qui aspire de toutes parts à bâtir des sociétés du savoir inclusives et axées sur les droits de l'homme, la réalisation de l'égalité des sexes et l'autonomisation des femmes et des filles. Les TIC jouent un rôle clé dans la concrétisation des 17 objectifs de développement durable (ODD). Parmi ceux-ci, certains comprennent des cibles directement liées aux TIC : l'objectif 4 pour une éducation de qualité, l'objectif 5 en faveur de l'égalité des sexes, l'objectif 9 relatif aux infrastructures, l'objectif 10 qui soutient la réduction des inégalités dans les pays et d'un pays à l'autre, l'objectif 16 qui promeut la paix, la justice et l'efficacité des institutions et l'objectif 17 qui concerne les partenariats pour la réalisation des objectifs.

Les technologies occupent une place centrale dans la réalisation des ODD. En partenariat avec des chefs de file du secteur et des experts internationaux, l'UNESCO a établi un cadre international qui définit les compétences requises pour enseigner efficacement à l'aide des TIC : le Référentiel UNESCO de compétences TIC pour les enseignants (ci-après désigné comme le « Référentiel TIC/enseignants »).

Trois versions du Référentiel TIC/enseignants ont été publiées, respectivement en 2008, 2011 et 2018. Chacune de ces versions témoigne des réflexions en cours sur la relation entre les technologies et l'éducation tout en suggérant comment acquérir des compétences à l'aide des technologies alors en usage. Dès le départ, le Référentiel TIC/enseignants a été considéré comme un document dynamique dont la pertinence repose sur des mises à jour régulières.

La troisième version du Référentiel TIC/enseignants tient compte du Programme de développement durable à l'horizon 2030. Ses auteurs ont aussi veillé à conserver les compétences qui restent d'actualité tout en les replaçant dans le contexte des récents progrès technologiques et de l'évolution des besoins personnels et professionnels. Par exemple, cette version s'intéresse aux avantages qu'apportent les ressources éducatives libres (REL), désormais nombreuses. De même, la question de l'éducation inclusive y est abordée conformément au principe clé des ODD qui entend « *ne laisser personne en marge* ».

La troisième version du Référentiel TIC/enseignants vise à éclairer les politiques et programmes de formation des enseignants afin de renforcer le recours aux TIC dans le domaine de l'éducation. Elle s'adresse aux formateurs d'enseignants, aux experts en matière d'éducation, aux décideurs politiques, au personnel assistant les enseignants et aux autres prestataires de formation professionnelle. Les utilisateurs du Référentiel TIC/enseignants doivent posséder une connaissance pratique des avantages apportés par les TIC dans le secteur de l'éducation. Par ailleurs, le Référentiel TIC/enseignants encourage à contextualiser et à adapter la formation professionnelle des enseignants lorsque nécessaire.

D'après la présente version du Référentiel TIC/enseignants, les enseignants doivent posséder des compétences TIC et être capables de les transmettre à leurs élèves, mais aussi savoir mettre à profit ces technologies pour leur apprendre à collaborer, résoudre des problèmes, faire preuve de créativité et d'innovation, et s'impliquer dans la société.

C'est pourquoi la formation professionnelle des enseignants doit être considérée comme un processus d'apprentissage tout au long de la vie plutôt que ponctuel. Il est recommandé d'intégrer le Référentiel TIC/enseignants aux trois phases de la formation professionnelle des enseignants :

- la formation initiale qui consiste essentiellement à former les enseignants à la pédagogie, aux domaines d'enseignement, aux compétences en matière de gestion et à l'utilisation de divers outils pédagogiques, y compris les outils et ressources numériques ;
- la formation continue qui passe par des entretiens en face à face structurés et des formations à distance pour compléter les programmes de formation initiale et répondre directement aux besoins que les enseignants peuvent rencontrer en salle de classe et en dehors ; et
- le soutien technique et pédagogique formel et informel qui est dispensé de façon continue à l'aide des TIC, afin de permettre aux enseignants de faire un usage innovant de ces technologies pour répondre aux besoins quotidiens et faciliter l'acquisition de connaissances de niveau supérieur par les élèves.

## La troisième version du Référentiel TIC/enseignants

Le Référentiel TIC/enseignants inclut 18 compétences qui correspondent aux six aspects de l'activité professionnelle des enseignants et aux trois niveaux d'utilisation des TIC par les enseignants à des fins pédagogiques. Il s'appuie sur l'idée que les enseignants qui savent se servir des TIC dans leur pratique professionnelle peuvent dispenser une éducation de qualité, mais aussi aider efficacement les élèves à acquérir des compétences dans ce domaine.

Le Référentiel TIC/enseignants couvre les six aspects du métier d'enseignant, à savoir :

1. La compréhension des politiques relatives aux TIC dans l'éducation
2. Les programmes d'enseignement et les évaluations
3. La pédagogie
4. L'application des compétences numériques
5. L'organisation et l'administration
6. La formation professionnelle des enseignants

Le Référentiel TIC/enseignants s'articule autour des trois étapes ou niveaux successifs auxquels les enseignants apprennent à utiliser les TIC à des fins pédagogiques.

Le premier niveau est celui de l'**Acquisition de connaissances**<sup>1</sup>, auquel les enseignants acquièrent des connaissances sur l'usage qu'ils peuvent faire des technologies et des compétences de base dans le domaine des TIC. À ce stade, les enseignants doivent avoir conscience des avantages que les TIC peuvent apporter en classe ainsi qu'au niveau des politiques et priorités nationales. Ils doivent aussi être capables de gérer et d'organiser les investissements réalisés par l'école dans les TIC et d'utiliser les technologies dans le cadre de leur formation permanente et d'autres activités de développement professionnel.

Les enseignants ayant acquis les compétences du niveau Acquisition de connaissances sont capables :

1. d'expliquer comment leurs pratiques d'enseignement respectent et appuient les politiques institutionnelles et/ou nationales ;
2. d'analyser les normes du programme d'enseignement et de déterminer comment les TIC peuvent constituer un outil pédagogique au service de leur réalisation ;
3. de faire des choix avisés : faire en sorte que les TIC soient utiles à certaines méthodes d'enseignement et d'apprentissage ;
4. d'identifier les fonctions des composants matériels et des logiciels de productivité courants, et de les utiliser ;

---

1 Dans la version 2011 du Référentiel TIC/enseignants, ce niveau était désigné sous l'expression « Alphabétisation technologique ».

5. d'organiser l'environnement physique de telle sorte que les supports technologiques puissent appuyer les différentes méthodes pédagogiques de façon inclusive ; et
6. d'utiliser les TIC dans le cadre de leur formation professionnelle.

Le deuxième niveau est celui de l'**Approfondissement des connaissances**, auquel les enseignants acquièrent les compétences technologiques nécessaires pour mettre en place des cadres d'apprentissage foncièrement centrés sur l'élève, collaboratifs et coopératifs. Les enseignants apprennent aussi à traduire les directives politiques en activités pédagogiques, ainsi qu'à établir des plans technologiques visant à préserver les équipements de TIC de l'école et prévoir les besoins. Ils ont par ailleurs la possibilité d'approfondir leurs connaissances en intégrant des réseaux d'enseignants nationaux et internationaux.

Les enseignants ayant acquis les compétences du niveau Approfondissement des connaissances sont capables :

1. de préparer, modifier et mettre en œuvre des pratiques d'enseignement qui appuient les politiques institutionnelles et/ou nationales, les engagements internationaux (p. ex., les conventions des Nations Unies) et les priorités sociales ;
2. d'inclure les TIC dans le contenu de leur cours et leurs méthodes d'enseignement et d'évaluation, quel que soit le niveau de la classe, et d'utiliser ces technologies pour créer un cadre d'apprentissage propice dans lequel les élèves peuvent s'en servir pour démontrer leur maîtrise des normes du programme d'enseignement ;
3. de concevoir des activités d'apprentissage par projets et fondées sur les TIC, et de mettre ces technologies à profit pour aider les élèves à créer, appliquer et suivre les plans des projets et à résoudre des problèmes complexes ;
4. d'associer divers outils et ressources numériques pour créer un cadre d'apprentissage numérique intégré favorisant l'acquisition de compétences d'un niveau supérieur en matière de réflexion et de résolution de problèmes ;
5. de mettre à profit la flexibilité des outils numériques pour faciliter l'apprentissage collaboratif, gérer les élèves et autres partenaires d'apprentissage, et dispenser l'enseignement ; et
6. d'utiliser les technologies pour échanger avec les réseaux professionnels dans le cadre de leur propre développement professionnel.

Le troisième niveau est celui de la **Création de connaissances**, auquel les enseignants acquièrent des compétences les encourageant à établir de bonnes pratiques et à instaurer des cadres d'apprentissage qui poussent les élèves à créer les nouvelles connaissances nécessaires pour bâtir des sociétés harmonieuses, gratifiantes et prospères.

Les enseignants ayant acquis les compétences du niveau Création de connaissances sont capables :

1. de remettre en question les politiques éducatives institutionnelles et nationales, de proposer des modifications, de concevoir des améliorations et d'émettre des hypothèses sur les effets de ces changements ;
2. de déterminer quelle est la meilleure méthode pour inclure l'apprentissage centré sur l'élève et collaboratif de façon à garantir la maîtrise des normes du programme d'enseignement dans plusieurs matières ;
3. tout en définissant les paramètres d'apprentissage, d'encourager les élèves à gérer eux-mêmes l'apprentissage centré sur l'élève et collaboratif ;
4. de créer des communautés de savoir et d'utiliser les outils numériques pour soutenir l'apprentissage pervasif ;
5. de prendre les rênes de la conception d'une stratégie technologique visant à transformer leur école en une organisation apprenante ; et
6. d'inventer, d'expérimenter, de montrer, d'innover et de partager continuellement les bonnes pratiques afin de déterminer comment l'école peut tirer le meilleur profit des technologies.

Dans le présent document, la figure 1 et les tableaux détaillés du Référentiel TIC/enseignants montrent les liens et les interdépendances entre les trois niveaux (acquisition, approfondissement et création de connaissances) et les six aspects de l'activité enseignante. À chaque intersection entre un niveau et un aspect figure l'une des 18 compétences que les enseignants peuvent acquérir dans le domaine des TIC.

## Structure du document

**Le chapitre 1** présente la troisième version du Référentiel TIC/enseignants, son objectif ainsi que des informations générales et relatives à son évolution.

**Le chapitre 2** répertorie les principes internationaux sur lesquels repose le Référentiel TIC/enseignants, en soulignant ses liens avec les objectifs de développement durable. Ce chapitre présente aussi les principes transversaux dont il est question dans la troisième version du Référentiel TIC/enseignants – les sociétés du savoir, la conception universelle de l'apprentissage et l'éducation inclusive – ainsi que les innovations en matière de TIC qui y font leur apparition – les ressources éducatives libres, les réseaux sociaux, les technologies mobiles, l'Internet des objets, l'intelligence artificielle, la réalité virtuelle, la réalité augmentée, les mégadonnées et le codage.

**Le chapitre 3** offre une vue d'ensemble du Référentiel TIC/enseignants dont il résume les trois niveaux et les six aspects qui forment ensemble les 18 compétences du Référentiel TIC/enseignants.

**Le chapitre 4** présente le Référentiel TIC/enseignants sous la forme de tableaux détaillés qui mettent en parallèle les objectifs programmatiques, les compétences des enseignants, les objectifs et des exemples d'activités de formation des enseignants.

**Le chapitre 5** fournit des exemples sur la façon dont le Référentiel TIC/enseignants a été mis en œuvre à travers le monde depuis 2011, notamment pour élaborer les politiques sur la place des TIC dans le domaine de l'éducation, les normes applicables aux enseignants, les critères d'évaluation, les programmes d'enseignement et les logiciels éducatifs. Ce chapitre contient aussi des informations sur les ressources ouvertes du Référentiel TIC/enseignants qui sont accessibles dans la bibliothèque OER Commons.

**Le chapitre 6** conclut le document par quelques brèves remarques finales suivies d'un glossaire répertoriant les termes techniques utilisés.

**Figure 1 :** Le Référentiel UNESCO de compétences TIC pour les enseignants



Les compétences recensées dans la troisième version du Référentiel TIC/enseignants seront utiles pour élaborer des programmes de formation des enseignants qui favorisent une utilisation efficace des TIC dans le domaine de l'éducation tout en permettant de prendre en compte les besoins locaux et nationaux.



# Chapitre I

## Introduction

### Objectif

Le Référentiel TIC/enseignants a pour objectif d'orienter la formation des enseignants à l'utilisation des technologies de l'information et de la communication (TIC) dans le secteur de l'éducation. Elle s'adresse aux formateurs d'enseignants, aux experts en matière d'éducation, aux décideurs politiques, au personnel assistant les enseignants et aux autres prestataires de formation professionnelle. Pour utiliser le Référentiel TIC/enseignants, une connaissance pratique des avantages apportés par les TIC dans le secteur de l'éducation est nécessaire. Par ailleurs, le Référentiel TIC/enseignants encourage à contextualiser et à adapter la formation professionnelle des enseignants.

Le Référentiel TIC/enseignants recommande de faire en sorte que les enseignants utilisent des méthodes d'enseignement adaptées à des sociétés du savoir en constante évolution. En plus d'acquérir une connaissance approfondie des disciplines qu'ils étudient à l'école, les élèves doivent aussi comprendre comment ils peuvent eux-mêmes générer de nouveaux savoirs à l'aide des TIC. Pour une partie – voire la plupart – des enseignants, ces idées sont nouvelles et stimulantes. La mise en application du Référentiel TIC/enseignants suppose un leadership solide à tous les niveaux des gouvernements, du personnel responsable de la formation initiale et continue des enseignants jusqu'aux professeurs principaux et directeurs d'école.

### Contexte

Trois versions du Référentiel TIC/enseignants ont été publiées, respectivement en 2008, 2011 et 2018. Chacune de ces versions témoigne des réflexions en cours sur la relation entre les technologies et l'éducation tout en suggérant comment acquérir des compétences à l'aide des technologies alors en usage. Dès le départ, le Référentiel TIC/enseignants a été considéré comme un document dynamique dont la pertinence repose sur des mises à jour régulières.

Compte tenu de l'importance des TIC dans le domaine de l'éducation, l'UNESCO a réalisé une large consultation dans le cadre de la préparation du Référentiel TIC/enseignants. Menée en étroite collaboration avec ses partenaires – CISCO, Intel, ISTE et Microsoft – ainsi que des experts de renommée mondiale, cette consultation visait à définir les compétences que les enseignants doivent acquérir pour pouvoir utiliser efficacement les technologies dans leur classe. De ce travail est né le Référentiel UNESCO de compétences TIC pour les enseignants (Référentiel TIC/enseignants) dont la première version a été publiée en 2008 sous la forme de trois livrets comprenant un cadre politique exposant la raison d'être, la structure et la démarche du Référentiel TIC/enseignants, un ensemble de modules composant le Référentiel TIC/enseignants et une série de directives de mise en œuvre.

La deuxième version parue en 2011 est venue consolider ces différentes composantes. Publiée cette fois sous la forme d'un seul document, elle comprenait une introduction sur l'utilité des compétences et connaissances relatives au rôle des TIC dans le domaine de l'éducation, une présentation des principes de base du Référentiel, une description des compétences et des objectifs, ainsi que des exemples de cours de formation et de définition du domaine d'un examen. Des versions en anglais, en arabe, en chinois, en français et en russe ont été publiées sur le site Web de l'UNESCO.

En 2016, une étude a été réalisée afin de déterminer comment le Référentiel TIC/enseignants avait été employé dans le monde. Les résultats ont montré qu'entre 2008 et 2016, le Référentiel TIC/enseignants avait été utilisé pour :

- élaborer des politiques nationales sur la place des TIC dans le secteur de l'éducation ;
- créer des normes nationales applicables aux enseignants concernant l'intégration des TIC dans le domaine de l'éducation ;

- définir des critères permettant d'évaluer à l'échelle nationale les niveaux de compétences des enseignants en matière de TIC et d'analyser les initiatives de formation ;
- concevoir des programmes d'enseignement relatifs aux TIC dans l'éducation ; et
- préparer la formation professionnelle des enseignants.

D'après cette étude, plusieurs initiatives se sont appuyées sur le Référentiel TIC/enseignants pour créer quelque chose de tout à fait nouveau tandis que d'autres en ont tenu compte dans leurs documents dérivés, où il est fait explicitement référence aux compétences et objectifs répertoriés dans le Référentiel TIC/enseignants.

Les utilisateurs du Référentiel TIC/enseignants ont aussi été invités à donner leur avis sur son accessibilité ainsi que sur la pertinence et l'utilité des 18 compétences pour orienter les usages décrits ci-dessus. Les résultats de l'étude ont été pris en compte dans l'élaboration de la présente version du Référentiel TIC/enseignants. Dans la mesure où les versions précédentes étaient étroitement liées les unes aux autres, il a été décidé de conserver ces liens. La formulation des compétences et des objectifs a été simplifiée, mais leur intention reste inchangée. De nouveaux objectifs ont été définis afin de tenir compte de l'évolution du secteur.



# Chapitre II

## Les principes

### 1. Les priorités mondiales en matière d'éducation

En septembre 2015, l'Assemblée générale des Nations Unies a adopté le Programme de développement durable à l'horizon 2030 qui définit les célèbres « objectifs de développement durable » (ODD). Ces ODD constituent un cadre d'action universel, ambitieux et, surtout, un programme « du peuple, par le peuple et pour le peuple ». Ils décrivent un monde qui aspire de toutes parts à bâtir des sociétés pérennes et fondées sur le savoir. L'ODD 4 consacré à l'éducation – dont les principaux piliers sont l'accès, l'équité et l'inclusion – appelle la communauté internationale à « assurer à tous une éducation équitable, inclusive et de qualité et des possibilités d'apprentissage tout au long de la vie ». De même, la cible 10 de l'ODD 16 s'engage à « **garantir l'accès public à l'information et protéger les libertés fondamentales, conformément à la législation nationale et aux accords internationaux** ». L'ODD 10 entend quant à lui « **réduire les inégalités dans les pays et d'un pays à l'autre** ».

En 2015, la nécessité de former les enseignants sur le rôle des TIC dans l'éducation a été mise en avant lors du Forum mondial sur l'éducation (qui a eu lieu à Incheon) dont la Déclaration affirme que « **les technologies de l'information et de la communication doivent être mises à profit pour renforcer les systèmes éducatifs, la diffusion du savoir, l'accès à l'information, ainsi que l'efficacité et la qualité de l'apprentissage, et pour assurer une offre de services plus performante** »<sup>2</sup>.

En 2015 également, la Déclaration de Qingdao issue de la Conférence internationale sur les TIC et l'éducation post-2015 a réaffirmé l'importance de former les enseignants afin qu'ils incorporent efficacement les TIC dans leur travail :

*L'intégration réussie des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage passe par un réexamen du rôle des enseignants et une réforme de leur préparation et de leur perfectionnement professionnel. Elle exige la promotion d'une culture de la qualité sous tous ses aspects : soutien au personnel, soutien aux élèves, élaboration de programmes d'enseignement, élaboration de cours, prestation de cours, planification et développement stratégiques. C'est pourquoi nous veillerons à ce que les instituts de formation des enseignants soient équipés et préparés pour utiliser les TIC de manière adéquate, afin de faire bénéficier tous les enseignants de programmes de formation et de perfectionnement professionnel, et d'être à l'avant-garde des innovations pédagogiques s'appuyant sur la technologie. Nous nous engageons aussi à fournir aux enseignants de l'ensemble du système scolaire une aide à l'utilisation pédagogique des TIC, à les inciter à innover et à mettre en place des réseaux et des plateformes qui leur permettent de partager les expériences et les approches susceptibles d'être utiles à leurs pairs et aux autres parties prenantes*<sup>3</sup>.

La troisième version du Référentiel TIC/enseignants vise à soutenir la réalisation de ces engagements internationaux en guidant l'élaboration de programmes de formation des enseignants qui favorisent une utilisation efficace des TIC dans le domaine de l'éducation tout en permettant de prendre en compte les besoins locaux et nationaux.

2 Voir UNESCO, 2015, Éducation 2030. Déclaration d'Incheon et Cadre d'action pour la mise en œuvre de l'Objectif de développement durable 4, page 8, disponible à l'adresse : <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002456/245656f.pdf>

3 Voir UNESCO, 2015, Déclaration de Qingdao, page 2, disponible à l'adresse : [http://www.unesco.org/new/fileadmin/MUL-TIMEDIA/HQ/ED/pdf/Qingdao-Declaration\\_FR\\_FINAL.pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MUL-TIMEDIA/HQ/ED/pdf/Qingdao-Declaration_FR_FINAL.pdf)

## 2. Les principes transversaux

Afin de contribuer à la réalisation des engagements internationaux susmentionnés, la troisième version du Référentiel TIC/enseignants s'intéresse à plusieurs principes transversaux, qui peuvent aussi être considérés comme des questions générales : les sociétés du savoir, la conception universelle de l'apprentissage et l'éducation inclusive. Il est recommandé de tenir compte de ces principes transversaux lors de l'utilisation du Référentiel TIC/enseignants, notamment pour élaborer les politiques sur la place des TIC dans le domaine de l'éducation, les normes applicables aux enseignants, les critères d'évaluation, les programmes d'enseignement et les logiciels éducatifs destinés aux enseignants.

### 2a. Les sociétés du savoir

Les sociétés du savoir cultivent la diversité et tirent parti de leurs nombreuses formes de savoirs, de la sagesse autochtone et locale aux connaissances techno-scientifiques. Ces sociétés permettent à leurs membres de s'informer, mais aussi de transformer les informations en compétences et en connaissances grâce auxquelles ils peuvent améliorer leur vie et leurs moyens de subsistance et participer au développement socioéconomique de leur environnement. Les échanges de connaissances et d'informations, particulièrement lorsqu'ils se font par le biais des TIC, ont le pouvoir de transformer les économies et les sociétés. L'UNESCO s'emploie à créer des sociétés du savoir inclusives et à donner davantage de pouvoir aux communautés locales en renforçant l'accessibilité, la préservation et le partage d'informations et de connaissances<sup>4</sup>.

