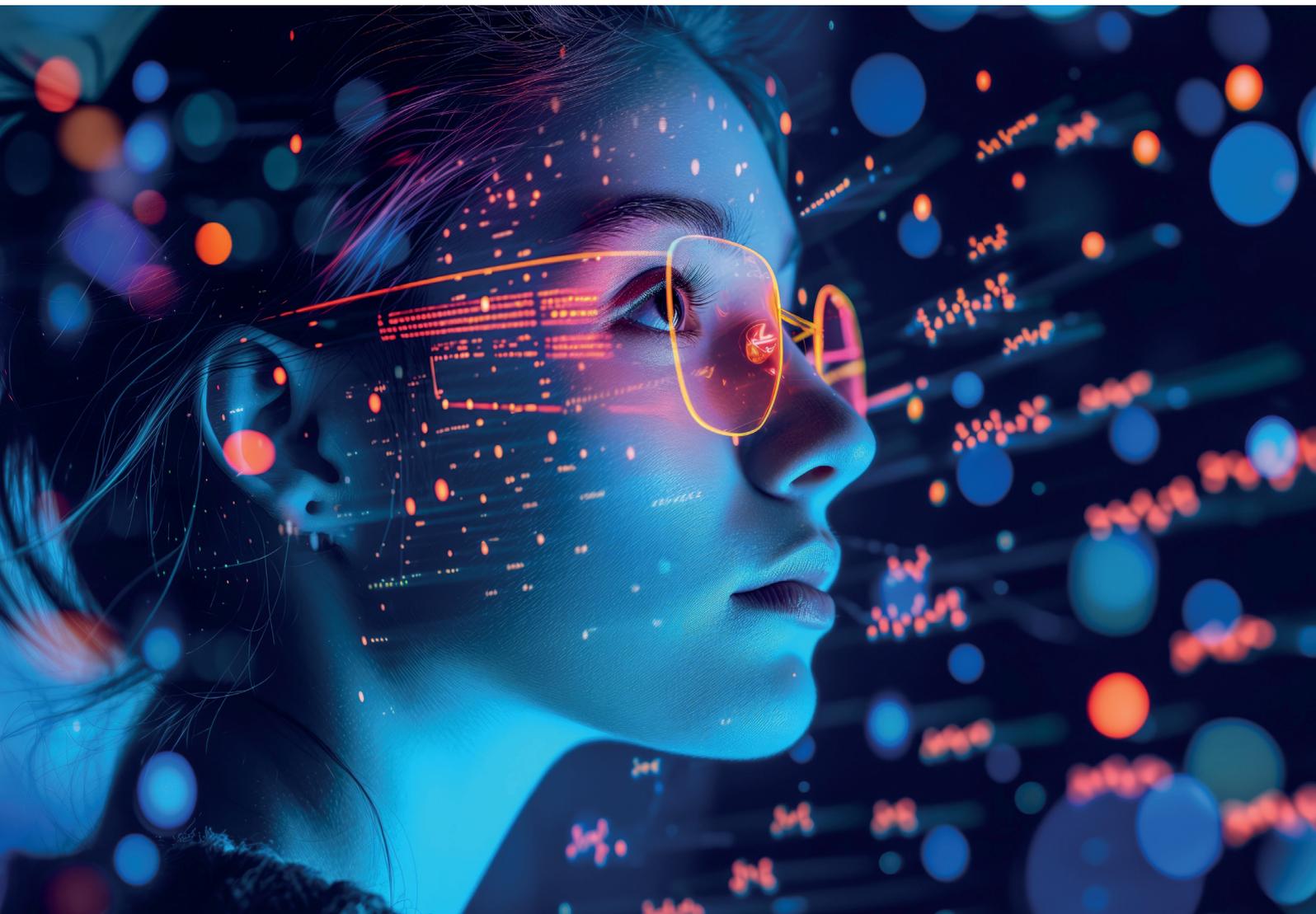




Université
Catholique
de Lille 1875

Femmes et Numérique :

Innovations Pédagogiques pour une Reconversion Inclusive





Ce livre blanc est réalisé dans le cadre du projet « L'Academy by Social Builder », financé via l'appel à projets « Dispositifs France Formation Innovante NUMérique » (DEFFINUM) publié en 2021.

Auteur principal du livre blanc

Mourad Ellouze, FGES, Institut Catholique de Lille

Groupe de travail

Marion Lauwers, FGES, Institut Catholique de Lille
Abir Karami, FGES, Institut Catholique de Lille
Coumba Souna Sow, Social Builder
Bérengère Aujard, Social Builder

Réalisation de mise en page

Institut Catholique de Lille, Service reprographie

Publication

Aout 2025

Sommaire

	Chapitre 1	Introduction et motivation	06
	Chapitre 2	Les plateformes d'apprentissage en ligne à l'heure actuelle	10
		1. Enjeux et défis des plateformes d'e-learning.....	12
		a. Vers une plateforme payante ou gratuite ?.....	12
		b. Vers un enseignement en ligne asynchrone ou synchrone ?.....	12
		c. Vers une intégration des mécanismes de ludification dans l'apprentissage numérique.....	13
		2. Les plateformes d'e-learning spécifiquement dédiées aux femmes (et au numérique).....	14
		a. État des lieux/cartographie.....	14
		b. Zoom sur des initiatives innovantes : le cas de Social Builder + d'autres exemples.....	16
	Chapitre 3	Recommandations pour les plateformes d'e-learning dédiées à l'inclusion des femmes dans le numérique	18
		1. Recommandations sur le format & le design.....	20
		2. Recommandations sur le contenu et les compétences clés à développer.....	21
	Chapitre 4	Les plateformes d'e-learning dédiées à l'inclusion et l'insertion des femmes dans le numérique : quels impacts ?	22
		1. Un impact social.....	24
		2. Un impact économique.....	24
		3. Un impact sociétal.....	25
		4. Un impact environnemental.....	25
	Chapitre 5	Description Academy	26
		1. Description et objectifs.....	28
		2. Entretien.....	28
	Chapitre 6	Perspectives, dont l'apport de l'IAG	30

Présentation

Le cadre et l'objectif de ce livre blanc

Dans un contexte de transformation numérique accélérée et d'inclusion sociale accrue, ce livre blanc s'attache à explorer les enjeux liés à la reconversion des femmes dans le secteur du numérique. Si les opportunités professionnelles dans ce domaine ne cessent de croître, notamment à travers des métiers en tension, les femmes y restent largement sous-représentées. L'objectif principal est d'examiner comment les plateformes d'apprentissage en ligne, grâce à leurs fonctionnalités pédagogiques, technologiques et communautaires, peuvent agir comme leviers pour surmonter les freins à l'intégration des femmes dans le numérique, qu'ils soient structurels, culturels ou liés aux méthodes d'apprentissage.

En 2023, seulement 24 % des emplois numériques occupés par des femmes¹ : Les partenaires du projet L'Academy présentent une stratégie pour promouvoir l'inclusion des femmes dans les métiers du numérique.

À travers une cartographie des meilleures initiatives existantes sur différentes plateformes, ce livre blanc vise à identifier des recommandations stratégiques pour inspirer les acteurs du numérique et de la formation. Il explore des solutions innovantes afin de rendre les plateformes d'apprentissage en ligne un levier puissant pour l'acquisition de compétences numériques clés, tout en identifiant les dispositifs les plus efficaces et inclusifs qui répondent aux besoins spécifiques des femmes en reconversion. Il met également en lumière des initiatives exemplaires, intégrant l'intelligence artificielle, le mentorat, la ludification ou la personnalisation de l'apprentissage et propose des recommandations opérationnelles pour concevoir des parcours adaptés aux enjeux actuels du marché de l'emploi.

Enfin, ce livre blanc adopte une perspective orientée vers l'impact : il vise à encourager la formation continue et l'innovation pédagogique afin de renforcer l'employabilité, la confiance et la résilience des femmes face aux mutations du monde du travail. Il promeut une approche inclusive qui reconnaît et valorise les compétences et expériences uniques des femmes, contribuant ainsi à une plus grande égalité des chances dans le secteur numérique et à un impact sociétal durable.

<https://www.insee.fr/fr/statistiques/6797392>

**Social
Builder**

mixité & numérique

Qui sommes-nous ?

Social Builder : révéler le potentiel des femmes dans le numérique

Depuis 2011, Social Builder agit pour une reconversion inclusive des femmes vers les métiers d'avenir numérisés. En s'adressant à la fois aux femmes en recherche d'emploi ou en questionnement professionnel, au grand public et aux organisations, l'entreprise sociale fait du numérique un levier concret pour faire progresser l'égalité professionnelle.

Ses actions s'articulent autour de trois grandes missions :

- **Transformer les représentations** sur la place des femmes dans les métiers du futur,
- **Créer des parcours d'accompagnement** pour sécuriser et soutenir les reconversions,
- **Faire évoluer les pratiques des organisations** pour construire des environnements plus justes et inclusifs.

