



Organisation
internationale
du Travail



RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL
UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI
Ministère de la Formation
Professionnelle, de l'Apprentissage
et de l'Insertion (MFPAI)

► **Cadre de référence des compétences
numériques des formateurs et des apprenants
de l'enseignement et la formation technique et
professionnelle du Sénégal**



Copyright © Organisation internationale du Travail 2022.
Première édition 2022

Les publications de l'Organisation internationale du Travail (OIT) jouissent de la protection du droit d'auteur en vertu du protocole no 2, annexe à la Convention universelle pour la protection du droit d'auteur. Toutefois, de courts passages pourront être reproduits sans autorisation, à la condition que leur source soit dûment mentionnée. Toute demande d'autorisation de reproduction ou de traduction devra être envoyée à Publications (Droits et licences), Bureau international du Travail, CH-1211 Genève 22, Suisse, ou par courriel à rights@ilo.org. Ces demandes seront toujours les bienvenues.

Bibliothèques, institutions et autres utilisateurs enregistrés auprès d'un organisme de gestion des droits de reproduction ne peuvent faire des copies qu'en accord avec les conditions et droits qui leur ont été octroyés. Consultez le site www.ifrro.org afin de trouver l'organisme responsable de la gestion des droits de reproduction dans votre pays.

Cadre de référence des compétences numériques des formateurs et des apprenants de l'enseignement et la formation technique et professionnelle du Sénégal

Dakar : Bureau international du Travail, 2022

ISBN imprimé : **9789220385753**
ISBN PDF WEB : **9789220385760**

Les désignations utilisées dans les publications de l'OIT, qui sont conformes à la pratique des Nations Unies, et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'OIT aucune prise de position quant au statut juridique de tel ou tel pays, zone ou territoire, ou de ses autorités, ni quant au tracé de ses frontières.

Les articles, études et autres textes signés n'engagent que leurs auteurs, et leur publication ne signifie pas que l'OIT souscrit aux opinions qui y sont exprimées.

La mention ou la non-mention de telle ou telle entreprise ou de tel ou tel produit ou procédé commercial n'implique de la part de l'OIT aucune appréciation favorable ou défavorable.

Pour toute information sur les publications et les produits numériques de l'OIT, consultez notre site Web : www.ilo.org/publns

Imprimé au Sénégal

▶ Table des matières

Liste des figures	4
Introduction	5
1. Organisation du cadre de référence	5
1.1. Résumé des domaines de compétences	6
1.2. Structuration d'un domaine de compétences	6
1.3. Comment lire le cadre de référence des compétences numériques ?	7
2. Domaines de compétences	7
2.1. Domaine 1 : Production de contenu	7
2.2. Domaine 2 : Communication et collaboration	7
2.3. Domaine 3 : Apprentissage soutenu par le numérique : cas des apprenants	8
2.4. Domaine 3 : Enseignement soutenu par le numérique : cas des formateurs	8
2.5. Domaine 4 : Professionnalisation à l'ère du numérique : cas des apprenants	8
2.6. Domaine 5 : Protection de la santé, le bien-être et l'environnement	9
3. Niveaux de compétences	9
4. Cadre de compétences numériques des apprenants	10
4.1. Production de contenu	10
4.2. Communication & collaboration	11
4.3. Apprentissage soutenu par le numérique	12
4.4. Professionnalisation à l'ère du numérique	13
4.5. Protection de la santé, bien-être et environnement	13
5. Cadre de compétences numériques des formateurs	14
5.1. Production de contenu	14
5.2. Communication & collaboration	15
5.3. Enseignement soutenu par le numérique	16
5.4. Professionnalisation à l'ère du numérique	17
5.5. Protéger la santé, le bien-être et l'environnement à l'ère du numérique	17
5.4. Professionnalisation à l'ère du numérique	17
5.5. Protéger la santé, le bien-être et l'environnement à l'ère du numérique	17

► Liste des figures

Figure II 1 : ITU - Kit pratique sur les compétences numériques	10
Figure III 1 : Cadre de compétences numériques pour les enseignants (DigCompEdu)	12
Figure VIII 1 : Utilisation d'appareils électroniques	26
Figure VIII 2 : Utilisation du numérique dans l'environnement professionnel	27
Figure VIII 3 : Je participe à des formations en ligne, par exemple, des cours en ligne, des MOOC, des webinaires...	27
Figure VIII 4 : Je développe activement mes compétences en matière d'enseignement numérique	28
Figure VIII 5 : Utilisation du numérique dans les enseignements et apprentissages	29
Figure VIII 6 : Utilisation du numérique pour améliorer les compétences numériques des apprenants	30
Figure VIII 7 : Profil apprenants répondants	31
Figure I 1 : Résumé des domaines de compétences des formateurs	37
Figure I 2 : Résumé des domaines de compétences des apprenants	37
Figure I 3 : Structuration d'un domaine de compétences	38

► Liste des figures

Tableau 1 : Cadre européen des compétences numériques	12
Tableau 2 : SN2025 actualisé_Prérequis « Capital humain »	15
Tableau 3 : Programmes sur les métiers du numérique de l'EFTP du Sénégal	17
Tableau 4 : Compétences informatiques pour les niveaux CAP, BEP, BT, BTS	24

► Introduction

Le développement accéléré des formations techniques et professionnelles est retenu comme étant l'une des réformes phares du PSE sur lequel le MFPAI a engagé une refondation de son système de formation professionnelle et technique. Pour accompagner les ambitions légitimes de développement économique et social du Sénégal, la formation professionnelle et technique fait face aux défis du relèvement du niveau d'accès et du rendement interne et externe du système de formation à travers la mise en place d'une plateforme de gouvernance et de financement souple et ouverte au partenariat.

La stratégie « Sénégal numérique 2025 », qui a été développée en s'appuyant sur les orientations du Plan Sénégal Émergent, vise le développement du secteur numérique pour soutenir une croissance inclusive du pays. Aujourd'hui, force est de constater que les milieux d'apprentissage n'échappent pas à la percée inéluctable des TIC dans le monde, et en particulier au Sénégal. Le phénomène du numérique a entraîné une démocratisation de l'accès au savoir par la production de contenus et leur mise en ligne, qui est devenue aujourd'hui une opportunité pour l'auto-apprentissage. Les résultats du dernier recensement démographique au Sénégal ont montré que le pays dispose d'une population très jeune avec une moyenne d'âge qui tourne autour de 19 ans, et de plus en plus connectée à internet. Toujours selon ce dernier recensement, près de 65 % des Sénégalais entre 15 et 35 ans sont sans emploi et confrontés à des défis considérables pour trouver des opportunités de travail décent.

Une autre contrainte majeure sur le marché du travail des jeunes est le décalage entre l'offre de main-d'œuvre (compétences) et la demande (emplois). Le système éducatif, en particulier au niveau de l'EFTP¹, est confronté à un certain nombre de défis,

notamment en ce qui concerne l'accès et la qualité des enseignements et les infrastructures, tandis que les jeunes continuent d'avoir des possibilités limitées d'apprendre sur le tas, par exemple, par le biais d'apprentissages ou de stages.

Ainsi, l'amélioration de la pertinence des résultats de l'éducation pour le marché du travail nécessite un meilleur alignement entre l'offre et la demande de compétences.

Aujourd'hui, beaucoup d'études ont montré que les technologies de l'information et de la communication (TIC) peuvent améliorer l'éducation, réduire le chômage des jeunes et promouvoir le développement social et économique. Cependant, pour que les jeunes bénéficient du pouvoir de transformation des TIC, ils doivent être dotés d'une gamme de compétences numériques et avoir un accès abordable à la connectivité.

Par ailleurs, étant donné que ces changements causés par le numérique entraînent des perturbations, il apparaît donc important d'accompagner le processus de digitalisation et de développement des compétences numériques à l'endroit des apprenants, mais aussi des formateurs et du personnel administratif.

1. Organisation du cadre de référence

Cet outil vise le développement des compétences numériques des formateurs et des apprenants du secteur de la formation professionnelle et technique du Sénégal. Le cadre est structuré en **six domaines** de compétences regroupant un ensemble de **compétences à acquérir** pour atteindre les objectifs fixés pour chaque domaine. Chaque compétence est associée à un ensemble d'éléments de compétences visant un objectif spécifique pour réaliser une tâche avec des outils numériques.

¹ Enseignement et formation techniques et professionnels

1.1. Résumé des domaines de compétences

Formateurs

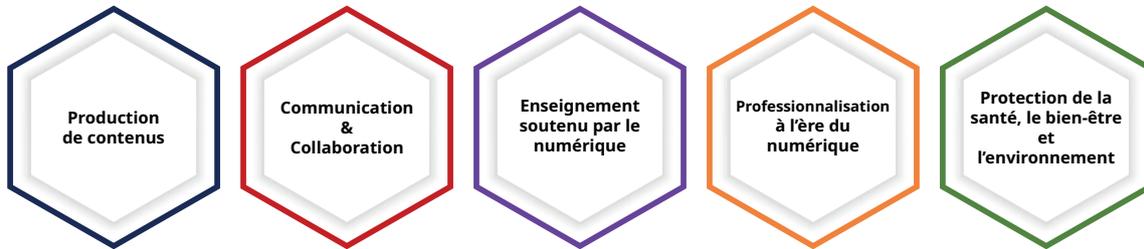


Figure I 1 : Résumé des domaines de compétences des formateurs

Apprenants

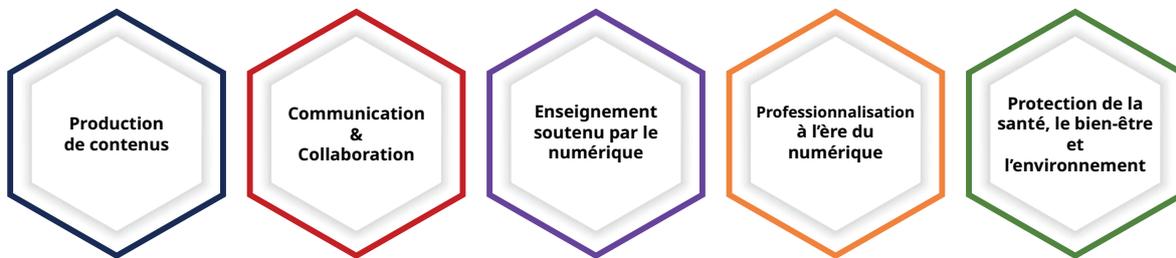


Figure I 2 : Résumé des domaines de compétences des apprenants

1.2. Structuration d'un domaine de compétences

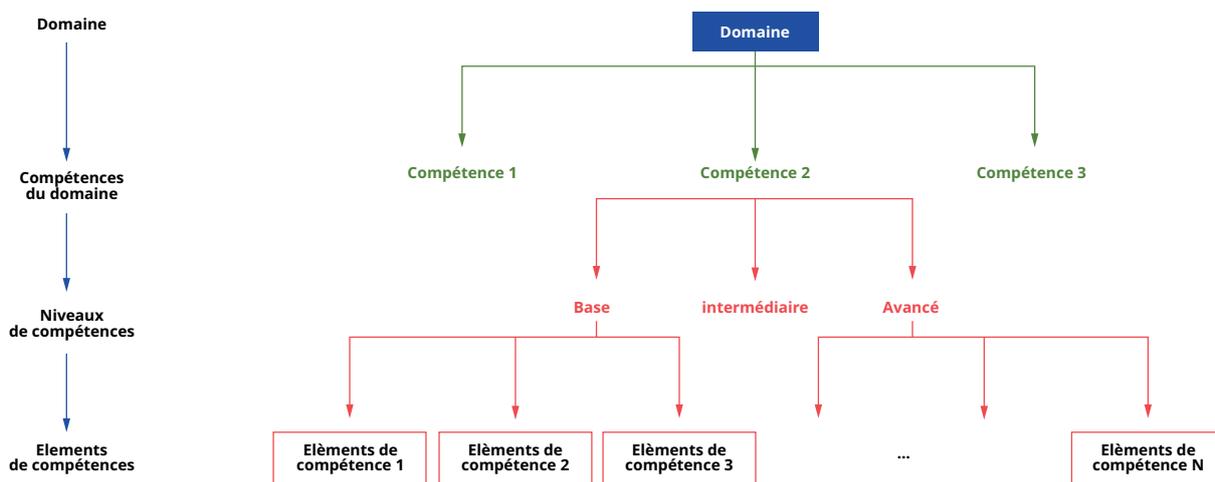


Figure I 3 : Structuration d'un domaine de compétences

1.3. Comment lire le cadre de référence des compétences numériques ?

Le cadre de référence est essentiellement structuré en domaines de compétences. Pour comprendre ces domaines de compétences, le lecteur est invité à s'appropriier la section II qui présente pour chaque domaine de compétences :

- ▶ son **objectif** ;
- ▶ les **compétences du domaine** ;
- ▶ des **exemples de contenu à aborder** ;
- ▶ des **exemples d'application** pour la formation des **apprenants** ;
- ▶ des exemples d'application pour la formation des **formateurs**.

La section IV présente les éléments de compétences pour les **apprenants** avec une hiérarchie de niveaux : **base, intermédiaire, avancé**. En fonction du niveau d'enseignement (CAP, BT, BTS, lycée) ou d'une évaluation diagnostique, un niveau de compétences peut être sélectionné et implémenté.

La section V présente les éléments de compétences pour les **formateurs** avec une hiérarchie de niveaux : **base, intermédiaire, avancé**. Lors de l'implémentation du référentiel, les auditeurs pourront suivre le niveau de compétences adapté à leur besoin ; il peut être effectué à l'aide d'une évaluation diagnostique.

