

La transformation digitale : un enjeu majeur pour la société

La transformation digitale, processus intégrant les technologies numériques dans l'ensemble de nos activités, bouleverse notre société. Elle va engloutir de nombreux emplois (manutentionnaires, secrétaires, employés de comptabilité, employés de la banque et des assurances, caissiers, conducteurs de véhicules, etc.) notamment en raison de l'automatisation engendrée par l'Intelligence Artificielle (AI). Cependant, elle peut aussi être vue comme une opportunité au travers de l'émergence de nouvelles professions. L'ajustement entre les compétences des actifs et les besoins d'une économie en mutation représente un enjeu majeur d'après le rapport du Conseil d'orientation pour l'emploi. Plus particulièrement, il est important de former les nouvelles générations à ces dernières afin d'éviter d'aggraver le taux de chômage dans les années à venir.

Notre cible

Au travers de notre projet, **nous souhaitons adresser directement l'objectif de développement durable n°12 fixé par les Nations Unies visant à réduire les inégalités en permettant aux populations les plus vulnérables d'accéder à l'emploi**. Nous avons donc décidé de nous focaliser en priorité sur cette partie de la jeune génération que l'on appelle les "NEET", terme anglo-saxon désignant les jeunes âgés de 15 à 24 ans pas en emploi, en études ou en formation. C'est un des groupes les plus exposés aux risques de pauvreté permanente. En France, ils étaient près de 2.85 millions en 2019 d'après l'OCDE. Par ailleurs, selon un projet sur l'insertion des jeunes NEET, une des régions les plus touchées par ce phénomène est l'ancienne région Nord-Pas de Calais avec plus 25% des jeunes de moins de 19 ans vivant en dessous du seuil de pauvreté.

La solution proposée : un jeu vidéo interactif

Pour proposer une solution à cet enjeu dans la région Hauts-de-France, nous souhaitons **créer un jeu vidéo : Telem**, en référence à l'abbaye de Thélème dans Gargantua de Rabelais. En effet, Thélème rappelle l'aspect primordial de l'éducation pour la progression de l'Homme au sein de la société. Il permettra de sensibiliser ces jeunes en difficulté de la région aux opportunités offertes par les métiers du digital afin de leur démontrer qu'ils peuvent leur offrir des perspectives d'avenir. En effet, de nombreuses écoles du numérique, désormais regroupées sous le label de "La Grande Ecole du Numérique", ont émergé ces dernières années pour offrir des formations aux jeunes sans le baccalauréat: développeur web et mobile, forger numérique, e-marketer, etc.

Le concept proposé

L'utilisation d'un jeu pour former les jeunes nous vient de l'importance croissante de la ludification, c'est-à-dire l'utilisation des mécanismes du jeu dans différents domaines. Prenant en compte que notre cible est les jeunes en décrochage scolaire, l'utilisation d'un jeu vidéo interactif nous semble appropriée.

Notre jeu aura plusieurs dimensions: il servira dans un premier temps à sensibiliser les jeunes à l'outil digital puis apportera aux jeunes des **connaissances de base sur les métiers du digital** et leur offrira des **compétences concrètes** qui sont à la base de l'intelligence artificielle. L'objectif sur le long terme étant d'encourager les jeunes à accéder à des formations dans le numérique ou à atteindre directement l'emploi au travers d'une certification diplômante offerte à la fin du jeu.

Telem débutera par un quizz permettant d'évaluer le niveau de connaissances du joueur, ainsi que ses intérêts. Prenant ces informations en compte, le joueur sera orienté vers des niveaux plus ou moins difficiles, traitant de sujets différents. Ces niveaux permettront par exemple aux joueurs d'apprendre à utiliser le net et les outils informatiques de manière efficace, de posséder davantage de connaissances à propos de l'intelligence artificielle, et de développer leurs compétences dans les milieux du design, du code et éventuellement de la blockchain. Au

long du jeu seront aussi proposés des tests de personnalité succincts, similaires à ceux proposés aux élèves par les établissements d'enseignement dans le cadre de l'aide à orientation. En effet, à chaque niveau passé, sera présenté un métier du milieu du numérique. Ces tests de personnalité permettront donc de présenter aux joueurs les métiers qui seront les plus susceptibles de leur convenir, tout en prenant compte du niveau passé par le joueur pour présenter des métiers de plus en plus difficiles.

En ce qui concerne les questions techniques, nous avons choisi de faire de Telem un jeu sur ordinateur. Nous avons bien considéré qu'une application mobile nous permettrait de toucher plus de jeunes. Néanmoins, pour faire de Telem un jeu vraiment interactif et intéressant, nous pensons qu'un jeu sur ordinateur permettra une meilleure qualité de graphisme et des activités beaucoup plus poussées. En ce qui concerne le design ou la programmation, par exemple, un ordinateur est bien mieux adapté à l'application de nouvelles compétences acquises.