Elle déploie des **programmes innovants** comme **FEMA**, dédié à l'accompagnement des femmes en reconversion vers les métiers tech, ou **SUNS**, qui soutient les femmes entrepreneures à travers le digital. Elle s'appuie également sur des outils pédagogiques comme **l'Academy**, une **plateforme e-learning gratuite** pour se former aux compétences numériques, s'orienter, découvrir les métiers du numérique et rejoindre une communauté engagée.

En 14 ans, Social Builder a accompagné plus de **75 600 femmes** dans ses programmes et sensibilisé **4 350 acteur-ric-e-s de l'emploi et de la formation**.



L'Université Catholique de Lille, créée en 1875, l'Université Catholique de Lille est la plus grande Université privée de France. Elle est membre de l'Union des Établissements d'Enseignement Supérieur Catholique (UDESCA) de la Fédération des Universités Catholiques Européennes (FUCE) et de la Fédération Internationale des Universités Catholiques (FIUC). Son action se déploie à travers les champs de l'enseignement supérieur, de la recherche, et du service à la société. En lien étroit avec ses partenaires, elle est actrice des transitions du monde contemporain par ses projets de recherche, d'entrepreneuriat, d'inclusion des populations les plus vulnérables. L'Université Catholique de Lille fédère des associations reconnues d'intérêt général, labellisées EESPIG et ESPIC, sans actionnaires et non lucratives. Les résultats sont 100% réinvestis au service de sa mission : recherche, pédagogie, accompagnement des bénéficiaires.



FNCIDFF, La Fédération Nationale des Centres d'Information sur les Droits des Femmes et de la Famille est une fédération française d'associations qui, sous l'égide du ministère du Travail ayant la tutelle des Droits des femmes, regroupe plus d'une centaine de CIDFF (Centre d'information sur les droits des femmes et des familles) répartis sur toute la France. La FNCIDFF et les CIDFF sont créés par l'État en 1972. Leurs missions sont les suivantes : accès au droit pour les femmes ; lutte contre les discriminations sexistes ; promotion de l'égalité entre les femmes et les hommes.



ATLAS, OPCO, est l'opérateur de compétences des entreprises, salariés et candidats à l'alternance des services financiers et du conseil. Il a pour mission d'accompagner les entreprises dans la définition de leurs besoins de formation et de soutenir les branches professionnelles dans leurs projets emploi-formation face aux évolutions socioéconomiques et techniques.

1

Chapitre

Introduction et motivation



La révolution numérique transforme en profondeur notre quotidien et bouleverse nos métiers depuis plusieurs décennies. En 2020, cette mutation s'est intensifiée de manière spectaculaire avec la crise du COVID-19, qui a brusquement accéléré la transition vers le numérique. Aujourd'hui, avec l'arrivée des solutions basées sur l'intelligence artificielle générative (IAG), nous vivons une nouvelle phase d'accélération, où les frontières entre l'humain et le numérique s'estompent, ouvrant la voie à des usages innovants et à une redéfinition profonde des compétences et des métiers. L'essor rapide de domaines comme l'intelligence artificielle et le marketing digital s'impose aujourd'hui comme un enjeu incontournable, quel que soit le parcours académique ou professionnel des individus. Cette mutation attire un large public souhaitant explorer ces secteurs dynamiques, avec un nombre croissant d'individus désireux d'acquérir des compétences techniques solides pour contribuer activement à cette nouvelle ère.

En France, près de 40 % de la population envisage une reconversion dans le secteur informatique, reflétant un intérêt marqué pour des métiers offrant de meilleures rémunérations, un équilibre de vie plus harmonieux, des missions plus stimulantes, et des perspectives d'évolution de carrière prometteuses. Dans le même contexte, l'APEC (Association pour l'emploi des cadres) a affirmé qu'environ de 15 % ont déjà franchi le pas. Cet engouement s'accompagne d'un recours massif aux plateformes d'apprentissage en ligne : 65 % des personnes en reconversion utilisent des MOOC pour acquérir de nouvelles compétences, bénéficiant ainsi d'une flexibilité inédite en termes de rythme, d'accessibilité et de personnalisation de l'apprentissage².

Cependant, malgré ces avancées, la transition des femmes vers les métiers du numérique reste drastiquement en deçà des attentes. Aujourd'hui, seulement 18 % des postes en informatique en France sont occupés par des femmes (contre 25 % dans le monde), une situation qui se dégrade, avec une baisse de 6 % du taux de diplômées en informatique ces dernières années³. Pire encore, seulement 7 % des adolescentes expriment un intérêt pour ce domaine⁴.

Ce déséquilibre trouve son origine dans une série de barrières systémiques et culturelles. Les stéréotypes persistants sur les métiers du numérique contribuent à entretenir l'idée que ces professions nécessitent des compétences techniques avancées, souvent associées aux hommes en raison de leur exposition plus fréquente aux outils numériques dès leur enfance. De plus, les métiers de l'informatique sont souvent perçus comme exigeants, isolants et peu compatibles avec un environnement collaboratif, ce qui peut dissuader de nombreuses femmes, souvent attirées par des professions à forte dimension sociale.

Un autre obstacle majeur réside dans le manque de modèles féminins visibles dans l'écosystème numérique.

L'absence de représentations positives et diversifiées renforce l'idée que les femmes seraient moins légitimes ou moins compétentes dans ce secteur, freinant leur accès à ces opportunités.

Face à ces défis, concevoir des plateformes pédagogiques inclusives, capables de cibler des femmes en reconversion professionnelle, devient une priorité. Il ne s'agit pas seulement de leur fournir un accès à la formation technique, mais de repenser les méthodologies d'apprentissage pour qu'elles soient adaptées, attractives et véritablement accessibles à toutes.

Ce livre blanc explore les approches pédagogiques innovantes qui peuvent être mises en place pour favoriser l'accès des femmes au numérique, et propose une feuille de route pour développer des plateformes éducatives inclusives qui répondent à leurs attentes et encouragent leur réussite.

Mais plusieurs questions se posent à ce niveau :

- Quelles stratégies déployer dans les plateformes d'e-learning pour attirer davantage de femmes vers les métiers du numérique et de l'informatique ?
- Comment identifier et surmonter efficacement les obstacles rencontrés par les femmes dans l'apprentissage en ligne ?
- De quelles manières les plateformes éducatives peuvent-elles être repensées pour offrir un enseignement inclusif et adapté ?
- Quels indicateurs d'impact doit-on surveiller ? Quel impact peut-on espérer de ces plateformes d'e-learning sur les apprenantes et sur l'industrie, tant à court qu'à long terme ?

Pour cette raison, dans ce livre blanc, nous allons présenter :

- Dans la deuxième section, une analyse d'une sélection de plateformes d'apprentissage en ligne existantes est proposée, ainsi qu'une analyse de la façon dont elles traitent les particularités liées à la reconversion des femmes dans le numérique.
- La troisième section présente un ensemble de recommandations pour les plateformes de e-learning dédiées à l'inclusion des femmes dans le numérique et notamment sur le contenu et les compétences clés à développer ainsi que sur le format et design à privilégier
- La quatrième partie décrit une proposition d'analyse d'impact permettant de couvrir les aspects sociaux, économiques, sociétaux et environnementaux
- Enfin, la dernière section décrit la plateforme Academy via un entretien avec Social Builder, illustrant les différents fonctionnalités et services qu'elle offre pour les femmes en reconversion.

2 <https://www.insee.fr/fr/statistiques/6797392>

3 <https://www.learnthings.fr/formateurs/statistique-reconversion-professionnelle/>

4 <https://www.helloworldplace.fr/orientation-femmes-metiers-numerique/>

RENCONTRER CATHERINE ET EMILIE

Catherine et Émilie, deux femmes intéressées par les opportunités qu'offre l'informatique en termes d'évolution, d'innovation, de diversité des domaines, de rémunération et de flexibilité du travail. Pour cette raison, elles souhaitent se former dans ce secteur. Les deux femmes présentent des profils différents : Catherine diplômée d'un master et a plusieurs années d'expérience en gestion RH. Elle souhaite se former pour accéder à des postes à plus forte valeur ajoutée. Tandis qu'Émilie, avec un DUT en management et sans expérience professionnelle souhaite se diriger vers le métier de marketing digitale.

*Catherine**Émilie*

Profession : Responsable RH

Formation : Bac + 5 en gestion des ressources humaines

Expériences : Plusieurs années d'expérience en gestion des talents, recrutements et conduite de changement.

Situation actuelle : Travail exigeant avec charge mentale et physique excessive, emploi du temps contraignant. Manque de temps et de formation en numérique, souhaite intégrer des outils digitaux dans son métier.