Niveau de compétences	Compétences	Éléments de compétences
BASE	C1	• EC1
		• EC2
		• EC3
	C2	• EC4
		• EC5
	C3	• EC6
		• EC7
		• EC8

2. Domaines de compétences

2.1. Domaine 1 : Production de contenu

Objectif : Élaborer du contenu selon ses besoins

Compétences du domaine

- ▶ Élaborer des documents textuels
- ▶ Produire des contenus multimédias
- ▶ Écrire des programmes informatiques

Exemples de contenus à aborder

- ▶ Logiciels de traitement de texte
- ▶ Logiciels de création de présentations
- ▶ Logiciels de production de contenu multimédia
- ▶ Banques de ressources éducatives numériques
- ▶ Banques d'images
- ▶ Réalisation de capsules vidéo
- ▶ Création de sites web
- ▶ Création de programmes interactifs (jeux, animations)
- ▶ Propriété intellectuelle (licences et droits d'auteurs)

Exemples d'application

Pour l'apprenant :

- ▶ Créer un site de vente en ligne
- ▶ Créer un portfolio pour présenter son profil professionnel
- ▶ Rédiger un rapport d'activités

Pour le formateur :

- ▶ Produire des supports de cours
- ▶ Créer un espace de formation en ligne
- ▶ Réaliser des capsules vidéo de cours

2.2. Domaine 2 : Communication et collaboration

Objectif : Communiquer et collaborer avec des outils numériques adaptés à ses besoins

Compétences du domaine

- ▶ Utiliser les outils de communication numérique
- ▶ Utiliser les environnements collaboratifs de type cloud

Exemples de contenus à aborder

- ▶ Courriers électroniques
- ▶ Visioconférence
- ▶ Réseaux sociaux

- ▶ Identité et traces numériques
- ▶ Messagerie textuelle
- ▶ Règles de communication digitale
- ▶ Environnements collaboratifs (cloud, drive)
- ▶ Applications bureautiques du cloud
- ▶ Outils de gestion de projet

Exemples d'application

Pour l'apprenant :

- ▶ Communiquer avec ses pairs par mail
- ▶ Participer à un forum de discussion
- ▶ Protéger ses données personnelles
- ▶ Créer des documents en ligne

Pour le formateur :

- ▶ Communiquer avec ses pairs au niveau national et international
- ▶ Interagir avec ses apprenants dans un espace de travail collaboratif accessible en ligne
- ▶ Gérer un projet pédagogique à distance

2.3. Domaine 3 : Apprentissage soutenu par le numérique : cas des apprenants

Objectif : Améliorer son apprentissage par les outils numériques

Compétences du domaine

- ▶ Utiliser les ressources éducatives numériques
- ▶ Se former de manière autonome

Exemples de contenus à aborder

- ▶ Banques et plateformes de ressources éducatives
- ▶ Applications et logiciels éducatifs (simulateurs)
- ▶ Plateformes de MOOC et FOAD
- ▶ Apprentissage de soft skills (anglais, gestion de projet, communication)
- ▶ Usage pédagogique des réseaux sociaux
- ▶ Pratique d'apprentissage à l'aide du numérique

Exemples d'application

- ▶ Utiliser un simulateur de tracteur agricole
- ▶ Se certifier en communication digitale
- ▶ Apprendre l'anglais en ligne
- ▶ S'abonner à une chaîne YouTube sur sa spécialité

2.4. Domaine 3 : Enseignement soutenu par le numérique : cas des formateurs

Objectif : Améliorer la qualité des enseignements avec les outils numériques

Compétences du domaine

- ▶ Utiliser les ressources éducatives numériques
- ▶ Enseigner à distance pour assurer la continuité pédagogique

Exemples de contenus à aborder

- ▶ Banques et plateformes de ressources éducatives
- ▶ Applications et logiciels éducatifs (simulateurs)
- ▶ Éducation ouverte et les logiciels libres
- ▶ Modèles d'innovation pédagogique (classe inversée)

Exemples d'application

- ▶ Créer d'une base documentaire pour ses apprenants
- ▶ Créer un cours en ligne scénarisé et médiatisé

2.5. Domaine 4 : Professionnalisation à l'ère du numérique : cas des apprenants

Objectif : Soutenir la professionnalisation à l'aide du numérique

Compétences du domaine

- ▶ Utiliser les outils et ressources numériques pour l'insertion professionnelle
- ▶ Entreprendre avec le numérique
- ▶ Comprendre les sciences émergentes

Exemples de contenus à aborder

- ▶ Plateformes de recrutement en ligne
- ▶ Notions de base sur les sciences émergentes : IA, Big Data, IoT
- ▶ Les besoins de l'économie numérique
- ▶ Utilisation des modèles de CV, lettre de motivation, portfolio

Exemples d'application

- ▶ Élaboration d'un projet portant sur l'AgriTech (agriculture digitale)
- ▶ Utilisation de l'intelligence artificielle dans un projet professionnel

Professionalisation à l'ère du numérique : cas des formateurs

Objectif : Apprendre tout au long de la vie de manière autonome

Compétences du domaine

- ▶ Se former de manière autonome

Exemples de contenus à aborder

- ▶ Plateformes de formation en ligne (FOAD, MOOC)
- ▶ Plateformes de ressources éducatives libres
- ▶ Soft skills
- ▶ Fonctionnement des communautés de pratique
- ▶ Instruments de financement de la formation des formateurs
- ▶ Stratégie nationale de formation des formateurs de la FPT

Exemples d'application

- ▶ Suivre un MOOC sur l'innovation pédagogique
- ▶ Enrichir ses supports de cours par les dernières innovations sur sa spécialité

2.6. Domaine 5 : Protection de la santé, le bien-être et l'environnement

Objectif : Utiliser le numérique de manière responsable et éthique

Compétences du domaine

- ▶ Comprendre l'impact du numérique sur la santé
- ▶ Comprendre l'impact du numérique sur l'environnement

Exemples de contenus à aborder

- ▶ Définition des pratiques qui peuvent relever du cyber-harcèlement
- ▶ L'impact positif ou négatif des objets connectés
- ▶ Recyclage des équipements
- ▶ Consommation d'énergie

Exemples d'application

- ▶ Activités sur l'impact positif ou négatif des objets connectés
- ▶ Activités de sensibilisation sur les enjeux énergétiques

3. Niveaux de compétences

Dans ce référentiel, le développement des compétences numériques est structuré en trois niveaux :

COMPÉTENCES DE BASE

Ce sont les compétences liées à :

- ▶ l'aptitude à créer des contenus numériques : textes, images, sons, vidéos ;
- ▶ l'utilisation des fonctions de base de logiciels de traitement de texte, de création d'images, de sons et de vidéos ;
- ▶ l'utilisation de services numériques basiques: courrier électronique, plateformes de recrutement ;
- ▶ la connaissance des impacts positifs et négatifs du numérique sur la santé et l'environnement.

COMPÉTENCES INTERMÉDIAIRES

Ce sont les compétences liées à :

- ▶ l'utilisation des fonctions usuelles de logiciels et d'applications selon ses besoins ;
- ▶ l'utilisation des services offerts par le domaine à l'apprenant pour débiter sa professionnalisation;
- ▶ la compréhension des notions de base : algorithmes, cloud, IA, IoT, Big Data ;
- ▶ l'utilisation du numérique de manière responsable.

COMPÉTENCES AVANCÉES

Ce sont les compétences liées à :

- ▶ l'utilisation des fonctions avancées de logiciels et d'applications selon ses besoins ;
- ▶ l'utilisation des services offerts par le numérique dans la spécialité de l'apprenant ;
- ▶ l'application des lois et règlements sur l'utilisation des services numériques.

4. Cadre de compétences numériques des apprenants

4.1. Production de contenu

Niveau de compétences	Compétences	Éléments de compétences
BASE	Élaborer des documents textuels	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sélectionner un outil de traitement de texte selon ses besoins ▶ Créer un document textuel simple (intégrant du texte, un tableau, des images...) ▶ Stocker un document ▶ Protéger son espace de travail numérique ▶ Protéger un document
	Produire des contenus multimédias	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sélectionner un outil de création multimédia selon ses besoins ▶ Créer une image, un son ou une vidéo ▶ Protéger un contenu multimédia
	Écrire des programmes informatiques	<ul style="list-style-type: none"> ▶ S'appropriier la pensée informatique ▶ S'appropriier la pensée algorithmique ▶ Écrire un algorithme avec des instructions élémentaires ▶ Écrire un programme avec des instructions élémentaires
Intermédiaire	Créer des documents textuels	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Enrichir un document avec des objets numériques ▶ Appliquer un style ▶ Élaborer des documents dans des formats diversifiés ▶ Vérifier l'absence de menace dans un document avant toute action (télécharger, ouvrir, etc.)
	Créer des contenus multimédias	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Traiter une image, un son ou une vidéo ▶ Produire des contenus multimédias aux formats diversifiés ▶ Utiliser les banques de contenus multimédias ▶ Vérifier l'absence de menace dans un contenu multimédia avant toute action (télécharger, ouvrir, etc.)
	Écrire des programmes informatiques	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Résoudre un problème réel à l'aide d'un algorithme ▶ Écrire des programmes interactifs (développement de jeux) ▶ Analyser un algorithme ▶ Développer des pages web
Avancé	Créer des documents textuels	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Utiliser les fonctions avancées d'un outil de traitement de texte ▶ Appliquer les licences et les droits de reproduction ▶ Optimiser la taille d'un document textuel ▶ Crypter un document textuel

Niveau de compétences	Compétences	Éléments de compétences
	Créer des contenus multimédias	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Utiliser les fonctions avancées d'un logiciel multimédia ▶ Optimiser la taille d'un objet multimédia ▶ Réaliser une vidéo ▶ Crypter un contenu multimédia
	Écrire des programmes informatiques	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Choisir un langage de programmation selon ses besoins ▶ Utiliser un CMS (système de gestion de contenu) ▶ Utiliser les algorithmes dans sa spécialité ▶ Développer un programme dans sa spécialité

4.2. Communication & collaboration

Niveau de compétences	Compétences	Éléments de compétences
BASE	Utiliser les outils de communication numérique	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Connaître les outils de communication numérique ▶ Connaître les règles de communication numérique ▶ Utiliser la messagerie électronique ▶ Identifier les risques liés à la communication par des outils numériques
	Utiliser les environnements de travail collaboratifs	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprendre la notion de cloud ▶ Choisir un environnement de travail collaboratif adapté à ses besoins ▶ Stocker et partager des contenus ▶ Identifier les données à caractère personnel ▶ Sécuriser ses accès aux environnements de travail collaboratif
Intermédiaire	Utiliser les outils de communication numérique	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Utiliser les outils de communication numérique adaptés à ses besoins ▶ Utiliser les réseaux sociaux selon ses besoins et de manière responsable ▶ Gérer son identité numérique et ses traces numériques
	Utiliser les environnements collaboratifs de type cloud	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Utiliser les applications de bureautique du cloud ▶ Gérer des tâches collaboratives ▶ Classer et indexer des contenus dans un environnement collaboratif

Niveau de compétences	Compétences	Éléments de compétences
Avancé	Utiliser les outils de communication numérique	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Appliquer les règles de communication ▶ Modérer un espace de discussion ▶ Gérer un espace de communication public (blog, site web, etc.) ▶ Vérifier une identité numérique
	Utiliser les environnements collaboratifs de type cloud	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gérer un projet dans un environnement collaboratif ▶ Choisir des outils collaboratifs selon ses besoins ▶ Résoudre des problèmes techniques simples survenus dans son espace de travail collaboratif

4.3. Apprentissage soutenu par le numérique

Niveau de compétences	Compétences	Éléments de compétences
BASE	Utiliser les ressources éducatives	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Connaître les banques/plateformes de ressources éducatives sur sa spécialité ▶ Connaître les outils pédagogiques (applications, logiciels) adaptés à une activité d'apprentissage
	Se former de manière autonome	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprendre la façon d'apprendre avec les ressources numériques ▶ Connaître les plateformes de formation en ligne ▶ Compléter son apprentissage avec les ressources numériques (améliorer sa compréhension)
Intermédiaire	Utiliser les ressources éducatives	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Utiliser des banques/plateformes de ressources éducatives dans le cadre d'une activité d'apprentissage ▶ Utiliser des outils pédagogiques (applications, logiciels) adaptés à une activité d'apprentissage
	Se former de manière autonome	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Approfondir les connaissances sur sa spécialité de manière autonome ▶ Apprendre des soft skills de manière autonome ▶ Utiliser les réseaux sociaux dans le cadre des activités d'apprentissage
Avancé	Utiliser les ressources éducatives	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprendre les licences des ressources éducatives numériques ▶ Appliquer les licences des ressources éducatives numériques
	Se former de manière autonome	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Anticiper son programme de formation ▶ Se certifier de manière autonome ▶ Partager les bonnes pratiques d'apprentissage numérique avec ses pairs

4.4. Professionnalisation à l'ère du numérique

Niveau de compétences	Compétences	Éléments de compétences
BASE	Utiliser les outils et ressources numériques pour l'insertion professionnelle	Connaître les plateformes de recrutement en ligne
	Entreprendre avec le numérique	Comprendre l'utilisation des outils et ressources numériques pour entreprendre
	Comprendre les sciences émergentes	Connaître les notions de base des sciences émergentes (IA, Big Data, IoT, etc.)
Intermédiaire	Utiliser les outils et ressources numériques pour l'insertion professionnelle	Exploiter les outils et ressources numériques pour créer son dossier professionnel
	Entreprendre avec le numérique	Connaître les besoins de l'économie numérique
	Comprendre les sciences émergentes	Comprendre la digitalisation de son secteur d'activité
Avancé	Utiliser les outils et ressources numériques pour l'insertion professionnelle	Mettre en place une stratégie numérique pour soutenir son insertion professionnelle
	Entreprendre avec le numérique	Utiliser les outils et les ressources numériques pour monter un projet professionnel
	Comprendre les sciences émergentes	Exploiter les avantages des sciences émergentes dans sa spécialité

4.5. Protection de la santé, bien-être et environnement

Niveau de compétences	Compétences	Éléments de compétences
BASE	Comprendre l'impact du numérique sur la santé	Connaître les impacts positifs et négatifs des technologies numériques sur la santé
	Comprendre l'impact du numérique sur l'environnement	Connaître les impacts positifs et négatifs des technologies numériques sur l'environnement
Intermédiaire	Comprendre l'impact du numérique sur la santé	Utiliser le numérique de manière responsable et raisonnable pour éviter des problèmes de santé
	Comprendre l'impact du numérique sur l'environnement	Utiliser le numérique de manière responsable pour préserver l'environnement

Niveau de compétences	Compétences	Éléments de compétences
Avancé	Comprendre l'impact du numérique sur la santé	Partager avec sa communauté les impacts positifs et négatifs des technologies numériques sur la santé
	Comprendre l'impact du numérique sur l'environnement	Partager avec sa communauté les impacts positifs et négatifs des technologies numériques sur l'environnement

5. Cadre de compétences numériques des formateurs

5.1. Production de contenu

Niveau de compétences	Compétences	Éléments de compétences
BASE	Créer des documents textuels	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sélectionner un outil de traitement de texte selon ses besoins ▶ Créer un document textuel simple (intégrant du texte, un tableau, des images...) ▶ Stocker un document ▶ Protéger son espace de travail numérique ▶ Protéger un document
	Créer des contenus multimédias	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sélectionner un outil de création multimédia selon ses besoins ▶ Créer une image, un son ou une vidéo ▶ Protéger un contenu multimédia
	Écrire des programmes informatiques	<ul style="list-style-type: none"> ▶ S'approprier la pensée informatique ▶ S'approprier la pensée algorithmique ▶ Écrire un algorithme avec des instructions élémentaires ▶ Écrire un programme avec des instructions élémentaires
Intermédiaire	Créer des documents textuels	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Enrichir un document avec des objets numériques ▶ Connaître les bases juridiques du droit d'auteur ▶ Élaborer des documents dans des formats diversifiés ▶ Vérifier l'absence de menace dans un document avant toute action (télécharger, ouvrir, etc.)
	Créer des contenus multimédias	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Traiter une image, un son ou une vidéo ▶ Produire des contenus multimédias aux formats diversifiés ▶ Utiliser les banques de contenus multimédias ▶ Vérifier l'absence de menace dans un contenu multimédia avant toute action (télécharger, ouvrir, etc.)

