



L'ATTRACTIVITÉ DES MÉTIERS DU NUMÉRIQUE

UN IMPÉRATIF POUR GAGNER LA COURSE A L'INNOVATION

Par Bastien Enjalbert, Analyste du Millénaire



AVANT-PROPOS

La révolution numérique affecte profondément l'ensemble des secteurs d'activité, de l'économie aux services publics, en passant par l'environnement ou encore la culture. Tous les pans de notre société sont concernés et le seront de plus en plus, tant le potentiel de ces innovations est important.

Dans ce contexte, l'Europe et la France possèdent des atouts non négligeables pour se positionner avantageusement. Nos talents, notamment dans les domaines scientifiques et techniques, constituent un socle solide sur lequel nous pouvons nous appuyer. Néanmoins, il ne faut pas non plus occulter une réalité préoccupante : depuis plusieurs décennies, on observe un déclassement technologique et économique progressif de notre continent, fragilisant sa prospérité et son indépendance face à la montée en puissance d'autres pôles, notamment les États-Unis et la Chine.

C'est dans ce cadre que la question de l'attractivité des emplois du numérique en France revêt une importance cruciale. Le déficit de professionnels qualifiés dans ce secteur constitue en effet un obstacle majeur pour notre capacité à demeurer compétitifs face à la transformation numérique mondiale en cours, et à contribuer activement aux progrès technologiques futurs.

Cette note se propose donc d'analyser en détail la situation du marché de l'emploi dans le numérique en France, afin d'en dresser un état des lieux précis. Elle examinera ensuite les solutions envisageables pour pallier cette pénurie de talents, et ainsi permettre à la France de tirer pleinement parti des opportunités offertes par la révolution scientifique et technologique en cours.

Table des matières

AVANT-PROPOS	2
<i>I. Un marché stratégique en croissance constante</i>	<i>5</i>
A. Les tensions permanentes sur le recrutement dans le secteur	5
B. Une activité soutenue et des projections en croissance constante	7
1. Les estimations d'ici 2030	7
2. De fortes disparités (secteurs, de la typologie d'emploi, localisation)	8
3. La nécessité d'avoir des outils pour s'ajuster à la fluctuation des besoins	9
C. Des inégalités qui complexifient l'attractivité	11
1. L'accès au numérique inégalement réparti	11
2. Une filière qui attire encore trop peu les femmes	12
3. Attirer dans les démarches de reconversion	14
<i>II. L'enjeu de l'attractivité des métiers du numérique</i>	<i>16</i>
A. Promouvoir au plus tôt le secteur numérique	17
1. Sensibiliser sur les débouchés et opportunités offertes par ce type de métier	17
2. Promouvoir l'employabilité des femmes	18
3. Faciliter les partenariats entre établissements d'enseignement (sup) et les entreprises	19
4. Organisation d'événement autour du sujet et booster la couverture médiatique	21
B. Permettre des passations et reconversions facilitées	22
1. Promouvoir la possibilité de passer d'un type de métier vers un équivalent numérique	22
2. Continuer à financer des programmes sur tout le territoire	23
C. Faire de la France un état numérique	24
1. La mise en place d'une E-résidence française	24
2. Miser sur les secteurs stratégiques du numérique	25
<i>III. 10 Propositions pour redevenir attractif</i>	<i>27</i>
A. L'éducation et la sensibilisation	29
PROPOSITION 1 : Développer des programmes pour sensibiliser aux opportunités offertes par les métiers du numérique dès le plus jeune âge	29
PROPOSITION 2 : Offrir des incitations financières pour encourager à considérer des candidats aux profils divers et parcours atypiques	30
PROPOSITION 3 : Créer des bourses d'études et des programmes de financement dédiés pour encourager les femmes	30
PROPOSITION 4 : Introduire le numérique dans les établissements d'enseignement supérieur « par défaut »	30

L'attractivité des métiers numériques en France

PROPOSITION 5 : Limiter les disparités inter régions	31
B. Faciliter la transition professionnelle et être agile.....	31
PROPOSITION 6 : Encourager les reconversions vers le numérique	31
PROPOSITION 7 : Acquérir un outil de pilotage pour palier à la fluctuation des besoins	32
C. Faire de la France un état numérique et à la pointe technologiquement	33
PROPOSITION 8 : Miser sur les secteurs disruptifs (AI, blockchain, biotech et santé, ...)	33
PROPOSITION 9 : Inciter les talents et entrepreneurs à s'installer en France	33
PROPOSITION 10 : Mettre en place une Exception IA en matière de recherche publique.....	34
IV. CONCLUSION	36

I. UN MARCHÉ STRATEGIQUE EN CROISSANCE CONSTANTE

Le numérique est un enjeu important de compétitivité économique et de souveraineté. Quand le PIB français a progressé de seulement 0.9%, le secteur du numérique a vu une croissance de plus de 7%¹ en 2023. Il convient de pouvoir continuer à garder cette dynamique, et le marché de l'emploi reste un facteur important de réussite.

A. LES TENSIONS PERMANENTES SUR LE RECRUTEMENT DANS LE SECTEUR

Les besoins numériques croissants (de la digitalisation jusqu'à la technologie de ruptures) font du secteur du numérique un secteur en tension continuellement. Bien qu'il soit difficile d'apporter une définition claire des métiers du numérique, tant ils sont divers et en constante évolution, cette pression permanente sur les recrutements risque de ralentir la France dans cette compétition du numérique.

Le marché de l'emploi dans le numérique est déficitaire depuis plus d'une décennie. Le covid a exacerbé la nécessité de transformation digitale au sein des entreprises ; et cette dynamique perdure à date, bien que moins fortement. Selon l'institut Montaigne, plus de 800 000 personnes devront être formés d'ici 2030 afin de pouvoir les besoins. Aussi, entre le 3ème trimestre 2018 et le 4ème trimestre 2019, en moyenne 90% des entreprises prévoient et avaient recruté un cadre dans les activités informatiques/numériques.

Cette pénurie de main-d'œuvre qualifiée entraîne une forte concurrence pour les talents, ce qui peut entraîner une hausse des salaires, un turnover important et un déséquilibre dans le marché. Bien que 45 000 emplois

¹ [Le Monde Informatique](#)

restaient à pouvoir dans le domaine du numérique en 2022, il y avait 90 000 personnes en recherche sur la même période selon Le labo société numérique ².

Pour faire face à ces tensions permanentes, il est important que la France investisse dans l'éducation et la formation pour répondre aux besoins croissants du marché numérique. Cela peut inclure la création de nouveaux programmes d'études, la promotion de la reconversion professionnelle et le développement de partenariats avec les entreprises pour offrir des opportunités d'apprentissage et de formation en milieu de travail. En outre, il est important de promouvoir les avantages des carrières dans le numérique auprès des jeunes générations, y compris la diversité des métiers, les opportunités de croissance professionnelle et la rémunération compétitive. En somme, il est essentiel que la France adopte une approche proactive pour faire face aux tensions permanentes entre les besoins numériques et l'impact sur l'emploi.

Par ailleurs, ces tensions ont également un impact sur le marché du travail en France dans son ensemble. Les entreprises sont contraintes de chercher des candidats à l'étranger, ce qui peut entraîner une concurrence accrue pour les talents qualifiés et une hausse des salaires. De plus, ces tensions peuvent également conduire à une augmentation du travail détaché et de la sous-traitance, ce qui peut avoir un impact négatif sur l'emploi en France.