Objectif : Se former au numérique pour améliorer la gestion RH. Accéder à des postes à plus forte valeur ajoutée (par exemple, responsable RH digital)

Motivation : Attirée par les opportunités d'évolution, l'innovation et la flexibilité du travail en informatique

Recherche :

- Des informations sur les métiers numériques liés aux RH
- Un parcours pédagogique adapté à ses connaissances
- Un réseau d'entraide et de soutien

Besoin : Trouver un équilibre professionnel et des exemples de reconversions réussies

Formation : DUT en management

Situation actuelle : Sans emploi (anciennement caissière)

Objectif : Se former au marketing digital pour accéder à des postes dans la communication ou la gestion de contenu. Trouver un métier plus en adéquation avec ses aspirations et qui offre des opportunités de carrière.

Motivation : Attirée par la créativité et les perspectives d'évolution offertes par le marketing digital.

Recherche :

- Des formations qui lui permettent une montée en compétences graduelle.
- Des formations accessibles pour débutants en marketing digital.
- Des informations sur les métiers et offres d'emploi en marketing digital.
- Un parcours pédagogique adapté à ses connaissances préexistantes
- Un réseau d'entraide et de soutien
- Des stages en entreprise pour faciliter son retour à l'emploi

Besoin : Reprendre confiance et mettre à jour ses compétences après une longue période d'inactivité

2

Chapitre

Les plateformes d'apprentissage en ligne à l'heure actuelle

1. Enjeux et défis des plateformes d'e-learning	12
a. Vers une plateforme payante ou gratuite ?.....	12
b. Vers un enseignement en ligne asynchrone ou synchrone ?.....	12
c. Vers une intégration des mécanismes de ludification dans l'apprentissage numérique.....	13
2. Les plateformes d'e-learning spécifiquement dédiées aux femmes (et au numérique)	14
a. État des lieux/cartographie.....	14
b. Zoom sur des initiatives innovantes : le cas de Social Builder + d'autres exemples.....	16

1. Enjeux et défis des plateformes d'e-learning

Les plateformes d'apprentissage en ligne jouent un rôle essentiel dans la diffusion des connaissances. Elles permettent un haut niveau d'autonomie, d'accessibilité et de flexibilité pour l'apprenant, des coûts réduits par rapport à une formation en présentiel et une diffusion rapide et à large échelle des contenus. Malgré leurs atouts, de nombreuses plateformes d'e-learning peinent à maintenir ou générer de l'engagement de la part des apprenant(e)s et connaissent souvent de haut taux d'abandons.

Sur Coursera par exemple, pour les cours sans notation ou pré-requis de diplôme, seuls environ 10% des participants complètent la totalité du cours et vont jusqu'au bout de ce dernier (D. J. Zhang et al., 2017). Certaines études mentionnent même un taux d'abandon, sur les plateformes d'e-learning ouvertes à tous et gratuites, de 97% (Hew & Cheung, 2014; McCarthy et al., 2022).

Ces plateformes appliquent différentes méthodes de fonctionnement, allant d'un modèle payant à gratuit, des approches asynchrones aux modèles plus interactifs et d'un degré de gamification (ludification) plus ou moins avancé. La question se posant alors est : quel type de plateforme créer pour générer et maximiser l'engagement des apprenant(e)s ?

a. Vers une plateforme payante ou gratuite ?

Il serait tentant de penser qu'une plateforme payante garantit un engagement soutenu de la part de l'apprenant(e)s, ce dernier(ère)s ayant investi financièrement dans leur formation et étant ainsi motivé(e)s à "rentabiliser" cet investissement. Toutefois, cette hypothèse ne se vérifie pas systématiquement : l'abandon de la formation avant de l'avoir finalisée, concerne également les plateformes payantes.

A titre individuel, les apprenant(e)s peuvent abandonner leur formation payante pour de multiples raisons. Les étudiant(e)s novices semblent les plus touché(e)s par le risque d'abandon. Coussement et al., (2020) suggèrent deux raisons principales à ce phénomène, toutes deux liées au contenu de la formation :

- Ces apprenant(e)s peuvent avoir l'impression d'avoir atteint leur objectif d'apprentissage
- Ces apprenant(e)s peuvent être désarmés par des exercices proposés ou du contenu jugés trop compliqués

Les taux d'abandon sur les plateformes payantes restent toutefois moindres, comparé à ceux rencontrés

sur les plateformes gratuites (Dash et al., 2021), même si certaines études identifient que jusqu'à 55% de l'échantillon d'apprenant(e)s décide de mettre fin à leur abonnement mensuel (Coussement et al., 2020).

Cette problématique de l'engagement ne concerne pas uniquement les particuliers. Du point de vue professionnel, les entreprises s'interrogent elles aussi sur les moyens d'encourager la montée en compétences de leurs salarié(e)s, notamment via les plateformes d'e-learning. De plus en plus d'organisations intègrent ces solutions dans leur stratégie de ressources humaines, allant parfois jusqu'à proposer une prise en charge financière des formations. On peut alors se demander si cette prise en charge financière ne risque pas de réduire l'engagement de l'apprenant(e) et de renforcer la procrastination et l'abandon. Hwai & Yeung (2021) se sont intéressés à la question et concluent qu'il vaut mieux, pour éviter procrastination et abandon, inciter le salarié à payer la formation et le rembourser en note de frais, que de prendre en charge la formation sans que le salarié ait à avancer les frais.

Au-delà de la question de la gratuité ou du modèle économique des plateformes d'apprentissage en ligne, un autre enjeu fondamental se pose quant à la temporalité de l'enseignement proposé, ouvrant le débat entre approches synchrones et asynchrones.

b. Vers un enseignement en ligne asynchrone ou synchrone ?

L'atout indéniable d'une plateforme asynchrone est sa flexibilité et la liberté qu'elle procure à l'apprenant(e). Etant accessible 7/7 et 24/24 (sous condition d'une connexion internet opérationnelle), elle permet à l'apprenant(e) de s'organiser comme bon lui semble et d'allier apprentissage et activités familiales et/ou professionnelles.

Cependant l'asynchrone n'a pas que des avantages. L'apprenant(e) sur ce type de format peut se sentir isolé et avoir tendance à plus vite "décrocher" (Wang et al., 2019). Le lien social joue un rôle clé dans l'apprentissage selon la théorie sociohistorique de Vygotsky (1978) (Vagele-Kricina, 2021). En ce sens, un contenu synchrone peut générer une motivation et un engagement plus fort que le même format proposé en asynchrone. Ceci s'explique de deux façons :

- l'apprenant(e) évoluant dans une dynamique de groupe se laisse plus facilement entraîner dans les activités proposées et sa participation est plus sollicitée, ce qui a tendance à générer une motivation intrinsèque et à accroître son engagement sur la plateforme.
- la pression du groupe ou pression sociale incite également l'apprenant(e) suivant un cours en format

synchrone à rester plus engagé et à percevoir un but commun ainsi qu'une "identification sociale". Ceci implique une motivation extrinsèque, notamment lorsque les cours sont notés ou évalués ou lorsque des activités de groupe sont proposées (J. Zhang et al., 2024).

Cependant, comme souligné par J. Zhang et al. (2024) les informations sur le comportement d'apprentissage des pairs peuvent être moins efficaces dans un contexte d'e-learning où le contenu n'est pas noté ou évalué.

c. Vers une intégration des mécanismes de ludification dans l'apprentissage numérique

La gamification (ou ludification) est souvent citée comme génératrice d'engagement dans les environnements d'apprentissage numérique. En effet, elle consiste à intégrer des éléments ludiques dans le parcours d'apprentissage, tels que des quiz, des badges, ou des systèmes de points, afin de motiver l'apprenant(e) et de renforcer son implication. Ces dispositifs cherchent à reproduire les dynamiques du jeu pour susciter une participation active et continue. Par exemple, le simple fait de poser des questions sur le contenu du cours avant de démarrer celui-ci semble également être une façon efficace de renforcer l'engagement de l'apprenant(e). En effet, les apprenant(e)s ont alors envie de connaître la réponse à cette/ces question(s), afin de satisfaire leur curiosité et de réduire l'ambiguïté (J. Zhang et al., 2024).

Demander aux apprenant(e)s de partager leurs idées sur le cours semble renforcer la consommation de cours et la participation aux évaluations (Narang et al., 2022). A l'ère de l'UGC (User Generated Content) les apprenant(e)s apprécient partager leur point de vue et apporter leur contribution.

Néanmoins tous les types de gamification ne se valent pas et les résultats des études portant sur l'efficacité de la gamification sont pour le moment mitigés, notamment concernant l'effet des badges et classements sur les résultats d'apprentissage.