Niveau de compétences	Compétences	Éléments de compétences
	Écrire des programmes informatiques	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Résoudre un problème réel à l'aide d'un algorithme ▶ Écrire des programmes interactifs (développement de jeux) ▶ Comprendre un algorithme écrit par un tiers ▶ Développer des pages web
Avancé	Créer des documents textuels	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Utiliser les fonctions avancées d'un outil de traitement de texte ▶ Appliquer les licences et les droits de reproduction ▶ Optimiser la taille d'un document textuel ▶ Crypter un document textuel
	Créer des contenus multimédias	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Utiliser les fonctions avancées d'un logiciel multimédia ▶ Optimiser la taille d'un objet multimédia ▶ Réaliser une vidéo ▶ Crypter un contenu multimédia
	Écrire des programmes informatiques	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Choisir un langage de programmation selon ses besoins ▶ Utiliser un CMS (système de gestion de contenu) ▶ Utiliser les algorithmes dans sa spécialité ▶ Développer un programme dans sa spécialité

5.2. Communication & collaboration

Niveau de compétences	Compétences	Éléments de compétences
BASE	Utiliser les outils de communication numérique	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Connaître les outils de communication numérique ▶ Connaître les règles de communication numérique ▶ Utiliser la messagerie électronique ▶ Identifier les risques liés à la communication par des outils numériques
	Utiliser les environnements collaboratifs de type cloud	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprendre la notion de cloud ▶ Choisir un environnement collaboratif adapté à ses besoins ▶ Stocker et partager des contenus
Intermédiaire	Utiliser les outils de communication numérique	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Utiliser les outils de communication numérique adaptés à ses besoins ▶ Utiliser les réseaux sociaux selon ses besoins et de manière responsable ▶ Gérer son identité numérique et ses traces numériques

Niveau de compétences	Compétences	Éléments de compétences
	Utiliser les environnements collaboratifs de type cloud	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Utiliser les applications de bureautique du cloud ▶ Gérer des tâches collaboratives ▶ Classer et indexer des contenus dans un environnement collaboratif
Avancé	Utiliser les outils de communication numérique	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Appliquer les règles de communication ▶ Modérer un espace de discussion ▶ Gérer un espace de communication public (blog, site web, etc.) ▶ Vérifier une identité numérique
	Utiliser les environnements collaboratifs de type cloud	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gérer un projet dans un environnement collaboratif ▶ Choisir des outils collaboratifs selon ses besoins ▶ Résoudre des problèmes techniques simples survenus dans son espace de travail collaboratif

5.3. Enseignement soutenu par le numérique

Niveau de compétences	Compétences	Éléments de compétences
BASE	Utiliser les ressources éducatives numériques	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Connaître les banques/plateformes de ressources éducatives sur sa spécialité ▶ Connaître les outils pédagogiques (applications, logiciels) adaptés à une activité d'apprentissage
	Enseigner à distance	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Connaître les modèles pédagogiques utilisant les TIC ▶ Scénariser et médiatiser un cours en ligne
Intermédiaire	Utiliser les ressources éducatives numériques	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Concevoir une situation d'apprentissage ou de remédiation intégrant des outils et ressources numériques ▶ Produire des ressources éducatives numériques
	Enseigner à distance	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Utiliser des modèles pédagogiques intégrant les TIC ▶ Intégrer des technologies de l'information et de la communication pour l'éducation (TICE) dans le travail collectif, le travail individualisé ou en petits groupes
Avancé	Utiliser les ressources éducatives	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprendre les licences des ressources éducatives numériques ▶ Appliquer les licences des ressources éducatives numériques
	Se former de manière autonome	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Connaître la stratégie nationale de formation des formateurs de la FPT ▶ Se certifier de manière autonome ▶ Utiliser les technologies et les environnements numériques pour offrir des possibilités de formation aux collègues et aux pairs.

5.4. Professionnalisation à l'ère du numérique

Niveau de compétences	Compétences	Éléments de compétences
BASE	Se former de manière autonome	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Rechercher des supports de formation pour les enseignants ▶ Connaître les plateformes de formation en ligne pour les formateurs (FOAD, MOOC) ▶ Utiliser des supports numériques pour approfondir ses connaissances sur sa spécialité
Intermédiaire	Se former de manière autonome	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Développer des soft skills de manière autonome ▶ Utiliser le numérique pour intégrer des communautés de pratique ▶ Utiliser les réseaux sociaux professionnels
Avancé	Comprendre l'impact du numérique sur la santé	Partager avec sa communauté les impacts positifs et négatifs des technologies numériques sur la santé
	Comprendre l'impact du numérique sur l'environnement	Partager avec sa communauté les impacts positifs et négatifs des technologies numériques sur l'environnement

5.5. Protéger la santé, le bien-être et l'environnement à l'ère du numérique

Niveau de compétences	Compétences	Éléments de compétences
BASE	Comprendre l'impact du numérique sur la santé	Connaître les impacts positifs et négatifs des technologies numériques sur la santé
	Comprendre l'impact du numérique sur l'environnement	Connaître les impacts positifs et négatifs des technologies numériques sur l'environnement
Intermédiaire	Comprendre l'impact du numérique sur la santé	Utiliser le numérique de manière responsable et raisonnable pour éviter des problèmes de santé
	Comprendre l'impact du numérique sur l'environnement	Utiliser le numérique de manière responsable pour préserver l'environnement
Avancé	Comprendre l'impact du numérique sur la santé	Partager avec sa communauté les impacts positifs et négatifs des technologies numériques sur la santé
	Comprendre l'impact du numérique sur l'environnement	Partager avec sa communauté les impacts positifs et négatifs des technologies numériques sur l'environnement

COMPÉTENCES NUMÉRIQUES :
ÉTAT DES LIEUX ET ÉVALUATION DES
BESOINS

▶ Table des matières

Introduction	21
1. Définition des compétences numériques	21
2. Définition des cadres de compétence en Europe et en Afrique	22
3. Cadre de compétences numériques pour les enseignants (DigCompEdu)	25
4. Conséquence sur l'éducation : la transformation numérique	26
5. Compétences numériques au Sénégal	26
5.1. Cadre politique et réglementaire	26
5.2. Le numérique dans la FPT	27
5.2.1. Les formateurs	29
5.2.2. Le personnel administratif	30
6. Besoins de l'économie numérique	30
6.1. Politiques et stratégies numériques	30
6.2. Le e-commerce au Sénégal	32
7. État des lieux de l'intégration de l'informatique dans les programmes de la FPT	33
8. Évaluation des compétences numériques	33
8.1. Les formateurs	34
8.2. Les apprenants	38
8.3. Analyse de besoins en compétences numériques	40
9. ANNEXES	41
BIBLIOGRAPHIE	42

► Liste des figures

Figure II 1 : ITU - Kit pratique sur les compétences numériques	10
Figure III 1 : Cadre de compétences numériques pour les enseignants (DigCompEdu)	12
Figure VIII 1 : Utilisation d'appareils électroniques	26
Figure VIII 2 : Utilisation du numérique dans l'environnement professionnel	27
Figure VIII 3 : Je participe à des formations en ligne, par exemple, des cours en ligne, des MOOC, des webinaires...	27
Figure VIII 4 : Je développe activement mes compétences en matière d'enseignement numérique	28
Figure VIII 5 : Utilisation du numérique dans les enseignements et apprentissages	29
Figure VIII 6 : Utilisation du numérique pour améliorer les compétences numériques des apprenants	30
Figure VIII 7 : Profil apprenants répondants	31

► Liste des figures

Tableau 1 : Cadre européen des compétences numériques	12
Tableau 2 : SN2025 actualisé_Prérequis « Capital humain »	15
Tableau 3 : Programmes sur les métiers du numérique de l'EFTP du Sénégal	17
Tableau 4 : Compétences informatiques pour les niveaux CAP, BEP, BT, BTS	24

► Introduction

Le développement accéléré des formations techniques et professionnelles est retenu comme étant l'une des réformes phares du PSE sur lequel le MFPAI a engagé une refondation de son système de formation professionnelle et technique. Pour accompagner les ambitions légitimes de développement économique et social du Sénégal, la formation professionnelle et technique fait face aux défis de relèvement du niveau d'accès et du rendement interne et externe du système de formation à travers la mise en place d'une plateforme de gouvernance et de financement souple et ouverte au partenariat.

La stratégie « Sénégal numérique 2025 », qui a été développée en s'appuyant sur les orientations du Plan Sénégal Émergent, vise le développement du secteur numérique pour soutenir une croissance inclusive du pays. Aujourd'hui, force est de constater que les milieux d'apprentissage n'échappent pas à la percée inéluctable des TIC dans le monde, et en particulier au Sénégal. Le phénomène du numérique a entraîné une démocratisation de l'accès au savoir par la production de contenus et leur mise en ligne, qui est devenue aujourd'hui une opportunité pour l'auto-apprentissage. Les résultats du dernier recensement démographique au Sénégal ont montré que le pays dispose d'une population très jeune avec une moyenne d'âge qui tourne autour de 19 ans, et de plus en plus connectée à internet. Toujours selon ce dernier recensement, près de 65 % des Sénégalais entre 15 et 35 ans sont sans emploi et confrontés à des défis considérables pour trouver des opportunités de travail décent.

Une autre contrainte majeure sur le marché du travail des jeunes est le décalage entre l'offre de main-d'œuvre (compétences) et la demande (emplois). Le système éducatif, en particulier au niveau de l'EFTP¹, est confronté à un certain nombre de défis, notamment en ce qui concerne l'accès et la qualité des enseignements et les infrastructures, tandis que les jeunes continuent d'avoir des possibilités limitées d'apprendre sur le tas, par exemple, par le biais d'apprentissages ou de stages.

Ainsi, l'amélioration de la pertinence des résultats de l'éducation pour le marché du travail nécessite un meilleur alignement entre l'offre et la demande de compétences.

Aujourd'hui, beaucoup d'études ont montré que les technologies de l'information et de la communication (TIC) peuvent améliorer l'éducation, réduire le chômage des jeunes et promouvoir le développement social et économique. Cependant, pour que les jeunes bénéficient du pouvoir de transformation des TIC, ils doivent être dotés d'une gamme de compétences numériques et avoir un accès abordable à la connectivité.

Par ailleurs, étant donné que ces changements causés par le numérique entraînent des perturbations, il apparaît important d'accompagner le processus de digitalisation et de développement des compétences numériques à l'endroit des apprenants, mais aussi des formateurs et du personnel administratif.

1. Définition des compétences numériques

Le développement des compétences numériques devient une nécessité en Afrique. La technologie 5G, les smartphones, l'informatique mobile, le cloud computing, l'intelligence artificielle, la blockchain, la réalité virtuelle/augmentée, l'Internet des objets, etc., y sont devenus les principaux domaines de compétition.

L'émergence de nouvelles technologies a profondément transformé le fonctionnement des économies et des individus. Beaucoup de pays sont confrontés à un déficit d'infrastructures et de compétences face à une croissance rapide de ces technologies.

Selon le groupe de travail pour l'éducation, dans son rapport sur les compétences numériques nécessaires dans la vie quotidienne et au travail, les compétences numériques couvrent tout un spectre des compétences de base aux compétences avancées et englobent une combinaison de comportements, d'expertises, de savoirs, d'habitudes de travail, de traits de caractère, de dispositions et de compréhensions cruciales.

1 Enseignement et formation techniques et professionnels (EFTP)

Pour l'Union Internationale des Télécommunications (ITU), les compétences numériques sont définies et classifiées suivant trois catégories :

- ▶ Les compétences de base couvrent l'utilisation du matériel (utilisation du clavier ou de la technologie des écrans tactiles), des logiciels (traitement de texte, gestion des fichiers, paramétrage des critères de confidentialité) et les activités de base en ligne (mailing, recherche ou renseignement de formulaires en ligne).
- ▶ Les compétences intermédiaires permettent d'utiliser les technologies numériques de façon encore plus significative et plus bénéfique, de porter un jugement critique sur la technologie et de créer du contenu.
- ▶ Les compétences avancées sont celles que doivent acquérir les experts en informatique (programmation des ordinateurs, gestion des réseaux, intelligence artificielle [IA], mégadonnées, codage, cybersécurité, internet des objets [IoT] ou développement d'applications mobiles).