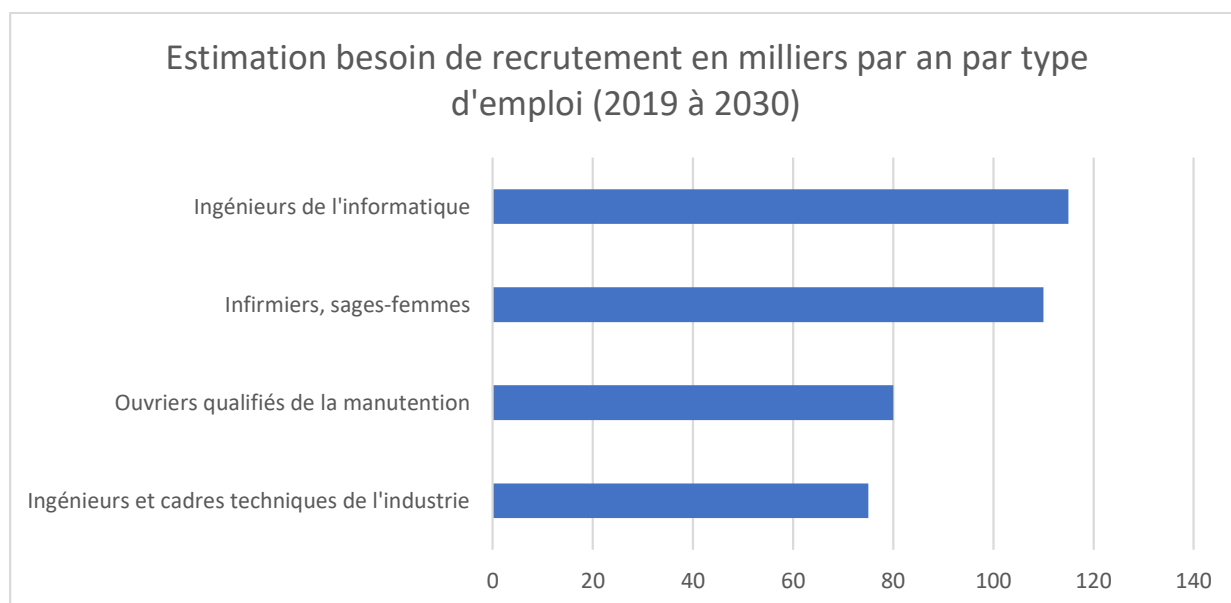
² [Labo société numérique](#)

B. UNE ACTIVITE SOUTENUE ET DES PROJECTIONS EN CROISSANCE CONSTANTE

1. Les estimations d'ici 2030³

Le marché de l'emploi dans le secteur du numérique en France est confronté à une pénurie criante de talents, ce qui entrave la compétitivité des entreprises dans un monde en pleine digitalisation. Cette pénurie, qui se traduit par près de 10 % des emplois du secteur non pourvus, est particulièrement aiguë dans des domaines tels que la cybersécurité, où seulement 25 % des offres d'emploi ont été pourvues en 2021. Entre 2018 et 2021, l'emploi dans les métiers du numérique a progressé de plus de 6 % par an, soit trois fois plus que la moyenne des autres secteurs, portant le nombre d'emplois disponibles à 945 000 en 2022.

Pourtant, cette pénurie de talents est appelée à s'aggraver. À horizon 2030, le marché du numérique devrait représenter plus de 1 600 000 emplois, nécessitant la formation de quelque 800 000 nouvelles personnes entre 2023 et 2030. En 2022, seulement 70 000 nouvelles personnes ont rejoint les métiers du numérique, bien en deçà des besoins estimés. Au moins 115 000 nouveaux talents devraient être formés par an pour pallier les besoins.



³ Intitut Montaigne : [Mobiliser et former les talents du numérique](#)

Source : societenumerique.gouv.fr

Enfin, pour assurer une gestion efficace des emplois et des compétences, il est nécessaire de mettre en place un pilotage stratégique coordonné entre les pouvoirs publics et les acteurs privés. Cela passe par l'agrégation des données, la comparaison des besoins du marché et des capacités de formation, ainsi que la mise en œuvre d'un exercice annuel de gestion stratégique des emplois et compétences (GSEC) au plus haut niveau de l'État.

2. De forte disparités (secteurs, de la typologie d'emploi, localisation)

Le manque de main d'œuvre se révèle particulièrement disparate dépendamment des secteurs. La rapide évolution du numérique dans son ensemble fait que certains domaines peuvent se trouver dans une pénurie importante de manière accéléré.

Si certains domaines comme celui de Web Designer rencontrent peu de difficultés de recrutement, d'autres, tels que ceux de la cybersécurité, du cloud ou du développement, sont sous tension à date. Comme le montre le tableau ci-dessous :

Métier	Famille	Score de tension
Responsable cybersécurité	Expertise et conseil	4.2/5
Chargé de référencement	Communication et marketing / SEO	3.9/5
Architecte Cloud et réseaux	Infrastructure cloud	3.8/5
Ingénieur Cloud et réseaux	Infrastructure cloud	3.7/5
Technicien Cloud et réseaux	Infrastructure cloud	3.6/5
Développeur	Programmation et développements	3.5/5

Data Scientist	Métiers de l'IA et de la donnée	3.3/5
Web Designer	Interface utilisateur et création numérique	2.2/5
Expert en protection des données	Expertise et conseil	2.1/5

Source : Institut Montaigne

Certaines familles d'emploi sont donc plus en tension que d'autre, mais on remarque que les métiers nécessitant plus de qualification et de responsabilité le sont d'autant plus (ie Infrastructure cloud).

À date, une des fonctions les plus recherchées est dans le domaine de l'expérience utilisateur (référencement / marketing, designer UX, community manager). C'est un enjeu important pour les entreprises inscrites dans une démarche de transition et transformation digitale. Une autre famille très recherchée est le domaine de l'infrastructure (cloud) à plusieurs échelles de qualification. Les entreprises veulent tirer parti des avantages technologiques misent à disposition facilement, et beaucoup entament une démarche de migration vers le cloud.

Enfin, on observe une très forte concentration en termes de localisation des métiers du numérique. Près de 50% des salariés se situe en Ile-de-France. On retrouve la région Auvergne – Rhône-Alpes en deuxième place avec 10% puis l'Occitanie qui concentre 7% des métiers du numérique. Bien que cette concentration ne soit pas vouée à beaucoup fluctuer, il est important de la prendre en compte afin d'ajuster d'éventuellement mesures.

3. La nécessité d'avoir des outils pour s'ajuster à la fluctuation des besoins

L'augmentation de l'emprunte numérique dans les secteurs d'activités classiques représente une grande partie des besoins pour les prochaines années. Néanmoins une partie des besoins représentent (1) des besoins liés

à la transformation digitale et (2) sont/vont être liés à une nouvelle révolution industrielle dans le monde⁴.

Ces éléments soulignent un point important pour le marché de l'emploi dans le numérique, une importante fluctuation des emplois probable. En effet, la transformation digitale demande beaucoup d'investissement initial au niveau d'une entreprise ; mais une fois que l'entreprise atteint un certain niveau de maturité, alors certains postes ne sont plus nécessaires au bon fonctionnement.

Par ailleurs, dans la révolution industrielle qui émerge grâce aux nouvelles technologies disruptives (IA, ...), il est judicieux de s'attendre à d'important changement dans les besoins. Aujourd'hui les postes de "prompt-ingénieurs" sont recherchés, peut-être que demain ce type de poste n'existera plus.

De part ces aspects, nous pensons que la France doit pouvoir se doter des outils nécessaires (formation, translation de compétence, goût à l'auto-apprentissage et à la veille, ...) afin que les employés d'aujourd'hui soit en mesure de répondre aux besoins de demain sans être mis sur la touche.

⁴ [Intelligence Artificielle](#), Biotech, [Cryptomonnaies et blockchain](#), ...

C. DES INEGALITES QUI COMPLEXIFIENT L'ATTRACTIVITE

1. L'accès au numérique inégalement réparti

Les disparités en matière d'accès aux outils numériques et à internet restent considérables en France et entraînent des répercussions significatives sur l'inclusion numérique et l'accès aux services en ligne.

