

Les enjeux des plateformes numériques d'enseignement *gamifiées* Enquête d'utilisation de la plateforme Pix

The challenges of gamified digital teaching platforms Platform Pix: A survey of use

Los retos de las plataformas digitales de enseñanza gamificadas Encuesta sobre el uso de la plataforma Pix

<https://doi.org/10.52358/mm.vi11.279>

Michel Lavigne, maître de conférences HDR
Lara-Seppia, Université de Toulouse, UT2J, France
michel.lavigne100@gmail.com

RÉSUMÉ

Depuis 2019, les « compétences numériques » dans les cursus scolaire et universitaire français sont enseignées au moyen de la plateforme en ligne Pix. L'étude de cette plateforme et de ses caractéristiques relevant de la *gamification* permet d'interroger les enjeux de ces nouvelles formes d'enseignement. Nous avons procédé à une enquête menée auprès de deux cohortes d'étudiants afin d'évaluer leurs modalités d'appropriation et d'observer leurs résultats, que nous avons pu comparer à des résultats en enseignement traditionnel. Les résultats de notre enquête permettent d'analyser les enjeux portés par la plateforme *gamifiée* de l'enseignement dans la modification des contenus pédagogiques, dans la relation à l'autorité enseignante et dans la nouvelle posture apprenante.

Mots-clés : *gamification*, plateforme, Pix, compétence, numérique, *quantified self*, désintermédiation, autonomie apprenante



ABSTRACT

Since 2019, the Pix online platform has been used to teach "digital skills" in the French school and university curricula. The study of this platform and its characteristics relating to gamification, questions the challenges of these new forms of education. We carried out a survey on two cohorts of students to evaluate their methods of appropriation, observe their results, and compare these results with traditional teaching. The results of our survey make it possible to analyze the issues raised by the gamified platform of education in the modification of educational content, in relationship with the teaching authority and the new learning posture.

Keywords: gamification, platform, Pix, competence, digital, quantified self, disintermediation, learning autonomy

RESUMEN

Desde 2019, las "habilidades digitales" en los planes de estudios escolares y universitarios franceses se enseñan utilizando la plataforma en línea Pix. El estudio de esta plataforma y de sus características relativas a la gamificación permite cuestionar los desafíos de estas nuevas formas de educación. Realizamos una encuesta a dos cohortes de estudiantes para evaluar sus métodos de apropiación y observar sus resultados, que pudimos comparar con los resultados de la enseñanza tradicional. Los resultados de nuestra encuesta permiten analizar las cuestiones que plantea la plataforma gamificada de educación en la modificación de los contenidos educativos, en la relación con la autoridad docente y en la nueva postura del aprendiz.

Palabras clave: gamificación, plataforma, Pix, competencia, digital, *quantified self*, desintermediación, autonomía de aprendizaje

Le monde de l'éducation est de plus en plus tributaire de plateformes numériques qui se présentent généralement comme des portails fournisseurs de ressources. Ces *hubs* éducatifs interviennent alors en complément d'un enseignement traditionnel en présentiel. Au-delà de ce rôle, ces outils informatiques pourraient-ils devenir de véritables dispensateurs d'enseignement amenés à remplacer l'enseignant, personne physique et organisateur pédagogique? Pourraient-ils conduire à la disparition des établissements éducatifs matériels pour leur substituer des processus informatisés?

Ces interrogations nous ont été suggérées par l'utilisation du service public en ligne Pix, utilisé en France depuis 2019 pour l'enseignement et l'évaluation des compétences numériques. En effet, cette plateforme n'a pas pour but de fournir des ressources à l'enseignant, mais de constituer un dispositif pédagogique à part entière, directement destiné aux apprenants, sans requérir l'intermédiaire d'un enseignant physique. L'introduction de ce type de formation, que l'on peut qualifier d'autoportante, constitue une nouveauté au sein des formations universitaires initiales en France, et il est utile d'analyser les bouleversements qu'elle peut impliquer.



Enseignant en cours de bureautique dans un établissement universitaire, nous avons été conduits à initier les étudiants à cette plateforme, puis à organiser leur certification. Cette position nous a permis de comparer les deux situations, avec les mêmes étudiants, et de les interroger sur leur ressenti. Notre objectif, en tant qu'enseignant-chercheur, est d'étudier l'acceptabilité de ce nouveau type de solution numérique et de mettre en lumière les changements sociaux induits, tant pour les apprenants que pour les enseignants et que pour la nature des contenus pédagogiques¹.

Nous présenterons d'abord le fonctionnement de la plateforme et, par un examen sémiotique, détaillerons ses modalités relevant de la *gamification*. Dans un second temps, nous présenterons notre enquête avec ses deux volets : d'une part un aspect qualitatif basé sur les discours des étudiants, d'autre part un aspect quantitatif en exploitant les résultats obtenus dans Pix et en les comparant avec ceux issus de l'évaluation du cours en présentiel de bureautique. Enfin, nous élargirons notre propos en nous appuyant tant sur les résultats de notre enquête que sur notre expérience personnelle dans le cadre d'une observation participante. Nous examinerons ainsi les principaux enjeux soulevés par la plateformesation *gamifiée* de l'enseignement dans trois domaines : les contenus pédagogiques, la relation à l'autorité enseignante et la posture de l'apprenant.

Pix, une plateforme d'enseignement *gamifié*

Les fonctionnalités de Pix

La plateforme Pix se présente comme un « service public en ligne pour évaluer, développer et certifier ses compétences numériques »². Selon sa présentation, il est géré par un groupement d'intérêt public à vocation non lucrative rassemblant des organismes gouvernementaux avec le ministère de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports, le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, l'Agence nationale de la cohésion des territoires, mais aussi de multiples partenaires tels que le CNAM, le CNED ou l'Université de Strasbourg. Il est animé par « une équipe de 70 personnes mettant leur savoir-faire au service d'un objectif commun : amener chaque citoyen à cultiver ses compétences numériques tout au long de la vie ».

Concrètement, la plateforme est structurée en « 16 compétences » qui abordent des thématiques diverses liées au numérique, qualifiées par des verbes d'actions telles que « Mener une recherche et une veille d'information », « Construire un environnement numérique », « Traiter des données », « S'insérer dans le monde numérique » ou encore « Résoudre des problèmes techniques ». Il s'agit donc d'un programme de formation au numérique très large qui aborde de multiples domaines, tant techniques que communicationnels en termes de compétences.

Ce vaste champ de sujets est à l'image de l'éventail des problématiques qui peuvent se poser pour la jeunesse actuelle face au numérique : savoir trouver des informations fiables sur Internet sans se laisser abuser par des sites trompeurs, comprendre les dangers du cyberharcèlement ou des dépendances, maîtriser la gestion des données et les logiciels courants, dont les outils de bureautique, apprendre à travailler efficacement sur ordinateur et de façon collaborative, etc.