### 2b. La conception universelle de l'apprentissage

La conception universelle désigne la conception de produits, d'environnements, de programmes et de services de sorte que ceux-ci puissent être utilisés par tous, dans toute la mesure possible, sans nécessiter ni adaptation ni conception spéciale. La conception universelle de l'apprentissage (CUA) est un processus qui consiste à concevoir des programmes d'enseignement (objectifs, méthodes, supports et évaluations) dans l'intention de proposer des approches souples et inclusives qui puissent être personnalisées et adaptées aux besoins individuels. La CUA permet d'encadrer les pratiques éducatives censées promouvoir flexibilité et accessibilité à plusieurs niveaux, à savoir la présentation des informations, la participation des élèves ou leur façon de démontrer leurs connaissances et compétences, ainsi que leur implication dans le processus d'apprentissage (p. ex., leur appropriation du contenu des cours et leurs échanges avec leurs camarades et éducateurs), tout en réduisant les obstacles à l'apprentissage<sup>5</sup>. La CUA passe par une conception flexible des situations d'apprentissage proposant des options personnalisables, de sorte que tous les élèves puissent progresser, quel que soit leur niveau.

### 2c. L'éducation inclusive

Le respect de la CUA et des principes de non-discrimination, d'accessibilité de l'information et d'égalité des genres dans la prestation des services d'enseignement est indispensable si l'on veut instaurer un environnement inclusif. Les libertés et droits fondamentaux doivent également être pris en compte.

#### Les langues et les cultures

L'avènement de l'anglais comme *lingua franca* de la mondialisation laisse peu de place aux autres langues dans le cyberspace, ce qui entrave parfois considérablement la participation universelle aux sociétés du savoir. Dès lors, la mondialisation risque d'entraîner la dévalorisation et la perte des langues et des cultures. Pourtant, à condition d'être utilisés à bon escient, les TIC et Internet peuvent jouer un rôle crucial dans la préservation et la promotion des cultures ainsi que dans la défense des langues autres que l'anglais.

4 Voir UNESCO, non daté, *Construire des sociétés du savoir*, disponible à l'adresse : <https://fr.unesco.org/themes/construire-soci%C3%A9t%C3%A9s-du-savoir>

5 National Center on Universal Design for Learning, 2013, *How has UDL been Defined?*, disponible à l'adresse : <http://www.udlcenter.org/aboutudl/udldefined>



### Les personnes handicapées

En 2011, l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) a estimé que plus d'un milliard de personnes – soit environ 15 % de la population mondiale<sup>6</sup> – vivaient avec une forme de handicap. De plus, ce chiffre augmente sous l'effet de la croissance démographique, de la hausse de la pauvreté, des catastrophes naturelles, des conflits et, dans certains pays, du vieillissement de la population. La plupart des personnes handicapées doivent surmonter un grand nombre d'obstacles pour avoir accès à l'éducation. Bien que les technologies puissent permettre aux élèves de s'informer davantage et selon des modalités plus variées, tous leurs utilisateurs ne disposent pas nécessairement d'un accès égal à l'information et aux cadres d'apprentissage.

Les technologies actuelles présentent de nombreux écueils, mais peuvent également apporter des solutions innovantes en faveur des personnes handicapées. Les auteurs des programmes d'enseignement et les enseignants doivent garder à l'esprit que les élèves handicapés ont besoin d'accéder à toutes les composantes du processus d'apprentissage (y compris l'inscription, les procédures administratives, les devoirs et autres), au même titre que les élèves non handicapés. Par ailleurs, les enseignants doivent adopter une attitude positive et adapter leur pédagogie<sup>7</sup>. Dans le domaine de l'éducation, l'utilisation efficace des technologies d'assistance permet aux personnes handicapées d'accéder aux informations et de s'impliquer pleinement.

### L'égalité des genres

L'égalité des genres signifie que les femmes et les hommes bénéficient de conditions égales pour réaliser tous leurs droits fondamentaux et contribuer au développement économique, social, culturel et politique, et en bénéficier. Le programme Éducation 2030 reconnaît que l'égalité des genres suppose d'adopter une démarche qui « garantisse aux filles et aux garçons, aux femmes et aux hommes, non seulement le même accès aux différents cycles d'enseignement, jusqu'à leur terme, mais aussi les mêmes possibilités de s'épanouir grâce à l'éducation »<sup>8</sup>.

Dans de nombreux contextes, l'accès à l'éducation, les résultats d'apprentissage et la poursuite des études font l'objet de disparités importantes entre les sexes, généralement aux dépens des filles, même si les garçons sont aussi défavorisés dans certaines régions. Les inégalités entre les sexes entravent aussi l'accès des enseignants et des élèves aux TIC. Par ailleurs, l'utilisation des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage contribue grandement à promouvoir l'égalité des genres dans la classe. Il est essentiel que le principe de l'égalité des genres soit pleinement reconnu dans la mise en œuvre du Référentiel TIC/enseignants afin de s'assurer que les progrès technologiques soient aussi avantageux pour les hommes que pour les femmes.

### Les capacités

Les TIC permettent de proposer des activités de rattrapage et d'approfondissement selon les capacités des élèves. Ces technologies sont très utiles aux enseignants qui souhaitent prévoir plusieurs parcours d'apprentissage pour un même objectif afin de permettre aux élèves d'emprunter une voie individualisée.

Par conséquent, aux fins du présent Référentiel TIC/enseignants, le terme « élèves » ne désigne pas un groupe homogène, mais un ensemble d'apprenants présentant des points forts et des besoins qui leur sont propres. Les enseignants doivent mettre à profit les TIC pour créer des cadres d'apprentissage adaptés aux différents rythmes et préférences d'apprentissage.

---

6 Voir OMS, 2011, *Rapport mondial sur le handicap*, disponible à l'adresse : [http://www.who.int/disabilities/world\\_report/2011/fr/](http://www.who.int/disabilities/world_report/2011/fr/)

7 Voir UNESCO, 2016, *Learning for All: Guidelines on the Inclusion of Learners with Disabilities in Open and Distance Learning*, disponible à l'adresse : <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002443/244355e.pdf>

8 Voir UNESCO, 2015, Éducation 2030. Déclaration d'Incheon et Cadre d'action pour la mise en œuvre de l'Objectif de développement durable 4, page 28, disponible à l'adresse : <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002456/245656f.pdf>

## 3. Le potentiel et les enjeux des innovations en matière de TIC

Les innovations technologiques brièvement présentées dans le présent Référentiel TIC/enseignants ne sauraient être exhaustives. Selon les caractéristiques du pays ou de la classe et la disponibilité de telles innovations, d'autres possibilités peuvent apparaître, si tant est que la conception des programmes d'enseignement reste flexible. La troisième version du Référentiel TIC/enseignants s'intéresse aussi aux innovations actuelles en lien avec les aspects étudiés, à chacun des trois niveaux.

### 3a. Les ressources éducatives libres (REL)

Les ressources éducatives libres (REL) désignent toutes les ressources éducatives (plans et supports de cours, manuels scolaires, vidéos accessibles sur Internet, applications multimédias, podcasts et tout autre support conçu à des fins pédagogiques et éducatives) auxquelles les enseignants et les élèves peuvent accéder librement sans devoir s'acquitter de droits d'auteur ou de frais de licence. Les REL sont régies par une licence qui facilite leur réutilisation, voire leur adaptation, sans qu'il soit nécessaire d'en demander préalablement l'autorisation au détenteur du droit d'auteur.

Il s'agit là d'un nouveau concept susceptible de faciliter la transformation du système éducatif. Tandis que la valeur éducative des REL repose sur l'idée que les ressources peuvent représenter à elles seules une solution pour dispenser des programmes au contenu éducatif (p. ex., dans le cadre d'un apprentissage fondé sur les ressources), son potentiel transformateur tient à la facilité avec laquelle de telles ressources, une fois numérisées, peuvent être partagées sur Internet.

### 3b. Les réseaux sociaux

Les réseaux sociaux sont des sites Web ou des applications qui permettent aux personnes qui partagent un intérêt commun ou une activité commune de communiquer en ligne. Leurs utilisateurs publient généralement des informations personnelles sur leur propre compte. Facebook, Twitter, Instagram et LinkedIn sont autant d'exemples d'applications de réseaux sociaux que les enseignants et les élèves peuvent mettre à profit pour échanger avec leur classe, leur école et des groupes internationaux.

Les réseaux sociaux peuvent améliorer la communication entre l'enseignant et les élèves, faciliter la création d'une organisation apprenante interactive et consolider les communautés d'enseignants et d'élèves. Cependant, les enseignants doivent être capables de gérer tout problème qui découlerait de leur utilisation, comme les effets néfastes d'un usage excessif sur la santé mentale et physique, le harcèlement et les intimidations en ligne, la promotion délibérée ou non intentionnelle de la violence, le racisme et les discours discriminatoires.

### 3c. Les technologies mobiles

De plus en plus de personnes possèdent un appareil mobile à travers le monde. Qu'il s'agisse de smartphones ou de tablettes, les élèves font un usage croissant de ces technologies pour trouver sur Internet des informations utiles à leur apprentissage. L'utilisation créative de ces appareils peut accroître l'équité de l'éducation, améliorer l'efficacité et la productivité des élèves, et faciliter l'apprentissage personnalisé. Grâce aux technologies mobiles, les enseignants et les élèves peuvent apprendre de façon plus flexible, puisque l'apprentissage se fait désormais partout et à tout moment. De plus, ces technologies estompent la frontière entre l'apprentissage formel et informel. À cet égard, des stratégies et des mécanismes doivent être adoptés pour que les technologies mobiles trouvent leur place dans l'ensemble des équipements techniques utilisés par les enseignants et les apprenants.

### 3d. L'Internet des objets

L'Internet des objets désigne le réseau de dispositifs informatiques intégrés dans des objets du quotidien (autres que les ordinateurs et les smartphones), leur permettant d'envoyer et de recevoir des données sur Internet. Cette nouveauté bouleverse et transforme de nombreux aspects de la vie quotidienne. Dans le domaine de l'éducation, elle modifie les modalités d'apprentissage et d'enseignement. Les applications possibles de l'Internet des objets dans ce secteur sont innombrables et leurs effets, considérables.

### 3e. L'intelligence artificielle

Il n'existe pas de définition universelle de l'intelligence artificielle (IA). Généralement, ce terme est employé lorsqu'une machine, particulièrement un ordinateur, simule les capacités de réflexion humaine ou les comportements qui sont associés à l'intelligence humaine, comme l'apprentissage, la parole et la résolution de problèmes. Les processus d'IA incluent l'apprentissage (l'assimilation d'informations et des règles qui régissent leur utilisation), le raisonnement (l'application des règles permettant de tirer des conclusions) et l'autocorrection. Ses applications englobent les systèmes experts, la reconnaissance vocale, le traitement automatique du langage naturel, la vision par ordinateur et les technologies d'imagerie. Des progrès ont récemment été réalisés grâce au perfectionnement des algorithmes d'apprentissage « automatique » et « en profondeur » auquel viennent s'ajouter la disponibilité d'une puissance informatique phénoménale et l'accès aux mégadonnées.

L'IA est actuellement utilisée dans le domaine de l'éducation où elle permet de créer un contenu personnalisable au moyen de programmes et logiciels d'apprentissage adaptatif, mais aussi d'élaborer des diagnostics aux fins de suivi et de contrôle, et de mettre en place une automatisation du système de notation et même des tuteurs virtuels. Dans l'avenir, elle continuera d'offrir de nouveaux moyens de renforcer l'apprentissage, de nouveaux modes d'apprentissage et des parcours de formation permanente plus flexibles. Néanmoins, les enjeux de l'intégration de l'IA au secteur de l'éducation, sur le plan éthique, de la sécurité des données et des droits de l'homme, soulèvent des inquiétudes.

### 3f. La réalité virtuelle et la réalité augmentée

La réalité virtuelle (RV) est une simulation informatique d'un environnement avec lequel une personne peut interagir. Immersée dans cet environnement, la personne peut manipuler des objets ou effectuer une série d'actions. La réalité augmentée (RA) désigne la représentation d'un environnement réel dont les éléments sont complétés par des images générées par ordinateur et se superposent à l'environnement physique en temps réel. La RA modifie la perception qu'une personne a de l'environnement réel à un moment donné, tandis que la RV remplace l'environnement réel par une simulation.

La RV peut faciliter l'apprentissage expérientiel en simulant des environnements réels. Elle offre d'autres possibilités aux apprenants visuels et aux personnes ayant des difficultés d'apprentissage. L'intégration des technologies de RV/RA à l'éducation permet notamment aux élèves de participer à des activités réalistes, ce qui facilite la mise en application et l'assimilation des connaissances.

### 3g. Les mégadonnées

Dans un monde où les personnes et les appareils sont de plus en plus connectés par Internet, la société produit des traces numériques à une cadence extraordinaire, sans précédent dans l'histoire humaine. L'informatique sociale, les appareils connectés, les transactions électroniques, les appareils mobiles, les capteurs portables et le repérage environnemental génèrent chaque seconde des milliards d'informations qui peuvent être stockées en vue de leur analyse ultérieure ou analysées comme un flux de données en temps réel. Le terme « mégadonnée » permet de montrer qu'un changement quantitatif de cette ampleur revêt une dimension qualitative en ce qu'il exige de nouvelles façons de penser ainsi que de nouveaux types d'infrastructures humaines et techniques. Les mégadonnées s'accompagnent d'un grand nombre de possibilités et d'enjeux pour la société, ainsi que pour les institutions qui souhaitent s'en servir. D'importants débats voient le jour, la question étant de savoir ce qu'il convient de mettre en œuvre pour veiller à ce que la société fasse des mégadonnées un bien public par la promotion des nouveaux types de savoir et d'éthique et l'association des services commerciaux aux données et services ouverts<sup>9</sup>.

9 Simon Buckingham Shum, 2012, *UNESCO IITE Policy Brief: Learning Analytics*, disponible à l'adresse : <http://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214711.pdf>

## 3h. Le codage

Le codage est une étape essentielle à la création de logiciels, d'applications et de sites Web. Un code contient un ensemble d'instructions compréhensibles par l'ordinateur. Le codeur rédige le code, le code commande l'ordinateur et l'ordinateur fait fonctionner les objets du quotidien. La grande majorité des appareils électriques fonctionnent à l'aide de codes. Les langages de programmation traduisent nos instructions en un code binaire que l'ordinateur peut comprendre. Un programme informatique est une série d'instructions qu'un ordinateur peut interpréter et exécuter, notamment pour automatiser des processus. Tous ces programmes utilisent des algorithmes qui leur indiquent comment une tâche doit être effectuée. La pensée algorithmique (ou computationnelle), qui se trouve au fondement des sciences informatiques, fait progressivement son entrée dans les écoles.

L'enseignement du code vise à ce que les élèves acquièrent les compétences nécessaires pour développer des applications informatiques. Tout comme l'apprentissage de l'écriture, l'apprentissage du code permet aux élèves d'organiser, d'exprimer et de partager leurs idées, mais sous d'autres formes et à l'aide d'un autre outil.

## 3i. Éthique et protection de la vie privée

L'accélération des progrès technologiques suppose de poursuivre la réflexion sur les implications que ces avancées peuvent avoir sur le plan éthique, des droits de l'homme et des capacités humaines. Le développement de nouvelles TIC et leur mise au service de l'éducation et de l'humanité doivent s'accompagner d'une réaffirmation de l'approche centrée sur les valeurs humaines en matière d'utilisation des TIC dans l'éducation.

Les possibilités grandissantes qu'offrent les TIC pour suivre et partager les données individuelles comportent des risques importants pour la sécurité et la confidentialité des données. Il est donc crucial de donner à chacun les moyens de contrôler ses données personnelles, en protégeant les informations privées permettant l'identification personnelle et en régulant l'usage commercial des données. Les enseignants et les élèves doivent ainsi être sensibilisés aux questions de protection des données et apprendre à mieux contrôler leurs données personnelles. Les innovations dans le domaine des TIC soulèvent aussi des questions relatives au respect des droits de l'homme. Le recours à la modération automatique du contenu sur Internet, sans jugement humain ni système de vérification, peut porter atteinte au droit à communiquer, à chercher et à obtenir des informations, mais aussi compromettre la transparence des informations. Il est aussi prouvé que l'IA, les mégadonnées et les réseaux sociaux reproduisent les préjugés existants, notamment raciaux, sexistes et culturels. La discrimination devient alors plus difficile à déceler, car les préjugés font partie intégrante des données et/ou de l'algorithme.

Les organisations intergouvernementales, les gouvernements et toutes les autres parties prenantes doivent donc adopter urgemment des principes éthiques pour encadrer le développement, le déploiement et l'utilisation des nouvelles technologies, notamment dans le domaine de l'éducation. Les populations et les institutions, en particulier les enseignants et les responsables des systèmes éducatifs, doivent aussi être sensibilisés aux questions relatives à l'éthique afin de donner aux ressources humaines une vue d'ensemble des retombées de ces technologies.

La présente version du Référentiel TIC/enseignants ne fait pas explicitement référence à des technologies et innovations spécifiques dans la formulation des compétences des enseignants. En revanche, certaines technologies sont parfois citées dans les objectifs du Référentiel, et de nombreuses technologies et innovations sont également mentionnées dans les exemples d'activités.

## 4. La formation professionnelle des enseignants tout au long de la vie

Le Référentiel TIC/enseignants plaide pour que la formation des enseignants soit un processus permanent. Dans cet esprit, l'acquisition et la mise en application des compétences numériques par les enseignants font partie intégrante du renforcement de leurs capacités, depuis la formation initiale jusqu'à la formation professionnelle continue et tout au long de leur carrière.

Au stade de la formation initiale, les futurs enseignants acquièrent des connaissances spécialisées ou interdisciplinaires tout en se formant aux méthodes pédagogiques afin de mieux comprendre l'importance des TIC dans l'enseignement et l'apprentissage. Cette approche est souvent liée au modèle TPACK qui aborde la question de la connaissance technopédagogique du contenu (en anglais, *Technological Pedagogical Content Knowledge*). Dans certains systèmes éducatifs, les enseignants en poste ne sont pas toujours exposés aux technologies lors de leur formation initiale. Il serait alors judicieux que l'introduction à la formation aux compétences en matière de TIC traite d'autres aspects du Référentiel TIC/enseignants que de la mise en application des compétences numériques. Les modules théoriques de la formation ainsi que les activités pratiques proposées aux futurs enseignants doivent être structurés afin de favoriser l'acquisition et l'approfondissement des compétences en matière de TIC, puis l'utilisation créative de ces technologies dans leur pratique professionnelle.

Lorsque les conditions n'offrent pas de telles possibilités, la formation continue peut venir renforcer les compétences des enseignants en matière de TIC. À cet égard, il serait utile d'adopter des stratégies institutionnelles pour rationaliser les programmes de formation initiale et continue. Les enseignants en poste pourraient ainsi se voir proposer des possibilités de formation et d'assistance qui tiennent compte des compétences acquises lors de leur formation initiale. Par ailleurs, la formation professionnelle continue des enseignants doit être encouragée afin de renforcer leurs capacités à adopter une pédagogie fondée sur les TIC pour gérer leur classe, dispenser le programme d'enseignement, évaluer leurs élèves et collaborer avec leurs pairs.



## Chapter III

# Vue d'ensemble de la structure du Référentiel TIC/enseignants

L'utilisation de nouvelles technologies suppose de redéfinir les rôles des enseignants en complétant leur formation par de nouvelles pédagogies et approches. L'intégration des TIC dans le cadre d'apprentissage sera plus ou moins réussie selon la capacité de l'enseignant à structurer l'apprentissage de façon innovante, à incorporer les nouvelles technologies dans sa méthode pédagogique, à faire en sorte que sa classe soit socialement active, et à encourager l'interaction coopérative, l'apprentissage collaboratif et le travail collectif. Pour y parvenir, bon nombre des enseignants devront acquérir de nouvelles compétences. Dans l'avenir, les compétences pédagogiques supposeront notamment de savoir faire un usage innovant des technologies pour améliorer le cadre d'apprentissage et encourager l'acquisition, l'approfondissement et la création de connaissances. La formation professionnelle des enseignants jouera un rôle déterminant dans l'amélioration de l'éducation.

Afin de favoriser ce changement, le Référentiel TIC/enseignants articule les 18 compétences relatives aux TIC dans l'éducation autour de trois niveaux comprenant chacun six aspects. Chaque niveau reflète la façon dont les enseignants adoptent habituellement les technologies. Au premier niveau, les enseignants utilisent généralement les technologies pour compléter les activités déjà menées en classe. Au deuxième niveau, ils commencent à exploiter le véritable potentiel des technologies en modifiant le processus d'enseignement et d'apprentissage. Au troisième niveau, les enseignants et les élèves créent des connaissances et trouvent de nouvelles façons d'atteindre le plus haut niveau de la taxonomie de Bloom. Chaque niveau a six aspects éducatifs en commun. Au fur et à mesure, le degré de complexité et les compétences nécessaires pour atteindre les objectifs éducatifs à l'aide des technologies augmentent.

En croisant les trois niveaux (acquisition, approfondissement et création de connaissances) et les six aspects de l'activité enseignante (la compréhension des politiques relatives aux TIC dans l'éducation ; les programmes d'enseignement et les évaluations ; la pédagogie ; l'application des compétences numériques ; l'organisation et l'administration ; et la formation professionnelle des enseignants), le Référentiel TIC/enseignants crée 18 compétences.

Les différents niveaux représentent les différents stades d'utilisation des TIC dans l'éducation. L'approche adoptée par un pays, un district ou une école variera selon la place qu'occupent déjà les TIC dans la communauté ainsi que certains paramètres contextuels.