Pour porter ses fruits dans un système d'apprentissage auto-régulé et générer des effets positifs sur l'apprentissage, la gamification doit être adaptée au profil de l'apprenant(e) et donc personnalisée (van Roy & Zaman, 2018). Plus spécifiquement, les personnes ayant des objectifs d'apprentissage orientés sur la maîtrise, apprennent par curiosité et parce qu'ils y trouvent du sens. L'ajout d'un feedback gamifié sur leur performance (de type badge ou classement) est néfaste et réduit leur engagement dans la tâche d'apprentissage, générant un sentiment de frustration (Leung et al., 2023). Au contraire, pour des personnes ayant des objectifs d'apprentissage basés sur la performance, l'ajout de ce

même type de feedback gamifié renforce la motivation de l'apprenant(e) et par là même son engagement sur la plateforme (Leung et al., 2023).

Ainsi l'utilisation de la gamification doit être réfléchie et adaptée aux objectifs de la plateforme et au profil des apprenant(e)s.

La réponse à notre question "quel type de plateforme créer pour générer et maximiser l'engagement des apprenant(e)s ?" n'est donc pas unique. Dans leur étude (Jacquot & Hoffmann, 2021), ont proposé une catégorisation de 4 critères de classement de plateformes : le niveau d'interactivité ; l'efficacité (l'efficacité du processus) ; l'étendue des compétences développées ; et l'"actionnabilité" des connaissances. Ils résument les points de débat sur les apports et limites de différentes méthodes de formation en ligne dont la gamification.

Le table 1 nous permet de comprendre à quel point le format et le contenu des plateformes d'e-learning ont un impact clé sur l'utilisation de ces dernières et sur l'engagement des apprenant(e)s dans la durée.

Table 1. Avantages et inconvénients des différents formats de plateformes d'e-learning⁵

	Avantages	Inconvénients & limites
Les plateformes d'e-learning payantes	<ul style="list-style-type: none"> Engagement accru Investissement de l'apprenant(e) Ressources premium 	<ul style="list-style-type: none"> Barrière financière Engagement contractuel Attentes élevées Pression commerciale
Les plateformes d'e-learning gratuites	<ul style="list-style-type: none"> Communautés d'apprentissage diversifiées Pas de pression financière pour les apprenants Flexibilité pour les apprenant(e)s qui veulent apprendre à leur propre rythme 	<ul style="list-style-type: none"> Engagement fluctuant : Taux d'abandon parfois plus élevé sans l'effet d'engagement financier Pérennité incertaine des plateformes gratuites
Les plateformes d'e-learning synchrones	<ul style="list-style-type: none"> Encadrement adaptatif Interaction en temps réel Présence sociale 	<ul style="list-style-type: none"> Contrainte horaire Cadre directive, liberté limitée
Les plateformes d'e-learning asynchrones	<ul style="list-style-type: none"> Flexibilité temporelle Contenus enregistrés Moins de problèmes techniques en direct 	<ul style="list-style-type: none"> Manque de support immédiat Risque de procrastination plus important
Les plateformes d'e-learning gamifiées	<ul style="list-style-type: none"> Engagement et Motivation Interactivité Amélioration de la rétention et de la compréhension 	<ul style="list-style-type: none"> Risque de distraction Conception complexe et coûteuse

Ces dernières années, certaines initiatives visent à adapter les plateformes d'e-learning en les orientant vers une audience particulière dans un cadre spécifique, comme la favorisation de l'inclusion des femmes dans le domaine du numérique grâce à des formations adaptées à leurs besoins. Cela permet de leur enseigner des compétences informatiques et numériques essentielles et de favoriser l'insertion des femmes dans le secteur STEM (sciences, technologies, ingénierie et mathématiques)

2. Les plateformes d'e-learning spécifiquement dédiées aux femmes (et au numérique)

a. État des lieux/cartographie

Bien que les initiatives dédiées à la féminisation des filières du numérique et des carrières dans le secteur du STEM (sciences, technologies, ingénierie et mathématiques) se multiplient, via l'organisation de forums, d'événements et d'actions dans les écoles et universités, les plateformes d'e-learning ou MOOC dédiés à l'accompagnement et à la formation des femmes dans ce secteur sont très peu nombreux. Des initiatives se créent en France mais ne réussissent pas toujours à perdurer à l'instar de Sitemic, créée en 2022 et fermée récemment, malgré le soutien de figures politiques françaises.

L'offre existante en France et à l'international est majoritairement gratuite, quelques plateformes proposant du contenu payant, par cours, ou via un abonnement. Les contenus et thématiques abordées par ces plateformes varient (Tableau 2) mais toutes insistent sur un objectif d'inclusion et d'insertion des femmes dans le numérique.

⁵ <https://www.free-work.com/fr/tech-it/blog/actualites-informatiques/femmes-dans-la-tech-les-vrais-chiffres>

Tableau 2. Etat des lieux des plateformes de e-learning dédiées à l'insertion des femmes dans le numérique.

Plateforme	Objectif affiché	Format et thématiques	Payant ?	Délivre un certificat ou badge	Spécificités & forces
Plateformes françaises					
Academy by Social builder⁷	« La première plateforme d'e-learning qui guide, forme et insère les femmes vers les métiers numériques et tech. »	Tests, cours vidéos, programmes de découverte et d'orientation et programmes de formation métiers	Gratuit	OUI	Soutien de grandes entreprises Nombreuses actions de sensibilisations menées Communauté
Women In Tech Academy par HER Digital Academy⁸	« Doter les femmes des compétences nécessaires pour les carrières STEM, soutenir les femmes entrepreneurs et leaders, garantir l'accès au numérique pour tous et susciter un changement systémique pour lutter contre les préjugés sexistes dans l'industrie technologique. »	Workshops, cours sur le développement web et l'ingénierie logicielle, accélérateur.			Choix entre temps plein et flexible - projets réels et concrets - mentorat soutenu par le ministère français chargé de l'égalité entre les femmes et les hommes, de la diversité et de l'égalité des chances
Plateformes internationales					
EQUALS Badge by ITU Academy⁹	« Une plateforme d'e-learning pour offrir aux filles et aux jeunes femmes un accès gratuit à un programme de formation et de certification de haute qualité et universellement reconnu dans le domaine des compétences numériques. »	Videos, forum de discussions, Q&A, quizz et case studies, fondamentaux de la tech, marketing digital, développement de sites et d'applications...	Gratuit ou payant selon les cours	OUI	Dédié uniquement aux femmes de 16 à 24 ans Co-créé par EY, GSMA, ITU and W4 E-mentoring et e-badges
WeLearn par UN Women (ONU Femmes)¹⁰	« WeLearn propose des cours gratuits, faciles à utiliser et interactifs, avec des parcours d'apprentissage de A à Z, afin de doter les femmes des compétences et des connaissances nécessaires pour transformer leurs rêves en succès commerciaux. »	Fondamentaux de l'IA, du prompt engineering, de l'éthique et de l'analyse de données	Gratuit -	OUI	partenariat avec Sunlight par Unilever et Google Women Will
Cours : Lead the way. Learn AI by Founderz¹¹	« Développez votre expertise en matière d'IA grâce à un cours gratuit destiné aux femmes. Acquérir des connaissances, se connecter et débloquer de nouvelles opportunités »	Module de 3 heures	Gratuit	OUI	Partenariat avec Microsoft Intervenant enseignant au MIT
AllWomen¹²	« Façonner l'avenir des femmes dans la technologie grâce à des cours dispensés par des experts dans un environnement sûr et favorable, pour les femmes, par les femmes. »	UX et UI, data analytics, stratégie produit, leadership	Payant (entre 299€ par cours ou 599€ pour un abonnement annuel)	OUI	communauté et bootcamps
WIDB (Women in Digital Business)¹³	« Une initiative mondiale pour réduire la fracture numérique pour les femmes entrepreneurs dans les pays en développement..»	Graphic design, IA, marketing numérique, compétences numériques	Gratuit		Créé par le Centre international de formation de l'Organisation internationale du travail (ITCILO) et Microsoft Philantropies -initiative mondiale Dédiée aux femmes entrepreneurs - 34 552 entrepreneurs formés et 11 341 certifiés - 296 formateurs formés et 1077 certifiés

Plateforme	Objectif affiché	Format et thématiques	Payant ?	Délivre un certificat ou badge	Spécificités & forces
------------	------------------	-----------------------	----------	--------------------------------	-----------------------