¹ La recherche ici présentée est indépendante de tout financement ou de tutelle institutionnelle, garantissant ainsi l'absence de biais liés à des intérêts industriels, trop souvent constatés dans les recherches sur les applications numériques. Elle se situe dans la continuité de nos travaux critiques sur *Les instrumentalisation du jeu numérique* (Lavigne, 2020).

² <https://pix.fr/> - Les informations et citations qui suivent dans cette partie de présentation de Pix sont issues des pages de présentation de ce même site.



Au sein des universités, des cours de bureautique sont proposés. Si le formateur en bureautique est certainement expert des compétences telles que « Traiter des données » ou « Développer des documents textuels », il est moins probable qu'il soit spécialiste du domaine « Protéger la santé, le bien-être et l'environnement » ou « Protéger les données personnelles et la vie privée ». L'avantage incontestable de Pix est de proposer une expertise très large sur une multiplicité de domaines liés au numérique, ensemble qu'il est rare de rencontrer chez un formateur humain qui a plus tendance à se spécialiser.

Par ailleurs, le monde du numérique pose sans cesse de nouveaux problèmes, qu'ils soient techniques avec les évolutions logicielles, ou sociaux avec des modifications rapides des usages. Ainsi qu'il est dit dans la vidéo de présentation, « le numérique évolue en permanence ». Pix se targue de proposer des contenus régulièrement actualisés avec « un référentiel évolutif » : « Les technologies et les usages évoluent : nos questions et notre référentiel s'enrichissent avec eux! » De ce point de vue aussi, on peut supposer la supériorité de la plateforme numérique sur le formateur humain qui ne peut se former sans cesse dans tous les domaines du numérique.

L'enseignement proposé par Pix relève d'une pédagogie active. En effet, il n'y a pas de cours magistral, ni même de fiches pédagogiques. On apprend en se testant. Chaque compétence propose des séries de questions auxquelles l'apprenant doit répondre. Certaines questions relèvent souvent du questionnaire à choix multiples (QCM) : il s'agit de choisir la ou les bonnes réponses. D'autres n'appellent qu'une seule réponse que l'utilisateur tapera au clavier dans la case prévue à cet effet. Mais d'autres encore représentent de véritables exercices sur lesquels il faut passer du temps, faire des recherches sur Internet ou effectuer des saisies ou des calculs. Il s'agit souvent d'explorer sur le web des ressources pour trouver la solution au problème. Bien souvent ces exercices se déroulent dans un cadre fictionnel : un traitement de texte, un tableur ou un moteur de recherche fictifs sont créés, mais calqués sur des situations réelles. Dans d'autres cas, il s'agira d'utiliser les logiciels habituels de bureautique ou de traitement d'images pour trouver la solution. Selon la présentation de Pix, plus de 3000 questions sont disponibles.

Pour chaque question il est possible de s'abstenir de fournir une réponse en cliquant sur le bouton « Je passe ». La plupart des exercices ne sont pas chronométrés, laissant donc le temps d'une recherche approfondie sur une question particulière. Mais trop de temps passé sur une question empêche d'avancer; l'option « Je passe » permet alors de contourner un problème. Certaines questions posent des conditions particulières, par exemple en interdisant la recherche sur le web ou en imposant un temps limité pour trouver la réponse.

Au bout de cinq questions, un bilan est fait et indique les bonnes réponses, les mauvaises et les absences de réponse. Pour chacune il est possible d'accéder à une rubrique « Réponses et tutos » au sein de laquelle on trouve la bonne réponse et divers liens de ressources sur le sujet « Pour réussir la prochaine fois » et « Pour en apprendre davantage ». Ces liens conduisent vers de sites web généralistes comme Wikipédia, ou plus spécialisés comme Comment ça marche³, Développez⁴, ou encore des sites d'éditeurs de solutions logicielles comme Microsoft, Apple, Google, Facebook, Instagram ou Framasoft. Sont aussi référencés de nombreux tutoriels en vidéo diffusés sur YouTube.

³ <https://www.commentcamarche.net/>

⁴ <https://www.developpez.com/>



Le logiciel est doté d'une certaine intelligence qui lui permet d'adapter ses propositions au parcours de l'utilisateur. Ainsi, il prend en compte les résultats pour afficher « Une sélection de tutos qui pourront vous aider à gagner des Pix » dans la partie « Cultivez vos compétences » attachée à chaque compétence. Cette rubrique s'enrichit au fil des échecs ou des questions passées : les conseils affichés sont en lien avec ces compétences considérées comme non acquises ou non maîtrisées. Cette personnalisation apparaît également lors de la certification : « Le jour J, mon test de certification personnalisé est généré à partir de variantes de questions que j'ai déjà réussies sur Pix : pas de pièges, pas de surprises! »⁵ Il est à préciser que lors de la certification, afin d'assurer la fiabilité des résultats au regard des niveaux réels, l'algorithme proposera à un candidat qui a obtenu de faibles résultats des questions plus faciles, mais aussi en moindre quantité, ce qui ne lui permettra pas d'atteindre un score élevé.

L'objectif final de Pix est de proposer une certification qui sera un gage de compétence pour l'apprenant. Alors que la phase d'apprentissage et d'entraînement peut se faire entièrement à domicile, la certification est le seul moment au cours duquel la présence en centre agréé est obligatoire. Cette obligation est nécessaire afin de vérifier l'identité des candidats, de surveiller le bon déroulement des épreuves et de valider la fin de certification. Si le passage de la certification Pix fait maintenant partie du programme d'enseignement à l'université (qui est un centre agréé de certification), il n'y a pour le moment pas d'obligation de résultat. L'absence de certification n'est pas bloquante pour le passage à l'année universitaire suivante : les points obtenus dans Pix ne sont pas intégrés dans la notation des étudiants. Il leur est néanmoins fortement conseillé d'obtenir de bons résultats qui pourront être pris en compte par l'enseignant dans la notation de bureautique. Il est aussi suggéré qu'une bonne certification fera partie des éléments pris en compte pour l'admission en master.

Pix se présente donc comme une véritable plateforme d'enseignement, basée sur une pédagogie active, totalement indépendante des établissements scolaires et universitaires, hormis pour la séance de certification durant laquelle une surveillance physique est encore requise. Le dispositif présente l'avantage d'aborder une multiplicité de domaines, en principe bien actualisés, au sein desquels l'apprenant peut choisir les thèmes qu'il préfère et les travailler en toute autonomie.