## 1. Les niveaux

En gravissant les niveaux, depuis l'acquisition jusqu'à la création de connaissances, l'enseignant acquiert des compétences en matière de TIC de plus en plus complexes, mais également moins axées sur les technologies elles-mêmes, pourrait-on faire remarquer. Si les premiers niveaux supposent d'acquérir rapidement certaines compétences technologiques élémentaires, les niveaux supérieurs doivent idéalement laisser le choix des technologies à ceux qui participent à la création des connaissances. Pour sélectionner les technologies à utiliser, ces derniers poursuivront un objectif précis. À ce stade, les technologies sont considérées comme un moyen plutôt que comme une fin ; bien qu'elles soient déterminantes pour le résultat final, elles ne constituent qu'un outil permettant d'y parvenir.

Il convient aussi de préciser que la plupart des enseignants ne se reconnaîtront pas dans un seul niveau, car leurs compétences seront réparties entre chacun des trois niveaux. Chaque niveau est divisé en six aspects qui ne seront pas maîtrisés de façon égale par les enseignants. Idéalement, un outil de diagnostic des compétences individuelles doit permettre de dégager les points forts et les points faibles des enseignants dans chacun des six aspects.

Les enseignants seront régulièrement évalués afin de définir leur profil à la lumière des niveaux et des aspects du Référentiel ainsi que pour les encourager à se perfectionner et à progresser.

## I - Niveau : Acquisition de connaissances

L'objectif du niveau Acquisition de connaissances<sup>10</sup> est de donner aux enseignants les moyens d'aider des élèves aux capacités différentes et de différents âges, sexes et milieux socioculturels et linguistiques à utiliser les TIC de façon à devenir des apprenants efficaces et des membres productifs de la société. Les enseignants doivent connaître les objectifs de développement de leur pays, notamment dans le domaine de l'éducation, ainsi que leur propre rôle dans la réalisation de ces objectifs.

Idéalement, les enseignants doivent acquérir des compétences et des connaissances de base en matière de culture numérique afin de pouvoir dispenser un enseignement approprié. Cet objectif suppose de libérer du temps dans les programmes traditionnels pour pouvoir y introduire un ensemble pertinent d'outils de productivité et de ressources technologiques. Changer les pratiques pédagogiques implique d'utiliser divers outils et contenus numériques lors d'activités réalisées en classe entière, en groupe et individuellement.

Pour modifier leurs pratiques, les enseignants doivent savoir où et quand utiliser (ou ne pas utiliser) les technologies (activités et présentations en classe, activités de gestion et acquisition de savoirs disciplinaires et pédagogiques venant compléter leur propre formation professionnelle, etc.).

**Figure 2:** Les objectifs du niveau Acquisition de connaissance



S'agissant de la structure sociale de la classe ou du cadre d'apprentissage, les changements à opérer à ce niveau sont peu nombreux et peuvent se limiter à la mise en place et à l'intégration de ressources technologiques dans les classes ou les laboratoires équipés en ordinateurs ou en TIC pour garantir un accès équitable à ces technologies. Aux premiers stades de la formation, les compétences de l'enseignant liées au niveau Acquisition de connaissances englobent les compétences de base en culture numérique et la citoyenneté numérique, ainsi que la capacité de l'enseignant à choisir et utiliser des tutoriels éducatifs disponibles en magasin, des jeux, des logiciels d'entraînement et des contenus Web appropriés pour des laboratoires ou des classes peu équipés afin d'appuyer les objectifs du programme d'enseignement standard, les méthodes d'évaluation, les plans d'unité et les méthodes d'enseignement traditionnelles. Les enseignants doivent également être capables d'utiliser les TIC pour gérer les données relatives à leur classe et assurer leur propre formation professionnelle.

## II - Niveau : Approfondissement des connaissances

L'objectif du niveau Approfondissement des connaissances est de renforcer la capacité des enseignants à aider des élèves aux capacités différentes et de différents âges, sexes et milieux socioculturels et linguistiques à se servir de leurs connaissances pour résoudre les problèmes complexes et cruciaux qui surviennent dans la réalité, que ce soit dans le monde du travail, au sein de la société ou au quotidien.

<sup>10</sup> Dans les versions précédentes du Référentiel TIC/enseignants, ce niveau était désigné sous l'expression « Alphabétisation technologique ». Le terme « Acquisition de connaissances » a été adopté par souci de cohérence avec les deux autres niveaux, à savoir l'Approfondissement des connaissances et la Création de connaissances.

À ce niveau, les enseignants déterminent comment faire le meilleur usage des TIC aux fins d'un apprentissage utile. À cette fin, ils établissent parfois des liens entre les critères du programme d'enseignement et des problématiques réelles liées à l'environnement, à la sécurité alimentaire, à la santé et à la résolution des conflits. En plus de comprendre les objectifs politiques et les priorités sociales, les enseignants doivent être capables de proposer, d'élaborer et d'utiliser des activités en classe qui favorisent la réalisation de ces objectifs et priorités. À ce stade, il est souvent requis d'interpréter le programme d'enseignement de façon à bien le comprendre tout en utilisant des stratégies d'évaluation appropriées et tenant compte du contexte.

La pédagogie associée à ce niveau consiste en un apprentissage collaboratif avec résolution de problèmes et réalisation de projets, dans le cadre duquel les élèves étudient en profondeur un sujet et mettent à profit leurs connaissances pour résoudre les questions, les difficultés et les problèmes complexes de la vie quotidienne.

**Figure 3: Les objectifs du niveau Approfondissement des connaissances**



À ce niveau, l'enseignement est centré sur l'élève, et le rôle de l'enseignant est de structurer les tâches, de favoriser la compréhension des élèves et de les accompagner dans leurs projets collaboratifs. Les enseignants aident les élèves à créer, mettre en œuvre et assurer le suivi des plans de projet et des solutions. Les cours et la structure de la classe sont plus dynamiques que dans les classes traditionnelles ou qu'au niveau Acquisition de connaissances, et davantage de temps est consacré au travail de groupe. Pour aider les élèves à comprendre les concepts clés, les enseignants ont recours à des outils numériques ouverts et spécifiques à la discipline concernée (p. ex., des visualisations en sciences, des outils d'analyse de données en mathématiques et des simulations avec jeux de rôle en sciences humaines). Les enseignants peuvent aussi prendre contact avec des experts et collaborer avec leurs pairs dans un objectif de formation professionnelle.

### III - Niveau : Création de connaissances

L'objectif du niveau Création de connaissances est de donner aux enseignants les moyens de créer des connaissances, d'innover et d'apprendre tout au long de la vie tout en bénéficiant de ces activités. En plus de concevoir des activités en classe pour appuyer ces objectifs, les enseignants doivent aussi être capables d'élaborer des programmes qui favoriseront leur réalisation dans le cadre scolaire et en dehors.

À ce niveau, le programme d'enseignement ne se réduit pas aux seuls savoirs disciplinaires et vise explicitement à inculquer les compétences nécessaires à la création de nouvelles connaissances dans les sociétés du savoir. Parmi ces compétences figure, par exemple, l'aptitude à résoudre des

problèmes, à communiquer, à travailler en collaboration, à faire des expérimentations, à exercer son esprit critique et à faire preuve de créativité. Elles deviennent des objectifs éducatifs en soi et supposent souvent de créer de nouvelles méthodes d'évaluation. L'objectif sans doute le plus significatif pour l'enseignant est l'aptitude à définir ses propres objectifs et plans d'apprentissage, c'est-à-dire à faire le point sur ce qu'il sait déjà, à évaluer ses points forts et ses points faibles, concevoir un parcours d'apprentissage, à rester concentré sur la tâche fixée, à suivre ses progrès, à consolider ses acquis et corriger ses erreurs, et à intégrer une communauté d'apprentissage entre pairs. Ces compétences sont utiles tout au long de l'existence pour participer à une société apprenante.



**Figure 4:** Les objectifs du niveau Création de connaissances

Le rôle de l'enseignant est de concevoir ouvertement ces processus destinés à des élèves aux capacités différentes et de différents âges, sexes et milieux socioculturels et linguistiques, d'imaginer des situations où les élèves appliquent ces compétences et de les aider à créer leurs propres connaissances. La classe devient une communauté d'apprentissage dans laquelle les élèves sont constamment incités à développer mutuellement leurs compétences d'apprentissage. Ainsi, l'école se transforme en une organisation apprenante où tous les acteurs sont impliqués dans l'apprentissage. Les enseignants sont alors considérés comme des apprenants modèles et des créateurs et des diffuseurs de savoir qui s'investissent en permanence dans l'expérimentation et l'innovation en matière d'éducation, en collaboration avec leurs collègues ainsi que des experts extérieurs, afin de produire des connaissances nouvelles sur les pratiques d'apprentissage et d'enseignement. Une grande diversité d'appareils en réseau, de ressources numériques et d'environnements électroniques est utilisée pour créer cette communauté et l'aider à produire des savoirs et à promouvoir l'apprentissage collaboratif à tout moment et en tout lieu.

Les enseignants disposant des compétences requises au niveau Création de connaissances sont capables de concevoir des ressources et des environnements d'apprentissage fondés sur les TIC ; d'utiliser les TIC pour créer du savoir et encourager les élèves à exercer leur esprit critique ; d'encourager chez les élèves un apprentissage continu et fondé sur la réflexion ; et de créer des communautés de savoir bénéficiant à leurs élèves et collègues. Ils doivent également savoir jouer un rôle moteur et présenter une image de leur école qui s'apparente à celle d'une communauté fondée sur l'innovation et la formation continue et enrichie par les TIC.

## 2. Les aspects

Chaque niveau englobe six aspects qui correspondent aux responsabilités habituelles d'un enseignant en poste, à savoir : la compréhension des politiques relatives aux TIC dans l'éducation ; les programmes d'enseignement et les évaluations ; la pédagogie ; l'application des compétences numériques ; l'organisation et l'administration ; et la formation professionnelle des enseignants. Chaque niveau s'appuie sur les compétences et les connaissances acquises au niveau précédent, afin de permettre aux enseignants de continuer à évoluer et à se perfectionner :

### I - Aspect : La compréhension des politiques relatives aux TIC dans l'éducation

Cet aspect encourage les enseignants à comprendre comment les TIC peuvent soutenir les priorités éducatives des politiques nationales. Les enseignants sont amenés à reconnaître le rôle important qu'ils jouent, à savoir préparer les jeunes de la prochaine génération à devenir des membres efficaces et productifs de la société. Au niveau Acquisition de connaissances, les enseignants reçoivent des informations sur les politiques relatives aux TIC dans l'éducation. Au niveau Approfondissement des connaissances, ils sont encouragés à comprendre et à appliquer les directives politiques. Enfin, au niveau Création de connaissances, ils deviennent capables de remettre en question les réformes éducatives nationales tout en suggérant des améliorations.

## II - Aspect : Les programmes d'enseignement et les évaluations

Cet aspect permet aux enseignants de comprendre comment les TIC peuvent soutenir les différents objectifs du programme d'enseignement ainsi que les processus d'évaluation. Au niveau Acquisition de connaissances, les enseignants découvrent comment les TIC peuvent les aider à dispenser le programme d'enseignement et à réaliser les évaluations. Au niveau Approfondissement des connaissances, ils sont amenés à utiliser ces outils. Enfin, au niveau Création de connaissances, ils sont invités à réinterpréter le programme d'enseignement pour l'adapter pleinement à la société du savoir. Ils sont enfin encouragés à élaborer de véritables stratégies d'évaluation pour assurer le suivi des progrès.

## III - Aspect : La pédagogie

Cet aspect encourage les enseignants à acquérir des compétences en matière de TIC pour améliorer les méthodes d'enseignement et d'apprentissage. Au niveau Acquisition de connaissances, les TIC sont intégrées aux méthodes pédagogiques traditionnelles. Si les méthodes d'enseignement restent souvent foncièrement didactiques à ce niveau, les enseignants sont ensuite encouragés à adopter d'autres pédagogies centrées sur l'élève, idéalement des méthodes qui consistent à monter des projets et à résoudre des problèmes de façon collaborative et coopérative.

## IV - Aspect : L'application des compétences numériques

Cet aspect occupe une place importante au niveau Acquisition de connaissances, car les compétences de base en matière de TIC sont indispensables pour intégrer les technologies dans les pratiques professionnelles des enseignants. Ce niveau fait appel à des outils numériques courants et répandus, comme les logiciels de traitement de texte, de présentation et de messagerie ainsi que les applications de réseaux sociaux. Les niveaux supérieurs restent plus vagues quant aux outils devant être employés par les enseignants, afin de permettre à la communauté d'apprentissage de choisir ceux adaptés à chaque activité. Ces niveaux consistent généralement à définir la *fonction* des outils numériques, plutôt que les outils eux-mêmes, afin de renforcer et d'améliorer l'apprentissage.

## V - Aspect : L'organisation et l'administration

Cet aspect permet aux enseignants d'apprendre à gérer les ressources numériques de l'école tout en protégeant leurs utilisateurs. Le niveau Acquisition de connaissances met l'accent sur l'organisation de l'environnement physique, comme les laboratoires informatiques et les classes, afin de favoriser le recours efficace aux TIC aux fins d'apprentissage. Les niveaux suivants consistent davantage à créer un environnement favorable à l'apprentissage collaboratif, à faire de l'école une organisation apprenante, à favoriser l'apprentissage en dehors de la salle de classe, voire à créer des environnements d'apprentissage virtuels qui soutiennent les principes de classe inversée et d'éducation pervasive. Cet aspect concerne aussi la façon dont les enseignants peuvent contribuer à l'élaboration de plans relatifs aux TIC pour moderniser la stratégie technologique de leur école.

## VI - Aspect : La formation professionnelle des enseignants

Ce dernier aspect concerne la manière dont les TIC peuvent être utiles aux enseignants dans le cadre de leur formation professionnelle permanente. Au niveau Acquisition de connaissances, les enseignants sont incités à renforcer leur culture numérique et à utiliser les TIC pour améliorer leurs pratiques professionnelles. Au niveau Approfondissement des connaissances, les enseignants sont encouragés à contacter des réseaux d'éducateurs et à consulter des ressources. Au niveau Création de connaissances, les enseignants – désormais considérés comme des apprenants modèles et des créateurs de savoir – deviennent capables d'innover et de concevoir de meilleures pratiques, voire d'aider et de conseiller leurs collègues.



## Chapitre IV

# La troisième version du Référentiel TIC/ enseignants de l'UNESCO

### Acquisition de connaissances

Le niveau Acquisition de connaissances vise à donner aux enseignants les moyens de devenir des membres efficaces et productifs de la communauté scolaire afin d'être capables d'aider les élèves à devenir eux-mêmes des acteurs engagés et productifs de la société.

À ce niveau, les enseignants acquièrent six compétences relatives aux TIC. Les enseignants ayant acquis les compétences du niveau Acquisition de connaissances sont capables :

1. d'expliquer comment leurs pratiques d'enseignement respectent et appuient les politiques institutionnelles et/ou nationales ;
2. d'analyser les normes du programme d'enseignement et de déterminer comment les TIC peuvent constituer un outil pédagogique au service de leur réalisation ;
3. de faire des choix avisés : faire en sorte que les TIC soient utiles à certaines méthodes d'enseignement et d'apprentissage ;
4. d'identifier les fonctions des composants matériels et des logiciels de productivité courants, et de les utiliser ;
5. d'organiser l'environnement physique de telle sorte que les supports technologiques puissent appuyer les différentes méthodes pédagogiques de façon inclusive ; et
6. d'utiliser les TIC aux fins de développement professionnel.

Les objectifs et exemples d'activités présentés dans le tableau ci-dessous établissent clairement ce qui est inscrit dans le cadre de chaque compétence. À ce niveau sont apportées quelques premières indications sur la façon dont les TIC peuvent faciliter les six aspects de la pratique enseignante.

## Acquisition de connaissances

	OBJECTIFS PROGRAMMATIQUES RELATIFS À LA FORMATION DES ENSEIGNANTS	COMPÉTENCES DES ENSEIGNANTS (Les enseignants sont capables de :)	OBJECTIFS (autres compétences)	EXEMPLES D'ACTIVITÉS
<b>ASPECT 1</b>  <i>La compréhension des politiques relatives aux TIC dans l'éducation</i>	<b>Compréhension des politiques.</b> Les enseignants établissent des liens entre les politiques et les pratiques en classe.	Expliquer comment leurs pratiques d'enseignement respectent et appuient les politiques institutionnelles et/ou nationales.	<b>AC.1.a.</b> Comprendre comment la mise en œuvre des politiques influe sur les pratiques en classe.  <b>AC.1.b.</b> Décrire les principes à suivre pour utiliser les TIC dans l'éducation de façon sûre et accessible.	Discuter des politiques institutionnelles et/ou nationales et des pratiques courantes en classe. Déterminer quelles pratiques soutiennent les politiques. Identifier et analyser leurs propres pratiques en classe afin d'évaluer dans quelle mesure leur mode d'enseignement contribue à la mise en œuvre des politiques. Réfléchir aux avantages, mais aussi aux inconvénients, du recours aux TIC dans le secteur de l'éducation. Choisir les TIC qui leur permettraient d'améliorer leur productivité, leurs méthodes pédagogiques, leur gestion de la classe et leur formation professionnelle continue.
<b>ASPECT 2</b>  <i>Les programmes d'enseignement et les évaluations</i>	<b>Connaissances de base.</b> Les enseignants ont des connaissances de base sur les avantages que peut apporter l'adoption d'un ensemble utile de ressources technologiques et d'outils de productivité pour faciliter l'enseignement, l'apprentissage et l'évaluation, et ce, dans toutes les matières.	Analyser les normes du programme d'enseignement et déterminer comment les TIC peuvent constituer un outil pédagogique au service de leur réalisation.	<b>AC.2.a.</b> Associer les différentes normes du programme d'enseignement avec certains types de logiciels et d'applications informatiques, et décrire la façon dont ces normes sont prises en compte dans ces applications. <b>AC.2.b.</b> Trouver des REL et sélectionner celles qui appuient les normes du programme d'enseignement. <b>AC.2.c.</b> Choisir les TIC qui appuient les stratégies d'évaluation.	Identifier les normes du programme d'enseignement ainsi que les logiciels, les outils numériques et les ressources qui favorisent leur réalisation.  Utiliser des moteurs de recherche courants et spécialisés afin de trouver des REL, et sélectionner celles qui sont utiles pour dispenser un enseignement conforme aux différentes normes du programme d'enseignement. Déterminer comment les TIC peuvent appuyer différentes méthodes d'évaluation des élèves (p. ex., portfolio, évaluation par les pairs, évaluation formative et journal d'observations). Présenter aux enseignants les outils d'évaluation électronique.

## Acquisition de connaissances

	OBJECTIFS PROGRAMMATIQUES RELATIFS À LA FORMATION DES ENSEIGNANTS	COMPÉTENCES DES ENSEIGNANTS (Les enseignants sont capables de :)	OBJECTIFS (autres compétences)	EXEMPLES D'ACTIVITÉS
<b>ASPECT 3</b>  <i>La pédagogie</i>	<b>Enseignement amélioré grâce aux TIC.</b>  Les enseignants intègrent technologie, outils et contenu numérique dans leurs pratiques d'enseignement.	Faire des choix avisés : faire en sorte que les TIC soient utiles à certaines méthodes d'enseignement et d'apprentissage.	<b>AC.3.a.</b> Choisir des outils TIC pédagogiques permettant aux élèves d'acquérir des savoirs disciplinaires.  <b>AC.3.b.</b> Élaborer des plans de cours qui incluent des activités fondées sur les TIC pour aider les élèves à acquérir des savoirs disciplinaires.  <b>AC.3.c.</b> Compléter l'enseignement à l'aide d'un logiciel de présentation et des ressources numériques.	Décrire comment l'utilisation des TIC peut appuyer et compléter l'enseignement déjà dispensé en classe. Examiner comment les TIC peuvent favoriser l'implication d'élèves aux capacités différentes et de différents âges, sexes et milieux socioculturels et linguistiques, accroître la productivité et renforcer la dimension professionnelle de l'enseignement.  Rédiger des plans de cours qui prévoient différents rôles pour les TIC, les partager et formuler des observations. Les plans de cours peuvent faciliter l'adoption des TIC. Ils comprendront pour ce faire des tutoriels et des exercices d'entraînement ou prévoiront un ensemble de ressources numériques accessibles et multilingues qui pourront être manipulées et réinterprétées.  Montrer comment utiliser un logiciel de présentation et intégrer de nouveaux médias inclusifs et accessibles, tels que des supports audio et vidéo, des animations et des contenus de réalité virtuelle et/ou augmentée, pour enrichir les cours d'une façon instructive et stimulante.
<b>ASPECT 4</b>  <i>L'application des compétences numériques</i>	<b>Application.</b>  Les enseignants utilisent des ordinateurs, des appareils mobiles, des logiciels accessibles et des réseaux afin d'assurer l'enseignement, l'apprentissage et l'encadrement dans un cadre « sûr ».	Identifier les fonctions des composants matériels et des logiciels de productivité courants, et les utiliser.	<b>AC.4.a.</b> Décrire et démontrer l'utilisation de différents matériels d'usage courant.  <b>AC.4.b.</b> Créer des documents textuels simples à l'aide d'un logiciel de traitement de texte.	Décrire et montrer le fonctionnement de base ainsi que les fonctionnalités d'accessibilité utiles de plusieurs types de matériels (p. ex., ordinateurs de bureau, ordinateurs portables, imprimantes, scanners et appareils mobiles).  Montrer le fonctionnement de base d'un outil de traitement de texte et la manière dont ce logiciel peut être utilisé dans le cadre d'un cours dispensé à des élèves ayant des capacités différentes.