Comment se différencier de la concurrence?

Compte tenu de son importante croissance, le milieu de l'intelligence artificielle est le sujet de beaucoup de formations en ligne qui se rapprochent de notre projet. [Tokamaq](#) est un jeu vidéo destiné à former sur les métiers du digital. Cet outil aide à identifier et différencier environ trente métiers du secteur numérique et permet une introduction à la gestion de projets de projets digitaux, mais s'adresse cependant plutôt aux entreprises. La mission du programme [CheckIO](#) se rapproche de la nôtre. À destination des professeurs, qui l'introduisent dans leurs classes, ce jeu permet d'apprendre à coder à travers différents niveaux, notamment avec les langages Python et JavaScript. [CodeCombat](#) est une autre plateforme à destination des étudiants, mais qui se concentre uniquement sur la programmation. Le site gouvernemental [Pix.fr](#) propose une plateforme qui propose une simple évaluation des outils de technologie, mais cette plateforme n'est ni ludique ni adapté à notre époque. Beaucoup de jeux s'adressent notamment à des personnes ayant déjà beaucoup de connaissances, tels que les jeux [Codingame.com](#) et [Screeps](#). Nous trouvons donc que si le jeu vidéo est déjà bien utilisé comme outil d'apprentissage, aucun jeu ne lie l'**apprentissage de compétences** comme la programmation avec une **dimension d'orientation**. Allier les deux permettrait aux joueurs de se découvrir un intérêt pour le numérique, de développer des compétences utiles et d'être directement présenté à des idées de métiers auxquels ils n'auraient peut-être pas pensé.

Les impacts positifs attendus

Nous espérons, tout d'abord, la **réduction du nombre de jeunes "NEET" dans la région des Hauts-de-France** en incitant davantage ces derniers à reprendre une formation scolaire ou bien par l'accès direct à un emploi au travers des plateformes partenaires du projet (PME et grandes entreprises). Cette démarche rentrerait dans le cadre de l'**e-inclusion** que promeut le Conseil National du Numérique (CNNum), c'est à dire utiliser le numérique comme un "levier de transformation individuelle et collective par un effet d'ascenseur social numérique." Une démarche en lien direct avec le projet de Telem. Pour le CNNum, la question de l'e-inclusion est à la fois sociale, politique et économique. Correctement appréhendé, le numérique se pose comme un vecteur de création d'emploi qui pourrait contribuer à apporter une solution aux jeunes « à la dérive ».

La solution que nous proposons ne se limite pas uniquement à l'amélioration de la dimension scolaire et éducative, mais également au **développement de l'attractivité de la région Hauts-de-France**. L'instauration de notre jeu dans cette région peut produire un véritable "effet boule de neige", où d'autres entreprises hautement technologiques pourraient s'installer progressivement dans la région en raison d'une amélioration des compétences de la main-d'oeuvre. Ainsi, la région Hauts-de-France pourrait devenir un véritable pôle technologique à l'instar de Toulouse, par exemple. C'est donc une offre attractive, dans l'air du temps car l'innovation et la technologie se placent au coeur du développement durable. Elle va permettre de *booster* les entreprises, tout en proposant un produit à un prix accessible.



Les risques majeurs et les solutions proposées

Tout d'abord, notre offre peut **ne pas satisfaire un grand nombre d'utilisateurs de par son aspect design ou en raison de son contenu, etc.** Ainsi, notre projet peut ne pas être rentable immédiatement, d'où l'importance de proposer un jeu captivant et attractif qui puisse plaire à un très grand nombre d'utilisateurs. Nous craignons notamment que le format jeu vidéo soit moins attractif pour la gente féminine qui d'autant plus est déjà sous-représentée dans le domaine du numérique. D'après un rapport du WEF, seulement 22% des professionnels de l'IA sont des femmes, le même constat alarmant peut-être fait dans de nombreux domaines. Il faudra donc veiller à offrir un environnement de jeu inclusif et des plus personnalisables possible afin d'éviter d'aggraver les inégalités de genre. Le risque lié à l'insatisfaction des utilisateurs peut être anticipé et maîtrisé à l'avance. D'où l'importance d'instaurer une équipe **QA Testing (Quality Assurance Testing)**, qui teste le jeu au préalable et permet l'élimination de *bugs*, évalue le *game design* et fait des ajustements essentiels, afin de garantir un retour le plus positif possible.