Les marqueurs de la *gamification*

Au-delà des fonctionnalités qui viennent d'être détaillées, l'examen des caractéristiques sémiotiques de Pix permet de mieux en comprendre les intentions communicationnelles. Ses interfaces mettent en scène une ambiance sobre et légère, avec des couleurs douces au sein desquelles le bleu est dominant. Les illustrations sont des dessins simples avec des à-plats de couleur. Les vidéos de présentation que l'on trouve en page d'accueil et dans la page « Comment se certifier » adoptent un ton amical et humoristique, en jouant sur la finale du terme « Pix » : « Pas de panix », « J'ai tout compris ».

Il s'agit de créer de l'empathie et de dédramatiser ce qui pourrait être vécu comme une évaluation culpabilisante. Pix est à la portée de tous :

« Pour tous les niveaux »;

« De débutant à confirmé, les questions sont personnalisées et s'adaptent à votre niveau, réponse après réponse. »

⁵ <https://pix.fr/se-certifier>



Cette capacité à s'adapter à tous les publics est possible grâce à « Un algorithme adaptatif » :

« Le niveau des questions s'adapte à vos réponses. Lorsque vous réussissez, vous accédez aux niveaux supérieurs; si vous rencontrez des difficultés, des questions à votre portée vous sont proposées. »

La bienveillance semble au cœur de la relation proposée, qui promet « Une évaluation positive » :

« Pix adapte le niveau de difficulté des questions, réponse après réponse, et la Certification Pix valide les acquis, quel que soit le niveau atteint. »

« Motivez vos publics à progresser avec des défis ludiques et inspirés de situations réelles d'utilisation dans un environnement bienveillant. »

La référence au jeu, ou plus précisément au « ludique », est omniprésente, dès la page d'accueil :

« Créez votre compte personnel, mesurez et améliorez votre niveau de maîtrise à partir de défis apprenants et ludiques. »

« Des défis ludiques et des mises en situation inspirés de la vraie vie : manipulez des fichiers et des données, enquêtez sur le web, et répondez à des questions de culture numérique! »

Dans la partie enseignement universitaire, l'approche est qualifiée de « ludique et motivante »; dans la partie enseignement scolaire, elle est présentée comme une innovation pédagogique : « Mise en situation réelle et ludique ». Mais, alors que le jeu est habituellement attaché à des mondes fictionnels, il est ici lié au monde réel : « Manipulation de fichiers et de données, enquêtes sur le web, questions de culture numérique : les tests réalisés par les élèves sont ludiques et ancrés dans le monde réel. » Le jeu proposé ici ne relève pas de la fantaisie, mais de la rigueur garantie par l'algorithme. Ainsi, le diagnostic qui est proposé vise à mesurer « la maîtrise de compétences numériques essentielles de façon objective et ludique ».

Au-delà des arguments textuels, la scénographie interactive fait ressortir des éléments caractéristiques du mouvement de la *gamification*. Nous rappelons que la *gamification* est un mouvement qui est apparu au tournant des années 2010 dans le monde du *webdesign*, dont le but est d'incorporer des éléments issus de la culture des jeux vidéo au sein des applications pour Internet, afin d'améliorer la motivation des utilisateurs (Lavigne, 2020, p. 129 à 140). Sebastian Deterding (Deterding *et al.*, 2014) définit la *gamification* comme « l'usage d'éléments de game design dans des contextes non ludiques ». Wood et Reiners (2015) détaillent les composants susceptibles d'être adoptés (points, badges, niveaux, classements, etc.) destinés à produire des mécanismes (réussites, compétitions, coopérations, etc.) et à développer des dynamiques de comportements.

Si l'obtention d'une meilleure motivation de l'apprenant est l'objectif, le résultat, pour autant, n'a rien de garanti (Lavigne, 2020, p. 245 à 255). Les recherches en matière de *gamification* de l'éducation présentent, en effet, des résultats mitigés. D'une façon générale, l'introduction d'une séance *gamifiée* suscite l'intérêt des apprenants du fait de l'effet de rupture et de nouveauté dans le cursus éducatif, mais l'impact sur la durée est rarement étudié. Lorsqu'il peut être observé, il se révèle peu convaincant (Kim et Castelli, 2021).



Le système Pix consacre une de ses pages de présentation à l'aspect « Score et niveaux » dans lequel on explique comment se gagnent des points, dénommés « pix »⁶, ainsi que la hiérarchie des niveaux. Dès le démarrage de l'application, son utilisateur est entouré d'indicateurs quantitatifs qui ont pour but de l'informer sur sa position dans une dynamique de progression, afin de l'inciter à améliorer son score. Dans son tableau de bord général est affiché en haut à droite le nombre total de pix acquis. Le niveau atteint est affiché pour chaque compétence, entouré par un cercle qui est une jauge circulaire l'informant de son état d'avancement au sein du niveau.

Durant les exercices, une barre de progression est affichée en permanence afin de le situer dans une progression par blocs de cinq questions. Au bout des cinq questions un bilan est présenté, surmonté par une jauge horizontale qui indique en pourcentage l'avancement dans le niveau. Lorsque huit pix sont acquis dans une compétence, un niveau est gagné. Pour chacune des compétences, il y a six niveaux, qui correspondent à une hiérarchie de compétences caractérisées par un statut différent : « Novice » pour les niveaux 1 et 2, « Indépendant » pour les niveaux 3 et 4, « Avancé » pour les niveaux 5 et 6. On peut donc atteindre un score total 48 pix par compétence et un maximum de 768 pix pour les 16 compétences. Dans le futur, on prévoit des niveaux 7 et 8 correspondants au niveau « Expert » qui permettront d'atteindre un maximum de 1024 pix.

Cette omniprésence de la quantification est bien une caractéristique de la *gamification*, peut-être la principale. Certains auteurs ont critiqué la *gamification* qu'ils ont assimilée à une « pointification » (Robertson, 2010), logique d'accumulation de points qui anéantit la richesse cognitive et émotionnelle d'une réelle pratique de jeu. On peut aussi assimiler ce système au courant de l'automesure connectée (*Quantified Self*) qui met en avant l'automesure de nos actes par des machines connectées et qui est de plus en plus courante dans notre quotidien.

Il faut enfin mentionner que Pix comporte aussi des marqueurs visuels de récompense, autre caractéristique des sites *gamifiés*, destinés à favoriser la motivation. Lorsqu'un niveau est gagné apparaît la mention « Félicitations! » en haut de l'écran, accompagnée d'étoiles dorées. Lorsque les six niveaux sont gagnés au sein d'une compétence, le compteur circulaire se transforme en hexagone à fond doré. La mention « Niveau 6 » est entourée de deux rameaux de laurier, évocation de la couronne de laurier des vainqueurs dans l'Antiquité ou des palmes académiques, avec la mention « BRAVO! » inscrite en dessous.