## Acquisition de connaissances

	OBJECTIFS PROGRAMMATIQUES RELATIFS À LA FORMATION DES ENSEIGNANTS	COMPÉTENCES DES ENSEIGNANTS (Les enseignants sont capables de :)	OBJECTIFS (autres compétences)	EXEMPLES D'ACTIVITÉS
<b>ASPECT 4</b>  <i>L'application des compétences numériques</i>	<b>Application.</b>  Les enseignants utilisent des ordinateurs, des appareils mobiles, des logiciels accessibles et des réseaux afin d'assurer l'enseignement, l'apprentissage et l'encadrement dans un cadre « sûr ».	Identifier les fonctions des composants matériels et des logiciels de productivité courants, et les utiliser.	<b>AC.4.c.</b> Créer des présentations simples.  <b>AC.4.d.</b> Créer des graphiques simples.  <b>AC.4.e.</b> Naviguer sur Internet.  <b>AC.4.f.</b> Comprendre les principes de base de la cybersûreté/cybersécurité et de l'éducation aux médias et à l'information.  <b>AC.4.g.</b> Se servir d'un moteur de recherche pour trouver des ressources sur le programme d'enseignement.  <b>AC.4.h.</b> Créer un compte de messagerie et l'utiliser au quotidien.  <b>AC.4.i.</b> Identifier et utiliser des logiciels d'entraînement pour faciliter l'apprentissage.	Discuter de la finalité d'un logiciel de présentation dans le cadre éducatif et montrer quelles en sont les principales caractéristiques et fonctionnalités. Créer une présentation sur un sujet au choix.  Démontrer leur maîtrise à l'aide d'un graphique pouvant faire office d'outil pédagogique.  Discuter de la finalité et de la structure d'Internet et du Web. Utiliser un navigateur pour consulter des sites Web courants et naviguer sur le Web au moyen d'URL.  Démontrer leurs connaissances sur les bonnes pratiques en matière de cybersécurité et d'éducation aux médias et à l'information. S'assurer de la sécurité de l'utilisation des réseaux sociaux et des appareils mobiles.  Démontrer le fonctionnement d'un moteur de recherche en utilisant des mots clés simples pour trouver des ressources sur un sujet donné. Étudier quelles stratégies de recherche par mots clés produisent les meilleurs résultats de recherche.  Créer un compte de messagerie et l'utiliser pour envoyer et recevoir des messages. Joindre des documents numériques aux messages électroniques. Montrer le fonctionnement de la messagerie électronique sur les appareils mobiles.  Analyser l'efficacité des tutoriels et des progiciels d'entraînement pour faciliter l'acquisition de connaissances sur un sujet donné. Des logiciels en ligne permettent de suivre l'utilisation que les élèves font des ressources. Les mégadonnées peuvent fournir des informations sur la façon dont les élèves apprennent.

## Acquisition de connaissances

	OBJECTIFS PROGRAMMATIQUES RELATIFS À LA FORMATION DES ENSEIGNANTS	COMPÉTENCES DES ENSEIGNANTS (Les enseignants sont capables de :)	OBJECTIFS (autres compétences)	EXEMPLES D'ACTIVITÉS
			<p><b>AC.4.j.</b> Identifier et évaluer les logiciels éducatifs et ressources sur le Web qui pourraient permettre de satisfaire les normes du programme d'enseignement et les besoins des élèves.</p> <p><b>AC.4.k.</b> Utiliser un logiciel d'archivage pour conserver les dossiers des élèves.</p> <p><b>AC.4.i.</b> Utiliser les technologies favorisant la communication et le travail collaboratif, y compris sur appareil mobile.</p> <p><b>AC.4.m.</b> Utiliser les réseaux sociaux pour communiquer avec la communauté d'apprentissage au sens large.</p> <p><b>AC.4.n.</b> Savoir résoudre les pannes technologiques des TIC afin d'éviter au maximum de perturber les cours.</p>	<p>Naviguer sur Internet pour trouver des ressources et des outils numériques adaptés à des objectifs ou normes d'apprentissage particuliers, et analyser ces ensembles afin d'en vérifier l'exactitude ainsi que la conformité avec les programmes d'enseignement. Discuter des critères d'analyse et d'évaluation des outils et ressources numériques ainsi que de leur compatibilité avec différents rythmes et capacités d'apprentissage. Discuter des technologies d'assistance qui mettent l'intelligence artificielle (IA) au service des personnes handicapées.</p> <p>Réfléchir aux finalités et aux avantages d'un système d'archivage numérique et démontrer comment ce type de système permet d'enregistrer, par exemple, les notes, les bons points et la présence des élèves. Les algorithmes des logiciels fonctionnant à l'aide de l'IA peuvent aider à préparer les emplois du temps et à noter des tests simples.</p> <p>Examiner les finalités et les avantages de plusieurs technologies favorisant la communication et la collaboration. Utiliser ces technologies pour communiquer et collaborer avec d'autres enseignants.</p> <p>Établir et appliquer une stratégie d'utilisation des applications de réseaux sociaux de façon à inclure les enseignants, les élèves, les parents et les autres parties concernées dans un vaste groupe d'entraide.</p> <p>Diagnostiquer les problèmes courants des TIC (p. ex., panne de courant, problème de connexion et identifiants erronés) et assurer les tâches de maintenance de base (p. ex., configuration d'un antivirus).</p>

## Acquisition de connaissances

	OBJECTIFS PROGRAMMATIQUES RELATIFS À LA FORMATION DES ENSEIGNANTS	COMPÉTENCES DES ENSEIGNANTS (Les enseignants sont capables de :)	OBJECTIFS (autres compétences)	EXEMPLES D'ACTIVITÉS
<b>ASPECT 5</b>  <i>L'organisation et l'administration</i>	<b>Classe standard.</b> À condition que cela soit utile et adapté, les enseignants modifient l'agencement de la classe ou du laboratoire afin d'intégrer les TIC dans leurs cours et de promouvoir un cadre d'apprentissage inclusif.	Organiser l'environnement physique de telle sorte que les technologies puissent appuyer les différentes méthodes pédagogiques de façon inclusive.	<p><b>AC.5.a.</b> Concevoir un cadre d'apprentissage dans lequel les élèves et les TIC facilitent l'enseignement et l'apprentissage.</p> <p><b>AC.5.b.</b> Aider les élèves (au cas par cas ou en petit groupe) – peu importe leurs capacités, leur âge, leur sexe et leur milieu socioculturel et linguistique – à utiliser les appareils numériques en classe.</p> <p><b>AC.5.c.</b> identifier les technologies adaptées, y compris sur appareil mobile, à certaines structures d'organisation sociale aux fins de réalisation des objectifs d'apprentissage. Déterminer comment le sexe et les capacités entravent l'accès aux technologies.</p> <p><b>AC.5.d.</b> Contrôler et protéger le matériel et les logiciels dans le cadre scolaire.</p>	<p>Coordonner l'apprentissage des élèves de façon à ce que chacun d'eux puisse utiliser un ordinateur ou un autre appareil, y compris lorsqu'il y a plus d'élèves que d'ordinateurs. Garder à l'esprit que les technologies individuelles doivent permettre à chacun d'apprendre. .</p> <p>Coordonner des activités de groupe dans le cadre desquelles les élèves s'appliquent ensemble à atteindre des objectifs d'apprentissage bien qu'ils n'aient pas tous accès à un appareil numérique.</p> <p>Coordonner les élèves et les technologies de façon à favoriser l'apprentissage en dehors de la salle de classe ou de l'école, par exemple dans la communauté, à la maison (devoirs) ou sur des plateformes d'apprentissage en ligne.</p> <p>Installer et mettre à jour les antivirus et les fonctionnalités d'accessibilité, contrôler et surveiller les équipements informatiques, et veiller à la sécurité des classes, des laboratoires et de tout autre endroit où se trouvent ces équipements. Examiner comment l'Internet des objets peut faciliter le suivi et le contrôle des appareils et des points d'accès.</p>



## Acquisition de connaissances

	OBJECTIFS PROGRAMMATIQUES RELATIFS À LA FORMATION DES ENSEIGNANTS	COMPÉTENCES DES ENSEIGNANTS (Les enseignants sont capables de :)	OBJECTIFS (autres compétences)	EXEMPLES D'ACTIVITÉS
ASPECT 6  <i>La formation professionnelle des enseignants</i>	<b>Culture numérique.</b> Les enseignants acquièrent une culture numérique et utilisent les TIC pour améliorer leurs pratiques professionnelles.	Utiliser les TIC à des fins de développement professionnel.	<p><b>AC.6.a.</b> Progresser sur le plan professionnel en acquérant des compétences en matière de TIC qui renforcent la productivité.</p> <p><b>AC.6.b.</b> Se perfectionner dans chaque discipline en utilisant les TIC pour obtenir des ressources spécialisées et découvrir de nouvelles méthodes d'enseignement.</p> <p><b>AC.6.c.</b> Identifier et gérer les problèmes de comportement et de sécurité sur Internet.</p> <p><b>AC.6.d.</b> Définir les principes de la citoyenneté numérique..</p> <p><b>AC.6.e.</b> Analyser et évaluer les ressources numériques pédagogiques</p>	<p>Utiliser des outils numériques pour gagner du temps et faciliter certaines tâches administratives telles que la préparation de rapports, l'archivage et la préparation des emplois du temps. Des logiciels peuvent faciliter ces processus. Utiliser également des canaux de communication numériques pour mieux échanger avec la direction, leurs collègues, les parents des élèves, les élèves et d'autres personnes concernées.</p> <p>Utiliser les TIC pour trouver les dernières ressources relatives à l'enseignement et à l'apprentissage. Échanger avec d'autres enseignants au moyen de canaux de communication en ligne et des réseaux sociaux pour envisager d'autres méthodes pédagogiques, notamment afin de faciliter l'inclusion, la diversité, la participation et l'ouverture.</p> <p>Définir et mettre au point des stratégies adaptées pour faire face au cyberharcèlement. Veiller à adopter une attitude et un comportement respectueux lors des échanges en ligne avec d'autres personnes. Comprendre l'origine et les risques des virus, arnaques, courriers indésirables, témoins de connexion et fenêtres publicitaires intempestives. Assurer la confidentialité des données personnelles et savoir comment réagir face à un contenu inapproprié. Qu'il s'agisse d'une utilisation sur ordinateur ou appareil mobile, ces capacités sont tout aussi importantes.</p> <p>Définir des pratiques en ligne adaptées, notamment en matière de communication, de bienséance, de respect de la loi, de protection de soi et des élèves, et ce, dans un souci de santé, de bien-être et de respect des droits et responsabilités.</p> <p>Évaluer la pertinence des ressources numériques destinées à l'apprentissage et à l'enseignement, notamment en vérifiant la légitimité de leur auteur, leur finalité, leur contenu, leur degré d'actualité, leur objectivité et leur exactitude. Utiliser les REL et les réseaux sociaux pour trouver des ressources.</p>

## Approfondissement des connaissances

Le niveau Approfondissement des connaissances vise à donner aux enseignants les moyens d'appliquer les TIC pour exercer leur métier plus efficacement, en tenant compte des circonstances qui leur sont propres. Dans un contexte d'enseignement et d'apprentissage, les enseignants peuvent ainsi aider les élèves à utiliser leur savoir pour résoudre les problèmes complexes et cruciaux qui surviennent dans le monde réel.

À ce niveau, les enseignants acquièrent six compétences relatives aux TIC. Les enseignants ayant acquis les compétences du niveau Approfondissement des connaissances sont capables :

1. de préparer, modifier et mettre en œuvre des pratiques d'enseignement qui appuient les politiques institutionnelles et/ou nationales, les engagements internationaux (p. ex., les conventions des Nations Unies) et les priorités sociales ;
2. d'inclure les TIC dans le contenu de leur cours et leurs méthodes d'enseignement et d'évaluation, quel que soit le niveau de la classe, et d'utiliser ces technologies pour créer un cadre d'apprentissage propice dans lequel les élèves peuvent s'en servir pour démontrer leur maîtrise des normes du programme d'enseignement ;
3. de concevoir des activités d'apprentissage par projets et fondées sur les TIC, et de mettre ces technologies à profit pour aider les élèves à créer, appliquer et suivre les plans des projets et à résoudre des problèmes complexes ;
4. d'associer divers outils et ressources numériques pour créer un cadre d'apprentissage numérique intégré favorisant l'acquisition de compétences d'un niveau supérieur en matière de réflexion et de résolution de problèmes ;
5. de mettre à profit la flexibilité des outils numériques pour faciliter l'apprentissage collaboratif, gérer les élèves et autres partenaires d'apprentissage, et dispenser l'enseignement ; et
6. d'utiliser les technologies pour échanger avec les réseaux professionnels dans le cadre de leur propre développement professionnel.

Les objectifs et exemples d'activités présentés dans le tableau ci-dessous établissent clairement ce qui est inscrit dans le cadre de chaque compétence.

## Acquisition de connaissances

	OBJECTIFS PROGRAMMATIQUES RELATIFS À LA FORMATION DES ENSEIGNANTS	COMPÉTENCE DES ENSEIGNANTS (Les enseignants sont capables de)	OBJECTIFS Les enseignants devraient être capables de :	EXEMPLES D'ACTIVITÉS
ASPECT 1 <i>La compréhension des politiques relatives aux TIC dans l'éducation</i>	<b>Application des politiques.</b> Les enseignants suivent des directives pour concevoir des pratiques de classe qui respectent les politiques nationales et permettent de répondre aux problèmes prioritaires.	Préparer, modifier et mettre en œuvre des pratiques d'enseignement qui appuient les politiques institutionnelles et/ou nationales, les engagements internationaux (p. ex., les conventions des Nations Unies) et les priorités sociales.	<b>AC.1.a.</b> Intégrer dans leurs pratiques d'enseignement les principes relatifs aux TIC dans l'éducation tels qu'établis dans les politiques. Analyser les problèmes que pose l'application de ces principes et la manière de les résoudre.	Examiner quels problèmes surviennent lors de l'application en milieu scolaire des principes des politiques nationales relatives aux TIC dans l'éducation. Trouver les solutions qui permettraient de résoudre les problèmes.
ASPECT 2 <i>Les programmes d'enseignement et les évaluations</i>	<b>Application des connaissances.</b> Les enseignants aident les élèves à appliquer le contenu du programme, créent des évaluations axées sur la résolution de problèmes réels et définissent les priorités sociales.	Inclure les TIC dans le contenu de leur cours et leurs méthodes d'enseignement et d'évaluation, quel que soit le niveau de la classe, et utiliser ces technologies pour créer un cadre d'apprentissage propice dans lequel les élèves peuvent s'en servir pour démontrer leur maîtrise des normes du programme d'enseignement.	<b>AC.2.a.</b> Utiliser les TIC de façon à réaliser les normes du programme d'enseignement..  <b>AC.2.b.</b> Élaborer des grilles d'évaluation axées sur les connaissances et les performances et s'appuyer dessus pour évaluer la compréhension qu'ont les élèves des concepts, compétences et processus liés à la discipline enseignée. <b>AC.2.c.</b> Utiliser les TIC pour appuyer d'autres stratégies d'évaluation, notamment les portfolios, les organisateurs graphiques, les outils de vérification et de réflexion et l'évaluation par les pairs. <b>AC.2.d.</b> Adapter les REL aux contextes locaux et aux normes du programme d'enseignement.	Choisir et utiliser des outils numériques adaptés aux normes du programme d'enseignement, par exemple le vérificateur grammatical d'un outil de traitement de texte, afin de pousser les élèves à réfléchir à la construction de la langue, des vérificateurs d'accessibilité et des outils de traduction. Dans les disciplines scientifiques, des animations ou des simulations utilisant la réalité augmentée permettent aussi aux élèves de manipuler les variables de façon à en appréhender les effets.  À l'aide d'un logiciel de traitement de texte, d'un tableur ou d'un outil de création de rubriques en ligne, penser et créer une rubrique qui indique comment évaluer les réponses des élèves selon quatre niveaux de complexité.  Penser et créer une stratégie d'évaluation qui utilise des méthodes alternatives (en plus des tests et examens) ainsi que des outils et plateformes numériques (p. ex., pour l'enregistrement des portfolios électroniques) et des plateformes d'évaluation par les pairs et différentes méthodes d'apprentissage.  Trouver des REL sur Internet, analyser leur pertinence dans les nouveaux contextes à l'aide des critères de qualité et les adapter de façon à faciliter l'apprentissage.

## Acquisition de connaissances

	OBJECTIFS PROGRAMMATIQUES RELATIFS À LA FORMATION DES ENSEIGNANTS	COMPÉTENCE DES ENSEIGNANTS (Les enseignants sont capables de)	OBJECTIFS Les enseignants devraient être capables de :	EXEMPLES D'ACTIVITÉS
<b>ASPECT 3</b>  <i>La pédagogie</i>	<b>Résolution de problèmes complexes.</b>  Lorsque l'apprentissage repose sur la collaboration et la réalisation de projets, les élèves étudient en profondeur un sujet et mettent à profit leurs connaissances pour résoudre des questions, des difficultés et des problèmes complexes de la vie quotidienne.	Concevoir des activités d'apprentissage par projets fondées sur les TIC, et mettre ces technologies à profit pour aider les élèves à créer, appliquer et suivre les plans des projets et à résoudre des problèmes complexes.	<b>AC.3.a.</b> Décrire comment les TIC peuvent faciliter l'apprentissage par projets.	Décrire comment les technologies (à condition d'être adaptées aux différents niveaux et matières) peuvent appuyer l'apprentissage par projets, comme les exercices de recherche, la communication de groupe et la présentation des résultats par les élèves.
			<b>AC.3.b.</b> Trouver un problème bien réel à utiliser pour soutenir l'apprentissage par projets.	Réfléchir aux caractéristiques des problèmes réels qui couvrent des concepts clés, en étudier des exemples et demander aux élèves d'en trouver d'autres, comme la nécessité d'accroître la productivité des cultures, de commercialiser un produit ou de veiller à l'égalité des genres dans les programmes.
			<b>AC.3.c.</b> Identifier et évaluer les ressources qui facilitent l'apprentissage par projets.	Analyser des documents en ligne pour déterminer les principales fonctionnalités des supports qui permettent une compréhension approfondie. Par exemple, les ressources ouvrent-elles d'autres perspectives sur lesquelles les élèves pourraient discuter et effectuer des recherches ? La collecte et l'analyse des mégadonnées par les élèves pourraient-elles permettre de résoudre un problème donné ?
			<b>AC.3.d.</b> Concevoir des activités d'apprentissage qui amènent les élèves à réfléchir aux problèmes réels et à travailler ensemble à leur résolution.	Définir des activités qui permettent aux élèves de collaborer afin de trouver des solutions à un problème réel. Identifier les technologies qui peuvent appuyer ces activités, comme les technologies mobiles et les groupes présents sur les réseaux sociaux qui facilitent les échanges et l'accès à une expertise externe. Fréquenter les espaces publics comme les bibliothèques et les musées. Il est aussi possible d'encourager les élèves à mener ensemble un projet de codage pour résoudre un problème rencontré par leur communauté, par exemple la nécessité de concevoir des feux de circulation routière plus efficaces.

## Acquisition de connaissances

	OBJECTIFS PROGRAMMATIQUES RELATIFS À LA FORMATION DES ENSEIGNANTS	COMPÉTENCE DES ENSEIGNANTS (Les enseignants sont capables de	OBJECTIFS Les enseignants devraient être capables de :	EXEMPLES D'ACTIVITÉS
			<p><b>AC.3.e.</b> Concevoir des plans de cours et des activités pédagogiques qui décrivent l'apprentissage par projets.</p> <p><b>AC.3.f.</b> Mettre au point des plans de cours fondés sur la collaboration et la réalisation de projets, et aider les élèves à mener à bien leurs projets.</p>	<p>Synthétiser les idées relatives à l'apprentissage par projets sous la forme d'un plan de cours. Définir comment le cours sera mis en place, comment le problème sera présenté aux élèves, comment ils pourront consulter les ressources nécessaires, quel sera leur rôle dans la réalisation des activités, quel sera le résultat final et quelles seront les modalités d'évaluation des élèves.</p> <p>Mettre en œuvre et soutenir une initiative d'apprentissage par projets dans le cadre de laquelle l'enseignant facilite et guide l'apprentissage centré sur les élèves, en tenant compte de leur sexe, des différences de capacités, d'âges, et d'origines socioculturelles et linguistiques.</p>
<p><b>ASPECT 4</b></p> <p><i>L'application des compétences numériques</i></p>	<p><b>Imprégnation.</b></p> <p>Les enseignants utilisent des outils technologiques ouverts pour comprendre et enseigner des concepts clés.</p>	<p>Associer divers outils et ressources numériques pour créer un cadre d'apprentissage numérique intégré favorisant l'acquisition de compétences d'un niveau supérieur en matière de réflexion et de résolution de problèmes.</p>	<p><b>AC.4.a.</b> Utiliser des progiciels adaptés à la discipline enseignée pour encourager les élèves à mener des réflexions d'un niveau supérieur.</p> <p><b>AC.4.b.</b> Évaluer l'exactitude et l'utilité des ressources et outils Web pour faciliter l'enseignement dans une discipline donnée.</p> <p><b>AC.4.c.</b> Utiliser des outils de création pour élaborer les supports relatifs au programme d'enseignement.</p> <p><b>AC.4.d.</b> Utiliser un logiciel de gestion d'établissement scolaire.</p>	<p>Utiliser des progiciels spécialisés et adaptés à la discipline enseignée qui permettent la visualisation, l'analyse de données, les jeux de rôles et les simulations. Utiliser la réalité virtuelle et la réalité augmentée (RV et RA) pour effectuer des simulations.</p> <p>Évaluer la pertinence des ressources numériques destinées à l'enseignement et à l'apprentissage. Déterminer si ces ressources et ces outils numériques contribuent réellement à la réalisation des normes du programme d'enseignement ou s'ils détournent au contraire l'attention des élèves.</p> <p>Préparer les ressources d'enseignement et d'apprentissage à l'aide de logiciels tels que des suites bureautiques courantes et des applications Web spécialisées.</p> <p>Enregistrer les notes, générer des rapports et conserver les registres de présence à l'aide d'un programme de gestion d'établissement scolaire ou de gestion de projets.</p>