Plateformes internationales

Ada Build by Ada Developers Academy¹⁴	« Ada Build est un programme d'études autoguidé qui initie les débutants à Python et aux principes fondamentaux du codage par le biais de tutoriels et de leçons vidéo. Ce programme est gratuit pour les femmes et les adultes qui souhaitent apprendre à coder ou, plus spécifiquement, renforcer leurs compétences. »	Dédié à Python (pour débutants) Tutoriels et vidéos	Gratuit		Initiation uniquement. Propose ensuite un programme en présentiel plus avancé sur la partie développement full-stack mais qui requiert de résider aux Etats Unis durant les 11 mois du programme
Girls Who Code¹⁵	Dédié aux 18-25 ans	Développement web, python, digital art Pas réellement de cours en ligne mais des fichiers PDF à télécharger proposant des activités étape par étape Pour les parents, étudiants et formateurs	Gratuit		N'est pas spécialisé dans le e-learning mais dans des programmes et activités développés au sein des Universités Américaines : summer programs, clubs, « college loops »
Digital skills for women + by Digital Nova Scotia¹⁶	« Digital Skills for Women+ est un programme d'apprentissage créé par des femmes qui ont fait l'expérience directe des obstacles auxquels se heurtent les femmes et les personnes issues de la diversité de genre dans le domaine de la technologie. Son objectif est d'aider les participants à prendre confiance en eux, à apprendre le langage de l'industrie et, en fin de compte, à mieux se positionner pour explorer et entamer une carrière dans la technologie. »	6 sessions de 3 heures sur 7 semaines	Gratuit		Large gamme de cours : Stratégie marketing digital, SEO, bases de données, email marketing, publicité en ligne, cybersécurité, développement... Accès à un portail emploi

b. Zoom sur des initiatives innovantes

L'écosystème du e-learning est aujourd'hui façonné par des initiatives innovantes qui redéfinissent les frontières de l'apprentissage numérique. Ces initiatives, souvent portées par des universités, des start-ups ou des collectifs éducatifs, explorent de nouvelles manières de transmettre le savoir, de renforcer l'engagement des apprenant(e)s ou encore de personnaliser les parcours. Ce zoom met en lumière des projets audacieux qui combinent la technologie et la pédagogie, rendent l'apprentissage plus inclusif, engageant et adapté aux enjeux contemporains. Par exemple, parmi les concepts pédagogiques appliqués pour surmonter les problèmes présentés dans les sections précédentes, tels que la difficulté pour les apprenant(e)s à maintenir leur attention et leur engagement sur de longues périodes, nous citons : (i) le micro-learning avec ses courtes séquences d'apprentissage favorisant l'engagement et la rétention d'information (Raïssi & Roubache, 2024), (ii) le social learning qui privilégie l'apprentissage collaboratif et interactif basé sur les échanges entre pairs via des plateformes ou réseaux sociaux (Schumacher et al., 2022).

Au-delà du concept de gamification présenté, qui utilise des éléments de jeu comme les points, les badges et les classements pour motiver les apprenants (Kyewski & Krämer, 2018), les experts pédagogiques ont adapté d'autres techniques d'apprentissage complémentaires. Parmi celles-ci, on trouve le game-based learning, une approche intégrant des jeux ou des éléments ludiques pour motiver et engager les apprenants (Chan et al., 2020). Le contenu interactif représente une autre innovation majeure, avec la création de modules d'apprentissage engageants grâce à des outils comme Articulate 360 et Adobe Captivate (Azevedo et al., 2024). Les experts pédagogiques ne se sont pas limités à ce niveau mais ont également tiré parti des avancées technologiques telles que l'intelligence artificielle dans leurs plateformes. En effet, l'intégration de l'IA dans les plateformes d'apprentissage offre plusieurs avantages substantiels. Elle permet l'analyse des feedbacks utilisateurs en traitant les données d'interaction des apprenants avec le contenu pendant leur parcours (Kokoç & Altun, 2021). L'IA facilite également la recommandation de parcours pédagogiques personnalisés, guidant chaque apprenant vers les modules les plus adaptés à ses besoins (Tapalova & Zhiyenbayeva, 2022). Grâce à l'apprentissage

adaptatif, le système ajuste dynamiquement contenus, exercices et évaluations selon le niveau individuel de chaque utilisateur (Zaoudi & Belhadaoui, 2020). Enfin, les chatbots basés sur l'IA générative peuvent fournir un support immédiat aux questions des apprenant(e)s, renforçant ainsi leur engagement et leur satisfaction (Baneş & Ravariu, 2025).

Les solutions à base de l'analyse de données (data analytics) figurent également parmi les technologies dont les experts pédagogiques ont su tirer profit pour mieux analyser les données d'apprentissage. En effet, des algorithmes d'apprentissage automatique et de Big Data peuvent être utilisés pour l'optimisation des contenus pédagogiques. Par exemple, les données d'interaction peuvent aider à évaluer l'efficacité des contenus (Adam et al., 2018). De même, le concept de Big Data permet d'analyser des données volumineuses et diversifiées pour adapter les méthodes pédagogiques en fonction des comportements et des préférences des apprenants, offrant ainsi des insights précieux pour personnaliser davantage les expériences d'apprentissage et optimiser les résultats. Il facilite également l'identification des tendances et des lacunes grâce à des tableaux de bord permettant d'analyser les préférences par profil (age, domaine, ..) et selon des critères pertinents (Anshari et al., 2016).

L'utilisation de la réalité virtuelle est aussi parmi les nouvelles technologies émergentes dans le domaine de l'e-learning (M. Han & Lorenzo Najord, 2024). En effet, la création de réalités virtuelles éducatives permet de concevoir des environnements immersifs pour des simulations pratiques, permettant aux apprenants de s'immerger totalement dans des situations réalistes. Elle renforce l'engagement et la compréhension des concepts complexes en offrant une expérience d'apprentissage immersive et favorise l'apprentissage pratique en permettant des essais et erreurs dans un environnement sécurisé. L'intégration de la réalité virtuelle (VR) dans l'e-learning suscite un accueil majoritairement positif, plus de 70 % des étudiants d'un collège communautaire ayant ressenti un meilleur contrôle de leur apprentissage grâce à une visite virtuelle de bibliothèque (Rojas-Alfaro, 2024). Toutefois, près de 48,1 % estiment que l'expérience ne remplace pas totalement l'immersion physique, soulignant des limites techniques (nausées, son, clarté visuelle) et un besoin accru de flexibilité dans l'interaction avec l'environnement virtuel.

La Réalité Augmentée (AR) superpose des informations digitales sur le monde réel, enrichissant les contenus éducatifs avec des contenus interactifs et visuels (Saleem et al., 2023). Elle permet aux apprenants d'interagir avec des objets virtuels dans leur environnement physique, renforçant l'apprentissage expérientiel, et facilite la compréhension de concepts abstraits en offrant des visualisations en temps réel.

Chapitre

3

Recommandations pour les plateformes d'e-learning dédiées à l'inclusion des femmes dans le numérique

1. Recommandations sur le format & le design.....	20
2. Recommandations sur le contenu et les compétences clés à développer.....	21

Dans une perspective d'inclusion et de réduction des inégalités de genre dans le secteur du numérique, il est essentiel de concevoir des plateformes d'e-learning qui tiennent compte des spécificités, des attentes et des freins rencontrés par les femmes. Cela implique notamment de déconstruire les préjugés liés à leur rapport au numérique, en créant des environnements d'apprentissage à la fois engageants, accessibles et valorisants. Cette démarche nécessite une réflexion approfondie, tant sur la forme que sur le fond de ces plateformes. Dans ce contexte, deux axes de recommandations se dégagent : d'une part, des recommandations liées au format et au design de la plateforme ; d'autre part, des recommandations portant sur le contenu pédagogique et les compétences clés à développer. Ces deux dimensions, complémentaires, permettent de rendre les parcours d'apprentissage plus inclusifs, pertinents et motivants pour les femmes souhaitant s'orienter ou se reconverter dans les métiers du numérique.

1. Recommandations sur le format & le design

Le design et le format d'une plateforme d'e-learning jouent un rôle crucial dans l'engagement des apprenantes. Pour être véritablement inclusives, ces plateformes doivent être conçues avec une sensibilité aux barrières que peuvent rencontrer les femmes dans le domaine numérique. Cela peut être assuré par la création d'interfaces intuitives, esthétiques et adaptées aux usages réels, notamment pour celles ayant peu d'expérience dans le numérique. L'ergonomie doit être pensée pour réduire les barrières techniques, avec une navigation fluide, des icônes claires et des parcours d'apprentissage personnalisables (Clark, 2021). Il est également pertinent que le contenu intégré à la plateforme soit proposé dans des formats variés (audio, vidéo, textes courts, quiz interactifs), afin de répondre aux besoins diversifiés des utilisatrices. Ces formats doivent être adaptés à tous les niveaux d'étude, qu'il s'agisse de débutantes ou d'expertes, et être accessibles sur différents types de supports (ordinateur, tablette, smartphone).