2. Définition des cadres de compétence en Europe et en Afrique

L'Afrique ne dispose pas encore de cadre complet pour les compétences numériques, bien que certains pays aient élaboré des cadres généraux. De nombreux pays de l'OCDE et certains pays d'Asie et d'Amérique latine ont élaboré des cadres pour orienter la mesure des compétences numériques de la population et soutenir l'élaboration de matériel d'enseignement et de formation. Ainsi, le cadre le plus utilisé pour les compétences numériques générales est le DigComp 2.0 de l'Union européenne, avec une mise à jour récente, DigComp 2.1. Il s'agit d'un outil utilisé pour améliorer la compétence numérique des citoyens afin d'aider les décideurs à formuler des politiques qui encouragent le développement de compétences numériques et à prévoir des initiatives en matière d'éducation et de formation. Par ailleurs, il fournit un cadre commun pour identifier et décrire les domaines clés des compétences numériques et offrir ainsi une référence commune au niveau européen. Ce cadre identifie 5 domaines avec 21 compétences que sont : (i) la maîtrise de l'information et des données ; (ii) la communication et la collaboration ; (iii) la création de contenu numérique ; (iv) la sécurité ; (v) la résolution de problèmes.

Cependant, l'Institut de statistique de l'UNESCO s'est appuyé sur ce cadre pour l'adapter au contexte des pays en développement dans le but de servir de base à l'objectif de développement durable pour la culture numérique, et a proposé à cet effet d'ajouter deux compétences supplémentaires au cadre EU DigComp 2.0 pour inclure les compétences liées aux opérations des appareils et des logiciels ainsi que celles liées à la carrière. Ainsi, les domaines de compétences et les compétences qui en découlent sont les suivants :

Maîtrise de l'information et des données

- ▶ Navigation, recherche et filtrage des données, information et contenu numérique
- ▶ Évaluation des données, de l'information et du contenu numérique
- ▶ Gestion des données, de l'information et du contenu numérique

Communication et collaboration : interactions par le biais des technologies numériques

- ▶ Partage par le biais des technologies numériques
- ▶ Participation à la citoyenneté par le biais des technologies numériques
- ▶ Collaboration par le biais des technologies numériques
- ▶ Nétiquette
- ▶ Gestion de l'identité numérique

Création de contenu numérique

- ▶ Développement de contenu numérique
- ▶ Intégration et réélaboration de contenu numérique
- ▶ Droits d'auteurs et licences
- ▶ Programmation

Sécurité

- ▶ Protection des appareils
- ▶ Protection de la vie privée et des données à caractère personnel
- ▶ Protection de la santé et du bien-être
- ▶ Protection de l'environnement

Résolution des problèmes

- ▶ Résolution des problèmes techniques
- ▶ Identification des besoins et des réponses technologiques
- ▶ Utilisation créative des technologies numériques
- ▶ Identification des écarts en matière de compétences numériques

Les compétences et les niveaux d'aptitude utilisés dans le Cadre européen de compétences numériques (DigComp 2.1) et développés plus longuement dans le Cadre mondial pour l'alphabétisation numérique de l'UNESCO sont mis à contribution pour décrire 4 niveaux de compétences numériques : les compétences de base, intermédiaires, avancées et hautement spécialisées.

Ainsi, le Cadre mondial pour l'alphabétisation numérique de l'UNESCO, lequel se fonde sur le cadre DigComp 2.1 de l'UE, couvre les 7 compétences suivantes : principes de base en matière de matériel et de logiciels, acquisition d'une culture de l'information et des données, communication et collaboration, création de contenu numérique, sûreté, résolution des problèmes et compétences associées à la carrière.

En matière d'aptitude et de niveau, il s'agit : des aptitudes de base/fondamentales (tâches simples qui consistent à se rappeler le contenu et les instructions,

mais nécessitent aussi quelques conseils pour les besoins de l'exécution), des aptitudes intermédiaires (traitent de manière indépendante des problèmes bien définis, qu'ils soient de routine ou non, et qui impliquent une compréhension du contenu), des aptitudes avancées (traitent et apportent des conseils aux tiers concernant des tâches et des problèmes différents qui passent par l'application et l'évaluation du contenu dans des situations complexes) et des aptitudes hautement spécialisées (consistent à résoudre des problèmes complexes avec une ou plusieurs pièces mobiles, guider autrui, contribuer aux pratiques professionnelles et proposer de nouvelles idées au secteur).

Selon le Forum économique mondial, les compétences numériques s'inscrivent dans un cadre plus vaste et sont souvent appelées « compétences du 21e siècle ». Dans son rapport, les compétences du 21e siècle reposent sur 3 « piliers » : les compétences fondamentales, les compétences spécifiques et les compétences de caractère.

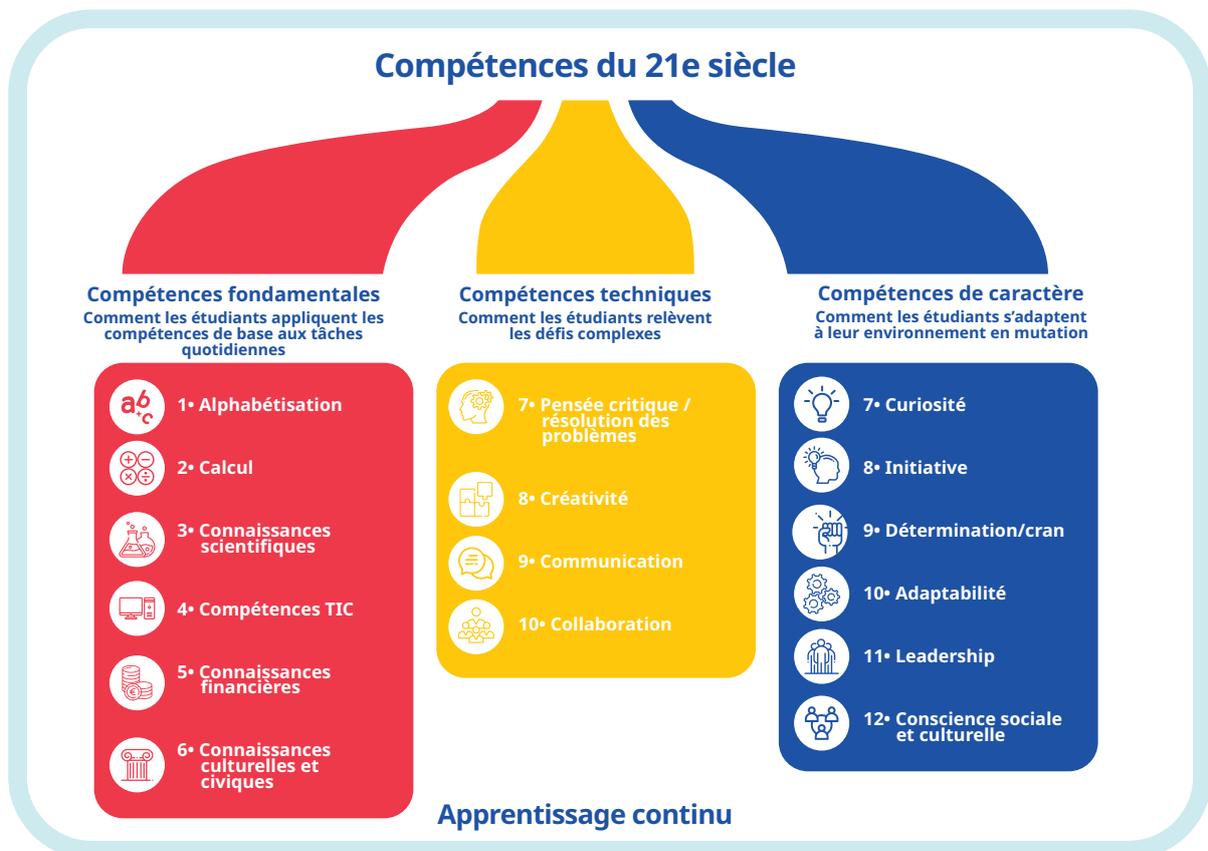


Figure II 1 : ITU – Kit pratique sur les compétences numériques

QUELQUES TENTATIVES DE DÉVELOPPEMENT DE CADRE

- **Digital Literacy Global Framework (DLGF)**
L'Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO), pour adapter le Digicom aux pays en voie de développement, a développé le Digital Literacy Global Framework (DLGF – Cadre mondial pour l'alphabétisation numérique). Ainsi, plus de 40 cadres mondiaux pour l'alphabétisation numérique ont été examinés d'un point de vue technique, puis comparés à DigComp. En fin de compte, le DLGF compte deux domaines de compétences de plus que DigComp : « Fonctionnement des appareils et des logiciels » et « Compétences liées à l'activité professionnelle ». La compétence « Pensée calculatoire » a également été ajoutée au domaine de compétences « Résolution des problèmes » (Law, Woo, de la Torre et Wong, 2018, p. 23-25).
- **Digital Skills to Tangible Outcomes (DiSTO)**
Des chercheurs de la London School of Economics, dirigés notamment par Alexander van Deursen et Jan van Dijk, ont mis au point un autre grand cadre de classification des compétences numériques, réalisé dans le projet Digital Skills to Tangible Outcomes (DiSTO – Des compétences numériques aux résultats tangibles), lequel vise à définir et améliorer les évaluations et les modèles concernant les compétences numériques, l'engagement numérique et les résultats liés à l'utilisation des TIC » (London School of Economics and Political Science, n.d.-a).

Le cadre classe les compétences selon 4 domaines: les compétences opérationnelles (nécessaires pour utiliser les médias numériques); les compétences formelles (nécessaires pour être à l'aise avec la structure spécifique des médias numériques, par exemple, les menus et les liens hypertextes); les compétences relatives au traitement de l'information (nécessaires pour chercher, sélectionner et évaluer les informations sur les médias numériques); les compétences stratégiques (nécessaires pour utiliser les informations contenues dans les médias numériques afin d'atteindre ses objectifs personnels et professionnels).

- **Kenya : Basic Education Curriculum Framework (BECF)**

Le ministère de l'Éducation du Kenya a mis en place un cadre éducatif national, le Basic Education Curriculum Framework (Cadre scolaire pour l'éducation de base – BECF), qui s'appuie en partie sur le cadre DigComp. Le BECF se concentre sur les compétences fondamentales de maîtrise des outils numériques et s'applique aux écoles maternelles, primaires et secondaires. Le programme comprend une plateforme de formation au numérique et des supports d'aide au perfectionnement professionnel des enseignants.

Selon l'ETP (European Training Foundation), il est possible de définir les compétences et aptitudes numériques comme trois piliers principaux : (i) la compétence numérique en tant qu'ensemble de compétences numériques de base pour les citoyens en matière de formation tout au long de la vie ; (ii) les compétences numériques spécifiques en fonction du poste ou de la profession des personnes exerçant un métier dans lequel intervient l'utilisation et la maintenance d'outils numériques tels que les imprimantes 3D ; (iii) les compétences numériques des professionnels des TIC responsables de technologies numériques ambitieuses et innovantes.

Ainsi, les initiatives de l'UE tournent autour des recommandations sur les compétences clés pour l'éducation et la formation tout au long de la vie avec l'utilisation de DigComp comme cadre européen des compétences numériques pour les citoyens, et DigCompEdu comme référence pour l'élaboration des politiques et des stratégies en faveur des enseignants et des formateurs.

- **Le cadre européen des compétences numériques pour les citoyens (DigComp 2.1)**

Il est destiné aux citoyens favorisant l'apprentissage tout au long de la vie. Il précise et conceptualise les compétences numériques des citoyens avec 21 compétences regroupées en 5 domaines :

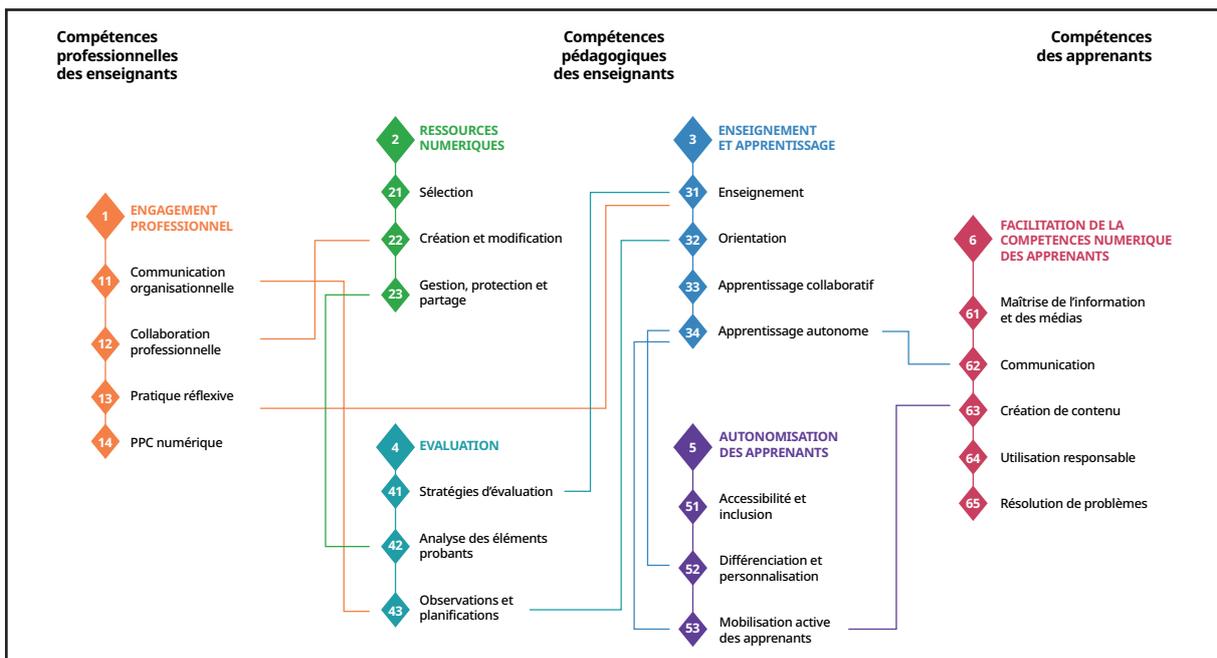
Domaine de compétences numériques	Description
1. Maîtrise de l'information et des données	Définition des besoins en information. Recherche de données, d'informations et de contenus dans les environnements numériques, accès à ces données, informations et contenus, et navigation entre eux. Créer et actualiser des stratégies de recherche personnelle.
2. Communication et collaboration	Interagir au moyen d'une série de technologies numériques et comprendre les moyens de communication numériques appropriés dans un contexte donné.
3. Création de contenus numériques	Créer et éditer des contenus numériques sous différents formats. S'exprimer par des moyens numériques.
4. Sécurité	Protéger les appareils et les contenus numériques et analyser les risques et les menaces dans le monde numérique. Être au fait des mesures de sûreté et de sécurité et observer rigoureusement les exigences de fiabilité et de confidentialité.
5. Résolution de problèmes	Identifier des problèmes techniques lors de l'utilisation d'appareils et d'environnements numériques et les résoudre (du dépannage à la résolution de problèmes plus complexes).