## Acquisition de connaissances

	OBJECTIFS PROGRAMMATIQUES RELATIFS À LA FORMATION DES ENSEIGNANTS	COMPÉTENCE DES ENSEIGNANTS (Les enseignants sont capables de	OBJECTIFS Les enseignants devraient être capables de :	EXEMPLES D'ACTIVITÉS
			<p><b>AC.4.e.</b> Utiliser des outils de communication numérique pour faciliter le travail collaboratif des élèves, dans la salle de classe et en dehors.</p>	Utiliser des technologies pour interagir avec les élèves en dehors de la salle de classe. Les outils tels que les groupes sur les réseaux sociaux, l'intranet de l'école et les messages collectifs peuvent être utilisés pour faciliter l'apprentissage en dehors de l'école. Ils permettent en effet de partager des ressources, d'informer les élèves des échéances des travaux à rendre et de répondre aux demandes d'aide aux devoirs.
			<p><b>AC.4.f.</b> Utiliser des appareils numériques connectés les uns aux autres pour établir un réseau au moyen duquel les élèves et l'enseignant peuvent partager des ressources numériques et travailler ensemble sur les activités pédagogiques.</p>	Utiliser des tableaux blancs interactifs dont le contenu et les ressources sont consultables sur les appareils des élèves. Ceux-ci peuvent également décider de renvoyer des informations vers le tableau au moyen d'un « cliqueur » ou de la fonctionnalité intégrée de partage avec les téléphones mobiles et les tablettes des élèves.
			<p><b>AC.4.g.</b> Acquérir et évaluer des outils numériques pour aider les élèves handicapés et les minorités sociolinguistiques et assurer l'égalité des genres dans la prestation de services éducatifs.</p>	Identifier et utiliser les outils technologiques pouvant aider les élèves handicapés. Il s'agit notamment des technologies d'assistance telles que la synthèse vocale, les options d'accessibilité open source et les alertes par vibration et signal lumineux. Grâce à l'IA, les outils d'accessibilité destinés aux élèves handicapés sont de plus en plus nombreux.
<p><b>ASPECT 5</b></p> <p><i>L'organisation et l'administration</i></p>	<p><b>Travail collaboratif.</b></p> <p>Les cours et la structure de la classe sont plus dynamiques, et les enseignants encouragent la collaboration et le recours aux ressources numériques.</p>	<p>Mettre à profit la flexibilité des outils numériques pour faciliter l'apprentissage collaboratif, gérer les élèves et autres partenaires pédagogiques, et dispenser l'enseignement.</p>	<p><b>AC.5.a.</b> Consulter, évaluer et diffuser des ressources numériques utiles aux interactions sociales et aux activités d'apprentissage centrées sur l'élève.</p>	<p>Organiser les technologies pour répondre au mieux aux besoins des élèves – notamment ceux aux capacités différentes et de différents âges, sexes et milieux socioculturels et linguistiques – dans le cadre des activités fondées sur la recherche, le débat, la collaboration et la création. Déterminer si tous les élèves d'un groupe doivent avoir accès aux technologies ou si un ou deux appareils suffisent. Se demander aussi si les élèves ont besoin de pouvoir utiliser les technologies lorsqu'ils sont en déplacement.</p>

## Acquisition de connaissances

	OBJECTIFS PROGRAMMATIQUES RELATIFS À LA FORMATION DES ENSEIGNANTS	COMPÉTENCE DES ENSEIGNANTS (Les enseignants sont capables de	OBJECTIFS Les enseignants devraient être capables de :	EXEMPLES D'ACTIVITÉS
			<p><b>AC.5.b.</b> Gérer les activités d'apprentissage par projets des élèves dans un environnement faisant appel à la terminologie.</p> <p><b>AC.5.c.</b> Consulter, évaluer, organiser et diffuser les ressources numériques permettant d'aider les élèves handicapés.</p> <p><b>AC.5.d.</b> Élaborer une stratégie d'intégration des TIC applicable à leur discipline/département.</p> <p><b>AC.5.e.</b> Établir des mécanismes de communication numérique pour que l'établissement puisse diffuser des informations à l'ensemble de la communauté scolaire.</p>	<p>Organiser les technologies de façon à soutenir les activités collaboratives démontrant l'implication des élèves. Employer les technologies, telles qu'un système de gestion de l'apprentissage, les réseaux sociaux ou un blog, pour offrir aux élèves un espace d'interaction.</p> <p>Déterminer comment organiser les technologies et outils d'assistance dans différents environnements d'apprentissage tout en garantissant leur accessibilité par les élèves handicapés. Déterminer comment les outils de synthèse vocale peuvent être configurés pour fonctionner sur les appareils mobiles des élèves. L'IA favorise le développement de nouvelles technologies et de nouveaux outils d'accessibilité destinés aux personnes handicapées.</p> <p>Penser et définir une vision et une stratégie quant au meilleur usage qui peut être fait des technologies, compte tenu de la discipline enseignée, du département ou du niveau de la classe. Examiner de quelle façon utiliser les technologies pour faciliter davantage l'enseignement, l'apprentissage et les tâches administratives. Quelles lacunes technologiques freinent la concrétisation de cette vision ? Quelles compétences le personnel doit-il posséder ?</p> <p>Sonder la communauté scolaire pour déterminer quels outils numériques elle a l'habitude d'utiliser. La communication peut notamment se faire au moyen de messages collectifs, de listes de diffusion et de réseaux sociaux. Créer et entretenir ce mode de communication.</p>

## Acquisition de connaissances

	OBJECTIFS PROGRAMMATIQUES RELATIFS À LA FORMATION DES ENSEIGNANTS	COMPÉTENCE DES ENSEIGNANTS (Les enseignants sont capables de	OBJECTIFS Les enseignants devraient être capables de :	EXEMPLES D'ACTIVITÉS
<b>ASPECT 6</b>  <i>La formation professionnelle des enseignants</i>	<b>Mise en réseau.</b>  Les enseignants utilisent les TIC pour consulter des ressources et établir des réseaux professionnels.	Utiliser les technologies pour échanger avec les réseaux professionnels dans le cadre de leur propre développement professionnel.	<b>AC.6.a.</b> Utiliser les réseaux axés sur les TIC pour consulter et partager des ressources qui appuient la réalisation des objectifs de formation professionnelle.	Trouver et contacter des réseaux nationaux, régionaux et mondiaux spécialisés dans la formation professionnelle des enseignants et visant à créer des liens entre ces derniers et à encourager le partage d'expertise et de ressources.
			<b>AC.6.b.</b> Utiliser les réseaux axés sur les TIC pour entrer en contact avec des experts externes et des communautés d'apprentissage dans un objectif de formation professionnelle.	Établir un réseau d'apprentissage personnel afin de suivre les experts de l'éducation sur les principaux réseaux sociaux et de monter un réseau local réunissant des enseignants partageant les mêmes intérêts.
			<b>AC.6.c.</b> Utiliser des réseaux professionnels pour découvrir, analyser et évaluer les possibilités de formation professionnelle.	Trouver des formations en ligne et des communautés proposant des possibilités de formation professionnelle, et y participer. Envisager de suivre des podcasts, des webinaires, des portails, des blogs et des formations en ligne ouvertes à tous qui dispensent des cours sur la formation des enseignants, ainsi que des cours agréés proposés par des établissements d'enseignement supérieur locaux.



## Création de connaissances

Le niveau Création de connaissances vise à donner aux enseignants les capacités de créer des sociétés du savoir bénéficiant à leurs élèves, aux autres enseignants de leur établissement et à la communauté. Ces enseignants façonnent les bonnes pratiques et servent d'exemples.

1. À ce niveau, les enseignants acquièrent six compétences relatives aux TIC. Les enseignants ayant acquis les compétences du niveau Création de connaissances sont capables :
2. de remettre en question les politiques éducatives institutionnelles et nationales, de proposer des modifications, de concevoir des améliorations et d'émettre des hypothèses sur les effets de ces changements ;
3. de déterminer quelle est la meilleure méthode pour inclure l'apprentissage centré sur l'élève et collaboratif de façon à garantir la maîtrise des normes du programme d'enseignement dans plusieurs matières ;
4. tout en définissant les paramètres d'apprentissage, d'encourager les élèves à gérer eux-mêmes l'apprentissage centré sur l'élève et collaboratif ;
5. de créer des communautés de savoir et d'utiliser les outils numériques pour soutenir l'apprentissage pervasif ;
6. de prendre les rênes de la conception d'une stratégie technologique visant à transformer leur école en une organisation apprenante ; et
7. d'inventer, d'expérimenter, de montrer, d'innover et de partager continuellement de bonnes pratiques afin de déterminer comment l'école peut tirer le meilleur profit des technologies.

**Les objectifs et exemples d'activités présentés dans le tableau ci-dessous établissent clairement ce qui est inscrit dans le cadre de chaque compétence.**

## Acquisition de connaissances

	OBJECTIFS PROGRAMMATIQUES RELATIFS À LA FORMATION DES ENSEIGNANTS	COMPÉTENCE DES ENSEIGNANTS (Les enseignants sont capables de	OBJECTIFS Les enseignants devraient être capables de :	EXEMPLES D'ACTIVITÉS
<b>ASPECT 1</b>  <i>La compréhension des politiques relatives aux TIC dans l'éducation</i>	<b>Innovation en matière de politique.</b> Les enseignants et le personnel scolaire prennent une part active à l'évolution constante des politiques de réforme de l'éducation.	Remettre en question les politiques éducatives institutionnelles et nationales, proposer des modifications, concevoir des améliorations et émettre des hypothèses sur les effets de ces changements.	<b>CC.1.a.</b> Élaborer, appliquer et modifier les programmes de réforme éducative dans les écoles.	En collaboration avec les autres membres du personnel, élaborer et mettre en œuvre une série d'initiatives destinées à assurer la conformité de l'école avec la vision nationale présentée dans les politiques relatives aux TIC et à l'éducation.
			<b>CC.1.b.</b> Réfléchir aux implications et aux éventuelles retombées des politiques de réforme.	Déterminer et formuler ce qui doit être modifié pour que les directives politiques relatives aux TIC et à l'éducation puissent être menées à bien. Qu'est-ce qui est nécessaire pour assurer la conformité ? Qu'est-ce qu'implique l'application de ces politiques dans les écoles et à l'échelle nationale ?
			<b>CC.1.c.</b> Proposer des améliorations à apporter aux politiques nationales de réforme de l'éducation.	Remettre en question les politiques nationales relatives aux TIC et à l'éducation, et préparer des recommandations sur la façon dont certaines de leurs composantes pourraient être actualisées et améliorées de façon à tirer pleinement profit des dernières avancées dans le domaine des TIC et de l'éducation.

## Acquisition de connaissances

	OBJECTIFS PROGRAMMATIQUES RELATIFS À LA FORMATION DES ENSEIGNANTS	COMPÉTENCE DES ENSEIGNANTS (Les enseignants sont capables de	OBJECTIFS Les enseignants devraient être capables de :	EXEMPLES D'ACTIVITÉS
<b>ASPECT 2</b>  <i>Les programmes d'enseignement et les évaluations</i>	<b>Compétences requises dans la société du savoir.</b> Le programme ne se réduit pas aux seuls savoirs disciplinaires, mais vise explicitement à inculquer les compétences nécessaires dans une société du savoir (p. ex, l'aptitude à résoudre des problèmes, à communiquer, à travailler en collaboration et à exercer un esprit critique). Les enseignants aident les élèves à définir leurs propres objectifs et plans d'apprentissage. L'évaluation fait elle-même partie de ce processus ; les élèves doivent être capables d'évaluer la qualité de leurs propres résultats et de ceux de leurs camarades.	Déterminer quelle est la meilleure méthode pour inclure l'apprentissage centré sur l'élève et collaboratif de façon à garantir la maîtrise des normes du programme d'enseignement dans plusieurs matières.	<b>CC.2.a.</b> Analyser les normes du programme d'enseignement pour déterminer comment les élèves peuvent apprendre à maîtriser les compétences requises dans la société du savoir et acquérir des compétences cognitives complexes tout en tenant compte de leurs rythmes d'apprentissage, capacités et compétences sociolinguistiques.	Analyser le programme des matières connexes et déterminer quelles normes aident le mieux les élèves à apprendre à résoudre des problèmes, à exercer leur pensée critique, à collaborer, à gérer les informations et à faire preuve de créativité. Déterminer également comment combiner les normes relatives à différentes disciplines. Si les étudiants apprennent à coder, examiner comment les projets de codage peuvent associer l'acquisition de compétences cognitives complexes et de compétences requises dans la société du savoir.
			<b>CC.2.b.</b> Aider les élèves à faire des choix avisés en matière de TIC et à acquérir les compétences nécessaires pour trouver, gérer, analyser, évaluer et utiliser les informations liées au programme d'enseignement.	Faire en sorte que les élèves acquièrent des compétences dans le domaine de l'éducation aux médias et à l'information et utilisent des outils numériques appropriés pour traiter les informations nécessaires à l'acquisition des savoirs disciplinaires. Les élèves doivent être capables de synthétiser ce qu'ils ont appris dans plusieurs disciplines. Définir un projet qui encourage les élèves à mener des recherches en équipe sur différents aspects d'un sujet pour ensuite créer un graphique, une application ou une page Web afin de démontrer les liens entre leurs constatations.
			<b>CC.2.c.</b> Aider les élèves à utiliser les TIC de façon à réaliser les normes du programme d'enseignement qui encouragent le raisonnement, la planification, la réflexion et la création de savoir.	Analyser le programme des disciplines connexes et déterminer quelles normes aident le mieux les élèves à raisonner, à planifier, à réfléchir et à créer du savoir. Il est notamment possible d'organiser des cyberquêtes pour amener les élèves à effectuer des recherches puis à concevoir des mini tutoriels destinés à leurs camarades.

## Acquisition de connaissances

	OBJECTIFS PROGRAMMATIQUES RELATIFS À LA FORMATION DES ENSEIGNANTS	COMPÉTENCE DES ENSEIGNANTS (Les enseignants sont capables de	OBJECTIFS Les enseignants devraient être capables de :	EXEMPLES D'ACTIVITÉS
			<p><b>CC.2.d.</b> Aider les élèves à utiliser les TIC de façon à respecter les spécifications du programme d'enseignement qui favorisent l'acquisition de compétences en matière de communication et de collaboration.</p> <p><b>CC.2.e.</b> Aider les élèves à mettre au point des stratégies leur permettant d'évaluer eux-mêmes leur compréhension d'une discipline clé et leurs compétences en matière de TIC, y compris au moyen de l'évaluation par les pairs.</p>	<p>Analyser le programme des disciplines connexes et déterminer quelles normes aident le mieux les élèves à communiquer et à collaborer. Il est possible de demander à des groupes d'élèves de rédiger des scripts et de créer des vidéos sur des sujets recouvrant plusieurs disciplines.</p> <p>Élaborer une stratégie visant à encourager les élèves à comprendre les avantages de l'évaluation formative. Présenter les journaux de bord ou les blogs comme des outils de réflexion, et encourager les élèves à examiner et commenter ce qu'ils y ont noté les uns les autres.</p>

## Acquisition de connaissances

	OBJECTIFS PROGRAMMATIQUES RELATIFS À LA FORMATION DES ENSEIGNANTS	COMPÉTENCE DES ENSEIGNANTS (Les enseignants sont capables de	OBJECTIFS Les enseignants devraient être capables de :	EXEMPLES D'ACTIVITÉS
<b>ASPECT 3</b>  <i>La pédagogie</i>	<b>Autogestion.</b> Les élèves étudient dans une communauté d'apprentissage qui les encourage continuellement à créer du savoir et à consolider leurs propres connaissances et compétences celles des uns et des autres.	Tout en définissant les paramètres d'apprentissage, encourager les élèves à gérer eux-mêmes l'apprentissage centré sur l'élève et collaboratif.	<b>CC.3.a.</b> Modéliser explicitement leur propre processus de raisonnement, de résolution de problèmes et de création de connaissances tout en dispensant un enseignement aux élèves.	Montrer l'exemple – et inviter les élèves à le suivre – en faisant preuve de bienveillance, de curiosité, de créativité, de bonnes compétences interpersonnelles et d'autodiscipline lors de la coordination des élèves participant à des travaux de groupe axés sur la collaboration.
			<b>CC.3.b.</b> Concevoir des supports et des activités en ligne pour permettre aux élèves de chercher comment résoudre des problèmes de façon collaborative.	Élaborer un ensemble d'activités dans le cadre desquelles les élèves travaillent ensemble à la production d'un produit ou artéfact numérique ou au développement d'un environnement virtuel. Encourager les élèves à mener des recherches en équipe pour ensuite créer une démonstration de RV ou de RA basée sur le Web. Il peut aussi être demandé aux élèves de créer une série de supports infographiques sur les thèmes du programme d'enseignement.
			<b>CC.3.c.</b> Aider les élèves à concevoir des plans de projet et des activités dans le cadre desquels ils s'engagent dans un travail collaboratif de résolution de problème, de recherche ou de création artistique.	Avant d'entamer un projet de grande envergure, prévoir une séance au cours de laquelle les élèves pourront acquérir des compétences organisationnelles. Encourager les élèves à élaborer des plans de projet assortis d'activités, d'échéances, d'étapes et de responsabilités, lesquelles seront réparties entre les membres de chaque équipe de projet.

## Acquisition de connaissances

	OBJECTIFS PROGRAMMATIQUES RELATIFS À LA FORMATION DES ENSEIGNANTS	COMPÉTENCE DES ENSEIGNANTS (Les enseignants sont capables de	OBJECTIFS Les enseignants devraient être capables de :	EXEMPLES D'ACTIVITÉS
			<b>CC.3.d.</b> Aider les élèves à créer des ressources médiatiques numériques qui facilitent leur apprentissage et leurs échanges avec d'autres personnes.	Identifier et faire connaître aux élèves les outils médiatiques qui peuvent être utiles à leurs projets. Il est possible d'utiliser des applications mobiles pour retoucher des photographies et monter des vidéos, des logiciels graphiques pour créer des supports infographiques, des outils de conception de sites Web et d'autres modalités de publication afin d'atteindre un public plus large.
			<b>CC.3.e.</b> Aider les élèves à réfléchir à leur propre apprentissage.	Définir les principales étapes d'un projet visant à encourager les élèves à réfléchir à leur propre processus d'apprentissage. Demander par exemple aux élèves de créer des blogs ou des carnets de bord sous format vidéo pour consigner et partager leurs idées.

## Acquisition de connaissances

	OBJECTIFS PROGRAMMATIQUES RELATIFS À LA FORMATION DES ENSEIGNANTS	COMPÉTENCE DES ENSEIGNANTS (Les enseignants sont capables de	OBJECTIFS Les enseignants devraient être capables de :	EXEMPLES D'ACTIVITÉS
<b>ASPECT 4</b>  <i>L'application des compétences numériques</i>	<b>Transformation.</b>  Les enseignants et les élèves utilisent divers appareils en réseau, ressources numériques et environnements électroniques pour produire des savoirs et promouvoir l'apprentissage collaboratif.	Créer des communautés de savoir et utiliser les outils numériques pour soutenir l'apprentissage perversif.	<b>CC.4.a.</b> Créer un environnement d'apprentissage en ligne pour soutenir l'apprentissage perversif.	Regrouper et intégrer un ensemble de technologies pour favoriser l'apprentissage des élèves en dehors de la salle de classe. Les activités en ligne peuvent s'appuyer sur un système de gestion de l'apprentissage ou un réseau social proposant cette fonctionnalité.
			<b>CC.4.b.</b> Utiliser des outils numériques pour faciliter la collaboration en ligne entre les élèves et les membres de la communauté de savoir.	Identifier les outils numériques favorisant la collaboration et les mettre en place. Certains outils de traitement de texte en ligne, tableaux blancs interactifs, outils de transmission de vidéos en direct, progiciels de présentation et tableurs autorisent plusieurs intervenants à travailler sur un même document. De même, certains sites wiki gratuits permettent aussi à plusieurs utilisateurs de créer des sites Web. Les technologies mobiles peuvent s'avérer particulièrement utiles pour remplir cet objectif.
			<b>CC.4.c.</b> Utiliser des outils numériques pour suivre et évaluer la façon dont les élèves s'impliquent dans l'apprentissage au sein de la communauté de savoir.	Identifier et utiliser les outils en ligne qui permettent de suivre les contributions des élèves dans un contexte d'apprentissage. Certaines plateformes proposant des outils de diagnostic utilisant l'IA (p. ex., les systèmes de gestion de l'apprentissage) fournissent des statistiques sur l'implication des élèves. Les mégadonnées peuvent également apporter des informations sur les échanges entre les élèves.
			<b>CC.4.d.</b> Encourager les élèves à concevoir leurs propres outils numériques pour faciliter l'apprentissage.	Encourager les élèves développeurs à créer leurs propres matériels et logiciels. Le matériel et les logiciels disponibles peuvent être mis à profit pour encourager les élèves à coder de nouveaux logiciels.

## Acquisition de connaissances

	OBJECTIFS PROGRAMMATIQUES RELATIFS À LA FORMATION DES ENSEIGNANTS	COMPÉTENCE DES ENSEIGNANTS (Les enseignants sont capables de	OBJECTIFS Les enseignants devraient être capables de :	EXEMPLES D'ACTIVITÉS
<b>ASPECT 5</b>  <i>L'organisation et l'administration</i>	<b>Organisations apprenantes.</b> Les écoles sont des organisations apprenantes dont tous les membres prennent part au processus d'apprentissage.	Prendre les rênes de la conception d'une stratégie technologique visant à transformer leur école en une organisation apprenante.	<b>CC.5.a.</b> Organiser des environnements numériques axés sur la création de savoir pour améliorer l'enseignement et l'apprentissage.	Expérimenter et évaluer diverses technologies de création de savoir et déterminer ce que l'adoption de chacune impliquerait pour l'école. Évaluer plusieurs outils et plateformes (p. ex, systèmes de gestion de l'apprentissage, groupes sur les réseaux sociaux et plateformes d'écriture collaborative).
			<b>CC.5.b.</b> Identifier et mettre en place les outils de planification numérique et pour faciliter l'organisation et l'administration des écoles.	Évaluer les logiciels de gestion d'établissement scolaire. Déterminer ce que leur adoption impliquerait pour l'école (et donc leur pertinence) sur le plan des coûts, de la formation du personnel et des besoins en infrastructures. Les logiciels utilisant l'IA peuvent-ils aider à rationaliser ces processus ?
			<b>CC.5.c.</b> Élaborer une stratégie relative à la mise en œuvre d'un plan d'intégration technologique commun à toute l'école.	Superviser l'élaboration d'une stratégie de gestion des TIC dans l'école ou conseiller la direction sur la question. Ce travail peut supposer de préparer un budget relatif aux TIC, de vérifier les TIC existantes, d'anticiper les besoins en la matière, de définir une stratégie d'entretien et de déterminer les besoins en formation du personnel et l'aide que la communauté au sens large peut apporter. L'identification par radiofréquence ou une technologie similaire peut-elle faciliter le contrôle du matériel et des points d'accès ?
			<b>CC.5.d.</b> Encourager la circulation réciproque des informations entre toutes les parties prenantes au moyen des canaux de communication de l'école.	Évaluer les canaux de communication entre les parties prenantes de l'école et renforcer le mécanisme afin de veiller à ce que les informations circulent depuis et vers l'école.