Les outils collaboratifs jouent un rôle essentiel dans l'enrichissement de l'apprentissage, en facilitant les échanges entre apprenantes via des forums, des chats en temps réel et des groupes de travail. Intégrée à une approche pédagogique par projets collaboratifs, cette dynamique favorise l'interaction, le partage de connaissances et l'apprentissage actif, tout en développant des compétences concrètes dans un environnement collectif et stimulant. En effet, on observe un meilleur apprentissage cognitif chez les apprenant(e)s dans un modèle d'apprentissage

collaboratif scientifique basé sur l'investigation (IBSC) en e-learning (Lutfiah et al., 2021). À cela s'ajoutent des outils informatiques et collaboratifs dédiés à l'insertion professionnelle, tels que des blogs favorisant le partage d'expériences entre pairs, et un tableau analytique interactif offrant une vision claire des métiers, salaires, compétences recherchées et modalités de travail. Ces ressources permettent aux apprenantes de mieux s'orienter, d'anticiper les attentes du marché et de construire des parcours professionnels éclairés.

Pour répondre aux interrogations des utilisatrices, un espace FAQ ou un chatbot intelligent devrait aborder les questions fréquentes concernant l'importance de la transition numérique, les préoccupations spécifiques des femmes dans ce domaine, ainsi que les évolutions mondiales du secteur (S. Han & Lee, 2022). L'étude montre que, bien que les FAQ chatbots puissent améliorer l'accompagnement dans les MOOCs en offrant des réponses personnalisées, les étudiants leur préfèrent encore les pages FAQ classiques, notamment en raison de barrières perçues plus élevées à l'usage, influencé par des facteurs comme la langue et la région. Malgré une qualité de service et un niveau de satisfaction équivalente entre les deux interfaces, l'acceptation du chatbot reste limitée, soulignant la nécessité d'une approche inclusive et contextualisée lors de l'introduction de nouvelles technologies éducatives. Toutefois, avec l'émergence des chatbots basés sur l'intelligence artificielle générative (IAG), ces barrières perçues pourraient être largement atténuées grâce à une meilleure compréhension du langage naturel, une personnalisation accrue et une adaptation plus fine aux besoins des apprenants.

2. Recommandations sur le contenu et les compétences clés à développer

Dans le cadre de la reconversion professionnelle et de la formation continue, les plateformes d'e-learning jouent un rôle crucial en accompagnant les apprenant(e)s dans la compréhension des différents métiers cibles et des compétences requises pour y accéder. Le rôle de ces plateformes n'est pas seulement d'offrir des formations techniques, mais aussi des outils et des ressources pour clarifier les prérequis, les qualifications nécessaires, et les perspectives professionnelles. En intégrant une vue d'ensemble sur les besoins du marché du travail, telles que les tendances des métiers en demande et les attentes des employeurs, elles permettent aux apprenants de se projeter avec confiance dans leurs projets de reconversion. Cette approche rassure les apprenants, leur offrant une meilleure visibilité sur leurs opportunités professionnelles et les compétences à développer pour réussir leur transition.

Le secteur numérique français connaît une demande croissante pour des compétences spécifiques, reflétant les évolutions technologiques et les besoins du marché. Selon le rapport de France Travail publié en janvier 2025, en septembre 2024, le secteur du numérique comptait 58 200 établissements, employant 873 000 salariés, avec une concentration notable en Île-de-France, où un salarié du numérique sur deux est francilien⁶.

Les métiers les plus recherchés incluent des profils techniques variés :

- Développeur Web : conçoit, code et maintient des applications ou sites web.
- Expert en cybersécurité : protège les données et systèmes contre les attaques informatiques.
- Data Scientist : analyse de grands volumes de données pour en extraire des insights.
- Spécialiste Cloud/DevOps : gère des infrastructures informatiques évolutives et automatisées.
- Ingénieur en IA : développe des algorithmes capables d'apprendre à partir de données.
- Consultant numérique : accompagne les entreprises dans leur transformation digitale.

Ces professions sont particulièrement en tension, avec des offres d'emploi dépassant largement le nombre de candidats qualifiés. Par exemple, le rapport de la Grande École du Numérique indique que l'Île-de-France concentre 28 % des offres d'emploi dans le numérique, suivie par la région Auvergne-Rhône-Alpes avec 14 %. Actuellement, les femmes ne représentent que 28 % des effectifs dans le secteur numérique⁷. Augmenter cette proportion est essentiel pour favoriser la diversité, l'innovation et la conception de technologies inclusives.

Table 3 : Les compétences en lien avec les métiers du numérique ⁸⁻⁹

Compétences techniques fondamentales	Compétences transversales	Compétences comportementales (soft skills)
Programmation	Recherche et évaluation de l'information	Adaptabilité et agilité
Réflexion algorithmique	Culture numérique générale	Esprit critique et créativité
Cybersécurité	Gestion de projet	Communication et collaboration
Manipulation de données		Intelligence émotionnelle et leadership
Maîtrise des environnements cloud		
Utilisation d'outils de développement collaboratif		

⁶ <https://france-activ.fr/education-et-formation/formations-gratuites-en-ligne/comparatif-formations-gratuites-en-ligne-vs-payantes/>

⁷ https://www.francetravail.org/accueil/actualites/infographies/2025/les-metiers-du-numerique-tour-d%27horizon-des-enjeux-et-des-opportunités.html?type=article&utm_source=chatgpt.com

⁸ https://www.grandeecolenumerique.fr/sites/default/files/bulletin_gen_scan_octobre_2024_emploi.pdf?utm_source=chatgpt.com

⁹ <https://edunumrech.hypotheses.org/3980>

4

Chapitre

Les plateformes d'e-learning dédiées à l'inclusion et l'insertion des femmes dans le numérique : quels impacts ?

1. Un impact social.....	24
2. Un impact économique.....	24
3. Un impact sociétal.....	25
4. Un impact environnemental.....	25

1. Un impact social

L'impact social des plateformes d'e-learning dédiées à l'inclusion et l'insertion des femmes dans le numérique se fait à plusieurs niveaux.

Premièrement ces plateformes permettent de renforcer l'inclusion des femmes en facilitant l'accès aux formations, notamment :

- Pour les femmes vivant dans des zones éloignées des centres de formation et universités, et/ou ayant des contraintes de mobilité, en leur permettant un accès à la formation à moindre coût et à distance
- Pour les femmes ayant à gérer en parallèle d'autres activités professionnelles ou personnelles. Nous pensons ici, entre autres, aux femmes exerçant un travail salarié à temps plein, aux mamans et/ou aidantes familiales qui, pour des problématiques d'agenda peuvent difficilement s'inscrire à des programmes de formations plus traditionnels.

Deuxièmement, ces plateformes visent à permettre la création d'un sentiment d'appartenance, un renforcement de la confiance en soi et la mise en place d'une solidarité entre femmes. La plupart des plateformes permettent une collaboration entre pairs et promeuvent des actions de mentorat et la création d'un réseau de long terme, créant un lien social fort et une communauté de femmes.

2. Un impact économique

Dans un contexte dans lequel la Commission Européenne annonce vouloir faire passer le nombre de professionnels du secteur des Technologies de l'Information et de la Communication, en Europe, de 9 millions en 2022 à 20 millions d'ici 2030¹⁰, l'inclusion des femmes dans le numérique est un vrai vecteur économique.

L'inclusion des femmes est d'autant plus importante au niveau économique que la Commission Européenne soulignait dès 2013 que la parité hommes-femmes dans ce secteur pourrait générer jusqu'à 9 milliards d'euros de gains sur le PIB Européen par an¹¹. En contribuant à l'inclusion des femmes dans ce secteur et en formant des professionnelles du digital, les plateformes de e-learning actives sur ce sujet apportent donc une réelle contribution à l'économie de leur pays.

3. Un impact sociétal

Les plateformes d'e-learning dédiées à l'inclusion et l'insertion des femmes dans le numérique invitent à combattre les stéréotypes. Elles contribuent à accroître la visibilité des femmes dans des rôles clés de l'univers STEM et encouragent les jeunes filles et femmes à s'orienter vers ces choix de carrières.

A l'heure où l'IA et les technologies, dans leur ensemble, sont souvent pointées du doigt pour les stéréotypes qu'elles véhiculent ou entretiennent, l'inclusion des femmes dans le numérique via des plateformes d'e-learning dédiées et la formation de développeuses, professionnelles du marketing digital, de l'analyse de données et de l'IA par ces plateformes..., peuvent permettre le développement de technologies et de solutions numériques moins biaisées, ou tout du moins, moins genrées et plus inclusives, répondant au mieux aux besoins de tous, utilisatrices comme utilisateurs.

Le rapport d'ONU Femmes pour la CSW67¹² souligne que l'innovation technologique et l'éducation numérique peuvent être des leviers puissants pour l'égalité des sexes, mais qu'elles risquent aussi d'amplifier les inégalités existantes si les femmes ne sont pas incluses dès la conception des politiques et des outils. Le rapport appelle à des plateformes numériques inclusives, accessibles et sécurisées, qui tiennent compte des besoins spécifiques des femmes et des filles, notamment en matière de compétences numériques, de connectivité, de protection contre la violence en ligne et de participation à la gouvernance technologique.