Enquête d'usage de Pix

Afin de comprendre les effets du système Pix sur le terrain de l'enseignement, nous avons suivi deux cohortes d'étudiants. La première, lors de l'année 2020-2021, a concerné un public en première année de sociologie, dans le cadre d'un enseignement en distanciel, du fait de la pandémie de COVID-19, pour un effectif initial de 64 étudiants⁷. Notre seconde enquête s'est déroulée lors de l'année 2021-2022, en présentiel, avec un public constitué pour moitié en sociologie et pour moitié en psychologie, pour un effectif de départ de 74 étudiants. Les publics sont majoritairement féminins.

⁶ Notre utilisation du terme « pix » commençant par une minuscule s'applique aux points obtenus; l'utilisation de « Pix » avec une majuscule désigne la plateforme.

⁷ Nos résultats portent sur un effectif inférieur du fait d'absences, puis de défections en cours de cursus.



Nous présenterons deux aspects de notre enquête. En premier lieu, nous étudierons des résultats qualitatifs concernant l'appropriation de la plateforme par les étudiants, basés sur la réponse à un questionnaire ouvert. Dans un second temps, nous ferons une analyse quantitative, avec l'évolution des résultats dans Pix, de l'initiation à la certification, puis leur comparaison avec les notes obtenues à l'issue des séances en enseignement traditionnel. Malgré les modalités différentes pour les deux cohortes (distanciel et présentiel), les résultats vont dans le même sens. Aussi, nous avons regroupé l'ensemble des résultats des deux années pour obtenir un panel plus représentatif.

Enquête d'appropriation

L'enseignant en bureautique intervient sur un total de 12 séances de 2 heures (avec des groupes de 15 à 20 étudiants dans le cadre de travaux dirigés), dont 10 concernent l'apprentissage et le perfectionnement dans l'utilisation des logiciels bureautiques (traitement de texte, tableur et logiciel de présentation). L'intervention concernant Pix se limite à deux séances : une séance de découverte et la séance de certification environ trois mois plus tard. Entre les deux, l'étudiant est censé progresser en autonomie. La première séance consiste à présenter l'application, à vérifier la bonne inscription de chacun et à leur demander de commencer à pratiquer les exercices. Afin d'évaluer leur niveau, nous leur avons demandé de restituer une copie de leur écran Pix faisant apparaître le nombre de pix obtenus à la fin de cette séance, que nous utiliserons pour notre analyse quantitative.

Par ailleurs, nous avons souhaité connaître les sentiments des étudiants sur cette première expérience de deux heures qui, pour certains, n'est pas une première expérience, puisqu'ils ont déjà pratiqué en lycée⁸. À cette fin, nous avons demandé à chaque étudiant de nous renvoyer une appréciation. Afin de leur laisser une grande liberté d'expression, nous leur avons proposé une série de questions larges : « Évaluez votre expérience sur Pix : c'était facile, compliqué, pourquoi? Avez-vous détecté des problèmes, constaté des difficultés? Estimez-vous avoir les bases pour vous en sortir? Est-ce ludique? » Nous leur avons entièrement laissé le choix de leur réponse.

Nous avons recueilli un total de 113 réponses, 49 en 2020-2021, 64 en 2021-2022. Celles-ci se présentent sous la forme d'une à deux phrases. La constatation première lors du dépouillement est une très grande majorité d'appréciations positives ou très positives, celles-ci apparaissant dans 80 réponses sur 113 (70,8 %). Le terme « ludique » (qui avait été suggéré dans les questions) est présent dans 33 réponses pour caractériser la valeur positive de l'expérience, depuis « assez ludique » à « très ludique », parfois avec un point d'exclamation. Pour autant, nous n'avons pas de terme complémentaire permettant de préciser en quoi Pix peut avoir une relation avec le jeu, si ce n'est le terme « amusant » qui revient plusieurs fois :

« j'aime bien PIX car cela permet d'apprendre en s'amusant »⁹;

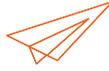
« Pix est enrichissant et amusant en même temps »;

« j'ai bien aimé Pix ses un logiciel amusant »;

« J'ai bien aimé c'est très amusant mais beaucoup stressant au moment où l'on a un temps pour répondre à la question ».

⁸ Pix devrait maintenant être pratiqué dans tous les lycées. Mais, du fait de la pandémie de COVID, beaucoup de lycées ont retardé son adoption.

⁹ Nous avons fait le choix de transcrire les écrits des étudiants sans corrections.



À priori, il est difficile de voir à quoi peut se rapporter cet amusement. Il semblerait alors qu'il faut chercher dans la forme pédagogique qui engage à une mise en activité avec une recherche personnelle de type exploration, probablement aussi dans le fait de parvenir régulièrement à des récompenses en trouvant la solution à des petits problèmes dont la résolution prend en général une à deux minutes. En ce sens, la séance Pix se différencie des cours habituels qui nécessitent une importante attention cognitive sur un temps long, sans bénéficier du plaisir renouvelé d'un retour positif rapide.

Cela conduit plusieurs étudiants à remercier l'enseignant :

« C'était effectivement très ludique! à bientôt, merci pour votre cours. »

« Le site est tout à fait ludique est facile de compréhension, merci à vous pour cette séance. »

Pix serait peut-être alors perçu comme une récréation entre deux cours magistraux. Une étudiante indique : « cela me divertit ». La mise en activité pour une succession de très courtes séquences fournirait une illusion d'emprise sur le monde et de succès renouvelés que l'on pourrait rapprocher du plaisir du jeu.

Outre le terme « ludique », « intéressant » revient souvent, présent dans 24 réponses. Ce terme peut être plus facilement interprété, car il renvoie à une idée d'utilité. Les étudiants sont confrontés en permanence à des usages d'outils numériques. Mais contrairement à une idée naïve répandue par le concept de « digital native » (Prensky, 2001), leurs compétences techniques face à l'outil informatique sont faibles : « on leur prête des compétences qu'ils n'ont pas » (Bachy, 2020, p. 7). S'ils passent beaucoup de temps devant leurs écrans et possèdent des connaissances intuitives, ils sont en difficulté dès que des compétences plus approfondies sont nécessaires. Outre une culture générale dans le numérique, Pix apporte des solutions à des petits problèmes de manipulation au quotidien.