Selon le Baromètre du numérique 2020, près de 17 % de la population française âgée de 12 ans et plus est en situation d'illectronisme, soit environ 11 millions de personnes. D'après l'INSEE, « une personne sur six n'utilise pas internet, plus d'un usager sur trois manque de compétences numériques de base » et d'après la CRÉDOC⁵ « 31,5 % de la population est plus ou moins concernée par le phénomène d'éloignement du numérique soit 16 millions de personnes ». Ces chiffres mettent en évidence l'ampleur du problème et ses répercussions sur l'inclusion numérique, l'accès aux services en ligne et in fine à l'attractivité potentielle des métiers techs.

Ces disparités sont particulièrement marquées en fonction de la localisation et des typologies d'emploi. Les métiers du numérique, qui requièrent une maîtrise avancée des outils numériques, sont donc directement touchés par cette problématique. Selon une étude de l'Apec (Association pour l'emploi des cadres), publiée en 2021, près de 40 % des cadres du secteur du numérique considèrent que le manque de compétences numériques constitue un frein à leur activité professionnelle. Cette situation a des conséquences négatives sur l'attractivité des métiers du numérique et sur la capacité de notre pays à se positionner comme un acteur majeur dans ce domaine.

Le Gouvernement a pris conscience de cette problématique et a mobilisé 250 millions d'euros dans le cadre du Plan de Relance en 2021, afin de rapprocher le numérique du quotidien des Français qui en sont le plus

⁵ <https://www.credoc.fr/download/pdf/Sou/Sou2023-4880.pdf>

éloignés. L'Agence Nationale de la Cohésion des Territoires est chargée par le Gouvernement, en lien avec les collectivités territoriales mais aussi avec les entreprises et associations de l'économie sociale et solidaire, de former et de déployer 4.000 conseillers numériques partout en France. Ces derniers accompagnent les Français dans leurs usages numériques du quotidien et permettent à chacun de se saisir des opportunités que représente le numérique, afin qu'il devienne une chance et non une fatalité.

Cependant, malgré ces efforts, la situation reste préoccupante et nécessite une action déterminée pour renforcer l'inclusion numérique en France. Il est donc essentiel de mettre en place des dispositifs permettant de former les Français aux outils numériques et de réduire les disparités en matière d'accès à internet. Cela passe par la mise en place de formations adaptées, accessibles à tous et axées sur les compétences numériques de base, ainsi que par le déploiement d'infrastructures permettant un accès équitable aux outils numériques.

Les disparités en matière d'accès aux outils numériques et à internet sont un frein important à l'attractivité des métiers du numérique en France. Il est donc essentiel de mettre en place des dispositifs permettant de renforcer l'inclusion numérique, de former les Français aux compétences numériques de base et de sensibiliser les entreprises du secteur à l'importance de l'inclusion numérique. Seul un engagement déterminé de la part de tous les acteurs concernés permettra de réduire ces disparités et de favoriser le développement des métiers du numérique en France.

2. Une filière qui attire encore trop peu les femmes

Les métiers du numérique représentent une opportunité professionnelle attractive pour de nombreux Français, mais il s'avère que cette filière attire encore relativement peu les femmes. Selon les données les plus récentes, seulement un quart (24 %) des emplois dans le numérique sont occupés par des femmes.

Les femmes qui travaillent dans ce secteur ont tendance à être plus jeunes et plus diplômées que la moyenne nationale. Par exemple, 61 % des femmes

exerçant une profession du numérique possèdent un diplôme de l'enseignement supérieur long, contre seulement 33 % pour l'ensemble des femmes en emploi. De plus, les femmes dans ce secteur sont également plus jeunes que la moyenne nationale : une femme sur trois a moins de 30 ans et 58 % d'entre elles ont moins de 5 ans d'ancienneté dans leur poste actuel.

Cependant, malgré ces avantages démographiques, les femmes restent sous-représentées dans le numérique, en particulier dans les domaines techniques tels que l'informatique et les systèmes d'information (36 % des femmes contre 57 % des hommes). Les femmes sont proportionnellement plus nombreuses dans les métiers émergents de l'analyse de données et de l'intelligence artificielle, mais elles sont encore rares dans ces domaines.

Les postes avec une dimension relationnelle et des interactions attirent davantage les femmes dans le secteur du numérique : 27 % d'entre elles occupent un tel poste, contre seulement 8 % des hommes. Les métiers spécifiques dans cette catégorie comprennent des professions telles que cheffe de projet informatique (9 %), graphiste (7 %) et consultante informatique (4 %)⁶.

Pour accroître la participation des femmes au secteur du numérique, il conviendrait de promouvoir les avantages et les opportunités offertes par ce domaine, ainsi que d'encourager les initiatives visant à combler le déficit de compétences dans les domaines techniques. Cela peut inclure des programmes de mentorat pour les femmes intéressées par les métiers du numérique et des efforts pour promouvoir la diversité et l'inclusion dans le secteur.

En outre, il serait également utile d'explorer davantage les raisons pour lesquelles les femmes sont sous-représentées dans certains domaines techniques du numérique et de prendre des mesures pour combler ces lacunes. Cela peut inclure la création de programmes éducatifs spécifiquement conçus pour encourager l'intérêt des filles pour les sciences,

⁶ Source : [INSEE](https://www.insee.fr)

la technologie, l'ingénierie et les mathématiques (STEM) dès le plus jeune âge.

En somme, il est impératif de sensibiliser aux avantages de travailler dans le secteur du numérique, ainsi que de prendre des mesures pour combler le déficit de compétences et encourager la participation des femmes à tous les niveaux de cette industrie.

3. Attirer dans les démarches de reconversion

Le vivier de personnes en reconversion professionnelle qui rejoignent les métiers du numérique représente un potentiel considérable pour répondre aux besoins croissants et futurs. Actuellement, environ 30 000 personnes⁷ optent chaque année pour une telle reconversion. Toutefois, il est nécessaire d'accélérer ce mouvement afin de doubler ce chiffre à l'horizon 2030, pour atteindre 55 000 personnes. Plusieurs leviers peuvent être actionnés en ce sens.

Tout d'abord, il convient de mettre en lumière les reconversions réussies et de développer des parcours de reconversion qui soient en adéquation avec les besoins des entreprises. Cela passe par une communication ciblée sur les opportunités offertes par les métiers du numérique, en insistant sur la diversité des profils recherchés et sur le peu de prérequis scientifiques ou mathématiques nécessaires pour exercer un grand nombre de ces métiers. En outre, il est crucial d'adapter rapidement le système de formation aux évolutions constantes du secteur numérique, sans que la certification de nouvelles formations professionnelles ne devienne un frein à cette adaptation.

Dans l'enseignement supérieur, il s'avère indispensable d'élargir le vivier de talents en associant une formation au numérique à toutes les disciplines, de la même manière que pour le développement durable. Ces compétences, qui sont non seulement essentielles à la quasi-totalité des métiers mais

⁷ En 2022, [Institut Montaigne](#)

facilitent également les reconversions, doivent être mises en avant et encouragées auprès des étudiants.

Une campagne de communication nationale visant à attirer rapidement et massivement les "talents cachés", et notamment féminins, vers les parcours de formation et de reconversion aux métiers du numérique constitue une autre piste prometteuse. Cette campagne devrait mettre en avant les nombreuses possibilités de reconversion offertes par le secteur, ainsi que le peu de prérequis scientifiques ou mathématiques nécessaires pour exercer un grand nombre de ces métiers. Les messages véhiculés devraient également souligner la forte demande des entreprises et les perspectives d'emploi attractives offertes par ces métiers.