Tableau 1 : Cadre européen des compétences numériques

3. Cadre de compétences numériques pour les enseignants (DigCompEdu)

Établi pour les enseignants, ce cadre précise et conceptualise les compétences numériques pour les éducateurs avec 22 compétences regroupées en 6 domaines.

Dans le monde, il s'agit maintenant de favoriser la transition des formateurs vers l'apprentissage à distance, de créer des ressources numériques et éducatives libres, d'utiliser les technologies numériques.



4. Conséquence sur l'éducation : la transformation numérique

Aujourd'hui, les systèmes éducatifs et de formation doivent offrir un accès universel à l'éducation et à l'apprentissage tout au long de la vie dans le but de permettre à tout le monde d'acquérir les compétences et aptitudes nécessaires dans un monde globalisé avec une évolution rapide des technologies.

Le Forum économique mondial, dans son rapport intitulé « The future of jobs », estime que 65 % des enfants qui entrent à l'école primaire aujourd'hui finiront par occuper des types d'emploi totalement nouveaux, qui n'existent pas encore.

Aujourd'hui, nul ne peut nier que la transformation numérique a touché l'enseignement primaire et secondaire, les infrastructures, les programmes et la pédagogie.

Les enseignants utilisent des outils numériques et des logiciels pédagogiques pour préparer et présenter des leçons, améliorer les interactions entre enseignants et apprenants, et évaluer les progrès des élèves.

De ce fait, le développement des compétences numériques en Afrique et particulièrement au Sénégal s'avère une nécessité dans la mesure où nous subissons les conséquences de la transformation numérique.

Une enquête du Cedefop sur les compétences et l'emploi en Europe révèle que : « Pour rester en phase avec les évolutions numériques, il ne suffit pas d'améliorer la culture numérique. Plus précisément, cette enquête montre que les adultes occupant des postes qui exigent au moins un niveau moyen de compétences en TIC doivent aussi posséder, outre les compétences techniques spécifiques à leur poste, une saine combinaison de compétences cognitives et socio-comportementales. Les emplois exigeant des compétences poussées en TIC sont fortement tributaires de l'aptitude du travailleur à résoudre des problèmes, apprendre, s'adapter, appliquer de nouvelles méthodes et technologies, ainsi que des savoirs techniques approfondis ».

De manière générale, la Banque mondiale a recensé les types de compétences requises dans les économies modernes (Banque mondiale, 2016) :

- **les compétences cognitives**, c'est-à-dire les compétences en lecture, écriture et calcul, et aptitudes cognitives d'ordre supérieur (par exemple, raisonnement et créativité), le talent brut pour la résolution de problèmes ou connaissances requises pour le faire, l'expression orale, les compétences en calcul, l'aptitude à résoudre des problèmes, la mémoire et l'acuité mentale ;
- **les compétences sociales et comportementales** : il s'agit des aptitudes socio-émotionnelles et des traits de caractère, l'ouverture à l'expérience, la conscience, l'extraversion, le charme et la stabilité émotionnelle, l'autodiscipline, le cran, le tempérament, l'aptitude à la prise de décisions et le sens du contact ;
- **les compétences techniques**, c'est-à-dire la dextérité manuelle et la maîtrise des méthodes, matériaux, outils et instruments, les compétences techniques acquises dans le cadre d'études supérieures, d'une formation ou en milieu de travail, et les compétences liées à des métiers particuliers (par exemple, ingénieur, économiste, spécialiste des TI).

5. Compétences numériques au Sénégal

5.1. Cadre politique et réglementaire

En 2016, le Sénégal a élaboré la stratégie « Sénégal numérique 2025 » dans le cadre de la mise en œuvre du Plan Sénégal Émergent. Après une évaluation de la mise en œuvre en 2019, la stratégie SN2025 a été actualisée et s'articule autour de 3 prérequis et 4 axes :

- Les prérequis
 - i. Cadre juridique et institutionnel
 - ii. Capital humain
 - iii. Confiance numérique
- Les axes
 - i. Accès ouvert et abordable aux services numériques
 - ii. Administration connectée au service des citoyens et des entreprises
 - iii. Promotion de l'industrie numérique innovante et créatrice de valeur
 - iv. Diffusion du numérique dans les secteurs économiques prioritaires

Les compétences numériques, objet du présent document, sont prises en compte par le prérequis « **capital humain** » résumé dans le tableau ci-après :

OBJECTIFS STRATÉGIQUES (OS)	ACTIONS
os 21 : renforcer la formation dans les TIC	action 211 : introduction du numérique dans les curricula de formation (du primaire au secondaire)
	action 212 : intégration du numérique dans le système éducatif et la formation
	action 213 : création de filières de formation sur les technologies émergentes (big data, cloud, IA, iot)
	action 214 : création de filières de formation, de r&d et d'innovation dans le numérique
	action 215 : création de fabriques numériques (fablabs) dans les capitales régionales
	action 216 : promotion du numérique dans les centres de détention
Os 22 : répondre à la demande du marché numérique	action 221 : mise en œuvre d'un plan d'urgence de formation pour satisfaire les besoins du marché local et mondial en externalisation de services (bpo/ites)
	action 222 : amélioration des conditions de formation dans le secteur du numérique pour les femmes et les groupes vulnérables
	action 223 : octroi de bourses de spécialisation dans les technologies émergentes dans les établissements de formation locaux
	action 224 : mise en place de programme de formation à l'entrepreneuriat numérique y compris l'entrepreneuriat numérique féminin
	action 225 : développement de partenariats avec les majors dans le domaine des TIC pour la certification des compétences
	action 226 : formation du personnel du secteur privé et de la fonction publique aux outils du numérique

Tableau 2 : SN2025 actualisé : Prérequis « Capital humain »

Le tableau montre que le MFPAI fait partie des principaux responsables de la mise en œuvre des actions retenues dans le prérequis « capital humain », à côté du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation (MESRI) et du ministère de l'Éducation nationale (MEN).

5.2. Le numérique dans la FPT

Les actions dans Sénégal Numérique 2025 sont alignées avec le principal instrument de développement du numérique du MFPAI qu'est la « Stratégie de développement du numérique dans la formation professionnelle technique au Sénégal ». Cette stratégie publiée en 2020 comprend 4 axes :

- ▶ **Axe stratégique 1** : Aligner l'offre de formation sur les besoins de l'économie numérique ;
- ▶ **Axe stratégique 2** : Utiliser le numérique pour améliorer la formation professionnelle et technique ;
- ▶ **Axe stratégique 3** : Développer une démarche collaborative à tous les niveaux ;
- ▶ **Axe stratégique 4** : Promouvoir l'inclusion digitale et la durabilité environnementale.

Les axes stratégiques 1 et 2 permettront d'atteindre les objectifs de développement des compétences numériques dans la formation professionnelle et technique (FPT) au Sénégal.

La formation professionnelle et technique représente l'un des leviers importants sur lesquels s'appuie le gouvernement dans le cadre de la mise en place de la seconde phase du Plan Sénégal Émergent. Deux instruments de financement de la FPT ont été créés pour favoriser le développement du secteur de la formation professionnelle et aider à la professionnalisation des jeunes. Il s'agit du :

- ▶ Fonds de financement de la formation professionnelle (3FPT) ;
- ▶ Office National de la Formation Professionnelle (ONFP).

Dans le cadre de la formation sur le numérique, le 3FPT finance à hauteur de 90 % les formations mises en place dans le cadre du projet « formation professionnelle pour l'emploi et la compétitivité ». Le projet cible les jeunes de 16 à 40 ans et propose des programmes de formation de courte durée portant sur les professions suivantes :

- ▶ réseaux informatiques,
- ▶ développeur d'applications web et mobile,
- ▶ infographie,
- ▶ opérateur vidéo,
- ▶ technicien du son.

Dans la même lancée, l'ONFP a financé des formations sur le numérique en partenariat avec Simplon. Les formations proposées sont :

- ▶ développement web,
- ▶ base de données ACCESS,
- ▶ Autocad,
- ▶ DAO (Dessin assisté par ordinateur),
- ▶ bureautique,
- ▶ audiovisuel,
- ▶ infographie.

D'ailleurs, dans l'étude de référence pour la mise en œuvre d'une approche formation École-Entreprise au Sénégal de 2021, les métiers porteurs d'emplois identifiés comme étant prioritaires dans le développement des formations École-Entreprise (phase 2) pour la branche Économie numérique/multimédia sont :

- ▶ installateur / monteur pylônes - configuration équipements Télécom,
- ▶ gestionnaire de base de données,
- ▶ développeur d'applications mobiles,
- ▶ analyste SOC (Security operation center),
- ▶ gestionnaire qualité de service (QDS).

Le MFPAI a élaboré 17 programmes relatifs à des métiers du numérique selon l'Approche par les compétences (APC) :

	PROGRAMMES	BTS	BT	BEP	CAP	CPS
Informatique et numérique	Informatique	1				
	Informatique industrielle et automatique	1				
	Informatique industrielle et automatique	1				
	Informatique industrielle et réseaux	1				
	Câbleur informatique			1		1
	Cybersécurité	1				

	PROGRAMMES	BTS	BT	BEP	CAP	CPS
Informatique et numérique	Système embarqué	1				
	Développement mobile	1				
	Développeur application informatique	1				
	Domotique		1			
	Géomatique	1				
	Géomatique appliquée à l'agriculture	1				
	Géomatique appliquée à l'environnement	1				
	Infographie	1				
	Installateur TNT				1	
	Webmaster et réseaux sociaux	1				
	Marketing digital et communication	1				
	Business digital	1				
	Infographiste multimédia	1				
	Réseau télécommunication	1				
	SOMME	17	1	0	2	0
	%	77	5	0	9	0

Tableau 3 : Programmes sur les métiers du numérique de l'EFTP du Sénégal

5.2.1. Les formateurs

En 2021, une étude sur les compétences numériques des acteurs de la FPT a été menée par le BIT.

L'enquête sur les compétences numériques des formateurs a adressé 3 domaines d'utilisation des TIC :

- ▶ **Domaine 1** : Utilisation des TIC dans les interactions professionnelles avec les collègues, les parents, les apprenants
- ▶ **Domaine 2** : Utilisation des TIC dans les enseignements et apprentissages
- ▶ **Domaine 3** : Utilisation des TIC pour améliorer les compétences numériques des apprenants

Les résultats ont montré les principales conclusions suivantes :

- ▶ Les formateurs ont les compétences nécessaires pour créer du contenu numérique (document, feuille de calcul, présentation, vidéos, audio) avec leurs appareils (ordinateurs, tablettes ou smartphones).
- ▶ Le canal de communication numérique le plus utilisé reste le mail.
- ▶ Les environnements collaboratifs en ligne tels que la suite Google ou Microsoft sont peu connus.
- ▶ Le numérique est rarement utilisé dans les enseignements et apprentissages.
- ▶ La protection des données personnelles reste un domaine de compétences à améliorer.

À l'issue d'une enquête sur les compétences numériques des formateurs en 2021, il apparaît 2 catégories de compétences à installer chez eux :

- ▶ Des compétences numériques générales
 - Module 1 : Environnements de travail collaboratifs en ligne
 - Module 2 : Identité et traces numériques
- ▶ Des compétences numériques éducatives
 - Module 1 : Enseignement hybride
 - Module 2 : Les Ressources Éducatives Libres (REL)
 - Module 3 : Plateformes de formation à distance
 - Module 4 : Suivi pédagogique en enseignement à distance
 - Module 5 : Évaluation des apprentissages

Les principaux résultats attendus sont l'amélioration de la qualité des enseignements et apprentissages par le numérique et une évolution de la profession. En effet, à l'issue des formations, les formateurs seront capables d'utiliser le numérique dans le métier enseigné, même si cet aspect n'est pas pris en compte dans les modules proposés. Cependant, ils seront suffisamment outillés pour s'autoformer sur les usages du numérique dans leur métier.

5.2.2. Le personnel administratif

L'enquête sur les compétences numériques du personnel administratif adresse 5 domaines de compétences :

- ▶ le traitement de l'information
- ▶ la communication
- ▶ la création de contenu
- ▶ la sécurité
- ▶ la résolution de problèmes

Elle a montré le besoin d'améliorer les compétences dans les thématiques suivantes :

- ▶ utilisation des environnements de travail collaboratif en ligne ;
- ▶ production de contenus numériques (niveau avancé) ;
- ▶ protection des données personnelles.