Aussi, un des aspects cruciaux est la **parfaite maîtrise des coûts engagés**, comme par exemple: les coûts liés au développement du jeu, le risque de ne pas donner assez de compétences à la fin du jeu et donc remettre en cause l'intérêt du jeu, les frais juridiques, les frais liés à la communication etc. Cependant, une grande partie des coûts liés au marketing, à la communication ou à la commercialisation de notre produit ne seront pas à notre charge puisque nous souhaitons développer une offre B2B, où les collectivités publiques, les sociétés commerciales, etc. vont acquérir notre produit et ainsi se charger de certains frais liés à sa redistribution en B2C.

Un des risques majeurs peut être le **manque de fonds suffisants liés au lancement du projet**. Pour maîtriser ce risque une étude financière préalable approfondie s'avèrera nécessaire. Ainsi, un business plan détaillé et un budget prévisionnel devront être présentés aux futurs investisseurs afin qu'ils aient une idée et soient rassurés sur leur investissement et le sérieux de notre projet; projet qui anticipera et tentera de maîtriser les risques majeurs de cette activité.



Notre stratégie de déploiement



L'un des principaux problèmes rencontrés dans la réalisation de ce projet de jeu vidéo est d'abord **la source de financement**. Quelles sont les solutions qui permettraient de lever des fonds suffisants pour embaucher une équipe à temps plein pour développer notre jeu ? Le recours aux banques est incertain puisque celles-ci sont souvent réticentes à l'idée de prêter de l'argent pour un premier projet dont elles ignorent les chances de réussite. Une campagne de financement participatif peut être envisagée afin de récolter quelques fonds pour se lancer, en présentant l'avantage de ne pas se soucier du remboursement, mais arriverait rapidement à sa limite. L'espace des acteurs de l'Economie Sociale et Solidaire répertorie des plateformes de crowdfunding comme Arizuka ou Spear, auxquelles peuvent s'ajouter Leetchi, Ulule, et d'autres plateformes référencées par le FFP(Financement Participatif France). Notre projet ayant un réel caractère social, il peut remplir les conditions à l'obtention d'une dotation de la région Hauts-de-France, voire directement de l'Etat. De même, nous pourrions bénéficier du Fonds social européen dans le cadre du programme « Initiative pour l'Emploi des Jeunes ». Nous nous sommes aussi renseignés sur la possibilité de faire appel à un établissement spécialisé dans l'investissement dans les start-ups et projets innovants, c'est le cas de BPI France, dont on pourrait bénéficier de l'expertise puisque la banque a déjà accompagné plus 60 000 start-ups. Enfin la compétition de la fondation Sopra et le grand

prix Sopra Steria ³, qui vise aussi à soutenir le lancement de tels projets pourraient être un excellent moyen de donner de la visibilité à notre jeu vidéo tout en bénéficiant de fonds et d'une structure reconnue. De même pour le MIT Solve Challenge dont Sciences Po est partenaire chaque année.

Notre seconde étape consiste en la **création d'une équipe efficace, complémentaire et qui n'entraîne pas de coûts superflus**. Nous avons estimé, après avoir étudié la réalisation d'autres jeux similaires comme CheckIO par exemple, devoir employer 5 personnes en plus de notre équipe pour mener à bien ce projet. Nous allons avoir besoin de deux développeurs (codeurs) qui travailleront sur la création concrète du jeu, un scénariste qui affinera, avec notre équipe, l'histoire que nous avons pensé pour le jeu, un graphiste univers qui se chargera du design de l'univers du jeu afin de lui donner une ambiance et un caractère immersif et enfin, un graphiste chargé de l'esthétique des différents niveaux et personnages du jeu. Notre équipe TGT étant assez hétéroclite et complémentaire, nous aiderons sur la partie opérationnelle et lancement de produit : Hélène supervisera le développement du jeu et notamment du web design, Laurine gèrera l'aspect financier du projet, Marine et Catherine s'occuperont de lui donner de la visibilité tandis qu'Etienne se chargera des partenariats.

Enfin, **la dernière étape sera le développement du jeu lui-même**. Notre objectif est de proposer à notre équipe en charge du développement une façon de travailler dite « agile » ou « scrum ». Une enquête de 1994 du « Standish Group » fait le constat suivant : « 31 % des projets informatiques sont arrêtés en cours de route, 52 % n'aboutissent qu'au prix d'un important dépassement des délais et du budget tout en offrant moins de fonctionnalités qu'il n'en était demandé ; seuls 16 % des projets peuvent être considérés comme des succès. ». Afin d'éviter un tel constat sur notre projet, nous voulons créer un processus de création, supervision, amélioration constante qui évitera les fausses routes et le temps perdu. L'idée est de dépasser le simple système : « Consignes à Confection à Evaluation », et de le transformer en « Discussion à Premier développement à Premier test et évaluation à Discussion à Deuxième développement à... ». Si le processus peut demander un petit plus de temps, ce temps est largement compensé par la sécurité qu'il apporte au projet.