Par ailleurs, il est essentiel de faciliter les reconversions en cours et en sortie de parcours en intégrant un module de formation au numérique accrédité à tous les cursus de l'enseignement supérieur. Cette mesure permettrait d'augmenter nettement le nombre d'étudiants susceptibles de rejoindre les métiers du numérique, à un âge où les changements de parcours et reconversions sont particulièrement fréquents. En effet, les jeunes ont tendance à plus facilement souhaiter ou aller vers une reconversion que les plus vieilles générations.

Enfin, il convient de souligner que certains métiers du numérique sont particulièrement adaptés à des reconversions, comme la gestion électronique de documents, la création de sites web ou d'applications numériques, le montage audio et vidéo, le graphisme, le développement web, l'infogérance ou encore le développement logiciel. De nombreuses formations ne requièrent aucun prérequis en mathématiques ni en physique, si ce n'est une forte motivation et un intérêt pour les questions informatiques. La reconversion permet ainsi de dynamiser le marché de l'emploi grâce à une circulation entre des secteurs moins porteurs et des secteurs en tension, comme celui du numérique. Par ailleurs, une part significative des Français songent à considérer la reconversion comme un choix de parcours attractif.

II. L'ENJEUX DE L'ATTRACTIVITE DES METIERS DU NUMERIQUE

La transformation numérique bouleverse en profondeur notre société et notre économie. L'omniprésence des technologies digitales a des répercussions multiples : fragilisation des institutions politiques, creusement des inégalités économiques, mutations profondes du marché de l'emploi. Face à ces bouleversements, nos États et nos entreprises peinent à s'adapter efficacement.

L'un des principaux défis concerne spécifiquement l'attractivité des métiers du numérique. La demande en professionnels qualifiés dans ces domaines explose, à mesure que les compétences techniques deviennent essentielles dans tous les secteurs d'activité. Pourtant, la France et l'Europe rencontrent des difficultés à attirer et former suffisamment de talents pour répondre à ces besoins.

Ce retard accumulé hypothèque gravement notre compétitivité et notre souveraineté face à la concurrence internationale. Alors que nos voisins, en particulier les États-Unis et la Chine, ont fait de la maîtrise des technologies numériques une priorité stratégique, nous n'avons pas su saisir l'ampleur des transformations en cours.

Il est désormais crucial de mettre en œuvre des politiques volontaristes et ambitieuses pour rendre les métiers du numérique plus attractifs. Cela passe par une revalorisation de ces emplois, une meilleure adéquation entre formations et besoins du marché, ainsi qu'une stratégie d'attractivité des talents. L'enjeu est à la fois économique et sociétal, car la capacité à relever les défis de notre époque dépend de notre aptitude à maîtriser les technologies numériques.

Face à l'accélération de la transformation digitale, la France et l'Europe ne peuvent plus se permettre d'attendre. C'est l'avenir même de nos sociétés qui se joue dans cette course aux talents du numérique.

A. PROMOUVOIR AU PLUS TOT LE SECTEUR NUMERIQUE

1. Sensibiliser sur les débouchés et opportunités offertes par ce type de métier

L'un des principaux atouts des métiers du numérique réside dans leur potentiel de rémunération attractif. En effet, selon une étude réalisée par le cabinet de recrutement Robert Half⁸, les professionnels du numérique figurent parmi les salariés les mieux rémunérés en France, avec des salaires moyens allant de 45 000 à 70 000 euros par an. De plus, ces métiers offrent souvent des perspectives d'évolution rapides et importantes, avec la possibilité de gravir les échelons hiérarchiques ou de se spécialiser dans des domaines pointus.

Cependant, malgré ces avantages, les métiers du numérique souffrent encore d'une image négative auprès du grand public et des jeunes en particulier. Ils sont souvent perçus comme étant complexes, réservés à une élite scientifique et souvent exclusivement masculins. Or, cette perception est loin de la réalité. En effet, les métiers du numérique recouvrent une grande diversité de professions, allant des développeurs aux chefs de projet en passant par les designers ou les spécialistes de la cybersécurité. De plus, ces métiers ne requièrent pas toujours un diplôme de haut niveau ou une formation scientifique spécifique. Une large campagne de communication nationale est un levier à activer pour casser ces préjugés.

En outre, il est important de souligner que les métiers du numérique ne sont pas réservés à une élite scientifique et qu'ils offrent des opportunités de carrière intéressantes pour des profils diversifiés. Les recruteurs doivent être incités à considérer des candidats issus de formations non-scientifiques ou à privilégier des parcours atypiques, qui peuvent apporter une vision nouvelle et originale aux métiers du numérique.

⁸ [Robert Half](#), 2024

2. Promouvoir l'employabilité des femmes

La France doit redoubler d'efforts pour attirer et retenir les talents féminins dans le domaine en pleine croissance des métiers du numérique, où elles ne représentent actuellement que 30% de la main-d'œuvre (INSEE, 2023)⁹. Une telle sous-représentation peut être attribuée à une combinaison de facteurs, notamment l'orientation scolaire et les stéréotypes de genre persistants. Il est donc essentiel d'agir sur ces différents leviers pour aider les femmes à s'épanouir dans ce secteur dynamique et prometteur.

Pour encourager un plus grand nombre de jeunes filles à choisir des carrières dans le numérique, il convient d'abord de promouvoir et de valoriser les modèles féminins réussissant dans ces domaines, notamment via l'organisation de conférences, de rencontres ou d'interviews. Il est également crucial d'élargir l'offre éducative en matière de STEM (Sciences, Technologie, Ingénierie et Mathématiques) dans les établissements scolaires, en proposant des formations adaptées à leurs besoins et intérêts spécifiques.

Un soutien financier accru aux femmes souhaitant se former dans le numérique doit être instauré, à travers la création de bourses d'études et de programmes de financement dédiés. Cela contribuera à réduire les obstacles financiers auxquels sont souvent confrontées les femmes désirant accéder à ces formations et favorisera leur insertion professionnelle dans le secteur.

Les entreprises du numérique doivent également s'engager activement en faveur de la parité hommes-femmes, en mettant en place des politiques d'embauche et de promotion transparentes, neutres et équitables. Cela passe notamment par l'élimination des stéréotypes de genre dans le choix des carrières, à travers une sensibilisation accrue auprès des employeurs, des enseignants, des parents et de la société en général.

⁹ [Emploi, chômage, revenus du travail](#), édition 2023

La mise en place de politiques de conciliation travail-vie personnelle adaptées aux besoins des femmes dans le secteur du numérique est également essentielle pour garantir leur épanouissement professionnel. Parmi ces mesures, on peut citer les horaires flexibles, le télétravail et d'autres dispositifs permettant de concilier plus facilement vie familiale et carrière réussie dans ce domaine.

Enfin, pour encourager l'entrepreneuriat féminin dans le secteur des technologies, il convient de mettre en place des mesures de soutien spécifiques, telles que la facilitation de l'accès aux financements et aux ressources nécessaires pour créer et développer leur propre entreprise. Une telle démarche contribuera non seulement à accroître la présence des femmes dans le secteur du numérique, mais aussi à favoriser l'innovation et la diversité des initiatives développées au sein de ce domaine.

3. Faciliter les partenariats entre établissements d'enseignement (sup) et les entreprises

Il convient de s'intéresser aux partenariats entre les établissements d'enseignement supérieur et les entreprises. En effet, ces collaborations sont essentielles pour favoriser la formation de talents adaptés aux besoins du secteur numérique et renforcer l'attractivité des métiers du numérique en France.