De nombreuses réponses font référence à cet aspect pratique :

« J'appris à mieux utiliser mon ordinateur donc c'était sympa. »

« Mon expérience Pix : facile d'utilisation, ludique et bien fait, m'a aidée notamment pour régler d'éventuels problèmes que je n'arrivais pas à régler auparavant avec mon ordinateur. »

« Pix est très agréable à utiliser et on apprend beaucoup de choses informatiquement. »

« J'ai trouvé la séance Pix plutôt divertissante, je trouve que ça donne un côté plus accessible à l'informatique. »

Nous pouvons donc faire état d'un retour positif largement dominant et d'une bonne adhésion à Pix à l'issue d'une première séance d'initiation. Les principales limites à cet engouement tiennent à la difficulté ressentie par nombre d'étudiants. Dans 30 réponses (26,55 %) il fait état de difficultés. Même si 36 (31,86 %) mentionnent un sentiment de facilité, les deux avis peuvent d'ailleurs parfois se retrouver dans la même réponse :

« Pix a des questions parfois faciles mais des fois elles deviennent compliquées comme celle où il y'a un temps donné pour répondre. »

« J'ai beaucoup aimé Pix, j'ai trouvé ça assez facile dans l'ensemble même si quelques questions étaient compliquées. »

D'une façon assez logique, il apparaît que ce sont les étudiants qui obtiennent les moins bons résultats à la séance d'initiation qui évoquent le plus la question de la difficulté des questions. Alors que la moyenne des étudiants ne mentionnant pas de difficulté est de 83,78 pix à la fin de la séance, ceux qui mentionnent



des difficultés obtiennent 63,97 pix. Cela étant, ces chiffres généraux recouvrent des situations disparates, puisque certains étudiants avec des résultats très faibles ne mentionnent pas de difficultés, ce qui pose la question de la conscience que chacun peut avoir de son niveau en regard des évaluations « bienveillantes » de Pix. Un étudiant écrit : « J'ai tout de même réussi à obtenir 33 pix (je ne sais pas ce que ça vaut). » Dans ce cas, le résultat est faible, mais l'utilisateur n'a pas les moyens de le savoir.

En effet, si Pix reprend les procédés de comptage de la *gamification*, il ne reprend pas ceux de compétition que l'on trouve très souvent dans les procédés de type marketing des sites *gamifiés*. L'aspect positif est d'éviter une évaluation culpabilisante qui pourrait être décourageante. Mais le défaut, alors que Pix est bien un système d'évaluation, est de ne pas fournir d'échelle de valeurs à l'utilisateur et de ne pas lui permettre de s'autoévaluer par rapport à la moyenne attendue. On peut ainsi imaginer qu'un étudiant pourrait se trouver très surpris alors que sa candidature en master serait refusée à cause de résultats insuffisants dans Pix.

Dans la plupart des réponses des étudiants, les difficultés rencontrées ne sont pas précisées : « J'ai trouvé PIX intéressant mais certaines questions étaient un peu compliquées à comprendre »; « J'ai trouvé certains domaines vraiment difficiles ». Lorsque des difficultés sont plus explicitées, elles sont en général liées à la non-maîtrise de logiciels :

« parfois il est dur de répondre aux questions où on demande d'ouvrir dans un logiciel précis car je ne sais pas toujours l'utiliser. »

« Pour les difficultés, c'est souvent spécifique à certains outils qu'il faut utiliser, inconnus à ma connaissance. »

Parmi ceux-ci, les logiciels bureautiques posent un problème. Pourtant ceux-ci sont censés être étudiés durant le parcours scolaire.

« J'ai quelques difficultés à utiliser le tableur et les power point. »

« J'ai quelques difficulté sur le traitement de texte. »

« j'ai eu quelque difficulté avec les questions surtout celle ou on demander d'ouvrir les document sur excel. »

Alors que Pix semble susciter une adhésion générale, il est intéressant de mentionner les quelques avis discordants. Un étudiant met en question le qualificatif de ludique : « ce mode d'apprentissage est pratique même si je n'irais pas jusqu'à dire ludique ». Un autre critique la forme : « J'aime bien pix mais ça fais un peu enfantin ». Enfin deux étudiants mentionnent un possible ennui du fait de la répétition des questions :

« J'ai essayé quelques compétences. C'est intéressant, mais c'est long. »

« En ce qui concerne mon impression j'ai déjà effectuer ma certification PIX c'est pour cela que j'ai trouvé la séance longue, et un peu lassante. »

Cette dernière réponse laisse entrevoir les limites d'un système fait d'une interminable succession de petits exercices sans qu'un objectif global ne se dégage, en dehors de l'accumulation de pix et de passages de niveaux.



Analyse des résultats quantitatifs

LA PROGRESSION DANS PIX

En complément des éléments qualitatifs qui viennent d'être présentés, nous disposons d'éléments quantitatifs sous forme de notations, qui apportent des éléments supplémentaires à l'analyse de l'impact de la pédagogie Pix. Nous pouvons ainsi comparer l'évolution des résultats entre la séance d'initiation et la certification, également entre les résultats obtenus dans Pix et ceux obtenus en enseignement traditionnel de bureautique.

Ces résultats concernent un effectif étudiant inférieur à celui de l'enquête qualitative, car nous ne retenons ici que ceux qui ont été suffisamment présents pour obtenir une note en cours de bureautique et un résultat à la certification Pix. Nous excluons également ceux qui sont arrivés en retard pour lesquels nous n'avons pas le résultat initial. Au final, sont concernés 42 étudiants en 2020-2021 et 55 en 2021-2022, pour un total de 97 étudiants. Ainsi que nous l'avons déjà mentionné, nous avons obtenu pour les deux cohortes des résultats très comparables sur l'ensemble des paramètres étudiés. De ce fait, nous avons compilé les deux années pour obtenir un échantillon plus important.

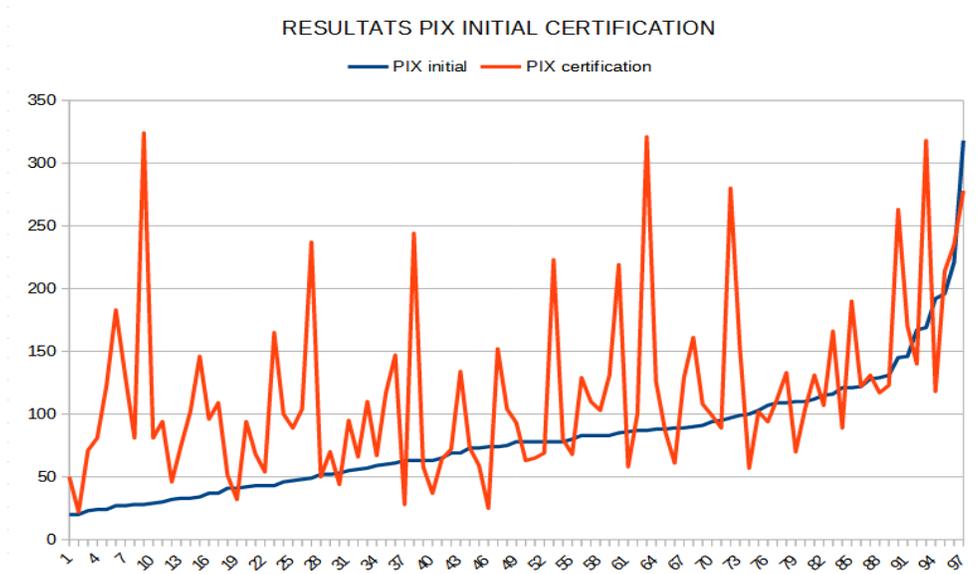
Les premiers résultats que nous avons recueillis concernent la séance de deux heures d'initiation à Pix qui a été notre séance de prise de contact avec les groupes, les cours de bureautique s'étant déroulés ensuite. Au bout de deux heures, nous avons demandé aux étudiants de transmettre une copie d'écran de leur machine afin de récupérer le nombre de pix obtenus. Trois mois plus tard a eu lieu la séance de certification et nous avons été les destinataires des résultats. Nous pouvons ainsi comparer et mesurer l'évolution.