## Acquisition de connaissances

	OBJECTIFS PROGRAMMATIQUES RELATIFS À LA FORMATION DES ENSEIGNANTS	COMPÉTENCE DES ENSEIGNANTS (Les enseignants sont capables de	OBJECTIFS Les enseignants devraient être capables de :	EXEMPLES D'ACTIVITÉS
<b>ASPECT 6</b>  <i>La formation professionnelle des enseignants</i>	<b>L'enseignant en tant qu'innovateur.</b>  Les enseignants sont eux-mêmes des apprenants modèles et des créateurs de savoir qui s'investissent en faveur de l'innovation afin de produire de nouvelles connaissances sur les pratiques d'apprentissage et d'enseignement.	Inventer, expérimenter, montrer, innover et partager continuellement les bonnes pratiques afin de déterminer comment l'école peut tirer le meilleur profit des technologies.	<b>CC.6.a.</b> Contribuer à façonner une vision de ce que leur école pourrait devenir si les TIC étaient intégrées dans le programme d'enseignement et les pratiques de classe.	Définir et appuyer la mise en œuvre de la stratégie de l'école en matière de TIC. Recueillir et analyser les données nécessaires à la création d'une stratégie en matière de TIC. Démontrer à leurs pairs et à la direction les avantages qu'apportent la collecte et l'interprétation des données à l'aide d'un système de gestion d'établissement scolaire ou d'autres bases de données.
			<b>CC.6.b.</b> Encourager l'innovation en plaidant en faveur de l'apprentissage continu auprès de leurs collègues.	Élaborer et mettre en place une série d'initiatives de formation professionnelle afin d'aider leurs collègues à acquérir des compétences technologiques pour renforcer les pratiques d'enseignement et d'apprentissage. Les membres du personnel peuvent aussi constituer des groupes pour suivre ensemble des formations professionnelles en ligne.
			<b>CC.6.c.</b> Évaluer et reconsidérer continuellement les pratiques professionnelles afin de promouvoir l'innovation et l'amélioration.	Organiser des initiatives de formation du personnel mettant en avant la discussion et la réflexion, dans le cadre desquelles les enseignants peuvent présenter les stratégies d'enseignement innovantes qu'ils appliquent ou souhaitent appliquer.
			<b>CC.6.d.</b> Partager et examiner les meilleures pratiques d'enseignement dans le cadre de communautés de professionnels.	Démontrer les pratiques innovantes de l'établissement à des groupes extérieurs dans le cadre de communautés de professionnels en ligne ou de concours nationaux de recrutement d'enseignants.
			<b>CC.6.e.</b> Permettre que leurs propres ressources pédagogiques soient utilisées et diffusées comme des REL.	Partager leurs modèles de ressources d'enseignement et d'apprentissage (p. ex., plans de cours, fiches de travail, notes de laboratoire et tests) avec l'ensemble de la communauté enseignante en soumettant ces ressources à une licence libre.





# Chapitre V

## Exemples de mise en œuvre et ressources

### Introduction

Lors de la contextualisation et de la mise en œuvre du Référentiel TIC/enseignants, il faut tenir compte des grands principes qui régissent la formation des enseignants. La formation professionnelle des enseignants dans le domaine des TIC doit être considérée comme un processus, et non comme une activité de formation isolée. En effet, les sessions ou ateliers de formation ponctuels sont moins efficaces que les activités de formation continue. Le Référentiel TIC/enseignants est un outil qui peut être intégré dans le cadre de l'appui au développement des compétences TIC tout au long de la vie des enseignants et aider à rationaliser leur formation initiale et continue. La formation professionnelle des enseignants doit donc façonner des pratiques pédagogiques efficaces. Dans la mesure du possible, le contexte et les méthodes de formation doivent se rapprocher au maximum de l'environnement d'une salle de classe. Il est essentiel de fournir des directives pratiques et des exemples d'utilisation pédagogique des TIC afin de démontrer le rôle central que peuvent jouer les TIC dans l'enseignement et dans le processus d'apprentissage. Les activités de formation professionnelle doivent également encourager et soutenir la collaboration entre enseignants.

À la suite d'un examen de la version 2011 du Référentiel TIC/enseignants mené en 2016, il ressort que le Référentiel a souvent été utilisé pour :

1. éclairer l'élaboration de politiques relatives aux TIC dans l'éducation ;
2. façonner les normes nationales applicables aux enseignants ;
3. fournir des critères d'évaluation pour déterminer le niveau de compétences TIC des enseignants ;
4. définir les programmes de formation des enseignants ;
5. concevoir des cours de formation professionnelle pour les enseignants.

Les utilisateurs des versions précédentes du Référentiel TIC/enseignants ont exprimé leur insatisfaction quant à l'absence d'exemples et de guide de mise en œuvre. Or, nous disposons aujourd'hui de nombreuses données factuelles sur la manière dont le Référentiel TIC/enseignants a été utilisé dans le monde. Ce chapitre fournit un certain nombre d'exemples de mise en œuvre.

L'UNESCO a toujours insisté sur le fait que le Référentiel TIC/enseignants devait être considéré comme un « point de départ », c'est-à-dire un ouvrage de référence conçu pour apporter des conseils et des suggestions, et non comme une série de directives immuables. Dans cet esprit, l'UNESCO a toujours encouragé les utilisateurs à adapter et élargir le champ du Référentiel à leur convenance. La publication du Référentiel TIC/enseignants sous licence libre s'inscrit dans cette démarche incitant à l'adaptation. Les exemples présentés dans cette section offrent un aperçu de la façon dont le Référentiel TIC/enseignants a été utilisé par des gouvernements et des institutions du monde entier.

À la fin du chapitre, vous trouverez des informations sur la bibliothèque OER Commons de ressources éducatives libres, indexées selon les compétences et les objectifs du Référentiel TIC/enseignants.

## 1. Éclairer l'élaboration de politiques relatives aux TIC dans l'éducation

Le Référentiel TIC/enseignants a joué un rôle certain dans la création de politiques relatives aux TIC dans l'éducation. Certaines politiques nationales font même explicitement mention du Référentiel. Par exemple, un rapport publié en 2014 dans la région Amérique latine et Caraïbes prévoit :

*L'adoption d'un ensemble acceptable de normes ou de compétences relatives aux TIC dans l'éducation et la formation pour les enseignants à tous les niveaux et à tous les stades. Dans ce cadre, le Référentiel UNESCO de compétences TIC pour les enseignants sera considéré comme le document d'orientation pour la formation professionnelle des éducateurs. Le Référentiel incite à doter les enseignants de compétences plus avancées dans le domaine des TIC et aborde les questions des politiques, des programmes d'enseignement, de l'évaluation, de la pédagogie, de l'organisation et de la formation professionnelle selon trois niveaux de sophistication.*

*L'ensemble des enseignants, toutes matières confondues, doit bénéficier d'une formation professionnelle afin de garantir une utilisation efficace des TIC dès la petite enfance. Le Référentiel TIC/enseignants de l'UNESCO doit servir de cadre à la fois pour la formation initiale et la formation continue, de manière à pouvoir assurer un renforcement constant des capacités et des mises à niveau.*

Une autre politique nationale (publiée en 2013) renvoie elle aussi explicitement au Référentiel TIC/enseignants. À l'image de la politique précitée, elle préconise de prendre appui sur le Référentiel pour élaborer les programmes de formation professionnelle initiale et continue :

*En s'appuyant sur le Référentiel TIC/enseignants de l'UNESCO, le ministère de l'Éducation, des Sports, de la Jeunesse et de l'Égalité hommes-femmes s'efforcera d'harmoniser et d'intégrer tous les cours de formation professionnelle pertinents actuellement dispensés dans le pays dans un cadre national de compétences plus large. Sont concernés les cours assurés par [l'université locale], le ministère lui-même (par le biais du département de formation initiale des enseignants et du service d'élaboration des programmes d'enseignement) et les autres organismes d'appui tels que le Commonwealth of Learning. Si nécessaire, les cours existants seront revus afin de garantir leur conformité avec le Référentiel TIC/enseignants.*

## 2. Façonner les normes nationales applicables aux enseignants

Depuis 2011, le Référentiel TIC/enseignants a eu un impact sur la place des TIC dans les normes applicables aux enseignants créées pour soutenir la mise en œuvre des directives politiques. Ces normes définissent les aptitudes et compétences en matière de TIC pour lesquelles les structures de formation initiale et les initiatives de formation continue des enseignants sont incitées à élaborer des programmes. Le Référentiel TIC/enseignants fournit une liste complète de compétences TIC dans l'éducation qui va au-delà de l'enseignement et de l'apprentissage pour couvrir l'administration scolaire, l'organisation de la classe et la formation tout au long de la vie. Fort de cet atout, il sert de point de départ pour les personnes chargées d'établir des normes locales. Les exemples ci-dessous illustrent les façons dont le Référentiel TIC/enseignants a été utilisé pour élaborer des normes.

En 2013, le ministère de l'Éducation d'un pays de la région Amérique latine et Caraïbes a publié un rapport dont l'introduction mentionne le rôle qu'a joué la version 2011 du Référentiel TIC/enseignants de l'UNESCO. Signe de cette influence, les normes locales présentent une structure rappelant celle du Référentiel, mais ont été adaptées aux besoins des enseignants du pays. Comme le montre le tableau 1, on distingue trois niveaux de sophistication (Exploration, Intégration et Innovation) et cinq aspects de l'activité enseignante (Technologies, Communication, Pédagogie, Gestion, Recherche).

**Tableau 1** : Normes de formation professionnelle des enseignants sur les compétences TIC élaborées à partir du Référentiel TIC/enseignants

COMPÉTENCES	NIVEAU DE COMPÉTENCE		
	EXPLORATION	INTÉGRATION	INNOVATION
Technologies : capacité de choisir et d'utiliser un éventail d'outils technologiques à des fins pertinentes, responsables et efficaces, en comprenant les principes qui les régissent, les façons de les combiner et les licences qui limitent leur utilisation.	Identifie une large gamme d'outils technologiques et certaines façons de les intégrer dans la pratique éducative.	Utilise divers outils technologiques dans les activités éducatives, selon son rôle, son domaine d'études, son niveau et le contexte dans lequel il/elle travaille.	Utilise sa connaissance d'une grande variété de technologies pour concevoir des environnements d'apprentissage novateurs et pour trouver des solutions aux problèmes identifiés dans le contexte.
Communication : capacité de communiquer, d'établir des contacts et de s'engager dans des espaces virtuels et audiovisuels par divers moyens et en maniant plusieurs langues, de façon synchrone et asynchrone.	Utilise plusieurs langues et canaux associés aux TIC pour communiquer avec la communauté éducative.	Développe des stratégies de travail collaboratif au sein de l'école en s'appuyant sur son engagement dans des communautés et réseaux basés sur les TIC.	S'investit dans les communautés et publie ses productions sur différents espaces virtuels en tirant parti de divers supports numériques et en utilisant des langues en vigueur dans les TIC.
Pédagogie : capacité d'utiliser les TIC pour soutenir les processus d'enseignement et d'apprentissage, en ayant conscience des possibilités et des limites de l'intégration de ces technologies dans le processus de formation des élèves et dans sa propre formation professionnelle	Discerne les nouvelles stratégies et méthodes offertes par les TIC en tant qu'outil professionnel.	Propose des projets et des stratégies pédagogiques en utilisant les TIC pour favoriser l'apprentissage chez les élèves.	Mène des expériences significatives avec des environnements d'apprentissage différenciés en fonction des besoins et des intérêts des élèves.
Gestion : capacité d'utiliser les TIC pour assurer une planification, une organisation, une administration et une évaluation efficaces des processus éducatifs, tant du point de vue des pratiques pédagogiques que du développement institutionnel.	Utilise les TIC pour organiser les activités relevant de son travail.	Intègre les TIC pour améliorer les processus liés à la gestion et aux aspects académiques, administratifs et communautaires dans son institution.	Propose et conduit des actions pour améliorer les processus intégrés de gestion de l'établissement scolaire.
Recherche : capacité d'utiliser les TIC pour transformer les connaissances et en produire de nouvelles.	Utilise les TIC pour enregistrer et suivre ce qu'il/elle vit et observe dans sa pratique, son contexte et celui de ses élèves.	Dirige ses propres projets de recherche et ceux de ses élèves.	Élabore des stratégies éducatives novatrices qui intègrent la production collective de connaissances.

Le ministère de l'Éducation d'un pays de la région Afrique a publié en 2011 un autre document de contextualisation du Référentiel TIC/enseignants. Il s'inspire de la précédente version (2008) du Référentiel. Ce cadre est très proche du Référentiel TIC/enseignants, dont il conserve la structure et la plupart des compétences, mais un niveau de développement appelé « Émergence » (pour les enseignants débutants) y a été ajouté. Les trois autres niveaux ont été nommés « Alphabétisation technologique » (pour les « enseignants au stade de l'application »), « Approfondissement des connaissances » (pour les « enseignants chevronnés ») et « Création de connaissances » (pour les « enseignants vecteurs de transformation »). La plupart des compétences ont également été reformulées (voir le tableau 2).

**Tableau 2** : Extrait d'un document de contextualisation du Référentiel TIC/enseignants

DOMAINES ET SOUS-DOMAINES DE COMPÉTENCES		INDICATEURS DE PERFORMANCE DES ENSEIGNANTS	ÉMERGENCE	ALPHABÉTISATION TECHNOLOGIQUE	APPROFONDISSEMENT DES CONNAISSANCES	CRÉATION DE CONNAISSANCES
			ENSEIGNANTS DÉBUTANTS	ENSEIGNANTS AU STADE DE L'APPLICATION	ENSEIGNANTS CHEVRONNÉS	ENSEIGNANTS VECTEURS DE TRANSFORMATION
Politique et vision	Connaissance des politiques	Étudier, évaluer et soutenir la politique ainsi que la vision de l'État et de l'établissement scolaire en matière d'intégration des TIC dans tous les domaines.	Discerner et évaluer la vision locale, nationale et mondiale concernant l'intégration des technologies dans l'éducation et le développement.	Contribuer au développement, au niveau de l'école, d'une vision et d'une planification communes de l'intégration des TIC sur la base de la politique nationale.	Échanger et travailler en collaboration avec d'autres personnes en vue d'axer la mise en œuvre de la vision et de la planification sur l'exploration de nouvelles approches plus efficaces pour intégrer les TIC dans tous les domaines de l'école.	Aider à incorporer la politique et la vision de l'école/du district/du pays en matière d'intégration des TIC en les appliquant dans son travail quotidien et en engageant les élèves dans des pratiques novatrices qui serviront de modèles.
	Pratique en classe	Concevoir, adapter et développer des pratiques et des programmes scolaires pour mettre en œuvre les politiques nationales en matière de TIC et de réforme de l'éducation.	Créer des plans de cours en s'appuyant sur les aspects fondamentaux des politiques et pratiques de l'école et/ou de l'État en matière de TIC.	Identifier les principales caractéristiques des pratiques appliquées en classe et préciser la façon dont ces caractéristiques contribuent à la mise en œuvre des politiques (I.A.1.) (politiques de l'État et/ou de l'école pour l'intégration des TIC dans tous les domaines).	Identifier les concepts et processus clés de la discipline concernée, décrire le fonctionnement et la finalité des simulations, visualisations, outils de collecte de données et logiciels d'analyse de données et indiquer en quoi ils aident les élèves à comprendre ces concepts et processus clés et à les appliquer dans leur vie quotidienne en dehors du cadre scolaire (II.A.1).	Concevoir, appliquer et modifier des programmes de réforme de l'éducation à l'échelle de l'école/institution destinés à mettre en œuvre des volets clés des politiques nationales de réforme de l'éducation (III.A.1.) (en utilisant les technologies pour soutenir la réforme).

Le document contextualisé conserve toutefois ses liens avec la version originale afin que la relation entre les deux soit claire. Il cite à cet égard les codes des objectifs définis dans le Référentiel TIC/enseignants. Cette version contextualisée du Référentiel TIC/enseignants a servi de base pour la conception d'initiatives de formation professionnelle dans deux pays d'Afrique.

The contextualization and adaptation of the ICT CFT is quite common and has occurred in many countries, according to the 2016 UNESCO ICT CFT review; the development of localized and contextualized ICT in Education standards was a commonly reported usage of the UNESCO ICT CFT. Those tasked with developing local standards reported that the ICT CFT was a good starting point for their own contextualization efforts because it offers an expert opinion backed by a recognizable, respected organization. The ICT CFT also provides concrete examples of competencies and is easily adaptable.

### 3. Fournir des critères d'évaluation pour déterminer le niveau de compétences TIC des enseignants

Le Référentiel TIC/enseignants est utilisé pour fournir des critères lorsqu'il s'agit d'évaluer le niveau national de compétences TIC des enseignants ou d'analyser des initiatives de formation.

Dans la région Afrique, des chercheurs se sont appuyés sur une version adaptée du Référentiel TIC/enseignants dans le cadre d'une étude mesurant le niveau national de compétences TIC des enseignants et les possibilités de formation professionnelle. Les résultats de l'étude ont montré que les initiatives de formation continue des enseignants visaient uniquement les niveaux inférieurs de compétences TIC (relevant du niveau Acquisition de connaissances du Référentiel TIC/enseignants). Par conséquent, tous les plans de formation à venir devaient viser les compétences correspondant aux niveaux supérieurs du Référentiel. À la suite de l'étude, les initiatives de formation des enseignants ont commencé à viser des compétences plus hautes associées aux niveaux Approfondissement des connaissances et Création de connaissances.

Dans le cadre d'une initiative élaborée en 2013 par le ministère de l'Éducation d'un pays de la région Asie-Pacifique, un plan prévoyant de mettre un ordinateur à la disposition de chaque élève a été mis en œuvre dans douze écoles pilotes. Les compétences du Référentiel TIC/enseignants ont été utilisées pour concevoir un instrument d'évaluation du degré de préparation des enseignants au projet durant sa phase préparatoire.

Une composante d'une initiative de formation professionnelle des enseignants aux TIC dans l'éducation mise en place dans la région Europe et Amérique du Nord intègre un outil d'autoévaluation en ligne. Cet outil permet aux enseignants d'évaluer leur niveau de compétence dans le domaine des TIC, ainsi que leur aptitude à innover. Il sert également de mécanisme pour inciter les enseignants à passer d'un niveau à l'autre du programme. Le Référentiel TIC/enseignants a été utilisé pour identifier les domaines et sous-domaines pertinents et pour proposer des descriptifs de compétences « concrets », en particulier pour le volet « Enseigner avec les TIC (compétences pédagogiques) ».

### 4. Définir les programmes de formation des enseignants

Au-delà de l'élaboration de normes et de la détermination des niveaux de compétence, il faut concevoir un programme d'enseignement pour soutenir l'acquisition des compétences identifiées dans les normes. L'expérience montre que le Référentiel TIC/enseignants a eu un certain impact dans ce domaine.

En 2012, une université de la région Amérique latine et Caraïbes et des instituts locaux de formation des enseignants se sont appuyés sur le Référentiel TIC/enseignants pour développer un programme d'enseignement des TIC dans l'éducation, correspondant aux niveaux DEUG et licence.

Voici ce que l'on peut lire dans le document de présentation du programme :

*Ce programme d'enseignement repose dans une large mesure sur le Référentiel UNESCO de compétences TIC pour les enseignants, en particulier sur deux des étapes de formation des enseignants : l'Alphabétisation numérique et l'Approfondissement des connaissances. Le programme d'enseignement décrit ci-dessous a toutefois été conçu pour le contexte [national], où l'enseignement se déroule en grande partie dans des régions reculées, avec une faible connectivité et un accès minimal aux technologies numériques. En dépit de quelques ajustements, ce programme reste cependant fidèle à la lettre et à l'esprit du Référentiel UNESCO.*

L'une des grandes divergences par rapport au Référentiel TIC/enseignants réside dans l'intégration d'une composante Compétences TIC de base en première année du programme. Le personnel qui dispense ce programme d'enseignement a demandé qu'il y ait une immersion « douce » dans l'univers des TIC. En effet, la plupart des personnes qui s'inscrivent en DEUG (ou équivalent) ont préalablement eu un accès limité aux TIC et sont peu susceptibles d'être familiarisées avec les logiciels et le matériel informatiques.

Dans la suite du document, le cycle d'études est présenté selon la division suivante, conçue pour couvrir deux des niveaux du Référentiel TIC/enseignants : Alphabétisation technologique/Acquisition de connaissances et Approfondissement des connaissances (voir le tableau 3).

**Tableau 3:** Exemple de programme de formation initiale des enseignants aux TIC dans l'éducation

<b>APPROCHE DU RÉFÉRENTIEL TIC/ENSEIGNANTS DE L'UNESCO : ALPHABÉTISATION TECHNOLOGIQUE</b>	<b>DEUG (OU ÉQUIVALENT)</b>		
	1re année	2 crédits	30 heures d'enseignement
	2e année	2 crédits	30 heures d'enseignement
<b>APPROCHE DU RÉFÉRENTIEL TIC/ENSEIGNANTS DE L'UNESCO : APPROFONDISSEMENT DES CONNAISSANCES</b>	<b>LICENCE EN ÉDUCATION (OU ÉQUIVALENT)</b>		
	3e année	3 crédits	45 heures d'enseignement
	4e année	3 crédits	45 heures d'enseignement

Le tableau 4 est un extrait du chapitre présentant les spécifications du programme d'enseignement. Le format est celui utilisé par convention pour tous les programmes d'enseignement dans le pays en question, mais une section établissant un lien direct avec l'un des objectifs du Référentiel TIC/enseignants a été ajoutée.