Les partenariats entre établissements d'enseignement supérieur et entreprises peuvent prendre différentes formes, telles que les conventions de stage, les projets de recherche conjoints, les chaires d'entreprise ou encore les formations en alternance. Ces initiatives permettent aux étudiants de bénéficier d'une expérience professionnelle concrète et d'acquérir des compétences transférables directement dans le monde du travail. Pour les entreprises, ces collaborations offrent l'opportunité de détecter et former des talents prometteurs, tout en bénéficiant de la recherche et de l'expertise développées par les établissements d'enseignement supérieur.

Il est à noter qu'en 2019, le gouvernement français a lancé le programme « French Tech Seed » pour soutenir financièrement les start-ups deep tech en

phase de démarrage. Ce dispositif vise également à encourager les partenariats entre ces jeunes pousses et les établissements d'enseignement supérieur, favorisant ainsi l'innovation et la compétitivité des métiers du numérique en France. On peut également noter qu'à travers le plan France 2030¹⁰, plusieurs projets de financement de partenariat avec le milieu scientifique ont été mis en place.

Toutefois, malgré ces efforts, des freins subsistent à la mise en place de partenariats efficaces entre les établissements d'enseignement supérieur et les entreprises. Parmi ceux-ci figurent le manque de temps et de moyens humains pour développer ces collaborations, ainsi que des difficultés à identifier les interlocuteurs privilégiés dans les entreprises et les établissements d'enseignement supérieur.

Afin de faciliter les partenariats entre les établissements d'enseignement supérieur et les entreprises, plusieurs pistes peuvent être explorées :

1. Créer des plateformes numériques de mise en relation entre les établissements d'enseignement supérieur et les entreprises, facilitant ainsi la recherche d'interlocuteurs et l'organisation de projets communs ;
2. Mettre en place des incitations financières pour encourager les partenariats, par exemple via des crédits d'impôt ou des subventions dédiées ;
3. Organiser des événements de networking et de rencontres entre les représentants du monde académique et ceux du secteur privé, favorisant ainsi les échanges et la création de synergies ;
4. Développer des formations spécifiques pour les enseignants-chercheurs et les professionnels des ressources humaines sur les enjeux et les modalités de mise en place de partenariats réussis ;
5. Évaluer régulièrement l'impact des partenariats existants et diffuser largement ces retours d'expérience pour encourager d'autres acteurs à s'engager dans cette voie.

¹⁰ [France 2030](#), Compétences et métiers d'avenir

En conclusion, les partenariats entre établissements d'enseignement supérieur et entreprises sont un levier majeur pour renforcer l'attractivité des métiers du numérique en France. Il est essentiel de lever les freins à leur développement et de mettre en œuvre des mesures concrètes pour faciliter ces collaborations, contribuant ainsi à former des talents adaptés aux besoins du secteur et à renforcer la compétitivité économique de notre pays.

4. Organisation d'événement autour du sujet et booster la couverture médiatique

Dans la compétition internationale pour attirer les talents, les investissements et l'innovation dans le secteur du numérique, l'organisation d'événements de grande ampleur est un moyen efficace de mettre en lumière les atouts et les initiatives des différents pays. La France a su se distinguer ces dernières années grâce à Viva Technology (Viva Tech), un salon dédié aux nouvelles technologies et à l'innovation qui s'est imposé comme un rendez-vous incontournable de la scène numérique mondiale.

En 2023, Viva Tech a battu le record du CES de Las Vegas en termes de visiteurs, avec plus de 150 000 personnes présentes lors de l'événement. Cette performance remarquable s'explique notamment par la participation d'Elon Musk, PDG de Twitter, SpaceX et Tesla, qui a attiré un afflux massif de visiteurs et de médias le vendredi de l'événement.

Pour maintenir cette position de leader et renforcer encore l'attractivité des métiers du numérique en France, il est essentiel de poursuivre les efforts déployés lors de Viva Tech 2023 et d'en tirer les leçons. Tout d'abord, la confirmation tardive de la participation d'Elon Musk a montré l'importance de sécuriser dès que possible la présence des personnalités influentes du secteur. Il convient donc d'engager des discussions avec ces dernières le plus tôt possible et de mettre en place une stratégie de communication adaptée pour créer un effet d'annonce retentissant.

Ensuite, il est primordial de capitaliser sur la couverture médiatique générée par l'événement pour valoriser les atouts du marché français du numérique et renforcer son attractivité auprès des talents, des investisseurs et des entreprises étrangères. Cela peut passer par la production de contenus

(articles, vidéos, podcasts) mettant en avant les succès story, les innovations et les opportunités offertes par le marché français, ainsi que par une collaboration étroite avec les médias nationaux et internationaux pour assurer une large diffusion de ces contenus.

Enfin, il est crucial de maintenir un haut niveau d'exigence dans l'organisation de futurs événements comme Viva Tech, en proposant un programme riche et varié, en veillant à la qualité des infrastructures et des services offerts aux participants, et en créant une expérience immersive et mémorable pour tous les visiteurs. Cela permettra de renforcer l'image de la France en tant que terre d'innovation et d'opportunités dans le secteur du numérique.

B. PERMETTRE DES PASSATIONS ET RECONVERSIONS FACILITEES

1. Promouvoir la possibilité de passer d'un type de métier vers un équivalent numérique

Dans notre société actuelle, le développement rapide des technologies numériques entraîne une forte demande de compétences spécifiques. Pour répondre à ces besoins en constante évolution, il est crucial d'encourager la mobilité et les passerelles entre différents types de métiers, y compris ceux qui ne sont pas directement liés à la technologie pure. En effet, la capacité des travailleurs à se réorienter vers des domaines équivalents dans le numérique sera déterminante pour assurer l'attractivité et la pérennité de ces métiers en France.

Promouvoir la possibilité de passer d'un type de métier vers un équivalent numérique présente plusieurs avantages. Tout d'abord, cela permet de combler rapidement les besoins en main-d'œuvre dans des domaines en tension, tels que le développement web ou la cybersécurité. Ensuite, cela contribue à préparer les esprits et les mentalités aux enjeux du numérique, en favorisant une culture d'apprentissage continu et de l'adaptabilité.

2. Continuer à financer des programmes sur tout le territoire

Dans le cadre de l'initiative "France 2030", une attention particulière est accordée au renforcement de l'attractivité des filières numériques, telles que la cybersécurité, l'intelligence artificielle et le quantique. Ces technologies souveraines et sûres représentent un enjeu crucial pour la France, qui vise à se positionner comme acteur majeur sur la scène internationale. Pour atteindre cet objectif, un effort sans précédent est déployé en faveur du développement des compétences et de l'attractivité dans ces domaines stratégiques. Selon les estimations, cette politique devrait conduire à la création de 37 000 emplois supplémentaires dans le secteur de la cybersécurité d'ici 2025 par exemple. De même, les perspectives sont prometteuses pour l'intelligence artificielle, avec un accroissement significatif des opportunités professionnelles à prévoir dans ce domaine.

Toutefois, malgré ces ambitions affichées et le soutien accordé à 35 projets pour un montant total de 221 millions d'euros dans le cadre de la saison 1 du programme "Compétences et métiers d'avenir" (CMA), il est essentiel de souligner que ces investissements restent relativement modestes. En effet, pour véritablement renforcer l'attractivité des métiers du numérique en France et favoriser la croissance économique, il sera nécessaire de consacrer des moyens financiers bien plus importants à cette priorité nationale.

Afin de maximiser l'impact de ces investissements et d'assurer la réussite de la stratégie "France 2030", il convient donc d'envisager des engagements financiers à la hauteur des enjeux, tout en veillant à une allocation optimale des ressources pour soutenir les projets les plus prometteurs et porteurs d'emplois dans les filières numériques. Il s'agit là d'un défi majeur politique, dont nous devons faire preuve de vision et d'audace pour hisser la France au rang des leaders mondiaux en matière de technologies numériques souveraines et sûres.