Nos partenaires et clients potentiels pour développer notre projet

Le jeu étant commercialisé sous la forme B2B, nous ciblerons, dans un premier temps les organismes de formation. Dans le cadre de la stratégie visant à s'adapter à la révolution numérique fut créée la Grande École du Numérique (GEN), qui se posera comme un partenaire de premier plan pour Telem. Le jeu pourra être utilisé pour encourager les élèves à rejoindre une formation dans l'un de ses établissements notamment présents dans plusieurs villes des Hauts-de-France. Il pourra donc servir de support aux établissements souhaitant réaliser leur recrutement et être mis en ligne sur leur site tandis que Telem effectuera de la promotion pour ces derniers. Un second acteur est également fortement sensibilisé à la question du numérique et l'employabilité, il s'agit des **Missions locales** qui cherchent notamment à réduire les disparités existantes dans l'utilisation des outils du numérique et permettre aux jeunes d'accéder à l'autonomie, à l'emploi et à la formation. Elles organisent déjà des ateliers de découverte et d'initiation au numérique, avec la Fondation Orange ou des associations comme Emmaüs Connect et WeTechCare, visant à accompagner les jeunes dans leurs démarches auprès des employeurs et développer leurs compétences numériques, «dans la logique d'apprendre en faisant», peut-on lire sur le site des Missions Locales. Une logique qui correspond parfaitement à l'ambition de Telem. Le jeu se poserait donc comme un outil idéal pour ces formations. L'**Onisep** dispose pour sa part d'un dossier web spécial « Les métiers du numérique ». Celui-ci donne accès à Infinity, un jeu en ligne permettant de découvrir les différents métiers du numérique, ce qui montre que l'Onisep est déjà favorable à l'utilisation de jeux vidéos pédagogiques. Cependant, le manque flagrant de ressources pédagogiques à exploiter dans ce dossier démontre que Telem répond bien à un besoin tangible. Enfin, **Pôle Emploi** indique que « les entreprises embauchent des candidats partout en France et 10 000 formations sont financées en 2018 pour les demandeurs d'emploi qui n'ont pas le baccalauréat. ». Ces derniers représentent précisément le public auquel s'adresse Telem.

Les deuxièmes partenaires ciblés sont les entreprises. Pour les **PME et les ETI**, à l'exception des secteurs du tourisme et du voyage qui sont en avance dans la digitalisation, l'adaptation est longue. Seulement 2 PME sur 3 ont un site internet en France contre 3 sur 4 dans l'Union Européenne. Par conséquent, la transformation digitale se trouve au cœur des préoccupations des entreprises françaises, comme le montre par exemple la saisine du Conseil national du numérique (CNNum) par quatre ministres en mars 2016. Suite à cette saisine, celui-ci a remis au gouvernement un avis proposant un plan d'action opérationnel visant à favoriser la transformation de toutes les entreprises, en les mettant en réseau dans une démarche multipartite et dynamique. Industrie, services, banques, assurances, conseil...le spectre des domaines concernés par cette mutation est très large. Autant de partenaires potentiels pour Telem puisque la digitalisation future de ces entreprises pourrait susciter un besoin important de main-d'oeuvre à l'instar des développeurs web. Enfin, nous n'omettons pas de nous associer aux **grandes entreprises du numérique** (Google, Ubisoft, ...) qui pourraient avoir un intérêt à former les jeunes en difficultés au travers de leurs politiques de Responsabilité Sociale et Environnementale (RSE) et disposent de budgets conséquents. Elles pourraient directement s'engager à recruter des jeunes ayant suivi notre formation qui pourront continuer à se développer en leur sein.