4. Un impact environnemental

L'intégration des technologies numériques dans l'enseignement, notamment à travers l'e-learning, offre des avantages indéniables en termes d'accessibilité et de flexibilité. Cependant, il est essentiel de prendre en compte leur impact environnemental. La création et la diffusion de contenus pédagogiques numériques, tels que les MOOCs, engendrent des consommations énergétiques liées à la fabrication du matériel, au stockage des données et au transfert sur les réseaux. Par exemple, l'utilisation de vidéos lourdes peut augmenter la consommation énergétique due au streaming et au stockage.

Les études s'étant intéressées au sujet soulignent que les cours à distance synchrones, permettent une économie de 87% d'énergie et de 85% de CO2 comparé aux mêmes cours réalisés sur un campus, ces économies étant réalisées principalement grâce à la suppression des trajets des étudiants et intervenants et aux économies d'énergie habituellement consommée dans les campus (Roy et al., 2008).

Cependant l'impact environnemental des plateformes d'e-learning est loin d'être neutre. Pour limiter ce dernier, Emmanuelle Frenoux (2023)¹³ recommande notamment d'être vigilant au poids de chaque contenu :

- de permettre le téléchargement du matériel pédagogique afin de moins solliciter l'usage de la 4G et du Wifi
- de réduire la distance entre utilisateurs et lieu d'hébergement des données

Des solutions d'éco-conception commencent également à être mises en place pour la réalisation de capsules vidéo en basse définition

L'impact des plateformes d'e-learning dédiées à l'inclusion et à l'insertion des femmes dans le numérique se mesure donc à de multiples niveaux. Malgré de nombreux impacts bénéfiques il est important d'être vigilant aux aspects environnementaux afin de limiter l'empreinte carbone et les potentiels impacts négatifs associés. De nombreuses initiatives commencent à se développer sur ce point.

C'est dans cette volonté d'inclusion et de développement d'impact sociaux, sociétaux et économiques positifs que s'est développée l'Academy.

10 https://edutechwiki.unige.ch/fr/Enseignement_de_l%27informatique_%C3%A0_l%27%C3%A9cole

11 <https://digital-strategy.ec.europa.eu/fr/policies/women-digital>

12 https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/ip_13_905

13 https://www.unwomen.org/sites/default/files/2023-03/Expert%20guidance%20and%20substantive%20inputs%20to%20CSW67_French.pdf

14 <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/l-impact-environnemental-du-numerique-dans-les-formations-92151>

Chapitre

5

Description Academy

1. Description et objectifs.....	28
2. Entretien.....	28

1. Description et objectifs

L'academy, développée par Social Builder, a pour objectif de sensibiliser 150 000 femmes via son volet «EXPLORE». Elle a donc une ambition d'impact à grande échelle.

La plateforme propose des fiches métiers, des projets numériques types, des témoignages vidéo, des modules de soft skills et des chatbot d'orientation, afin d'accompagner chaque apprenante et lui permettre de trouver sa voie dans l'univers STEM.

L'outil a été conçu pour être le facilement accessible et particulièrement inclusif. Il propose pour cela un contenu accessible sur mobile, sans pré-requis techniques, avec une navigation simple et un langage clair. Social builder nous en dit plus dans l'entretien qui suit.

2. Entretien

Quelles sont les raisons qui vous ont motivé à lancer ce projet ?

Chez Social Builder, nous sommes parties d'un constat simple : les femmes restent très largement sous-représentées dans les métiers du numérique, alors même que ce sont des secteurs d'avenir, porteurs d'emploi et de transformation.

Nous avons donc voulu créer un projet qui supprime les freins structurels à l'accès des femmes à ces métiers : manque de visibilité, auto-censure, difficultés à s'orienter ou à se projeter, manque de réseau...

L'Academy est née de cette volonté d'agir à grande échelle, avec un outil accessible, autonome, et adapté aux parcours de reconversion.

Quels services l'Academy propose-t-elle ?

L'Academy est une plateforme e-learning gratuite pensée spécifiquement pour les femmes. Elle propose :

- des parcours de sensibilisation sur les métiers du numérique,
- des fiches métiers détaillées pour mieux comprendre les rôles, les compétences requises et les débouchés,
- des exemples concrets de projets numériques pour se projeter,
- un test d'orientation (Ada),
- des vidéos inspirantes de rôles modèles,
- un espace personnel pour suivre ses progrès, récupérer ses badges et certificats,
- et la possibilité de rejoindre une communauté engagée, à travers des promotions et des événements en ligne.

Quels sont les profils types que vous visez ? Avez-vous constaté l'inscription de profils inattendus ou surprenants ?

Nous nous adressons principalement aux femmes en reconversion professionnelle ou en recherche d'emploi, quel que soit leur niveau de formation initial.

Mais nous avons été très heureusement surprises par la diversité des profils : des jeunes diplômées en questionnement, des femmes très expérimentées souhaitant réorienter leur carrière, ou encore des entrepreneures qui veulent se digitaliser.

Certaines n'ont aucune expérience préalable dans le numérique, d'autres sont autodidactes et viennent chercher un cadre, des outils et une communauté. Cette richesse fait la force de l'Academy.

Quels sont les impacts attendus de ce projet ?

Notre ambition, c'est de créer un passage concret vers l'emploi ou la formation qualifiante. Nous voulons permettre à chaque femme de se projeter dans un métier numérique, de monter en compétences, et de trouver un cadre pour passer à l'action.

Un des objectifs majeurs est de toucher 150 000 femmes via le volet sensibilisation, afin de démocratiser l'accès à l'information sur les métiers du numérique et les possibilités de reconversion.

Mais au-delà des chiffres, notre volonté est aussi de changer les représentations, déconstruire les freins, et faire en sorte que chaque femme se sente légitime dans ces secteurs d'avenir.

Quelques retours reçus de la part de vos utilisatrices ?

Les retours que nous recevons sur l'Academy sont très positifs. Beaucoup soulignent que la plateforme est ludique, accessible et instructive.

Certaines nous disent que cela les a aidées à confirmer leur projet professionnel, comme Monique qui souhaite devenir data analyst, ou Ikram : « C'est super de pouvoir confirmer notre choix ! »

D'autres apprécient le format simple, motivant et rassurant, qui leur permet d'apprendre à leur rythme et de se projeter.

Certaines suggestions d'amélioration ont également été partagées, comme l'idée d'un système d'abonnement pour rester engagée dans la durée, ou d'ateliers de découverte du numérique avant de se lancer dans les contenus plus techniques.

Quelles recommandations donneriez-vous aux femmes en reconversion ou souhaitant monter en compétences dans le domaine numérique ?

D'abord, de ne pas s'auto-censurer. Le numérique n'est pas réservé aux experts techniques : il existe une grande diversité de métiers accessibles avec ou sans bagage technique.

Ensuite, de se former par étapes, de prendre le temps d'explorer, de tester, d'échanger avec d'autres femmes. Et enfin, de rejoindre une communauté bienveillante. Le sentiment d'appartenance est clé dans un parcours de reconversion. On avance plus vite et plus loin quand on est soutenue.

Chapitre

6

Perspectives, dont l'apport de l'IAG



L'évolution rapide du numérique a profondément transformé les dynamiques professionnelles et sociétales, incitant des individus issus de divers horizons à se tourner vers les métiers de l'informatique. Cette orientation s'explique, pour beaucoup, par la recherche d'opportunités d'emploi plus attractives en termes de rémunération, de flexibilité et de perspectives d'évolution. Pour d'autres, il s'agit d'intégrer les technologies émergentes dans leur secteur d'origine afin d'en optimiser les pratiques.

Cette dynamique s'est intensifiée avec la démocratisation des outils numériques et l'essor de l'intelligence artificielle générative (IAG), rendant les compétences numériques plus accessibles et recherchées. Dans ce contexte, les plateformes d'apprentissage en ligne se sont imposées comme des leviers majeurs, offrant aux apprenants la possibilité de se former de manière flexible, autonome et à distance, en dehors des structures éducatives classiques.

Cependant, malgré les avancées notables dans la formation et la reconversion professionnelle, la place des femmes dans le secteur numérique demeure préoccupante. Elles restent significativement sous-représentées, et les tendances actuelles laissent présager une persistance, voire un creusement, de ce déséquilibre si des actions ciblées ne sont pas mises en œuvre.

La plateforme Academy avec ses 3 services EXPLORE, LEARN, CONNECT, permet aux femmes de vivre une expérience enrichissante tout au long de leur parcours de reconversion dans l'informatique via les plateformes d'e-learning. Cette approche suppose un accompagnement dès les premières étapes, en les aidant à découvrir l'univers numérique, en les sensibilisant aux enjeux du secteur, en maintenant leur motivation, et en leur fournissant un soutien pédagogique et technique lorsqu'elles rencontrent des difficultés jusqu'à l'insertion professionnelle.