C. FAIRE DE LA FRANCE UN ETAT NUMERIQUE

1. La mise en place d'une E-résidence française

Un programme d'E-résident permettrait à des personnes n'ayant pas la nationalité française de bénéficier d'une identité numérique leur donnant accès à des services publics et privés, tels que la création d'entreprise, les services bancaires ou la déclaration fiscale. L'objectif est de renforcer l'attractivité de la France auprès des talents et des entrepreneurs étrangers, en leur offrant un cadre juridique et numérique sécurisé et simplifié.

Actuellement, l'Estonie est le leader mondial en matière de e-résidence, avec plus de 100 000 personnes de 181 pays différents ayant obtenu ce statut depuis 2014. Les e-résidents ont créé plus de 27 000 entreprises estoniennes, ce qui témoigne du potentiel économique de cette initiative. La France pourrait s'inspirer de ce modèle pour attirer les talents et les investissements étrangers dans les métiers du numérique, en offrant une procédure de demande simplifiée et un accès à des services dématérialisés.

La e-résidence française permettrait aux entrepreneurs de créer leur entreprise en France à distance, sans avoir à se déplacer physiquement sur le territoire national. Cela faciliterait l'accès au marché français pour les entrepreneurs étrangers, en réduisant les coûts et les formalités administratives liés à la création d'entreprise. La e-résidence offrirait également un cadre juridique sécurisé et transparent pour les entrepreneurs et les investisseurs étrangers, grâce à une identité numérique sécurisée et reconnue par l'Etat français.

La mise en place d'une e-résidence française n'est pas sans limites ni risques. Il conviendrait de mettre en place des garde-fous pour éviter les utilisations frauduleuses ou abusives du programme, telles que le blanchiment d'argent ou l'évasion fiscale. Il est également nécessaire de clarifier le statut fiscal des e-résidents, afin d'éviter toute confusion ou ambiguïté quant à leur obligation fiscale en France et dans leur pays de résidence.

En outre, la e-résidence française pourrait se différencier de l'estonienne en proposant des avantages fiscaux et dans le temps pour inciter les talents et entrepreneurs à venir s'installer de manière permanente.

2. Miser sur les secteurs stratégiques du numérique

Miser sur les secteurs stratégiques du numérique est un enjeu crucial pour faire de la France un État numérique attractif et compétitif. Parmi ces secteurs clés on peut citer l'intelligence artificielle (IA), la santé (biotech) ou encore la blockchain, qui présentent d'importantes opportunités de croissance et d'innovation pour notre économie.

L'intelligence artificielle est un domaine en pleine expansion, offrant des débouchés prometteurs dans de nombreux secteurs tels que la santé, l'industrie, les services ou encore la finance. L'IA pourrait augmenter l'activité économique mondiale de plus de 10 000Mds de dollars d'ici 2030. La France doit donc se positionner comme un acteur majeur dans ce domaine pour tirer parti de cette dynamique et renforcer son attractivité auprès des talents et des investisseurs internationaux.

Pour y parvenir, il est essentiel d'investir massivement dans la recherche et le développement (R&D) en IA, en créant des incubateurs et accélérateurs dédiés à cette technologie, en favorisant les partenariats public-privé et en attirant les meilleurs chercheurs et experts du monde entier. La France dispose d'atouts considérables dans ce domaine, avec des institutions de renom telles que l'INRIA (Institut national de recherche en sciences et technologies du numérique) ou le CEA (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives), ainsi qu'un écosystème dynamique de start-ups innovantes, telle que Mistral AI.

La blockchain constitue un autre secteur stratégique pour l'avenir du numérique en France. Cette technologie décentralisée permet d'assurer la traçabilité, la sécurité et la transparence des échanges de données et de valeurs, ouvrant ainsi de nouvelles perspectives dans les domaines de la finance (cryptomonnaies, smart contracts), de la supply chain, de la santé ou encore de l'identité numérique.

Pour tirer parti de ce potentiel, la France doit créer un cadre réglementaire favorable à l'innovation en matière de blockchain, en clarifiant le statut juridique des actifs numériques, en simplifiant les procédures d'enregistrement et d'agrément pour les entreprises et en encourageant la formation et la recherche dans ce domaine. Le développement de "blockchains souveraines" (c'est-à-dire contrôlées par des acteurs publics ou privés français) peut également constituer un levier stratégique pour renforcer notre autonomie numérique et notre attractivité auprès des investisseurs et des talents internationaux.

III. 10 PROPOSITIONS POUR REDEVENIR ATTRACTIF

L'Europe, et la France en particulier, souffrent d'un retard structurel dans le développement de leur économie numérique par rapport aux États-Unis. Les chiffres sont éloquentes : l'activité dans le secteur des services numériques est 2,5 fois plus élevée outre-Atlantique que dans l'Union européenne et le Royaume-Uni réunis.

Ce décrochage est préoccupant à plusieurs titres. D'abord, il se traduit par une absence de champions européens dans les technologies numériques les plus stratégiques. Sur les 100 entreprises technologiques les plus valorisées en 2023, seulement 10 sont européennes. Nos voisins dominent les secteurs clés, de l'e-commerce aux nouvelles plateformes de services, tandis que nos propres fleurons peinent à émerger.

Le problème ne se résume pas seulement à l'absence de géants du numérique européens. En réalité, l'Europe peine même à produire des entreprises de taille intermédiaire dans ce secteur. Aucune société européenne ne se positionne parmi les deuxièmes ou troisièmes acteurs les plus importants de domaines clés comme l'e-commerce, les services de mobilité ou les plateformes SaaS.

Pourtant, de nombreuses entreprises leaders dans ces marchés ont des liens étroits avec l'Europe. Leurs plus gros marchés ou leurs fondateurs sont souvent européens. Mais malgré ces ancrages, elles ont grandi et prospéré ailleurs, principalement aux États-Unis.

Ainsi, des acteurs comme Adobe, Uber, Airbnb, Shopify ou Stripe, qui dominent leurs secteurs respectifs, n'ont pas réussi à émerger depuis le Vieux Continent alors que leurs fondateurs sont européens. Ce constat révèle une incapacité de l'Europe à transformer son vivier de talents et ses opportunités de marché en champions numériques de rang mondial.

Ce manque de champions européens de taille intermédiaire, aux côtés de l'absence de géants, fragilise la compétitivité de l'ensemble du tissu économique européen dans la transition numérique. Sans ces relais de croissance, l'Europe peine à peser face à la domination des acteurs américains et asiatiques sur des marchés pourtant très favorables.

Au-delà de ce manque de leaders européens, c'est la compétitivité de l'ensemble de notre tissu économique qui est menacée. L'intégration plus lente et moins profonde des technologies numériques dans les entreprises françaises et européennes fragilise leur position concurrentielle. Elles risquent de perdre des parts de marché, de voir leurs marges s'éroder, et même d'être évincées par de nouveaux entrants plus innovants.

Ce retard technologique a également des répercussions sur notre souveraineté. La faible maîtrise des technologies clés du numérique nous place dans une situation de dépendance vis-à-vis d'autres pays, limitant notre capacité à faire des choix alignés avec nos valeurs et nos intérêts collectifs.

Les raisons de ce déclassement sont multiples : manque de sensibilisation aux enjeux, aversion collective au risque, lourdeurs bureaucratiques entravant l'innovation, etc. Mais il n'est pas trop tard pour agir. L'Europe dispose d'atouts solides, notamment en termes de formation d'ingénieurs et de chercheurs de haut niveau, et le potentiel du numérique n'a pas encore été pleinement exploité.

C'est pourquoi il est crucial que la France et l'Europe se mobilisent pour rattraper leur retard dans le numérique. Des efforts conséquents doivent être consentis pour soutenir l'innovation, former les talents, attirer les investissements et développer des champions européens capables de rivaliser à l'échelle mondiale. L'enjeu est à la fois économique, avec la préservation de notre compétitivité, et stratégique, avec la nécessité de conserver notre souveraineté face à la montée en puissance de nos concurrents.