En outre, il faut souligner que le ministère est en train de déployer une plateforme nommée SIG/LTS pour la gestion des établissements de la formation

professionnelle afin de doter leur administration d'un outil numérique capable de rendre plus accessible et plus simple la gestion quotidienne. Ainsi, le personnel administratif doit être formé à l'utilisation du numérique dans la gestion des établissements. Également, il doit être capable de comprendre les usages du numérique dans la formation professionnelle et technique. Pour cela, le personnel administratif bénéficiera des sessions de formation sur :

- ▶ les systèmes d'information pour l'éducation et la formation ;
- ▶ les modèles pédagogiques hybrides ;
- ▶ les plateformes de formation en ligne.

6. Besoins de l'économie numérique

Au Sénégal, la branche des transports et télécommunications regroupe 3,3 % de l'emploi total (RGE 2016). Ainsi, selon l'étude diagnostique sur le secteur du numérique de l'OIT effectuée en 2019, dans certains segments comme le développement d'applications et l'offre de solution intégrée, le pourcentage des cadres peut aller jusqu'à 90 % et une quasi-absence d'ouvriers (moins de 2 %). Par contre, dans les segments GEB, FAI ou télécoms, il apparaît une répartition plus équilibrée.

Dans un contexte de déficit de la main-d'œuvre de qualité et de sa rareté, les formations en alternance sont un bon levier pour répondre aux besoins des entreprises du numérique, toujours à la recherche de personnel qualifié, mais aussi pour accompagner des apprenants pour intégrer le milieu professionnel rapidement.

Par ailleurs, il faut noter que, toujours selon l'étude diagnostique de l'OIT effectuée en 2019, les tendances en matière de stratégie et de marché vont également déterminer les besoins en compétences et en formations, et l'enquête menée à l'époque avait montré les secteurs à forts impacts tels que le cloud computing et Saas, la gestion des processus métiers (BPO), l'application mobile (développement) et la sécurité informatique.

6.1. Politiques et stratégies numériques

L'économie numérique englobe le secteur des «télécommunications, notamment l'Internet, le haut débit et les mobiles, ainsi que la convergence entre les secteurs de radiotélédiffusion et du câble, et les

services de télécommunications plus traditionnels», selon l'Organisation pour la Coopération et le Développement en Europe (OCDE). Prenant en compte l'aspect économique, l'économie numérique représente les activités économiques et sociales qui s'appuient sur des plateformes telles que les réseaux internet, mobiles et de capteurs, y compris le commerce électronique.

Le Plan Sénégal Émergent (PSE) ambitionne de transformer le Sénégal en un pays émergent en 2035, en s'appuyant sur l'économie numérique, entre autres secteurs. La vision du PSE, « une société solidaire et un État de droit » qui s'appuie sur trois axes, notamment (i) la transformation structurelle de l'économie, (ii) l'amélioration significative des conditions de vie des populations, (iii) la consolidation de l'État de droit à travers le renforcement des institutions, la promotion de la paix, de la sécurité et de l'intégration africaine, a conduit à l'élaboration d'une stratégie numérique.

La stratégie « Sénégal Numérique 2025 » (SN2025) a été définie en 2016. Des difficultés liées au manque de financement et à des lenteurs dans la mise en œuvre des instances de gouvernance ont abouti à son actualisation en octobre 2019². L'évaluation de la version de 2016 a montré un taux d'exécution de 36 % des réformes et 12 % des projets. Les principales réalisations sont :

- ▶ L'élaboration d'un plan national haut et très haut débit ;
- ▶ La révision du mode de tarification des faisceaux hertziens au regard du développement du trafic des données liées au très haut débit mobile ;

- ▶ la suppression des barrières à l'entrée de nouveaux acteurs sur le segment de l'accès à l'internet (ISP/FAI) ;
- ▶ la mise en place du cadre réglementaire permettant l'attribution des autorisations d'opérateurs d'infrastructures (câbles sous-marins, fibre optique, Senelec, etc.) ;
- ▶ l'élaboration d'un document de politique nationale de cybersécurité et de lutte contre la cybercriminalité ;
- ▶ L'élaboration de la lettre de politique sectorielle des télécommunications ;
- ▶ l'actualisation du Code des télécommunications et des textes sur la société de l'information.

La nouvelle stratégie vise :

- ▶ le développement d'une industrie du numérique innovante et créatrice de valeur (axe 3) ;
- ▶ la diffusion du numérique dans les secteurs économiques (axe 4).

L'axe 4 prévoit la création de plateformes numériques dans divers secteurs d'activité de l'économie sénégalaise. L'agriculture, la pêche et l'élevage sont les secteurs prioritaires identifiés dans la SN2025. Par ailleurs, le e-commerce, la santé et le tourisme occupent une place de choix dans les objectifs stratégiques visant la transformation digitale de ces secteurs. Quel que soit le secteur d'activité, l'impact du numérique se fait soit de façon disruptive ou par ubérisation.

OBJECTIFS STRATÉGIQUES (OS)	ACTIONS
OS 61 : améliorer l'environnement de soutien au secteur privé local	Action 611 : opérationnalisation de la loi sur les start-up Action 612 : mise en place et opérationnalisation du fonds de développement du numérique Action 613 : création d'incubateurs régionaux
OS62 : promouvoir l'investissement et l'exportation des services IT/BPO	Action 621 : développer les services d'offshoring (it/bpo) Action 622 : contribution à l'entrepreneuriat numérique féminin Action 623 : mise en place d'une stratégie des technologies émergentes (IA, big data, IOT...) Action 624 : mise en place d'une ville numérique sur l'axe Diamniadio – Sebikotane – Diass-Lac Rose

Les actions prévues dans les axes 3 et 4 de la SN2025 demandent une main-d'œuvre qualifiée sur le numérique en général et dans les sciences émergentes. En effet, de l'élaboration du cahier des charges à la commercialisation des services ou la digitalisation des procédures, presque tous les profils intervenant dans la chaîne demandent des compétences numériques.

En 2020, la Direction de la promotion du numérique du MENT a publié une étude portant sur « **le plan de diffusion du numérique dans les activités économiques** ». Les secteurs concernés par l'étude sont : l'agriculture, l'agroalimentaire, les TIC, le tourisme et l'industrie. Les principales conclusions de l'étude sont résumées comme suit :

TOURISME

- Le besoin de digitalisation du secteur s'est fait ressentir avec la pandémie de covid-19.
- Le secteur demande une meilleure **présence en ligne** à travers le référencement, les sites de **transactions** et la **création de contenu**.
- Les processus ne sont pas standardisés et les technologies ne sont pas intégrées.
- La nécessité se fait sentir de tenir compte des outils cloud pour le développement des projets digitaux.

AGROALIMENTAIRE

- La transformation digitale du secteur est très faible : les systèmes sont presque tous sur papier et non intégrés.
- Les professionnels du secteur ne disposent pas de compétences digitales pour supporter les projets digitaux de leur entreprise.

TIC

- Il existe un besoin de renforcement des capacités dans les domaines de la sécurité et de la résolution des problèmes.
- L'absence de certains profils clés comme les architectes d'affaires, les architectes d'entreprise, les data scientists, les spécialistes RPA (Robotic Process Automation) et les spécialistes IA est notable.

INDUSTRIE

- Les entreprises ont soulevé le coût de l'investissement en outils, matériel, ressources humaines, pour supporter la transition digitale.
- La numérisation est assez faible en matière d'utilisation.
- Les compétences numériques dans ce secteur restent relativement faibles : la formation et la popularisation de la technologie sont de mise.

AGRICULTURE

- Ce secteur dispose globalement d'un niveau de transformation digitale faible.
- Les compétences numériques dans ce secteur restent relativement faibles.

Dans l'annexe 1, les besoins en compétences numériques spécifiques pour les agriculteurs sont référencés.

6.2. Le e-commerce au Sénégal

À ce jour, le portail « e-commerce sénégalais »³ comptabilise un total de 242 sites e-commerce au Sénégal, répartis selon les catégories suivantes :

- 37 sites « Généralistes : marketplace, dropshipping, produits locaux »,
- 56 sites « Alimentaire : produits frais, consommation, restauration »,
- 47 sites « Beauté : cosmétiques, parfums, compléments »,
- 44 sites « High tech : électroménager, smartphones, informatique »,
- 17 sites « Maison : meubles, décoration, BTP, bricolage »,
- 47 sites « Autres : fleurs, cadeaux, livres, mode, sport, enfants ».

Ces données montrent une présence significative de l'industrie alimentaire et des produits de beauté dans le e-commerce. Pourtant, dans le top 20 du classement des sites, on retrouve un site pour la catégorie « Alimentaire » et un site pour la catégorie « Beauté ». Une analyse de ces informations montre l'absence du secteur du tourisme et une faible représentation du secteur de l'agriculture et de l'agroalimentaire.

3 <https://www.ecommerce-senegalais.com/>

Pour accélérer le développement du e-commerce, le développement de compétences des acteurs intervenant dans le secteur pourrait être une solution. Le commerce en ligne nécessite les compétences suivantes :

- ▶ développement de sites web : conception et implémentation du site web ;
- ▶ webdesign : gestion des contenus visuels et de l'expérience utilisateur ;
- ▶ webmarketing : gestion de la visibilité et de la promotion du site ;
- ▶ community management : gestion des réseaux sociaux et interaction avec la/les communauté(s);
- ▶ vente : gestion des produits (logistique, livraisons...).

L'étude montre un besoin de renforcement des capacités dans tous les secteurs d'activité enquêtés.

À ce titre, les auteurs recommandent une stratégie de transformation digitale pour chaque secteur et un plan de renforcement des capacités adapté aux professionnels du secteur.

7. État des lieux de l'intégration de l'informatique dans les programmes de la FPT

Un module d'informatique est intégré dans les programmes de formation proposés par la DFPT.

Le tableau ci-après résume les éléments de compétences pour chaque niveau d'études.

Pour le niveau BTS, ce sont les mêmes éléments de compétences, mais avec un contenu d'enseignement de niveau avancé.

Énoncé de la compétence	Énoncé de l'élément de compétence	Objectifs spécifiques
Utiliser l'outil informatique	Acquérir les notions de base en informatique Niveaux : CAP, BEP, BT	OS 1 : utiliser le vocabulaire de base de l'informatique (PC, MAC, tablettes, smartphones)
		OS 2 : identifier les composants de base d'un ordinateur (PC, MAC, tablettes, smartphones)
		OS 3 : Utiliser un ordinateur (PC, MAC, tablettes, smartphones)
		OS 4 : utiliser l'internet
	Utiliser les logiciels bureautiques Niveaux : CAP, BEP, BT	OS1 : Utiliser un logiciel de traitement de texte
		OS2 : Utiliser un logiciel de tableur
		OS 3 : Utiliser un logiciel de Présentation Assistée par Ordinateur (PAO)
	Écrire un algorithme simple Niveau : BT	OS1 : Acquérir les concepts de base
		OS2 : Résoudre un problème simple de gestion

Tableau 4 : Compétences informatiques pour les niveaux CAP, BEP, BT, BTS

8. Évaluation des compétences numériques

L'axe 2 de la stratégie de développement du numérique dans la formation professionnelle et technique porte sur l'alignement de l'offre de formation sur les besoins de l'économie numérique.

L'objectif de cet axe est : « d'ici à 2025, développer 30 nouveaux programmes de formation liés aux métiers du numérique et implantés dans la formation professionnelle et technique initiale ainsi que dans la formation continue ».

C'est dans ce contexte que des activités ont été déroulées, parmi lesquelles :

- l'élaboration de programmes de formation sur le numérique ;
- l'étude sur les compétences numériques des acteurs de la formation professionnelle et technique.

Ainsi, une enquête en ligne sur les compétences numériques est menée afin de mieux comprendre la situation sur le développement des compétences numériques au niveau des formateurs et apprenants. Les résultats ci-après portent sur l'enquête effectuée en 2022 avec comme cibles les formateurs et les apprenants.

8.1. Les formateurs

L'enquête sur les compétences numériques des formateurs adresse 3 domaines d'utilisation du numérique :

- Domaine 1 : utilisation du numérique dans l'environnement professionnel
- Domaine 2 : utilisation du numérique dans les enseignements et apprentissages
- Domaine 3 : utilisation du numérique pour améliorer les compétences numériques des apprenants

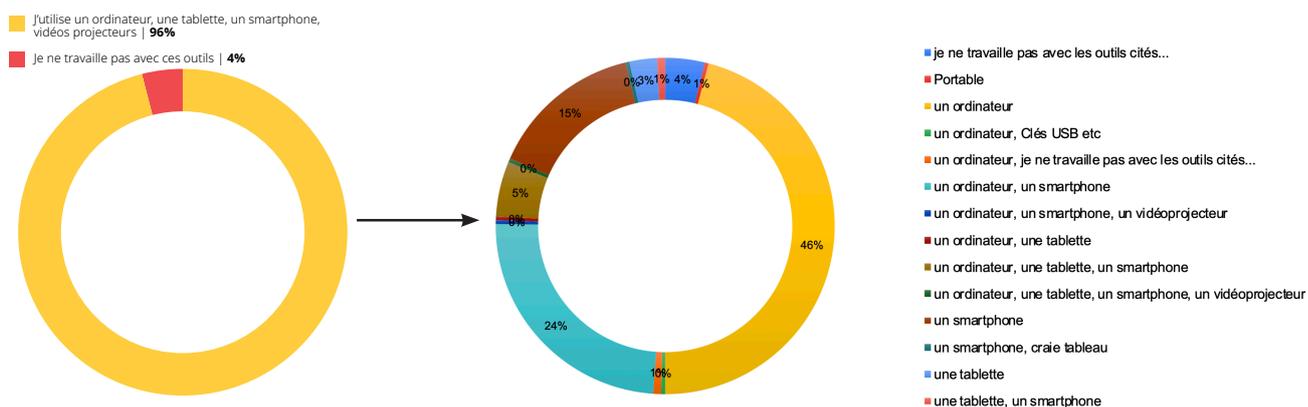


Figure VIII 1 : Utilisation d'appareils électroniques

Domaine 1 : Utilisation du numérique dans l'environnement professionnel

Ce domaine représente l'environnement professionnel qui développe des compétences numériques dans le but de communiquer, de s'organiser, de collaborer et de continuer son développement professionnel numérique. Les résultats obtenus montrent que l'utilisation des

Profil des répondants

La majorité des formateurs ayant répondu à l'enquête sont situés dans la tranche d'âge 30-49 ans. Exactement 50 % ont un diplôme type licence ou master avec une expérience d'enseignement comprise entre 10 et 14 ans. Plus de 50 % des répondants enseignent dans les métiers suivants :

- couture/stylisme,
- coiffure,
- génie civil,
- cuisine.