**Tableau 4 :** Exemple de spécifications d'un programme d'enseignement et liens avec les objectifs du Référentiel TIC/enseignants

1RE ANNÉE : COMPÉTENCES TIC DE BASE ET ALPHABÉTISATION TECHNOLOGIQUE I								
COMPOSANTE	Objectifs				Contenu	Activités/ supports	Évaluation	Domaines d'intégration
	Compétences	Connaissances	Compréhension	Attitude				
<b>1RE ANNÉE DE DEUG (OU ÉQUIVALENT) COMPÉTENCES TIC DE BASE – UNITÉ 1</b>								
<b>MATÉRIEL INFORMATIQUE</b>	Utilisation de base du matériel informatique	Terminologie et fonctionnement des composants informatiques	Identifier les problèmes à résoudre si l'ordinateur ne fonctionne pas	Surmonter l'appréhension ou la crainte d'utiliser les technologies	Fonctionnement des composants et périphériques informatiques (ordinateur portable, imprimante, supports de stockage, etc.).	Voir les tutoriels d'initiation sur <a href="http://www.gcflearnfree.org/ComputerBasics">http://www.gcflearnfree.org/ComputerBasics</a>	Possibilité d'évaluer la maîtrise des compétences en définissant un portfolio de tâches	
	Objectif du Référentiel TIC/enseignants de l'UNESCO : Décrire et montrer l'utilisation de technologies matérielles d'usage courant (AT.4.a)				Utilisation de la terminologie appropriée. Résolution des problèmes de base.			
<b>1RE ANNÉE DE DEUG (OU ÉQUIVALENT) COMPÉTENCES TIC DE BASE – UNITÉ 2</b>								
<b>TRAITEMENT DE TEXTE</b>	Utilisation de base d'un traitement de texte	Connaissance de base des options de mise en forme et de mise en page, ainsi que de leur contexte d'utilisation	Savoir faire la distinction entre un traitement de texte et une machine à écrire	Apprécier les gains de productivité potentiels et le haut degré de professionnalisme qui résultent d'un document préparé avec un traitement de texte	Logiciel de traitement de texte (p. ex. MS Word). Fonctions de base, mise en forme, correcteur de grammaire et d'orthographe. Impression.	Voir les tutoriels d'initiation sur <a href="http://www.gcflearnfree.org/word2010">http://www.gcflearnfree.org/word2010</a> AT Module 1 Unité 3 du cours « ICT in Education for Teachers » sur CD-ROM. Manuel numérique gratuit : « Word 2010 Introduction » de Bookboon	Possibilité d'évaluer la maîtrise des compétences en définissant un portfolio de tâches	Ensemble des matières et domaines d'appren-tissage
	Objectif du Référentiel TIC/enseignants de l'UNESCO : Décrire et montrer les principales fonctions et utilisations des systèmes de traitement de texte, telles que : saisie, édition, formatage et impression (AT.4.b)							

## 5. Concevoir des cours de formation professionnelle pour les enseignants

Selon une étude menée en 2016, le Référentiel TIC/enseignants a été le plus souvent utilisé pour créer des cours de formation professionnelle et des unités d'étude pour les enseignants. Cette finalité se distingue de la conception de programmes d'enseignement dans la mesure où il s'agit de mettre au point des activités et des supports d'enseignement et d'apprentissage dans le cadre de cours structurés, au lieu d'élaborer simplement des programmes de cours. Qu'ils s'inscrivent dans la formation initiale ou continue des enseignants, ces cours ont été conçus pour intégrer dans la pratique les compétences identifiées dans le Référentiel TIC/enseignants.

Certains de ces cours s'appuient directement sur le Référentiel TIC/enseignants ; d'autres visent des compétences adaptées aux besoins locaux. Voici quelques exemples d'initiatives de formation professionnelle de ce type. La plupart ont été élaborées sous la houlette du ministère de l'Éducation du pays concerné, mais le Référentiel TIC/enseignants est aussi utilisé par des entreprises commerciales.

### Initiatives nationales

Dans le cadre d'une initiative menée dans la région Amérique latine et Caraïbes, des supports et activités didactiques ont été conçus pour développer un éventail de compétences chez les enseignants et atteindre un certain nombre d'objectifs identifiés dans le Référentiel TIC/enseignants. Pour limiter les coûts et accélérer le processus de création, le cours a été élaboré à l'aide de REL, en partant du principe qu'il serait plus rapide de rassembler du matériel à partir d'un existant.

À l'origine, le cours était sur support papier, par crainte que l'accès aux ordinateurs et la connectivité soient limités dans les régions reculées. Mais lorsque la situation technique s'est améliorée dans les écoles et que le soutien aux enseignants en formation initiale est devenu une priorité dans les endroits où l'accès aux dispositifs numériques et la connectivité étaient assurés, les leçons ont été adaptées pour être diffusées sur CD-ROM dans un format basé Web. Elles sont aujourd'hui disponibles sur Internet. Les liens avec les compétences et objectifs du Référentiel TIC/enseignants sont clairement indiqués au début de chaque unité d'étude.

L'avantage de ce cours élaboré à l'aide de REL et diffusé sous licence Creative Commons Attribution (CC-BY) est que d'autres pays ont pu recycler et adapter ses contenus. Plusieurs pays ont adapté, élargi, amélioré et créé des cours à partir d'éléments tirés des supports élaborés en Amérique latine, puis ont à leur tour partagé leurs versions avec d'autres pays. Les renvois au Référentiel TIC/enseignants ont été conservés dans tous les exemples ci-dessous, comme l'exige le principe de la licence libre.

Le ministère de l'Éducation d'un pays d'Afrique a coordonné plusieurs organismes gouvernementaux et universités locales en vue de mettre au point un cours de formation continue sur les TIC dans l'éducation pour les enseignants. Ce besoin est né d'un engagement pris par le gouvernement d'améliorer l'accès aux technologies dans les écoles primaires du pays. Selon les conseillers, de nombreux enseignants nécessitaient d'être formés pour assurer des cours intégrant les TIC et garantir une utilisation appropriée de l'investissement technologique. Le cours a donc été conçu pour répondre à ce besoin.

Cette formation offre aux enseignants qui ont déjà suivi des cours de base dans le domaine des TIC la possibilité d'approfondir leurs connaissances. Par conséquent, il entre pour l'essentiel dans le niveau Approfondissement des connaissances. Il s'agit d'un cours mixte composé de 24 heures d'enseignement théorique en présentiel et de 66 heures d'étude sur un système de gestion de l'apprentissage. Pour créer les unités d'étude, des REL ont été adaptées au contexte local. De nouveaux supports ont également été élaborés : les concepteurs locaux ont ajouté un éventail d'activités en ligne conçues pour favoriser l'acquisition des compétences souhaitées, une stratégie d'évaluation de portfolio a été élaborée pour attester de la capacité des enseignants à utiliser les compétences acquises en classe et de nombreux outils d'appui ont été intégrés, par exemple un guide d'accessibilité pour les élèves handicapés. Les concepteurs locaux ont également mis au point un cours en ligne destiné à former des animateurs. L'objectif est de préparer le personnel chargé d'assister les enseignants lorsqu'ils travaillent sur le système de gestion de l'apprentissage.

Dans le même pays, une autre initiative de développement de logiciels éducatifs à partir de REL est en cours. Il s'agit de créer des cours de formation professionnelle pour les enseignants de sciences, technologie, anglais et mathématiques. Le modèle utilisé pour élaborer les supports pédagogiques s'appuie sur deux cadres : le Référentiel TIC/enseignants de l'UNESCO et le cadre TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge)<sup>11</sup>. Les niveaux de sophistication croissante et les compétences spécifiques en matière de TIC dans l'éducation sont tirés du Référentiel TIC/enseignants. Le cadre TPACK, quant à lui, met

11 Voir <http://www.tpack.org/> pour obtenir un aperçu du cadre TPACK.

l'accent sur les technologies numériques, la méthode d'enseignement et le contenu des matières (sciences, technologie, anglais, mathématiques). Bien que les liens avec les compétences définies par l'UNESCO soient clairs, une grande partie du cours vise à doter le personnel de gestion des établissements scolaires en compétences nécessaires pour gérer les TIC dans les écoles. Le Référentiel TIC/enseignants ne couvrant pas ces compétences, cette partie a dû être élaborée en adaptant différents cadres.

Un autre ministère de l'Éducation de la région Afrique a tiré parti du fait que ces cours sur les TIC dans l'éducation étaient sous licence libre et les a complétés par d'autres REL afin de positionner l'essentiel du cours ainsi créé dans le niveau Alphabétisation technologique (Acquisition de connaissances dans la troisième version du Référentiel TIC/enseignants). Ce cours utilise une méthodologie d'apprentissage mixte avec 40 heures d'enseignement théorique et 20 heures de formation en ligne. La partie en ligne intervient une fois la phase présentielle terminée. D'une durée de cinq semaines, elle vise à donner plus de temps aux participants pour utiliser et consolider leurs compétences, ce qui serait normalement impossible dans un atelier de cinq jours. Parce qu'il est conçu pour des enseignants possédant des compétences très élémentaires dans le domaine des TIC, le cours intègre des unités d'étude qui ne sont pas directement couvertes par le Référentiel TIC/enseignants de 2011. Il contient des parties sur l'enseignement dans un environnement d'apprentissage mixte et sur la résolution des problèmes informatiques de base.

Sur la base de cette initiative, un troisième ministère de l'Éducation de la région Afrique a encore procédé à d'autres adaptations. Il avait besoin d'une version « hors ligne ». Le cours a été téléchargé et remanié pour refléter les réalités locales de l'enseignement en classe. Pour garantir leur disponibilité même en l'absence de connexion, les supports et activités pédagogiques sont accessibles sur une clé USB. Les écoles désignent un maître formateur, qui est chargé de former les enseignants de l'établissement à l'aide des supports et activités fournis. Comme plusieurs enseignants suivent simultanément la formation, ils partagent le même parcours et se soutiennent mutuellement.

Deux universités de deux pays d'Afrique ont mis au point des cours en français inspirés du Référentiel TIC/enseignants. La première s'est appuyée sur des REL en anglais adossées au Référentiel TIC/enseignants pour concevoir des formations professionnelles destinées au personnel enseignant du supérieur. Les REL ont été traduites en français, puis adaptées au contexte universitaire local. Le cours est accessible via un système de gestion de l'apprentissage. La deuxième université a adapté cette version française pour l'intégrer dans la formation initiale des enseignants.

En 2017, un institut de formation des enseignants a adapté certaines parties des cours adossés au Référentiel TIC/enseignants mentionnés ci-dessus et a ajouté de nouveaux contenus, en particulier au niveau Création de connaissances. Le projet de cet institut était de créer de petites unités d'étude représentant entre 30 minutes et deux heures d'enseignement théorique et réparties sur les trois niveaux : Alphabétisation technologique, Approfondissement des connaissances et Création de connaissances. Les enseignants de la province possédant une maîtrise très variable des TIC, le cours devait s'adresser à tous les niveaux. L'institut a créé 54 unités d'étude représentant 80 heures d'enseignement théorique. Mais les enseignants doivent seulement suivre 20 à 30 heures de formation par an. Un test préalable a été mis au point pour définir la combinaison idéale d'unités adaptée à chaque enseignant selon son niveau de compétence dans le domaine des TIC.

En 2017 également, un autre institut de formation à distance de la région Afrique a commencé à élaborer son propre cours inspiré du Référentiel TIC/enseignants en s'appuyant sur les contenus libres des cours que nous venons d'évoquer. Si cette initiative a été possible à ce stade, c'est grâce à la mise en place de la plateforme consacrée au Référentiel TIC/enseignants sur OER Commons, qui regroupe des ressources libres autour du Référentiel et les relie aux compétences spécifiées dans le document (voir plus loin). L'institut de formation à distance a traduit en portugais les contenus anglais des REL.

Outre les cours basés sur des REL que nous venons de citer, certains cours présentent des liens avec le Référentiel TIC/enseignants mais n'utilisent pas uniquement des ressources libres. Par exemple, un programme élaboré dans la région des États arabes met en œuvre la stratégie nationale qui prévoit que toutes les écoles du pays accèdent aux TIC. Composé d'un ensemble de modules destinés aux enseignants, aux inspecteurs et aux directeurs d'écoles, ce programme de formation couvre les trois niveaux du Référentiel TIC/enseignants. Aujourd'hui, il fait officiellement partie du plan stratégique d'éducation nationale et cible plus de 200 000 enseignants et 900 maîtres formateurs. Les cours sont assurés en présentiel et en ligne. Ils abordent quatre domaines : les TIC et la formation professionnelle ; les TIC et l'amélioration de l'accès à l'information ; les TIC pour ouvrir l'école à son environnement ; les TIC pour créer une culture de partenariat.

## Initiatives du monde de l'entreprise

Microsoft a été un partenaire important dans l'élaboration du Référentiel TIC/enseignants de 2011. En 2012, Microsoft a créé un cours intitulé « Teaching with Technology » qui s'appuyait étroitement sur le Référentiel TIC/enseignants de l'UNESCO. Ce cours a été déployé dans divers contextes, notamment en Égypte, en Russie, en Afrique du Sud et en Tunisie. Il existe donc sous de multiples formes car il a été adapté pour répondre aux besoins locaux.

« Teaching with Technology » est présenté comme un cours prêt à l'emploi pour les pays qui souhaitent utiliser le Référentiel TIC/enseignants. Par exemple, le ministère de l'Éducation d'un pays de la région des États arabes dans lequel le Référentiel TIC/enseignants de l'UNESCO a été contextualisé a créé une unité chargée de mettre en œuvre des programmes qui enseignent les compétences requises en matière de TIC. Cette unité propose actuellement, entre autres, une version mixte du cours « Teaching with Technology » en arabe (voir la figure 5) animée par 165 maîtres formateurs. Une fois le cours mené à son terme avec succès, Microsoft délivre aux enseignants la certification Microsoft Certified Educator (MCE). Entre 2015 et 2016, 40 000 enseignants issus des 24 gouvernorats du pays ont reçu la certification MCE.

Le programme « Transforming Learning » d'Intel® offre un autre exemple de cours adossé au Référentiel TIC/enseignants mis au point par une entreprise. Conçu pour insuffler les compétences d'apprentissage du XXI<sup>e</sup> siècle aux participants, son introduction établit le lien entre lesdites compétences et celles du Référentiel TIC/enseignants de l'UNESCO.

## 6. Ressources libres autour du Référentiel TIC/enseignants sur OER Commons

L'UNESCO a créé en 2016 la bibliothèque OER Commons sur le site Internet de l'Institute for the Study of Knowledge Management in Education (ISKME). Les REL proposées sont indexées selon les compétences et les objectifs du Référentiel TIC/enseignants. La plateforme est dotée d'un outil de recherche qui permet aux concepteurs de programmes de rechercher et identifier les ressources qui aideront les enseignants à atteindre un objectif du Référentiel TIC/enseignants (voir la figure 6).

**Figure 5 : Matrice de recherche interactive sur la plateforme OER Commons du Référentiel TIC/enseignants**

	Alphabétisation technologique	Approfondissement des connaissances	Création de connaissances
Compréhension de la place des TIC dans l'éducation	<b>Sensibilisation aux politiques</b> 19 ressources	<b>Compréhension des politiques</b> 20 ressources	<b>Innovation en matière de politique</b> 10 ressources
Programmes et évaluations	<b>Connaissances de base</b> 20 ressources	<b>Application des connaissances</b> 27 ressources	<b>Compétences requises dans la société du savoir</b> 20 ressources
Pédagogie	<b>Intégration des technologies</b> 23 ressources	<b>Résolution de problèmes complexes</b> 28 ressources	<b>Autogestion</b> 17 ressources
TIC	<b>Outils de base</b> 33 ressources	<b>Outils complexes</b> 29 ressources	<b>Outils diffusants</b> 13 ressources
Organisation et administration	<b>Classe standard</b> 18 ressources	<b>Travail collaboratif</b> 16 ressources	<b>Organisations axées sur l'apprentissage</b> 9 ressources
Formation professionnelle des enseignants	<b>Culture numérique</b> 24 ressources	<b>Gestion et orientation</b> 16 ressources	<b>Enseignant en tant qu'apprenant modèle</b> 12 ressources

Au moment où nous écrivons ces lignes, la bibliothèque contient essentiellement des liens vers des unités d'étude associées à un ou plusieurs objectifs du Référentiel TIC/enseignants. Ces unités d'étude représentent entre 30 minutes et six heures d'enseignement théorique et sont toutes disponibles sous différentes licences libres Creative Commons.

Grâce au principe de la licence libre, tout le monde peut utiliser et adapter les unités à sa convenance, gratuitement et sans demander l'autorisation de l'auteur. Ces unités d'étude ont été créées par divers concepteurs de programmes et sont issues de projets menés entre 2012 et 2018 par l'UNESCO ou des ministères de l'Éducation dans une dizaine de pays d'Afrique, d'Asie et du Pacifique, ainsi qu'en Amérique latine et dans les Caraïbes<sup>12</sup>.

À l'occasion du 2e Congrès mondial sur les ressources éducatives libres, qui s'est tenu en 2017, la plateforme a également accueilli le « Network of Institutional Champions », une communauté de pratique conçue pour soutenir et guider les nouveaux concepteurs de programmes qui souhaitent adapter les ressources et en créer de nouvelles, inspirées du Référentiel TIC/enseignants. Les outils de communication de la plateforme aident à tisser des liens entre ces porte-étendards internationaux du Référentiel TIC/enseignants et des REL et à les mettre en contact avec de nouveaux praticiens.

<sup>12</sup> La plateforme OER Commons du Référentiel TIC/enseignants est accessible à cette adresse : <https://www.oercommons.org/hubs/UNESCO>.





## Chapter VI

# Conclusion

Le Référentiel TIC/enseignants a été conçu dans une double perspective : d'une part, éclairer les spécialistes de l'éducation, les décideurs, le personnel d'appui aux enseignants et les prestataires de formations professionnelles sur le rôle des TIC dans la réforme de l'éducation ; d'autre part, aider les États membres de l'UNESCO à élaborer des normes nationales de compétences TIC pour les enseignants.

Il semble que, jusqu'à présent, le Référentiel TIC/enseignants ait réussi à concrétiser cette vision. Les faits montrent clairement que le Référentiel TIC/enseignants a contribué à la création de normes nationales en matière de TIC pour les éducateurs et à l'élaboration de cours visant à renforcer les compétences des enseignants dans le domaine des TIC. On constate également que le Référentiel TIC/enseignants a été utilisé ces dernières années pour soutenir les efforts d'élaboration et de réforme des politiques relatives aux TIC dans l'éducation, la technologie étant considérée comme un outil facilitant l'apprentissage. Finalité non envisagée à l'origine, le Référentiel TIC/enseignants a éclairé l'élaboration de programmes d'enseignement et la création d'outils permettant d'évaluer le niveau de compétence des enseignants en matière de TIC. Il a également attiré un public plus large qu'initialement prévu, certains acteurs du monde de l'entreprise lui trouvant également un intérêt.

Beaucoup de travail a été accompli dans ces domaines depuis 2008 et il existe maintenant un grand nombre d'exemples d'utilisation (et d'approches) du Référentiel TIC/enseignants. Du fait de la politique « souple » de l'UNESCO concernant le partage du Référentiel TIC/enseignants, les décideurs et les concepteurs de logiciels éducatifs ont plutôt utilisé le Référentiel TIC/enseignants comme un point de départ, et non comme un texte normatif. Cette approche a débouché sur une variété d'interprétations, dont certaines ont été décrites ici. Ces interprétations sont pour partie sous licence libre, ce qui permet la réutilisation et l'adaptation des ressources du Référentiel et invite à créer de nouvelles transpositions.

C'est lorsqu'il sert à influencer et orienter que le Référentiel TIC/enseignants trouve toute sa pertinence. Les utilisateurs sont donc encouragés à échanger avec la communauté qui s'est créée autour de cet outil et à utiliser le Référentiel et les ressources libres associées pour concevoir des initiatives adaptées au contexte local.