L'économie numérique en Europe est significativement moins développée qu'aux États-Unis, avec une présence limitée d'entreprises technologiques majeures. En 2023, seules 10 des 100 plus grandes entreprises technologiques étaient européennes, et l'Europe ne compte pas de géants comme Adobe ou Uber. Dans les services numériques, l'activité est 2,5 fois plus élevée aux États-Unis qu'en Europe. Ce retard s'étend également à l'intelligence artificielle (IA), où le financement d'entreprises spécialisées est également 2,5 fois plus important aux États-Unis¹¹.

Le retard n'est pas inéluctable. L'Europe possède des atouts, comme des entreprises présentes sur toute la chaîne de valeur de l'IA et une formation d'excellence dans ce domaine. Des efforts de l'État, à travers des investissements et des initiatives de recherche, visent à dynamiser l'innovation en IA et à soutenir le développement économique.

Notre prospérité devrait être renforcée par une deuxième caractéristique majeure de l'IA : elle semble accélérer l'innovation. Cet effet demeure incertain, mais il est étayé par de nombreux usages récents de l'IA : trouver de nouvelles protéines, identifier de nouveaux matériaux, etc. Si cet effet se confirme, il s'agirait là d'une caractéristique remarquable de l'IA : elle pourrait induire une augmentation permanente du taux de croissance de l'économie. Autrement dit, en plus d'un effet temporaire lié à l'automatisation, l'IA pourrait produire un effet à plus long terme lié à l'émergence de nouvelles innovations, de nouveaux produits, de nouvelles formes d'organisation, etc

A. L'ÉDUCATION ET LA SENSIBILISATION

PROPOSITION 1 : Développer des programmes pour sensibiliser aux opportunités offertes par les métiers du numérique dès le plus jeune âge

Il faut renforcer la formation initiale et continue dans le domaine du numérique, en intégrant des modules dédiés aux métiers limitrophes. Cela permettra d'offrir une base solide de compétences numériques à tous les travailleurs, quels que soient leur secteur d'activité ou leur niveau de

¹¹ IA : notre ambition pour la France

qualification. Il est crucial de sensibiliser les jeunes générations aux opportunités offertes par le numérique et de susciter des vocations dans ce domaine. Pour cela, nous proposons de mettre en place des ateliers de découverte du numérique dès l'école primaire, ainsi que des programmes de sensibilisation aux métiers du numérique dans les collèges et lycées. Ces programmes et ateliers devront être revus d'une rentrée scolaire à l'autre en fonction des enjeux que l'état estime (en coordination avec les entreprises).

PROPOSITION 2 : Offrir des incitations financières pour encourager à considérer des candidats aux profils divers et parcours atypiques

Les entreprises doivent être incitées à s'ouvrir à la diversité et à prendre en compte des candidats aux profils variés. Pour favoriser cette ouverture, nous proposons d'offrir des avantages fiscaux et sociaux aux entreprises qui recrutent des personnes issues de milieux sous-représentés dans le numérique, tels que les femmes, les jeunes issus de quartiers prioritaires ou les seniors. En plus de pouvoir tirer parti d'une manne de candidats et talents cachés potentiels, faciliter l'intégration de personnes aux parcours variés peut être un accélérateur du fait de l'ajout d'une vision fraîche sur le domaine d'activité. Aussi, la discrimination à l'embauche coûte plusieurs dizaines de milliards selon France Stratégie, nous palier à cette problématique.

PROPOSITION 3 : Créer des bourses d'études et des programmes de financement pour encourager les femmes

La sous-représentation des femmes dans le numérique est un enjeu majeur qui freine l'innovation et la croissance économique. Pour encourager les femmes à s'orienter vers les métiers du numérique, nous proposons de créer des bourses d'études et des programmes de financement dédiés aux jeunes femmes souhaitant se former dans ce domaine. Ces dispositifs devront être accompagnés d'actions de sensibilisation et de mentorat pour favoriser la confiance en soi et l'ambition professionnelle des bénéficiaires.

PROPOSITION 4 : Introduire le numérique dans les établissements d'enseignement supérieur « par défaut »

Les établissements d'enseignement supérieur doivent intégrer le numérique dans leurs formations et leurs pratiques pédagogiques. Pour encourager cette transition, nous proposons de mettre en place un label « Numérique responsable » qui récompensera les établissements ayant fait des efforts significatifs pour former les étudiants aux compétences numériques et pour intégrer le numérique dans leurs enseignements. Ce label devra être apposé à certaines contraintes telles qu'un nombre obligatoire d'heure d'apprentissage du numérique lors des formations.

PROPOSITION 5 : Limiter les disparités inter régions

Devant la baisse du nombre d'actifs dans la force de l'âge, douze régions françaises font face à un "piège de développement des talents", manquant de main-d'œuvre qualifiée pour contrer le vieillissement démographique et l'exode des travailleurs. Par exemple, les Hauts-de-France (anciennement Nord-Pas-de-Calais et Picardie), la Normandie (anciennement Basse-Normandie), la Bretagne, l'Aquitaine (anciennement Poitou-Charentes et Limousin) se retrouvent dans une situation où le nombre d'employés qualifiés est insuffisant pour compenser le vieillissement de la population et les départs à l'étranger. Il conviendra donc de mettre en place des politiques visant à attirer et retenir ces professionnels au sein de ces régions. La diminution de l'écart de salaire entre Paris et la Province est un levier¹².

B. FACILITER LA TRANSITION PROFESSIONNELLE ET ETRE AGILE

PROPOSITION 6 : Encourager les reconversions vers le numérique

Le numérique étant un domaine multi-sectoriel, le gouvernement doit inciter certains profils à fort potentiel à s'orienter vers le domaine du numérique. Pour cela, nous proposons de mettre en place des dispositifs d'accompagnement et de financement pour les reconversions professionnelles vers le numérique. Ces dispositifs devront être assortis de

¹² [Grande école du numérique](#), 2023

mesures incitatives pour les entreprises qui embauchent des personnes en reconversion.

PROPOSITION 7 : Acquérir un outil de pilotage pour palier à la fluctuation des besoins

Il est actuellement difficile pour les pouvoirs publics et les acteurs de la formation de suivre l'évolution rapide des métiers du numérique et des compétences qui y sont associées. Pour pallier ce défi, nous proposons de mettre en place un outil de prévision des besoins en compétences numériques. Cet outil permettra de collecter et d'analyser les données relatives aux tendances du marché du travail, à l'évolution technologique et aux besoins des entreprises en matière de compétences numériques. Il nous paraît essentiel d'inclure dans cette application une coordination des dénominations et catégories de professions (actuelles et futures).

Grâce à cet outil, il sera possible de définir clairement les métiers et les compétences qui seront les plus recherchés à court, moyen et long terme. Cela permettra aux pouvoirs publics d'adapter rapidement les formations et les politiques d'emploi en conséquence. Les entreprises bénéficieront également de cet outil en disposant d'une visibilité accrue sur les compétences dont elles auront besoin à l'avenir, ce qui leur permettra de mieux anticiper leurs besoins en recrutement et en formation.

Enfin, l'outil de prévision des besoins en compétences numériques pourrait être précieux pour les établissements d'enseignement supérieur et les organismes de formation. Il leur permettra de concevoir des programmes de formation adaptés aux besoins du marché, en intégrant les dernières avancées technologiques et en anticipant les tendances futures. Cela contribuera à renforcer l'attractivité de la France en matière d'enseignement supérieur et de recherche dans le domaine du numérique, tout en favorisant l'employabilité des diplômés et la compétitivité des entreprises.