En général les résultats de départ dans un cursus permettent de préjuger dans une certaine mesure les résultats finaux : on peut supposer que les apprenants les plus brillants au début sont ceux qui vont progresser le plus et que la hiérarchie des niveaux va se retrouver plus ou moins lors de l'évaluation. Nos résultats infirment largement cette idée. On peut avoir 28 pix à la première séance et en obtenir 324 à la certification, mais on peut aussi avoir obtenu 100 pix pour tomber ensuite à 57 pix. Le graphique en fonction du nombre de pix initiaux (figure 1) montre une courbe en dents de scie pour le résultat final.



Figure 1

Résultats des pix de la certification en fonction de la progression de pix obtenus lors de la séance d'initiation



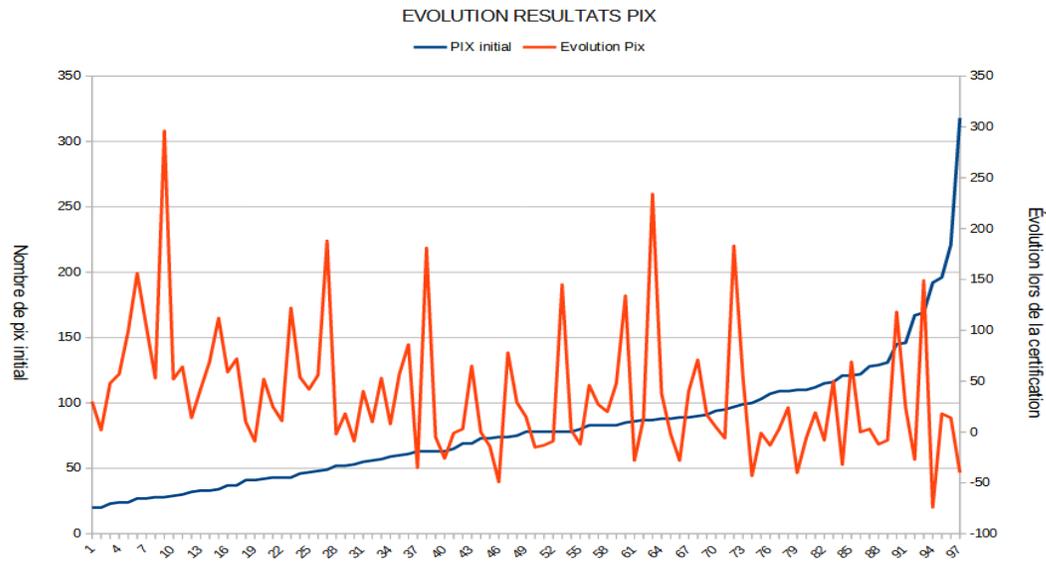
Note : © M. Lavigne, 2022.

Lorsque l'on regarde la progression entre les deux séances (figure 2), on se rend compte que celle-ci peut être une régression. La majorité des étudiants (68,04 % de l'effectif total) ont amélioré leur score de départ, de 2 à 296 pix. Deux ont le même nombre de pix. Mais 29 (29,9 %) ont un nombre de pix inférieur lors de la certification, de -1 à -74 pixels. Lors de la certification, l'étudiant doit réaliser des exercices semblables à ceux réalisés lors de l'entraînement. Théoriquement, il devrait obtenir au moins le même score, voire un score supérieur, en tirant profit des compétences acquises lors de son entraînement.



Figure 2

Évolution du nombre de pix lors de la certification par rapport au score obtenu lors de la séance initiale



Note : © M. Lavigne, 2022.

La régression du score indique que l'étudiant n'est pas capable de reproduire les résultats obtenus lors de l'entraînement. Il n'a donc probablement pas mémorisé les procédures qu'il avait su mettre en œuvre préalablement pour réussir. Il apparaît aussi que plus on a eu un score élevé lors de la phase initiale, plus les chances de progression s'amenuisent. Ce phénomène peut être attribué à plusieurs causes. Une raison pourrait être un décrochage de l'étudiant, qui s'est investi sur la séance de découverte, mais qui n'est pas revenu ensuite sur Pix, oubliant les compétences qu'il avait mises en œuvre trois mois auparavant.

On peut aussi supposer que Pix pose un problème de mémorisation par sa nature même. La succession de questions et de petits exercices ne constitue pas un effet de sens global. Aussi, la mémorisation n'est pas soutenue par une vision d'ensemble, comme le serait par exemple la compréhension d'une théorie générale que l'on peut ensuite appliquer sur des cas concrets. De ce fait, il est difficile de se souvenir de la multitude des astuces qui ont permis de réussir la première fois. Et plus on a résolu un grand nombre de questions, plus il est difficile de retenir cette nuée de connaissances grappillées indépendamment les unes des autres. On peut alors penser que l'apprentissage Pix se heurte à un plafond, peut-être aussi à un plafond de motivation, comme le suggère cet étudiant qui a déjà obtenu une première certification et qui nous dit trouver Pix lassant.