Une rentabilité espérée à partir de la 2ème année d'exploitation

■ Pour la réalisation du modèle de coûts/bénéfices de l'entreprise, nous avons dû prendre certaines hypothèses sur le développement du projet sur 5 ans. Nous avons d'abord estimé le **prix de notre jeu à 600€ hors taxes**, en comparaison avec d'autres jeux de formation similaire décrits plus hauts. Le business model étant un B2B, il est normal que le prix soit plus élevé qu'un jeu vendu dans le commerce à des consommateurs. La région Hauts-de-France dispose au total de 327 028 entreprises d'après l'INSEE et 70 instituts de formation dans le numérique selon la GEN. Par conséquent, nous avons estimé en vendre respectivement 500 ou 200 la première année, selon le type de prévision plus ou moins optimiste, ce qui peut paraître peu mais réaliste compte-tenu du marché restreint auquel notre jeu s'adresse. Nous avons ensuite fait une estimation de la croissance du nombre de ventes sur 5 ans, prenant en compte l'évolution moyenne d'une start-up de jeu vidéo. Nous avons décidé d'ajouter une petite augmentation du prix du jeu la 4^{ème} et 5^{ème} année dans un scénario où celui-ci aurait du succès. Nous avons estimé le prix du local pour le développement du jeu à 15 000€ l'année, avec une légère augmentation du loyer la 5^{ème} année et ne comptons pas de local supplémentaire pour le stockage puisque nous vendons un logiciel. Appelé « FTE » dans le modèle, ou employés à plein temps, nous sommes partis du principe que la première année (de mise sur le marché), l'équipe de développement se devait d'être au complet pour proposer des mises à jour suite aux retours clients, mais que la moitié de l'équipe ne serait plus nécessaire dès la deuxième année puisque la machine serait lancée. Nous (notre équipe) ne nous sommes pas comptés dans les FTE puisque nous ne sommes pas rémunérés pour ce projet. Nous avons estimé le coût par jeu de 400€ la première année, compte-tenu de l'investissement important en R&D requis pour la fabrication du jeu, des partenariats, du démarchage aux entreprises et de la communication. Ce montant augmente tous les ans, surtout les 2^{ème} et 3^{ème} année dans un scénario optimiste puisque cela signifierait que nous investirions plus dans la publicité (expliquant de fait l'augmentation plus importante du nombre de jeu vendus). En ajoutant à cela un taux d'imposition à 15% lorsque le résultat est inférieur à 38 120€ puis 33% (expliquant la baisse du profit net entre l'année 2 et 3), selon la loi française, on peut trouver une estimation du chiffre d'affaire pour les 5 premières années, selon deux scénarios. Les chiffres en rouge indiquent que le résultat est négatif, ce qui n'est pas

étonnant pour la première année, mais montre que dans un scénario plutôt pessimiste, la société devrait avoir suffisamment de fonds propres pour assurer son besoin en fonds de roulement. Selon ces chiffres, la société pourrait être rentable dès la deuxième année et réellement profitable au bout de la 4^{ème} année dans un scénario plutôt optimiste.

FORECAST

	Optimistic Forecast					Conservative Forecast				
	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5
Sales										
# game sold	500	525	577,5	693	831,6	200	202	212,1	226,947	249,6417
Average price/ game (€)	€600,00	€600,00	€600,00	€630,00	€661,50	€600,00	€600,00	€600,00	€600,00	€600,00
Game Price after VAT	720,00 €	720,00 €	720,00 €	796,00 €	793,80 €	720,00 €	720,00 €	720,00 €	720,00 €	720,00 €
Costs										
Offices rent (€/yr)	€15 000	€15 000	€15 000	€15 000	€15 450	€15 000	€15 000	€15 000	€15 000	€15 450
Cost per FTE (€/yr)	€30 000	€30 000	€30 000	€30 000	€30 000	€30 000	€30 000	€30 000	€30 000	€30 000
# FTE's	5	5	2,5	2,5	2,5	5	5	1,5	1,5	1,5
COGS game (€/game)	€400,00	€440,00	€484,00	€493,68	€503,55	€400,00	€400,00	€420,00	€432,60	€441,25

FTE = Full Time Employee
COGS = Cost of Goods Sold

ASSUMPTIONS

	Optimistic Assumptions				Conservative Assumptions			
	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5
Sales growth rate	5%	10%	20%	20%	1%	5%	7%	10%
Evolution COGS	10%	10%	2%	2%	0,00%	5,00%	3,00%	2%
TVA	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%	20%
Price Increase	0%	0%	5%	5%	0%	0%	0%	0%
Rent price	0%	0%	0%	3%	0%	0%	0%	3%
Evolution FTE number	0%	-50%	0%	0%	0%	-70%	0%	0%
Taxes (IS)	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%

RESULTS

Optimistic Results					
Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	
Operating f	8 000,00 €	18 000,00 €	46 290,00 €	91 787,76 €	150 918,91 €
Net Profit	4 250,00 €	15 300,00 €	39 346,50 €	78 019,80 €	128 281,07 €

Conservative Results					
Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5	
Operating f	101 000,00 €	100 360,00 €	3 630,00 €	5 224,57 €	9 137,12 €
Net Profit	85 850,00 €	85 306,00 €	3 085,50 €	4 440,88 €	7 766,56 €