C. FAIRE DE LA FRANCE UN ETAT NUMERIQUE ET A LA POINTE TECHNOLOGIQUEMENT

PROPOSITION 8 : Miser sur les secteurs disruptifs (AI, blockchain, biotech et santé, ...)

Pour renforcer l'attractivité des métiers du numérique en France, il est essentiel de se positionner comme un leader dans les domaines technologiques émergents et disruptifs. Parmi ceux-ci, on peut citer l'intelligence artificielle (IA), la blockchain, la biotechnologie et la santé numérique. Ces secteurs présentent un potentiel de croissance et d'innovation considérable¹³, ainsi qu'un fort besoin en compétences spécialisées.

Pour tirer parti de ce potentiel, nous proposons de mettre en place une stratégie nationale visant à soutenir le développement de ces secteurs disruptifs en France. Cette stratégie reposera sur plusieurs piliers : l'investissement dans la recherche et le développement (R&D), la formation et développement des compétences, la création d'un environnement propice à l'innovation et une internationalisation de cette démarche. Cela permettra de positionner la France comme un hub d'innovation et d'excellence mondialement reconnu dans ces domaines.

PROPOSITION 9 : Inciter les talents et entrepreneurs à s'installer en France

Pour accroître l'attractivité des métiers du numérique en France, il est intéressant d'attirer les talents et entrepreneurs étrangers afin d'obtenir une hégémonie nationale dans ce domaine. Pour cela, nous proposons de mettre en place un programme visant à faciliter l'installation et le développement des entreprises innovantes étrangères en France. Ce programme pourrait s'inspirer du modèle estonien d'e-résidence, qui permet aux entrepreneurs étrangers de créer et gérer leur entreprise en ligne, en bénéficiant de la réglementation et des services publics numériques estoniens.

¹³ Le Millénaire, [L'intelligence artificielle au service de la France](#)

Concrètement, nous proposons de mettre en place un statut spécifique pour les entrepreneurs étrangers souhaitant créer ou développer leur entreprise en France. Ce statut offrirait plusieurs avantages :

- **Simplification des démarches administratives** : Les entrepreneurs bénéficieraient d'un guichet unique pour accomplir toutes les formalités liées à la création et au développement de leur entreprise (immatriculation, déclarations fiscales et sociales, etc.).
- **Accompagnement personnalisé** : Les entrepreneurs bénéficieraient d'un accompagnement personnalisé dans leurs démarches d'installation et de développement, grâce à un réseau de structures d'accompagnement (incubateurs, accélérateurs, pépinières d'entreprises, etc.).
- **Mise en réseau** : Les entrepreneurs pourraient bénéficier de mises en relation avec des partenaires potentiels (fournisseurs, clients, investisseurs, etc.), grâce à un annuaire dédié et des événements networking.
- **Soutien linguistique et culturel** : Les entrepreneurs bénéficieraient d'un soutien linguistique et culturel pour faciliter leur intégration en France (cours de français, conseils pratiques sur la vie quotidienne, etc.).
- **Fiscalité et mesure dans le temps** : Les entrepreneurs disposeront d'une fiscalité intéressante ainsi que de mesures les incitant à installer les entreprises en France lors leur croissance.
- **Lancer un programme E-résident** permettrait à des personnes n'ayant pas la nationalité française de bénéficier d'une identité numérique leur donnant accès à des services publics et privés, tels que la création d'entreprise, les services bancaires ou la déclaration fiscale.

En mettant en place ce programme, nous entendons renforcer l'attractivité des métiers du numérique en France, en attirant les talents et entrepreneurs étrangers les plus innovants et ambitieux. Cela contribuera à dynamiser notre écosystème numérique, à accélérer la transition numérique de notre économie et à renforcer notre leadership technologique au niveau européen et mondial.

PROPOSITION 10 : Mettre en place une Exception IA en matière de recherche publique

Il est crucial de développer une recherche publique de haut niveau en intelligence artificielle (IA) en France, permettant d'explorer des pistes à long terme tout en garantissant la qualité de la formation des futurs

ingénieurs et chercheurs. Malgré les mesures mises en place suite au rapport de C. Villani en 2018, des obstacles subsistent, notamment en matière de rémunération, où les chercheurs doivent souvent recourir à des solutions complexes pour des compléments de salaire.

Pour rendre la recherche publique plus attractive, il est nécessaire d'offrir des salaires compétitifs, dépassant 80 000 € par an, sans lourdeurs administratives, et d'inclure des compléments pour les doctorants et post-doctorants. Les complexités administratives, telles que la validation des embauches et la gestion des contrats, ralentissent l'innovation et doivent être simplifiées. Il est également important d'améliorer les conditions de travail des chercheurs étrangers, qui manquent souvent de soutien lors de leur installation.

Pour répondre aux défis mondiaux de l'IA, l'instauration d'une « Exception IA » est proposée, visant à éliminer les entraves administratives pour les chercheurs et à améliorer les conditions de rémunération. Enfin, doubler les financements de la recherche publique en IA est essentiel pour positionner la France parmi les cinq premiers pays en matière de production et de publication dans ce domaine.

IV. CONCLUSION

Le marché de l'emploi dans le secteur du numérique en France est en croissance constante, mais il fait face à une pénurie de talents qui pourrait entraver la compétitivité économique et la souveraineté du pays. Les tensions permanentes sur le recrutement dans le secteur sont liées aux besoins numériques croissants des entreprises. Pour faire face à ces défis, il est essentiel que la France investisse dans l'éducation et la formation pour répondre aux besoins croissants du marché numérique.

Il est également nécessaire de promouvoir les avantages des carrières dans le numérique auprès des jeunes générations, y compris la diversité des métiers, les opportunités de croissance professionnelle et la rémunération compétitive. Enfin, il est important que la France adopte une approche proactive pour faire face aux tensions permanentes entre les besoins numériques et l'impact sur l'emploi en favorisant des passations et reconversions facilitées et en misant sur les secteurs stratégiques du numérique.

Pour atteindre ces objectifs, plusieurs propositions ont été formulées telles que le développement de programmes pour sensibiliser aux opportunités offertes par les métiers du numérique dès le plus jeune âge, l'offre d'incitations financières pour encourager à considérer des candidats aux profils divers et parcours atypiques, la création de bourses d'études et des programmes de financement dédiés pour encourager les femmes, l'introduction du numérique dans les établissements d'enseignement supérieur « par défaut », l'encouragement des reconversions vers le numérique, l'acquisition d'un outil de pilotage pour palier à la fluctuation des besoins. En mettant en œuvre ces propositions, la France peut améliorer l'attractivité des métiers du numérique et renforcer sa compétitivité dans ce secteur stratégique.

Par **Bastien Enjalbert**, Analyste du Millénaire

Crédit Photo : [This is Engineering](#) sous licence [Creative Commons Attribution 4.0 International license](#)



Le Millénaire est un groupe de réflexion spécialisé sur les questions de politiques publiques. Il est composé d'une centaine de contributeurs de divers horizons — cadres du privé, du public, chercheurs, chefs d'entreprises — et chacun expert dans son domaine.

Président : William THAY

Vice-présidents: Gilles BÖSINGER et Olivier BODO

Directeur des études : Clement PERRIN

Directeurs adjoints des études: Pierre CLAIRE et Matthieu HOCQUE

Communication : communication@lemillenaire.org

Presse : presse@lemillenaire.org

Et pour suivre toutes les actualités du Millénaire :

<http://lemillenaire.org>



***Mentions légales :** L'ensemble de ce rapport relève de la législation française et internationale sur le droit d'auteur et de la propriété intellectuelle. Tous les droits de la reproduction sont réservés à l'association « Le Millénaire », la reproduction de tout ou partie de ce rapport sur quelque support que ce soit est formellement interdite sauf autorisation expresse du Président de l'association.*