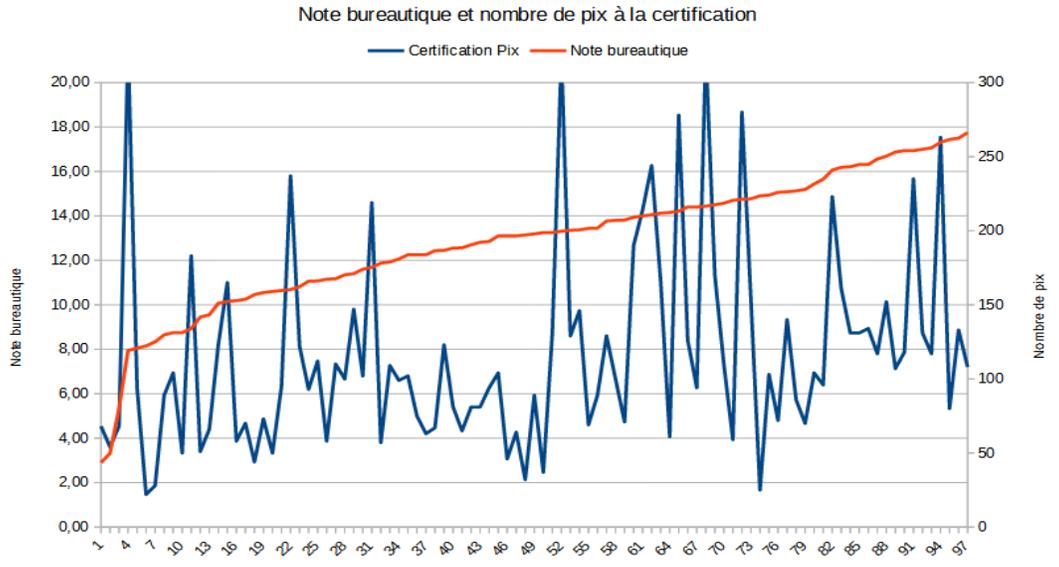
RÉSULTATS PIX ET ENSEIGNEMENT TRADITIONNEL

Outre notre intervention sur Pix, nous avons suivi ces deux cohortes d'étudiants en tant qu'enseignant en bureautique dans le cadre de travaux dirigés (TD). Ces interventions concernent la maîtrise d'un traitement de texte, d'un tableur et d'un logiciel de présentation. Les étudiants réalisent des exercices, guidés par leur enseignant. Nous avons ainsi l'occasion de comparer les notes obtenues dans le cadre de ce cours avec les résultats obtenus dans Pix (figure 3).



Figure 3

Comparaison des résultats obtenus en bureautique et à la certification Pix



Note : © M. Lavigne, 2022.

Nous avons compilé les notes obtenues sur les deux années, qui s'échelonnent de 2,90/20 à 17,75/20. La moyenne se situe à 12,85/20. Notre hypothèse de départ supposait que les bons élèves en bureautique auraient les meilleurs résultats sur Pix. Ceci est partiellement vérifié. En effet, la médiane de la notation en bureautique est à 13,19/20. La moyenne des étudiants dont la note est égale ou inférieure à cette valeur est de 94,10 pix lors de la certification. Elle est de 140,04 pix pour ceux qui ont plus de 13,19/20. Pour autant, au-delà de cette tendance générale, les situations sont très disparates. En témoigne la valeur maximale qui est supérieure pour la moitié inférieure : 324 pix en dessous de 13,19/20, 321 au-dessus. Les valeurs minimales sont très basses dans les deux cas : 22 pix et 25 pix.

Ainsi, si un bon niveau en bureautique améliore la probabilité d'avoir un bon résultat dans Pix, ce n'est nullement une garantie. L'examen des deux courbes montre une forte décorrélation : on peut très bien réussir d'un côté et mal de l'autre. Il semble que les deux types d'enseignement font appel à deux registres de motivation et d'aptitude différents et construisent deux étudiants-modèles distincts, qui peuvent se rejoindre, mais pas systématiquement. L'étudiant qui réussit dans le modèle classique est attaché à la relation avec l'enseignant, pose des questions, échange, se sent probablement bien intégré dans l'établissement. Nous supposons que Pix construit un nouveau modèle d'étudiant, plus en marge de l'établissement, plus solitaire, qui privilégie un cheminement personnel. Ces hypothèses mériteraient approfondissement, mais nous ne pouvons aller plus loin avec les données dont nous disposons.

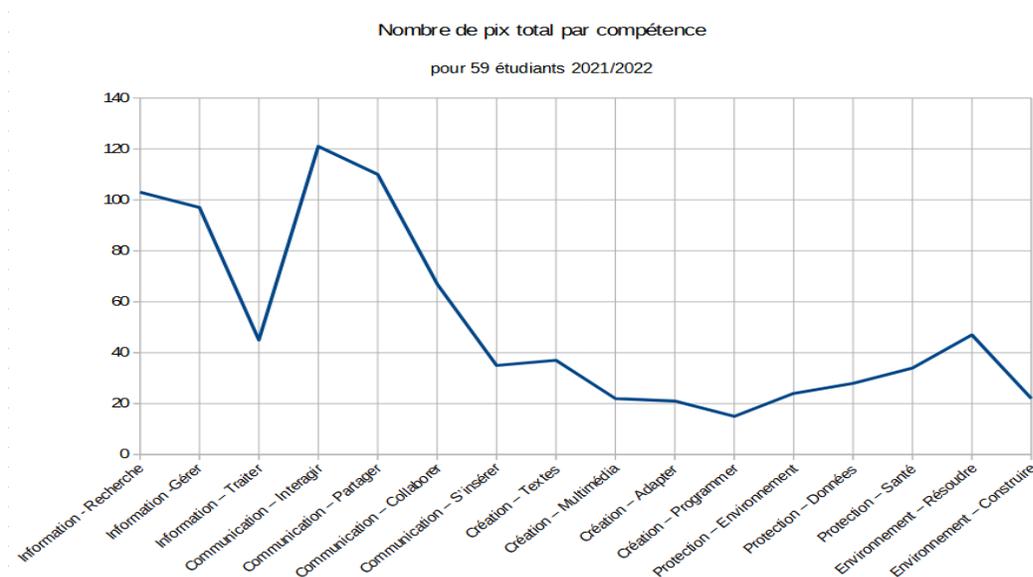


UNE LIBERTÉ FORMATÉE

Nous avons obtenu pour la deuxième cohorte des résultats détaillés sur les pix validés par compétence lors de la certification (figure 4). Lors du démarrage de Pix, les 16 compétences possibles sont affichées. Il a été bien précisé aux étudiants que ces compétences sont indépendantes les unes des autres; il leur est conseillé de commencer par celle qui paraît la plus motivante et la plus susceptible de permettre de réussir.

Figure 4

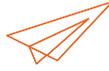
Résultats globaux par compétence



Note : © M. Lavigne, 2022.