Même si, à ce jour, l'intelligence artificielle générative (IAG) n'est pas encore intégrée dans la plateforme Academy, il est prévu à moyen terme d'explorer son potentiel pour enrichir l'expérience des apprenantes, en particulier sur les volets suivants :

- proposer une **orientation plus fine et personnalisée**, en complément du chatbot actuel,
- faciliter la **création de contenus pédagogiques adaptés aux profils et aux besoins** des apprenantes,
- et offrir un **accompagnement dynamique** dans la navigation et l'apprentissage.

L'impact d'une telle plateforme ne se limite pas à l'enrichissement individuel ; il s'étend également à des dimensions sociales et économiques, en contribuant à une inclusion numérique plus large, à l'autonomisation des femmes, et à une transformation plus équitable du secteur à l'échelle nationale.



Références

- Adam, K., Bakar, N. A. A., Fakhreldin, M. A. I., & Majid, M. A. (2018). Big Data and Learning Analytics : A Big Potential to Improve e-Learning. *Advanced Science Letters*, 24(10), 7838-7843.
<https://doi.org/10.1166/asl.2018.13028>
- Anshari, M., Alas, Y., Yunus, N. H. M., Sabtu, N. I. P. H., & Hamid, M. H. S. A. (2016). Online Learning : Trends, issues and challenges in the Big Data Era. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, 12(1).
<https://doi.org/10.20368/1971-8829/1003>
- Azevedo, D., Sequeira, R., Lopes, P., Guedes, D., & Lopes, C. (2024). *Prototype Design for Massive Open Online Courses : "Educação On" Project*.
<http://hdl.handle.net/10400.26/53374>
- Baneş, V., & Ravariu, C. (2025). Case Study on Providing AI Chabot-Based Support Services in E-Learning Platforms. In M. E. Auer & T. Rüttnann (Éds.), *Futureproofing Engineering Education for Global Responsibility* (p. 610-620). Springer Nature Switzerland.
https://doi.org/10.1007/978-3-031-83520-9_56
- Chan, C.-S., Chan, Yat-hang, & Fong, T. H. A. (2020). Game-based e-learning for urban tourism education through an online scenario game. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 29(4), 283-300.
<https://doi.org/10.1080/10382046.2019.1698834>
- Clark, D. (2021). *Learning Experience Design : How to Create Effective Learning that Works*. Kogan Page.
- Coussement, K., Phan, M., De Caigny, A., Benoit, D., & Raes, A. (2020). Predicting student dropout in subscription-based online learning environments : The beneficial impact of the logit leaf model. *Decision Support Systems*, 135, 113325.
<https://doi.org/10.1016/j.dss.2020.113325>
- Dash, R., Ranjan, K., & Rossmann, A. (2021). Dropout management in online learning systems. *Behaviour & Information Technology*, 41, 1-15.
<https://doi.org/10.1080/0144929X.2021.1910730>
- Han, M., & Lorenzo Najord, I. (2024). Virtual reality with e-learning model in business management and knowledge complex environment for gaming analysis. *Entertainment Computing*, 50, 100703.
<https://doi.org/10.1016/j.entcom.2024.100703>
- Han, S., & Lee, M. K. (2022). FAQ chatbot and inclusive learning in massive open online courses. *Computers & Education*, 179, 104395.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104395>
- Hew, K. F., & Cheung, W. S. (2014). Students' and instructors' use of massive open online courses (MOOCs) : Motivations and challenges. *Educational Research Review*, 12, 45-58.
<https://doi.org/10.1016/j.edurev.2014.05.001>
- Hwai, L., & Yeung, C. (2021). Incentives for Learning : How Free Offers Help or Hinder Motivation. *International Journal of Research in Marketing*, 39.
<https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2021.08.001>
- Jacquot, T., & Hoffmann, S. (2021). Vers un monde digitalisé de la formation ? : Apports de dispositifs diversifiés et exigences d'utilisation. *Projectics / Proyética / Projectique*, 29(2), 39-60.
<https://doi.org/10.3917/proj.029.0039>
- Kokoç, M., & Altun, A. (2021). Effects of learner interaction with learning dashboards on academic performance in an e-learning environment. *Behaviour & Information Technology*, 40(2), 161-175.
<https://doi.org/10.1080/0144929X.2019.1680731>
- Kyewski, E., & Krämer, N. C. (2018). To gamify or not to gamify? An experimental field study of the influence of badges on motivation, activity, and performance in an online learning course. *Computers & Education*, 118, 25-37.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.11.006>
- Leung, A. C. M., Santhanam, R., Kwok, R. C.-W., & Yue, W. T. (2023). Could Gamification Designs Enhance Online Learning Through Personalization? Lessons from a Field Experiment. *Information Systems Research*, 34(1), 27-49.
<https://doi.org/10.1287/isre.2022.1123>
- Lutfiah, I., Suharti, P., & Asy'ari, A. (2021). Improving Students' Creative Thinking Skills through the IBSC (Investigation Based Scientific Collaborative) Learning Model Based on E-Learning: *SEJ (Science Education Journal)*, 5(2), Article 2.
<https://doi.org/10.21070/sej.v5i2.1572>
- McCarthy, S., Rowan, W., Kahma, N., Lynch, L., & Ertiö, T. (2022). Open e-learning platforms and the design-reality gap : An affordance theory perspective. *Information Technology & People*, 35, 74-98.
<https://doi.org/10.1108/ITP-06-2021-0501>

- Narang, U., Yadav, M. S., & Rindfleisch, A. (2022). The "Idea Advantage" : How Content Sharing Strategies Impact Engagement in Online Learning Platforms. *Journal of Marketing Research*, 59(1), 61-78.
<https://doi.org/10.1177/00222437211017828>
- Raïssi, H. A., & Roubache, I. (2024). L'apport du microlearning sur la réduction de la surcharge cognitive : Un nouveau paradigme pour l'enseignement supérieur. *Passerelle*, 13(2), 91-105.
- Rojas-Alfaro, R. (2024). Navigating the stacks virtually : Integrating virtual reality into writing resource instruction. *Computers and Composition*, 72, 102851.
<https://doi.org/10.1016/j.compcom.2024.102851>
- Roy, R., Potter, S., & Yarrow, K. (2008). Designing low carbon higher education systems. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 9(2), 116-130.
<https://doi.org/10.1108/14676370810856279>
- Saleem, M., Kamarudin ,Suzilawati, Shoaib ,Haneen Mohammad, & and Nasar, A. (2023). Influence of augmented reality app on intention towards e-learning amidst COVID-19 pandemic. *Interactive Learning Environments*, 31(5), 3083-3097.
<https://doi.org/10.1080/10494820.2021.1919147>
- Schumacher, K., Duch, F., & Sielaff, L. (2022). Creating an Online Social Learning Platform : A Model Approach for Open Development, Open Access and Open Education. *Education Sciences*, 12(12), Article 12.
<https://doi.org/10.3390/educsci12120924>
- Tapalova, O., & Zhiyenbayeva, N. (2022). Artificial Intelligence in Education : AIED for Personalised Learning Pathways. *Electronic Journal of E-Learning*, 20(5), 639-653.
- Vagele-Kricina, A. (2021). E-Constructivism : A Ready Response to the Challenges of E-Learning. In *Practical Perspectives on Educational Theory and Game Development* (p. 130-147). IGI Global Scientific Publishing.
<https://doi.org/10.4018/978-1-7998-5021-2.ch006>
- van Roy, R., & Zaman, B. (2018). Need-supporting gamification in education : An assessment of motivational effects over time. *Computers & Education*, 127, 283-297.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.08.018>
- Wang, W., Guo, L., He, L., & Wu, Y. (2019). Effects of social-interactive engagement on the dropout ratio in online learning : Insights from MOOC. *Behaviour and Information Technology*, 38, 621-636.
<https://doi.org/10.1080/0144929X.2018.1549595>
- Zaoudi, M., & Belhadaoui, H. (2020). Adaptive E-learning : Adaptation of Content According to the Continuous Evolution of the Learner During his Training. *Proceedings of the 3rd International Conference on Networking, Information Systems & Security*, 1-6.
<https://doi.org/10.1145/3386723.3387890>
- Zhang, D. J., Allon, G., & Van Mieghem, J. A. (2017). Does Social Interaction Improve Learning Outcomes? Evidence from Field Experiments on Massive Open Online Courses. *Manufacturing & Service Operations Management*, 19(3), 347-367.
<https://doi.org/10.1287/msom.2016.0615>
- Zhang, J., Yi, C., & Zhang, J. (2024). Engaging learners in online learning without external incentives : Evidence from a field experiment. *Information Systems Journal*, 34(1), 201-227.
<https://doi.org/10.1111/isj.12475>