Concernant l'équipement, seuls 4 % n'utilisent pas d'outils numériques (ordinateur, tablette, smartphone, vidéoprojecteur, etc.) dans le cadre de leurs activités professionnelles (Figure 1).

L'une des principales attentes de ces formateurs est d'être dotés des compétences adéquates répondant aux tendances actuelles de la formation. Un tout premier constat est qu'une partie (environ 50 %) a commencé à utiliser les outils numériques dans ses activités pédagogiques avant la pandémie covid-19.

canaux de communication numériques tels que le courrier électronique est bien intégrée chez les formateurs. En 2022, avec l'impact de la pandémie de covid-19, l'utilisation du mail devrait être systématique chez tous les formateurs dans la mesure où ils sont tous équipés en terminal de connexion. Les mêmes tendances sont observées lors de l'enquête de 2021 effectuée juste après la reprise des enseignements.

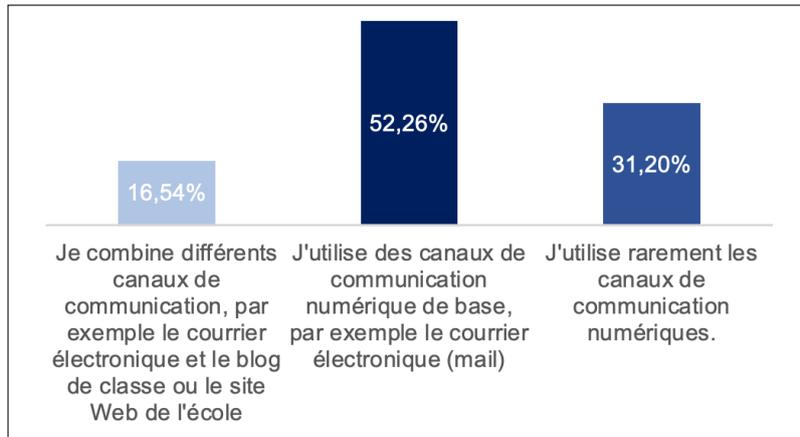


Figure VIII 2 : Utilisation du numérique dans l'environnement professionnel

Le mail reste l'outil préféré des formateurs (52 %) pour travailler ou collaborer entre collègues. Par ailleurs, 26 % utilisent les environnements tels que Google Drive ou One Drive pour échanger des documents; c'est normal, puisqu'une faible partie crée du matériel pédagogique en ligne conjointement avec d'autres collègues.

Ce domaine adresse l'engagement professionnel des formateurs. Cela se traduit par des indicateurs liés au renforcement de capacités, telle l'autoformation,

et également des initiatives pour améliorer la qualité des enseignements. Les ressources éducatives numériques disponibles sur le web et les formations en ligne gratuites sont des opportunités de se former à l'ère du numérique. Plus de 60 % des participants à l'enquête n'ont pas encore participé à des cours en ligne, que ce soit webinaires ou MOOC, et n'ont pas pu développer leurs compétences en matière d'enseignement numérique.

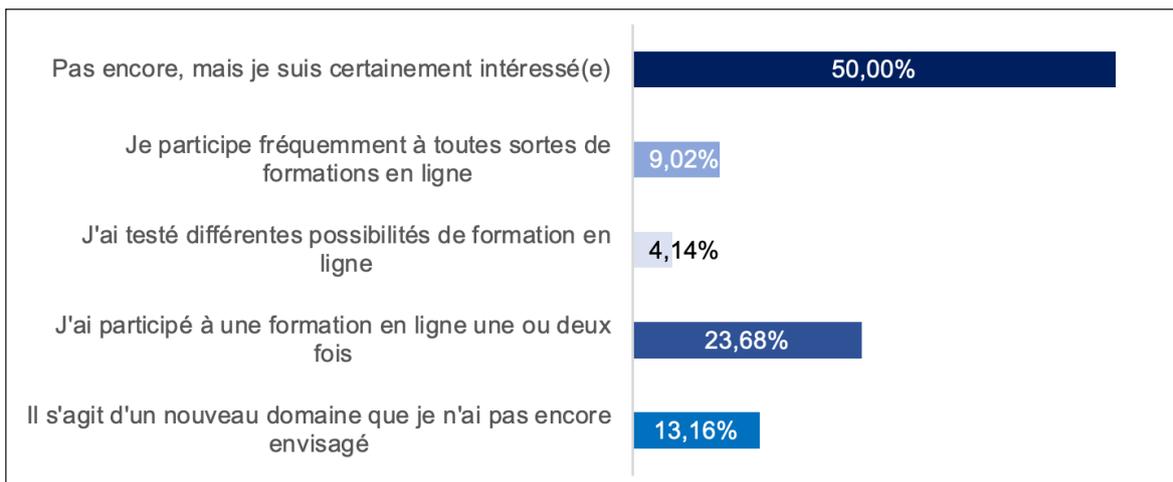


Figure VIII 3 : Je participe à des formations en ligne, par exemple, des cours en ligne, des MOOC, des webinaires...



Figure VIII 4 : Je développe activement mes compétences en matière d'enseignement numérique

Concernant les initiatives pour améliorer la qualité des enseignements, l'utilisation des moteurs de recherche pour sélectionner des ressources éducatives est une pratique chez les formateurs, de même que la création de ressources numériques telles que les fiches de travail. D'ailleurs, 23 % sont à un niveau avancé d'utilisation de ces moteurs de recherche (évaluation de la ressource, filtrage selon la fiabilité, la qualité, etc.).

Cependant, un renforcement de capacité sur la sécurisation des documents est encouragé. La création, le téléchargement et le stockage de document nécessitent un dispositif sécuritaire au niveau des outils de travail des formateurs et également dans l'infrastructure technologique de l'école.

Domaine 2 : Utilisation du numérique dans les enseignements et apprentissages

Ce domaine se traduit par l'utilisation du numérique en situation de classe ou à distance avec les élèves. Les données collectées ont montré que 63 % des formateurs utilisent les technologies numériques en classe si des équipements sont disponibles. La tendance est inversée lorsqu'il s'agit des outils à distance tels que les plateformes collaboratives.

D'ailleurs, une plateforme de formation en ligne, E-jàng, a été mise en place par le MFPPI lors de la fermeture des établissements due à la pandémie de covid-19.

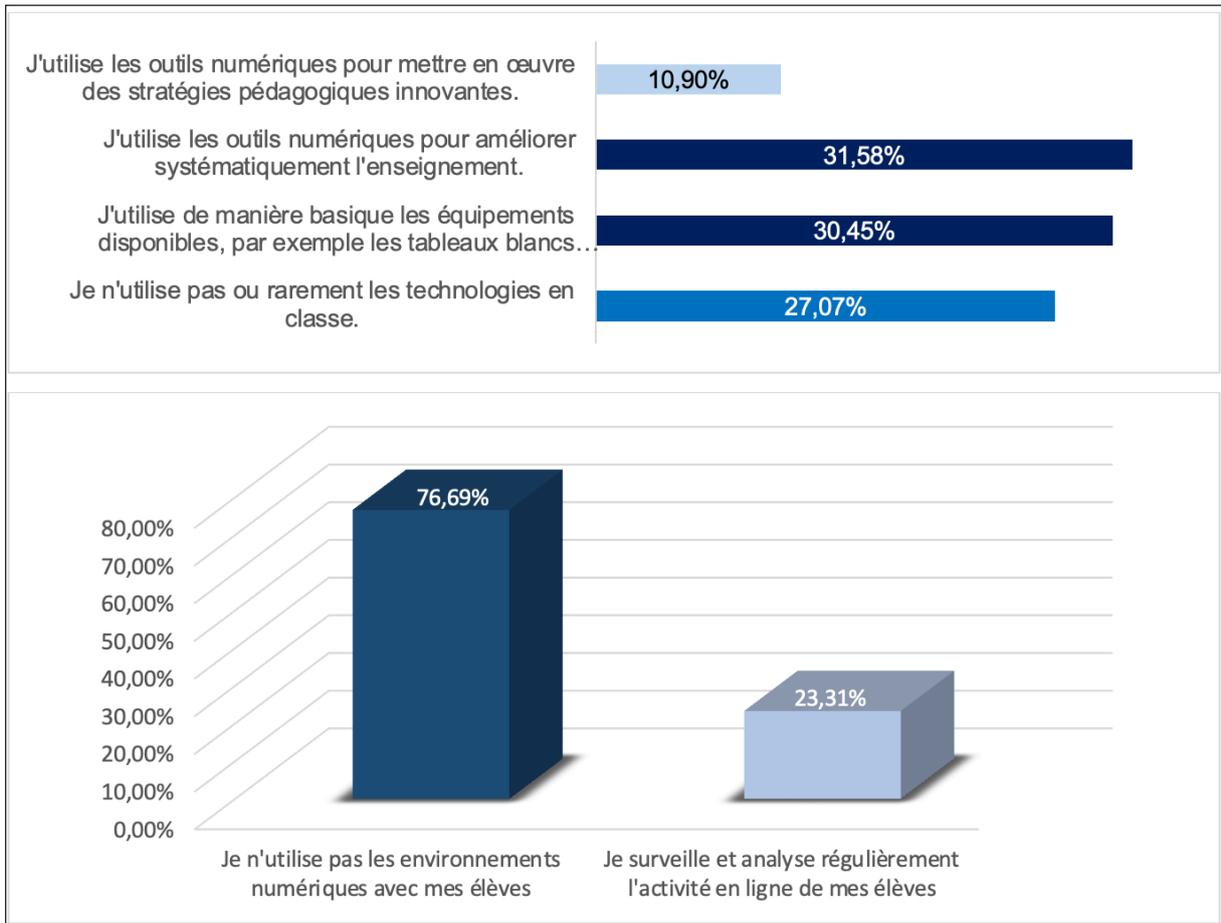


Figure VIII 5 : Utilisation du numérique dans les enseignements et apprentissages

Domaine 3 : Utilisation du numérique pour améliorer les compétences numériques des apprenants

L'enquête a montré que plus de la moitié des formateurs utilisent une pédagogie active sans

recours aux technologies numériques. Ils estiment que ce n'est pas compatible avec l'environnement de travail ou avec la matière enseignée. Pourtant, les apprenants utilisent des technologies numériques pour rechercher, créer et partager des connaissances entre eux.

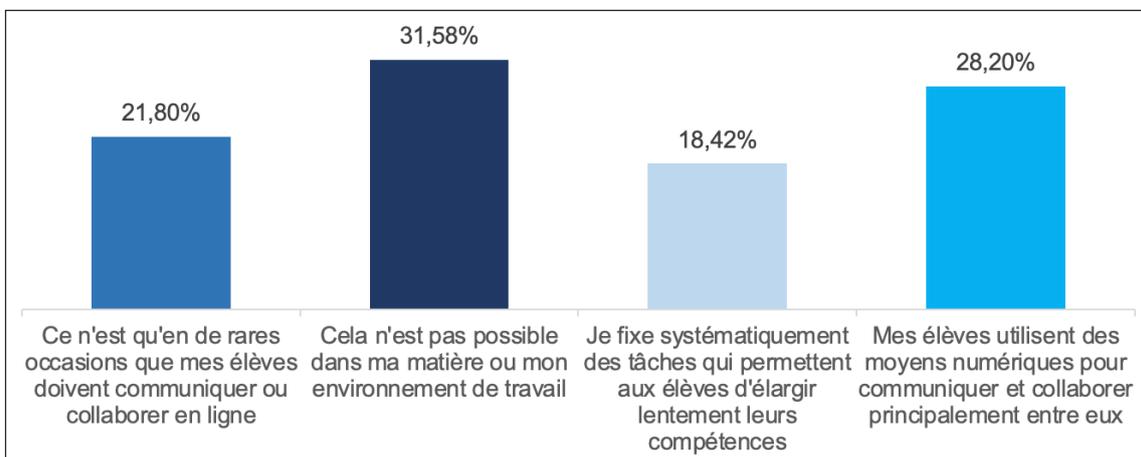


Figure VIII 6 : Utilisation du numérique pour améliorer les compétences numériques des apprenants

8.2. Les apprenants

Profil des répondants

La majorité des apprenants participant à l'enquête a plus de 20 ans et prépare un CAP ; ils sont équipés en ordinateur, tablette ou smartphone. Cependant, certains apprenants (22,4 %) inscrits dans les filières suivantes affirment qu'ils ne travaillent pas avec ces outils :

- ▶ Beauté esthétique
- ▶ Électrotechnique, électronique énergétique
- ▶ Élevage

- ▶ Habillement
- ▶ Habillement
- ▶ Restauration hôtellerie
- ▶ Mécanique
- ▶ Menuiserie bois
- ▶ Ouvrages métalliques
- ▶ Restauration hôtellerie
- ▶ Santé Biologie/Chimie
- ▶ Santé communautaire