# Glossaire

Définitions des termes techniques employés dans ce document :

- **Accessibilité** – mesure dans laquelle un environnement, un service ou un produit permet l'accès au plus grand nombre possible de personnes, en particulier les personnes handicapées.
- **Accessibilité Web** – conception et développement des sites, outils et technologies Web de sorte que les personnes handicapées puissent les utiliser et que tout le monde puisse percevoir, comprendre, parcourir, interagir avec Internet et y participer.
- **Action** (dans un logiciel ou sur du matériel) – opération effectuée dans un logiciel ou sur du matériel, par exemple appuyer sur des boutons, manipuler des leviers, cliquer sur des menus, prendre des photos avec un appareil photo numérique, effectuer des mesures à l'aide d'un thermomètre numérique, etc.
- **Appareil mobile** – appareil informatique qui tient dans la main, par exemple un téléphone mobile ou une tablette.
- **Application** – programme informatique (cf. « programme »).
- **Apprentissage pervasif** – processus social qui permet aux élèves de construire des expériences d'apprentissage pertinentes et significatives en les connectant à des communautés sur le plan interpersonnel, technologique (appareils) et situationnel.
- **Apprentissage ubiquitaire** – apprentissage à tout moment et en tout lieu, étroitement lié aux technologies mobiles.
- **Blog** – site Web généralement tenu par une personne qui publie des analyses, des descriptions d'événements, des photos ou des vidéos. Les autres utilisateurs peuvent laisser des commentaires sur les articles, mais seule la personne propriétaire du blog peut publier ou modifier des billets. On compare souvent les blogs à des journaux intimes en ligne.
- **Cadre programmatique** – ensemble d'idées et de principes qui sert de base à l'élaboration d'un programme d'enseignement ou d'un cours de formation plus détaillé.
- **Centré sur l'élève** (par exemple dans les expressions « enseignement centré sur l'élève » ou « activités centrées sur l'élève ») – qualifie un style d'enseignement ou des activités d'apprentissage qui incitent les élèves à être actifs plutôt que passifs, en leur faisant réaliser des projets, mener des recherches et effectuer des expérimentations par eux-mêmes, au lieu d'écouter passivement leur enseignant.
- **Centré sur l'enseignant** (par exemple dans les expressions « enseignement centré sur l'enseignant » ou « activités centrées sur l'enseignant ») – qualifie un enseignement didactique (cf. « enseignement didactique » et « centré sur l'élève »).
- **Citoyenneté numérique** – fait de posséder des équipements et des compétences TIC qui permettent de participer à une société numérique, par exemple d'accéder à des informations diffusées en ligne par les pouvoirs publics, d'utiliser des sites de réseaux sociaux et de faire usage d'un téléphone mobile.
- **Classe inversée** – approche pédagogique mixte qui associe l'interaction face à face aux technologies. L'environnement d'apprentissage traditionnel est inversé, de sorte que les élèves étudient les cours chez eux grâce à des vidéos ou des contenus numériques, tandis que l'apprentissage actif se déroule en classe.
- **Collaboration** – lorsque deux personnes ou plus conjuguent leurs efforts pour atteindre un but commun. Si la collaboration est proche de la coopération (cf. ci-dessous), elle exige une plus grande coordination entre les participants et une définition claire des rôles et responsabilités des membres du groupe.

- **Compétences** – ensemble d'aptitudes, connaissances et capacités de compréhension nécessaires pour mener à bien une tâche de niveau professionnel.
- **Compétences requises dans la société du savoir** – compétences nécessaires pour traiter et créer des informations et des connaissances, c'est-à-dire les aptitudes à résoudre des problèmes, à exercer un esprit critique, à analyser, collaborer, communiquer, comprendre le point de vue d'autrui et utiliser les TIC, qui constituent un outil essentiel pour le traitement de l'information.
- **Conception universelle** – désigne la conception de produits, d'environnements, de programmes et de services de sorte que ceux-ci puissent être utilisés par tous, dans toute la mesure possible, sans nécessiter ni adaptation ni conception spéciale.
- **Conception universelle de l'apprentissage (CUA)** – approche visant à répondre à l'éventail de besoins des élèves en proposant des objectifs, méthodes, supports et processus d'évaluation souples qui aident les enseignants à s'adapter à tous. Les programmes d'enseignement conformes à cette approche sont conçus depuis le début pour répondre aux besoins de tous les élèves. Les cadres de CUA intègrent une conception flexible des situations d'apprentissage avec des options personnalisables, de sorte que tous les élèves puissent progresser à partir de leurs points de départ personnels.
- **Contenu Web** – informations textuelles, visuelles et sonores publiées sur des sites Web.
- **Coopération** – lorsque deux personnes ou plus conjuguent leurs efforts pour atteindre un objectif particulier dans leur intérêt mutuel (au lieu de se faire concurrence).
- **Cours** – unité d'études.
- **Cours de formation** – autre terme pour désigner un programme d'enseignement ou de formation (cf. « programme d'enseignement »).
- **Culture numérique** – capacité d'utiliser des technologies numériques, des outils ou des réseaux de communication pour situer, évaluer, utiliser et créer des informations. Capacité de comprendre et d'utiliser des informations présentées via un ordinateur dans divers formats et provenant d'un large éventail de sources ; capacité d'une personne d'accomplir efficacement des tâches dans un environnement numérique.
- **Cybersûreté/cybersécurité** – utilisation sûre et responsable des TIC ; pratiques et précautions à observer lorsqu'on utilise Internet, afin de ne pas compromettre la sécurité des informations personnelles et des appareils.
- Éducation aux médias et à l'information – approche pédagogique qui tient compte des changements et évolutions dans le domaine des TIC et intègre la nécessité pour les personnes de posséder des compétences leur permettant d'accéder à l'information et la communication, ainsi que d'analyser, évaluer, créer et utiliser ces éléments ; d'être à la fois auteurs et consommateurs d'information et de contenus médiatiques ; d'analyser de façon critique l'information et les contenus médiatiques grâce à la recherche active ; d'utiliser l'information et les médias pour prôner le respect des droits de l'homme et favoriser un développement durable.
- Égalité des genres – principe garantissant que les femmes et les hommes jouissent du même statut et ont des chances égales d'exercer leurs droits humains et de réaliser pleinement leur potentiel afin de contribuer au développement économique, social, culturel et politique et de bénéficier de ses résultats. En vertu de ce principe, la société attribue une valeur égale aux similitudes et aux différences entre les femmes et les hommes, ainsi qu'aux différents rôles qu'ils jouent. Pour favoriser l'égalité des genres, hommes et femmes doivent avoir accès aux ressources, aux opportunités et au soutien indépendamment de leur sexe biologique.
- Élèves handicapés – voir « personnes handicapées ».
- **En ligne** – connecté à Internet, par exemple pour accéder à des sites Web et à des services de messagerie électronique.
- **Enseignement didactique** – méthode d'enseignement qui consiste à présenter aux élèves un sujet donné ; méthode d'enseignement qui consiste à parler, expliquer, démontrer, exposer, interroger les élèves, répondre à leurs questions et discuter avec eux. Par opposition à une méthode d'enseignement qui consiste à aider les élèves à apprendre par l'expérience et la réflexion et met l'accent sur la réalisation d'activités pratiques plutôt que sur l'écoute de l'enseignant.

- **Environnement de création** – logiciel de création de sites Web.
- **e-portfolio** (ou portfolio électronique/numérique) – ensemble de documents électroniques créés et rassemblés par un élève. Un e-portfolio peut contenir des textes, des fichiers électroniques, des images, des documents multimédias ou des billets de blog.
- **e-sécurité** (ou sécurité Internet) – utilisation sûre et responsable des technologies, notamment lorsqu'il s'agit de naviguer sur Internet et de communiquer par voie électronique (cf. « cybersécurité »).
- Évaluation de l'apprentissage – autre terme pour désigner l'évaluation formative (cf. « évaluation formative » ci-dessous).
- Évaluation formative (ou évaluation de l'apprentissage) – évaluation visant à aider l'élève dans son apprentissage (en façonnant ou en donnant forme à son apprentissage) tout en indiquant ce qu'il n'a pas compris, ce qu'il doit refaire et s'il est capable d'aborder l'étape suivante (cf. aussi « évaluation sommative » ci-dessous).
- Évaluation par les pairs – approche selon laquelle des élèves ou des pairs évaluent mutuellement leur travail selon des critères établis par l'enseignant.
- Évaluation sommative – évaluation qui dresse un bilan global (la somme) des réalisations de l'élève et du niveau d'apprentissage qu'il a atteint, dans le but de déterminer s'il possède les qualifications nécessaires pour obtenir un certificat, un diplôme, une place à l'université ou un emploi donné. Habituellement, l'évaluation sommative intervient à la fin d'un cycle d'études et fournit des informations destinées à des tiers, par exemple un employeur ou un bureau d'admission. Par opposition, l'évaluation formative (cf. ci-dessus) est réalisée au cours d'un cycle d'études ; elle fournit des informations destinées à l'élève et à l'enseignant et a pour but d'aider l'élève dans son apprentissage. La différence entre ces deux types d'évaluation réside dans l'objet visé, plus que dans la forme de l'épreuve ou de l'examen. Ainsi, une épreuve d'orthographe peut être formative ou sommative selon l'utilisation qui est faite des résultats.
- **Fonctionnalité d'accessibilité** – fonctionnalité logicielle intégrée qui améliore l'ergonomie pour les utilisateurs présentant des déficiences particulières.
- **Formation en ligne ouverte à tous** (en anglais *massive open online course*, MOOC) – formation à distance gratuite et en ligne qui s'adresse à un grand nombre de personnes dans le monde entier.
- **Formation initiale des enseignants** – cycle d'études, habituellement proposé par une université ou un établissement d'enseignement supérieur, qui donne à une personne les qualifications nécessaires pour accéder au métier d'enseignant. Parfois appelée « formation des enseignants ».
- **Formation professionnelle** – compétences et connaissances complémentaires que les enseignants acquièrent dans l'exercice de leur métier et qui s'ajoutent aux connaissances qu'ils ont acquises pour obtenir leur diplôme d'enseignant. Les enseignants peuvent acquérir ces compétences et connaissances complémentaires de différentes façons, notamment en participant à des cours, programmes, conférences, séminaires, manifestations et ateliers, en profitant de l'expérience de collègues, par l'expérience et l'expérimentation, par une démarche personnelle de recherche et de réflexion ou en adhérant à des associations ou des réseaux professionnels. On parle aussi de « perfectionnement professionnel » ou de « formation continue ».
- **Genre** – construction sociale des relations entre les hommes et les femmes. Ce sont les sociétés qui déterminent les ressources auxquelles hommes et femmes peuvent accéder ensemble ou séparément, les tâches qu'ils et elles peuvent exécuter, les vêtements qu'ils et elles peuvent porter et les connaissances qu'ils et elles sont autorisés à acquérir, ainsi que la manière dont ils et elles acquièrent et utilisent ces connaissances. Le genre désigne des relations qui peuvent changer au fil du temps et selon les lieux. Alors que le sexe est généralement fixe, le genre peut évoluer dans le temps en fonction des circonstances. Les relations de genre entre les hommes et les femmes peuvent également varier selon les classes, les groupes ethniques et les cultures. Certaines institutions ont des cultures qui déterminent les postes de direction, d'administration et de service que les hommes et les femmes sont censés occuper.
- **Handicap** – terme utilisé pour désigner différentes limitations fonctionnelles des personnes, notamment les déficiences physiques, intellectuelles ou sensorielles, les affections médicales ou les maladies mentales.
- **Inclusif** – caractérise un dispositif qui s'adapte à toutes les personnes et rend l'information et l'utilisation des TIC accessibles.

- **Intelligence artificielle (IA)** – simulation de processus d'intelligence humaine par des machines, en particulier des ordinateurs.
- **Internet** – Internet et Web (ou site Web) sont souvent employés de façon interchangeable. Cependant, au sens strict, Internet désigne le réseau qui relie des ordinateurs situés en tout point du monde, tandis qu'un site Web désigne un ensemble de documents, d'images et autres supports accessibles sur ce réseau.
- **Internet des objets** – réseau de dispositifs informatiques intégrés dans des objets du quotidien, leur permettant d'envoyer et de recevoir des données via Internet.
- **Laboratoire informatique** – salle de classe équipée d'ordinateurs en nombre suffisant pour que chaque élève puisse disposer de son propre ordinateur pour travailler.
- **Licence libre** – licence précisant ce qu'il est possible de faire ou non avec une œuvre (texte, image, logiciel, support multimédia). En règle générale, les licences libres accordent la permission d'accéder à l'œuvre, de la réutiliser et de la redistribuer sans beaucoup de restrictions, en mentionnant sa source originale.
- **Logiciel** (progiciel, etc.) – programme informatique (cf. « programme »).
- **Logiciel d'entraînement** – ensemble de programmes informatiques conçus pour aider l'élève à apprendre par des exercices répétés, par exemple pour mémoriser le vocabulaire d'une langue étrangère ou apprendre un raisonnement mathématique.
- **Logiciel de présentation** – programme informatique, tel que PowerPoint, servant à créer une série de diapositives (texte et images), généralement dans le but de les afficher sur grand écran pour les présenter à un public particulier.
- **Logiciel de reconnaissance vocale** – logiciel qui convertit les contenus audios pour les transcrire en texte écrit dans un traitement de texte. Ce type de technologie d'assistance (cf. ci-dessous) est utile aux personnes handicapées qui ont des difficultés à utiliser un clavier. On parle aussi de « logiciels de dictée vocale ».
- **Logiciel éducatif disponible en magasin** – programme éducatif prêt à être utilisé par les élèves sans intervention de l'enseignant au niveau du logiciel, par exemple un programme conçu pour aider les élèves à apprendre l'orthographe. Terme utilisé par opposition aux ressources numériques créées par l'enseignant, par exemple une liste de mots à épeler dans un programme de traitement de texte.
- **Logiciel graphique** – programme informatique, tel que Photoshop, permettant de créer et de retoucher des images, photos, schémas et dessins.
- **Logiciels (ou outils) de productivité** – logiciels de traitement de texte, tableur et de présentation.
- **Module** – élément constitutif d'un ensemble. Le cycle d'études d'un programme de formation initiale ou continue des enseignants peut être divisé en modules. Ensemble, ces modules constituent la formation complète.
- **Normes du programme** (d'enseignement) – niveau et étendue des connaissances, compétences et capacités de compréhension qu'un élève est censé acquérir.
- **Numérique** (par exemple dans « contenu numérique », « appareils numériques », « ressources numériques », « technologie numérique ») – qualificatif qui désigne les ordinateurs et la technologie informatique (les ordinateurs stockent et traitent l'information en la convertissant en nombres à un seul chiffre – *digit* en anglais).
- **Organisateur graphique** – outil visuel permettant de représenter des informations et des relations entre des faits, des concepts ou des idées.
- **Organisation apprenante** – organisation, de type école ou entreprise, qui repose sur l'idée selon laquelle l'individu a besoin d'apprendre tout au long de sa vie. Ainsi, les enseignants doivent continuer à enrichir leurs connaissances, non seulement de la discipline qu'ils enseignent, mais aussi des méthodes à appliquer.
- **Outil de diagnostic** – méthode permettant de déterminer si un élève a besoin d'activités de rattrapage ou d'approfondissement.

- **Outil ouvert** – programme informatique servant à différentes applications, par exemple un programme de traitement de texte ou un tableur. Par opposition à un programme informatique conçu pour une application bien spécifique, comme la visualisation d'un processus scientifique.
- **Outils d'aide à la planification et à la conception** – programmes informatiques servant à créer des listes, calendriers, échéanciers, diagrammes ou d'autres types de documents utilisés dans le cadre de la planification et de la conception.
- **Outils numériques** – autre terme pour désigner les TIC.
- **Pédagogie** – terme qui désigne habituellement les méthodes, styles et techniques d'enseignement, c'est-à-dire la façon dont l'enseignant dispense un enseignement. Ce terme peut aussi désigner, plus simplement, l'enseignement ou l'étude de l'enseignement.
- **Personnes handicapées** – terme utilisé pour désigner toutes les personnes handicapées, notamment celles qui souffrent de déficiences physiques, mentales, intellectuelles ou sensorielles durables qui font obstacle à leur participation pleine et effective au sein de la société sur un pied d'égalité avec les autres.
- **Plan d'intégration des technologies à l'école** – stratégie mise en place dans une école pour permettre l'adoption, l'utilisation et la maintenance de systèmes TIC, associée aux capacités et compétences requises dans ce cadre.
- **Progiciel** – programme informatique (cf. « programme »).
- **Programme** – autre terme pour désigner un logiciel, une application ou un progiciel, par exemple Microsoft Word ou Photoshop ; ensemble d'instructions téléchargées sur un ordinateur afin qu'il puisse exécuter certaines opérations, telles que du traitement de texte, des fonctions de tableur, des présentations, la tenue de bases de données ou l'édition d'images.
- **Programme d'enseignement** – ensemble de thèmes qui sont enseignés dans un cycle d'études ; ensemble de cours dont le contenu est conçu pour aborder l'apprentissage sous la forme d'une approche séquentielle (l'emploi des termes « programme d'enseignement » et « cours de formation » diffère légèrement d'un pays à l'autre, mais tous deux désignent essentiellement un contenu à apprendre).
- **Réalité augmentée (RA)** – vue d'un environnement réel dont les éléments sont complétés par des images générées par ordinateur. Ces images se superposent en temps réel à l'environnement physique.
- **Réalité virtuelle (RV)** – simulation informatique d'un environnement avec lequel une personne peut interagir. Immersée dans cet environnement, la personne peut manipuler des objets ou effectuer une série d'actions.
- **Référentiel TIC/enseignants** – le Référentiel UNESCO de compétences TIC pour les enseignants.
- **Renforcement des capacités** – développement des aptitudes d'une personne, le plus souvent de sa faculté à effectuer son travail, par l'amélioration de ses connaissances et compétences.
- **Réseau** – ensemble d'ordinateurs reliés entre eux. Ces ordinateurs peuvent être connectés entre eux, avec ou sans fil. Il peut s'agir d'ordinateurs installés dans une salle de classe ou un immeuble de bureaux (réseau local) ou d'un ensemble d'ordinateurs implantés dans une ville (réseau métropolitain) ou à travers différentes régions du monde (Internet).
- **Réseau social** – site Web ou application permettant à des personnes de se connecter entre elles et de communiquer en partageant des informations, des images et des messages.
- **Ressources** (par exemple dans « ressources numériques », « ressources TIC », « ressources Web », « ressources en ligne ») – données numériques, équipements matériels et logiciels numériques.
- **Ressources éducatives libres (REL)** – ressources pédagogiques et éducatives disponibles gratuitement sous licence libre.
- **Ressources technologiques** – données numériques, équipements matériels et logiciels informatiques.

- **Rubriques** (par exemple dans « rubriques d'évaluation », « rubriques fondées sur les connaissances », « rubriques fondées sur les performances ») – critères d'évaluation, points à contrôler pour évaluer le travail des élèves. Les critères d'évaluation d'un document écrit peuvent, par exemple, porter sur l'orthographe et la ponctuation, son organisation en paragraphes et les caractéristiques de clarté et de logique de sa structure. Les rubriques précisent souvent les coefficients ou le nombre de points attribués aux différents aspects d'un travail.
- **Sécurité Internet** – cf. « e-sécurité » et « cybersécurité ».
- **Site Web** – ensemble de pages Web connexes, comprenant notamment des contenus multimédias, généralement identifiées par un même nom de domaine et hébergées sur au moins un serveur Web.
- **Société apprenante** – société qui repose sur l'idée selon laquelle tout le monde devrait continuer d'apprendre tout au long de la vie.
- **Société du savoir** – société qui cultive sa diversité et qui tire parti de ses nombreuses formes de savoir, des sagesses autochtones et locales aux connaissances techno-scientifiques de haut niveau. Cette idée met en avant le fait que le savoir n'est pas seulement produit dans les laboratoires scientifiques, mais qu'il réside aussi dans l'expérience accumulée par l'humanité dans toutes les nations.
- **Socioculturel** – désigne la combinaison de facteurs sociaux et culturels.
- **Sociolinguistique** – se rapporte aux interactions entre la langue et l'âge, le genre, la classe sociale, le milieu, le lieu et la culture.
- **Système de gestion d'établissement scolaire** – base de données qui peut être utilisée pour gérer les activités quotidiennes d'un établissement scolaire.
- **Système de gestion de l'apprentissage** (en anglais *learning management system*, LMS) – application logicielle ou technologie Web conçue pour planifier, mettre en œuvre et évaluer un processus d'apprentissage. Ce type de système permet à l'enseignant de créer et communiquer des contenus, suivre la participation des élèves et évaluer leurs résultats.
- **Technologie d'assistance (TIC d'assistance)** – technologie utilisée pour accroître, maintenir ou améliorer les capacités fonctionnelles des personnes handicapées.
- **Technologie(s)** – terme souvent utilisé pour désigner les TIC (en général, au pluriel) ; au sens strict, toutefois, une « technologie » peut désigner n'importe quel type d'outil ou de connaissance appliquée. Par exemple, crayon et papier, ardoise, tableau noir et tableau blanc sont des technologies servant à écrire.
- **Technologies de publication** – mode de diffusion numérique d'informations à un large public, par exemple la publication assistée par ordinateur (logiciel servant à produire des documents imprimés), les podcasts et les sites Web.
- **TIC** – technologies de l'information et de la communication, qui recouvrent les ordinateurs, téléphones mobiles, caméras numériques, systèmes de navigation par satellite, instruments électroniques et enregistreurs de données, appareils radio, télévisions, réseaux informatiques, systèmes de satellite... soit la quasi-totalité des dispositifs de traitement et de transmission des informations par voie électronique. Les TIC englobent les composants matériels (équipements) et les composants logiciels (programmes informatiques installés sur les équipements).
- **Tutoriel** (type de logiciel) – en général, démonstration ou explication vidéo.
- **Unité** (par exemple dans l'expression « plans d'unité ») – partie d'un cycle d'études, module.
- **Wiki** – site Web ou ressource en ligne dont le contenu peut être alimenté par tout un chacun, dans un esprit collectif. Toute personne consultant le wiki peut compléter ou modifier le contenu existant.

**Le Référentiel de compétences TIC pour les enseignants (ICT-CFT), version 3**, est un outil destiné à orienter la formation initiale et en cours d'emploi des enseignants à l'utilisation des TIC dans l'ensemble du système éducatif. Il est censé être adapté et contextualisé afin de servir les objectifs nationaux et institutionnels. Les formateurs d'enseignants, les spécialistes de l'éducation, les responsables de l'élaboration des politiques, le personnel d'appui aux enseignants et autres prestataires spécialisés dans le perfectionnement professionnel le trouveront utile. Le mettre en œuvre nécessitera un leadership vigoureux de la part des gouvernements, des personnes responsables de la formation des enseignants et du perfectionnement professionnel des enseignants en poste, mais aussi des principaux et chefs d'établissement.

**La version 3 du Référentiel répond au Programme de développement durable à l'horizon 2030, adopté par l'Assemblée générale des Nations Unies, qui souligne l'existence d'une évolution mondiale vers l'édification de sociétés du savoir inclusives.** Elle tient compte des récents progrès technologiques et pédagogiques accomplis dans le domaine des TIC et de l'éducation et intègre les principes inclusifs de non-discrimination, d'accessibilité de l'information dans un cadre ouvert et équitable et d'égalité des genres en matière d'éducation s'appuyant sur la technologie.



Organisation  
des Nations Unies  
pour l'éducation,  
la science et la culture



9 789231 002854