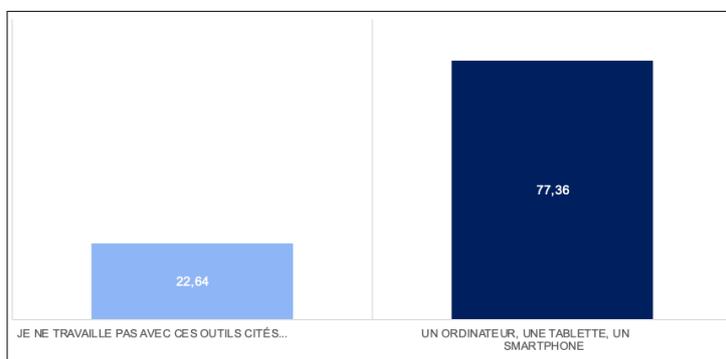


Figure VIII 7 : Profil apprenants répondants

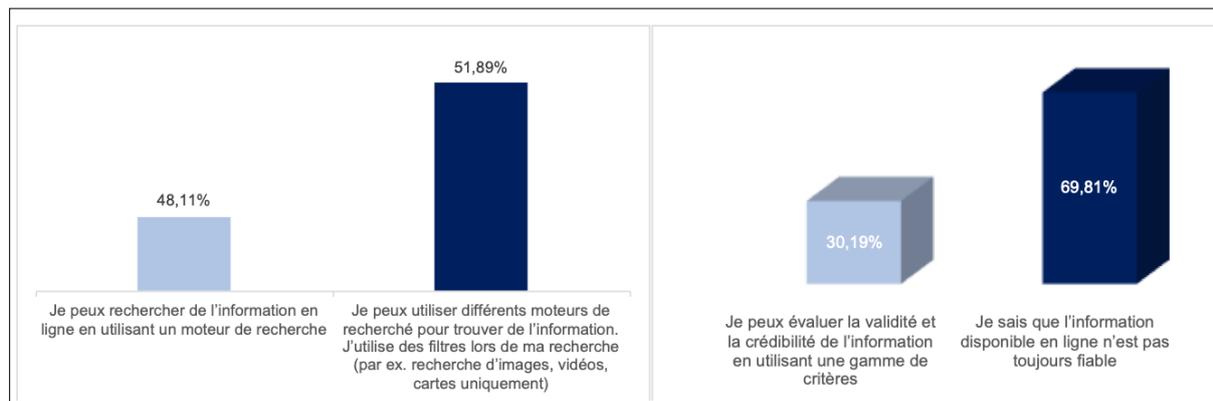
Environ 80 % de ces apprenants ont toujours utilisé le numérique dans leurs activités d'apprentissage. Pour mesurer leurs compétences numériques de manière précise, l'enquête a porté sur les blocs de compétences suivants :

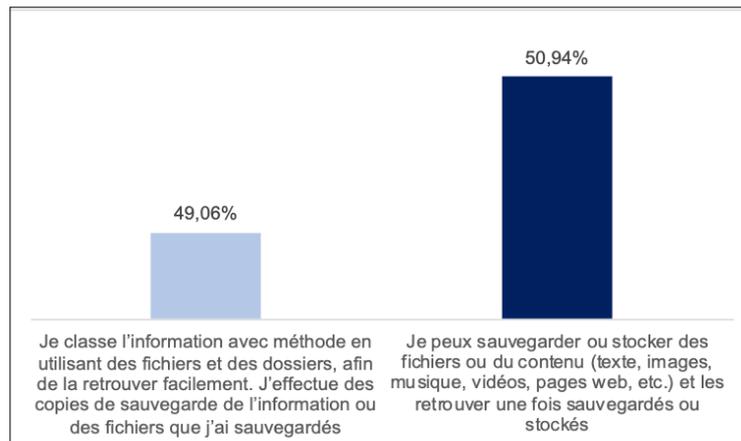
- ▶ Traitement de l'information
- ▶ Communication
- ▶ Création de contenu
- ▶ Sécurité
- ▶ Résolution de problèmes

- ▶ Formation et renforcement de capacité
- ▶ Enseignement et apprentissage

Traitement de l'information

Tous les apprenants participant à l'enquête savent utiliser des moteurs de recherche, mesurer la fiabilité d'une information et stocker de l'information. Les tendances sont à la hausse pour le niveau avancé de la compétence adressée, comme le montre la figure ci-dessous :





Communication

Concernant la communication en ligne :

- ▶ Les apprenants (75 % des enquêtés) ont les compétences de base nécessaires pour communiquer en utilisant des outils tels que Zoom, Google Meet, Teams, etc. Malgré l'expérience d'enseignement à distance que les apprenants ont vécue durant la pandémie de covid-19, il existe un groupe (25 %) qui ne connaît pas ces outils.
- ▶ Les apprenants savent utiliser des services en ligne tels que les services publics, les banques en ligne et les sites e-commerce.
- ▶ L'utilisation des réseaux sociaux est systématique, mais un renforcement de compétences sur les règles de communication pourrait améliorer le mode d'utilisation.

Création de contenu

Trois niveaux de création de contenu sont adressés par l'enquête :

- ▶ La création de contenus simples avec des éditeurs de textes, d'images et de fichiers audio : les apprenants ont les compétences nécessaires.
- ▶ La création de contenus multimédias complexes dans des environnements ou plateformes : les répondants démontrent des compétences en création de contenu numérique. Certains sont capables de produire ou de modifier des contenus multimédias sur diverses plateformes. D'autres démontrent des capacités à créer des contenus plus simples comme des textes, images, fichiers audio, etc. Globalement, les répondants savent développer des contenus numériques, mais à des degrés et niveaux plus ou moins différents.

- ▶ La création de pages web : dans ses aspects les plus simples, les apprenants sont capables de créer une page web ou un blog, ce qui est de plus en plus fréquent dans le monde réel. Sans oublier qu'il est possible de créer en même temps des pages web sans passer par la programmation, comme aussi il est possible de disposer de connaissances en programmation pour créer des pages mieux élaborées.

Sécurité

La majorité des apprenants savent comment protéger leurs appareils et les contenus. Ce sont des tâches qui consistent à installer un antivirus ou une application pour limiter l'accès à des contenus. Cependant, lorsqu'un incident survient, ils ne savent pas prendre des mesures correctives.

La résolution de problèmes de sécurité est dédiée aux spécialistes du domaine, toutefois, les utilisateurs devraient avoir les compétences nécessaires à la conduite à tenir en cas d'incident.

Identité numérique

Dans un environnement connecté, les utilisateurs laissent des traces numériques au cours de la navigation. Ces traces numériques peuvent être volontaires (informations personnelles publiées sur un blog ou réseau social) ou involontaires (lors de partage d'informations d'autrui). Tout individu utilisant le réseau internet devrait protéger son identité des risques d'usurpation. Avec la transformation digitale des secteurs d'activité, la e-réputation, l'image véhiculée par les individus sur l'internet, est devenue le déterminant de l'identité numérique.

Les apprenants sont conscients des risques liés à l'identité numérique, cependant, ils ne sont pas outillés pour gérer les traces numériques.

Santé et environnement

Il est aussi bien souligné que l'utilisation des outils et technologies numériques présente des risques sur l'environnement et sur la santé. Les répondants sont bien conscients des risques sanitaires et environnementaux. D'ailleurs, 30 % d'entre eux affirment avoir une utilisation raisonnée des technologies.

Résolution de problèmes

Ce domaine fait référence à deux catégories de problèmes :

- les problèmes techniques qui peuvent survenir lors de l'utilisation d'un outil numérique, par exemple, des bugs, un ordinateur planté, etc. ;
- les problèmes non techniques, qui peuvent être résolus par l'utilisation des technologies.

Quelle que soit la catégorie de problèmes, la majorité des apprenants est outillée.

Formation et renforcement des capacités

Les apprenants (60 %) sont bien conscients de la nécessité de renforcer leur compétence numérique étant donné qu'il n'y a pas encore de programme de formation dédié dans les centres pour développer les compétences numériques de base. Tout comme les formateurs, la majorité des apprenants répondants (51 %) n'ont pas encore commencé à exploiter les potentialités des cours en ligne, MOOC et webinaires. Ce pourcentage vient s'ajouter aux 20 % qui n'ont pas encore exploré ce nouveau domaine, qu'ils n'ont pas encore envisagé.

8.3. Analyse de besoins en compétences numériques

► FORMATEURS

L'enquête sur les compétences numériques des formateurs a montré les principales conclusions suivantes :

- Les formateurs ont les compétences nécessaires pour créer du contenu numérique (document, feuille de calcul, présentation, vidéos, fichiers audio) avec leurs appareils (ordinateurs, tablettes ou smartphones).

- Le canal de communication numérique le plus utilisé reste le mail.
- Les environnements collaboratifs en ligne tels que la suite Google ou Microsoft sont peu connus.
- La protection des données personnelles reste un domaine de compétences à améliorer.

Le numérique est un outil permettant d'améliorer la qualité des enseignements et apprentissages. Pour atteindre cet objectif, le projet Skill-Up est en train d'accompagner les agents du MFPAI dans des formations aux outils du numérique et collaboratifs. Il s'agit des outils de Pack Office (Word, Excel, PowerPoint), les outils Google Suite, Zoom, les questionnaires en ligne, etc. Cette initiative devrait être renforcée et systématisée dans tous les centres de formation professionnelle.

► APPRENANTS

Pour rappel, les apprenants participant à l'enquête appartiennent à la tranche d'âge 20-25 ans. Ils font partie de la génération digitale native caractérisée par la révolution du numérique. Par conséquent, les résultats montrent qu'ils ont les compétences de base nécessaires pour :

- rechercher de l'information sur internet ;
- créer des contenus numériques simples ;
- sécuriser leurs appareils et leurs contenus.

Cela se justifie par les modules d'informatique intégrés dans les curricula des programmes de formations de la FPT (voir État des lieux sur l'intégration de l'information dans les programmes de la FPT).

Cependant, un déficit de compétences est noté dans le cas de la résolution de problèmes en cas d'incident sur les outils et les environnements numériques.

Également, les avantages du numérique sur les enseignements et les apprentissages ne sont pas exploités par les apprenants, notamment les formations en ligne gratuites et le potentiel de l'éducation ouverte (utilisation de banque de ressources éducatives).

9. ANNEXES

Besoins en compétences numériques des agriculteurs⁴.

Notions	Compétences générales	Exemples de contenus
IoT	Comprendre le fonctionnement général des capteurs et des systèmes de mesure. Connaître les différents types de réseaux (sans fil) disponibles sur le marché et leurs caractéristiques (portée, autonomie, etc.).	Internet of Things (IoT) Capteurs et télécommunication : de l'acquisition de données au transfert de l'information via différents réseaux (3G, WiFi, LoRa).
Géolocalisation	Connaître les principes de base des différents systèmes de positionnement par satellites et leurs caractéristiques.	La diversité des systèmes de positionnement, leurs caractéristiques, leurs précisions et leurs usages.
Robot	Comprendre les enjeux de la robotique agricole et être en mesure d'en percevoir le potentiel et les limites en fonction du contexte.	Robotique agricole et machines autonomes.
Téledétection	Connaître les enjeux de l'utilisation des images de téledétection et leurs applications en agriculture.	De l'acquisition d'images par drones, avions, satellites... à la production d'indicateurs agronomiques.
Outil d'Aide à la Décision (OAD)/ Modélisation	Comprendre les offres de services. Déterminer l'outil le plus utile en lien avec son contexte (temps disponible, matériel disponible, implication, problématique métier...).	Outil d'Aide à la Décision (OAD) et modélisation agronomique (à l'échelle de la plante, la parcelle, l'exploitation).
Farm Management Information System (FMIS)	Connaître les principaux acteurs du marché et l'offre de services existante.	Farm Management Information System (FMIS) ou Système d'Information de gestion agricole : rassemble tous les outils de gestion technico-économique des exploitations, toutes filières confondues.

BIBLIOGRAPHIE

- ▶ Sénégal numérique 2025 actualisé, ministère de l'Économie numérique et des Télécommunications (MENT)
- ▶ European e-Competence Framework 3.0, www.ecompetences.eu
- ▶ Formulation d'un cadre approprié et opérationnel de la transformation numérique de l'administration sénégalaise, Résumé rapport de décembre 2021, PNUD
- ▶ Plan d'action opérationnel prioritaire de la transformation numérique, PNUD, décembre 2021
- ▶ Enquête de perception des citoyens sur le contenu possible et l'utilité de l'identité numérique nationale, Gaïndé 2000, PNUD, février 2022
- ▶ Rapport n° 1 : L'état d'avancement de la numérisation, Stratégie digitale de la coopération UE-Sénégal et étude des capacités de développement des secteurs des infrastructures, de l'agriculture et de l'environnement comme moteurs de croissance et création d'emploi au Sénégal grâce au numérique, DT GLOBAL IDEV Europe SL, décembre 2020
- ▶ Rapport n° 2 : Stratégie digitale de la coopération EU-Sénégal, Stratégie digitale de la coopération UE-Sénégal et étude des capacités de développement des secteurs des infrastructures, de l'agriculture et de l'environnement comme moteurs de croissance et création d'emploi au Sénégal grâce au numérique, octobre 2020
- ▶ Digital Skills : Frameworks and Programs, World Bank 2020
- ▶ Commission sur la large bande au service du développement durable (2017). Groupe de travail sur l'éducation : rapport sur les compétences numériques nécessaires dans la vie quotidienne et au travail (Digital Skills for Life and Work), p. 4.
- ▶ Équipe du RDM 2016, d'après Sanchez Puerta et Valerio, 2014. <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/digcomp-21-digital-competence-framework-citizens-eight-proficiency-levels-and-examples-use>
- ▶ Republic of Rwanda, Ministry of Youth and ICT, National Digital Talent Policy, Kigali, June 2016
- ▶ Le Guide Méthodologique V 2.0 pour l'Élaboration des Plans d'Action national sur les Compétences numériques pour l'Enseignement supérieur et l'EFTP, Partie 1, mars 2021
- ▶ Le Guide Méthodologique V 2.0 pour l'Élaboration des Plans d'Action national sur les Compétences numériques pour l'Enseignement supérieur et l'EFTP, Partie 2, mars 2021
- ▶ Référentiel UNESCO de compétences TIC des enseignants



RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL

UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI

Ministère de la Formation
Professionnelle, de l'Apprentissage
et de l'Insertion (MFPAI)

mefpa@mefpa.gouv.sn

<https://formation.gouv.sn/>

Ce support a été réalisé avec le soutien de
l'Organisation Internationale du Travail (ETD/BP
Dakar).



9 789220 385753