En nous intéressant au nombre de pix cumulés par la cohorte, nous constatons que le nombre de pix le plus élevé est obtenu par la première compétence « Communication – Interagir » du bloc de compétences « Communication » avec 121 pix. En deuxième place, c'est la deuxième compétence de ce même bloc « Communication – Partager » qui obtient 110 pix. Puis, les troisième et quatrième places sont prises par les deux premières compétences du bloc « Information », avec « Information – Recherche » (103 pix), puis « Information – Gérer » (97 pix). La cinquième place obtient un score beaucoup plus faible : il s'agit de la troisième du bloc « Communication » : « Communication – Collaborer » avec 67 pix. Les compétences suivantes ont des scores inférieurs à 50 pix.

Nous pouvons penser que l'attrait du bloc « Communication » réside dans le fait qu'il concerne des pratiques quotidiennes, censées être bien maîtrisées. C'est aussi probablement le cas pour ce qui concerne la compétence « Information – Recherche ». Nous sommes toutefois étonné du faible attrait de la compétence « Création – Multimédia » (22 pix), alors que les jeunes générations aiment échanger images, vidéos et musiques. Au-delà de l'intérêt pour le sujet, il nous semble alors que le choix des étudiants peut être induit par la structure logicielle de Pix et l'ordre dans lequel les compétences sont présentées. En effet, les compétences les plus pratiquées figurent parmi les premières présentées; les compétences au-delà de la sixième ont été peu fréquentées. Le critère du choix répondrait alors plus généralement à la conformation à la prescription logicielle qu'à un véritable choix d'intérêt.



Au sein des 10 compétences suivantes faiblement fréquentées, la compétence « Environnement – Résoudre » placée en quinzième position fait un peu exception en obtenant 47 pix. Il s'agit probablement de l'intérêt pratique pour faire face aux difficultés vécues avec les ordinateurs, déjà mentionné dans les réponses au questionnaire.

DES COMPÉTENCES QUI NE SE CAPITALISENT PAS?

À terme, le dispositif Pix devra être pratiqué tant en lycée qu'à l'université. Nous constatons que cette mise en route en lycée semble laborieuse. Parmi les étudiants de la promotion 2020-2021, aucun n'avait déjà pratiqué Pix avant notre intervention. La situation a un peu changé en 2021-2022. Si beaucoup d'étudiants avaient entendu parler de Pix, la plupart ne l'ont pas pratiqué, certains mentionnant que Pix n'a pas été abordé, faute de temps. On peut supposer aussi que la situation de pandémie n'a pas été un contexte favorable au démarrage de l'expérience.

Sur les 64 étudiants de cette promotion qui ont participé à la séance d'initiation, seuls 11 avaient déjà pratiqué Pix au lycée (soit 17,19 %). Nous avons comparé leurs résultats en nombre de Pix à ceux de l'ensemble de la promotion. Les 53 étudiants n'ayant jamais pratiqué Pix obtiennent 90,17 pix. Les 11 étudiants qui ont eu une première expérience au lycée obtiennent 90,44 pix. Les résultats sont donc très proches. Contrairement à ce que l'on aurait pu attendre, l'expérience Pix ne semble pas se capitaliser, ce qui pose la question de son efficacité au-delà de l'expérience immédiate.

Les enjeux de la plateformesisation ludique de l'enseignement

L'étude du système Pix fournit des indications sur ce que pourrait être une pédagogie nouvelle conduite par des plateformes numériques qui séduiraient les apprenants grâce à leur présentation ludique. Le remplacement potentiel des méthodes classiques d'enseignement présentiels par ces nouvelles médiations techniques pose de multiples questions. À partir des éléments recueillis au cours de notre enquête et également de notre vécu personnel d'enseignant et d'encadrant Pix, nous pouvons tenter de dégager les principaux enjeux qui sont soulevés et que nous pouvons répartir en trois dimensions principales :

- les contenus pédagogiques,
- la relation à l'autorité enseignante,
- la posture de l'apprenant.

Les contenus pédagogiques

La nature ludique de Pix est largement mise en avant par les promoteurs de la plateforme. Elle est également largement attestée par les retours des étudiants. Cette ludicité est un argument essentiel pour une plateforme d'enseignement à distance : la promesse du ludique est séduisante et doit faire la différence avec la forme scolaire jugée ennuyeuse et contraignante. La présentation ludique est le moteur qui doit stimuler la motivation et limiter le risque d'abandon que l'on sait particulièrement élevé avec les dispositifs d'enseignement à distance.



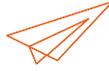
Pourtant, le caractère ludique de Pix n'est pas flagrant pour l'observateur extérieur qui ne constate ni la liberté du jeu de divertissement ni la fantaisie de la fiction ludique. Mais les critères pouvant être rattachés au jeu présentent de « multiples facettes » (Lavigne, 2020, p. 41). Il faut alors s'interroger sur ce qui peut ici être rapporté à l'idée de jeu. En l'occurrence, l'injonction à l'action de l'utilisateur nous semble un aspect essentiel, différenciant la méthode de Pix d'un cours traditionnel durant lequel les occasions d'action sont moins fréquentes. Cette mise en activité s'oppose à la présentation d'un savoir abstrait qui serait déconnecté de l'expérience concrète et immédiate, et qui ne leur donnerait pas d'occasion d'exprimer leurs choix. Les étudiants peuvent identifier ce dernier type de situation à la pédagogie des cours magistraux. Au contraire, chercher des solutions à des séries de questions par une activité d'exploration ou de manipulation est une situation qui évoque celle des jeux vidéo d'énigmes, voire certains jeux d'aventure.

La mise en activité est aussi à relier avec l'objectif de Pix qui vise l'acquisition de compétences numériques. Le terme « compétence » renvoie à une capacité à mettre en application des connaissances en vue d'un résultat. Contrairement à un savoir général qui pourra être mobilisé dans toutes les situations, une compétence doit pouvoir se vérifier dans la singularité d'une situation concrète particulière. Selon Laurent Mell, la compétence « est dynamique et en constante évolution. Par ailleurs, elle n'est pleinement opérationnelle qu'en contexte, c'est-à-dire qu'elle engage à atteindre un objectif spécifique dans un environnement donné à un moment particulier. La compétence doit être comprise comme un potentiel d'actions avec une efficacité uniquement réalisable en contexte » (2018, p. 177).

La compétence peut être très spécifique et ne nécessite pas la compréhension globale de l'environnement dans lequel elle se situe. On ne demande pas à l'utilisateur de Pix de comprendre ce qui peut faire système, mais plutôt de solutionner un problème particulier : il pourra être sommé de choisir entre cinq réponses possibles, et il sera conduit à mobiliser pour sa réponse des motifs rationnels, mais peut-être aussi pourra-t-il s'en remettre pour une part au hasard. L'utilisateur-joueur doit se débrouiller pour trouver des solutions, mais, comme le remarquent Carton et Tréhondart, il n'est jamais proposé « un travail de réflexivité quant aux choix opérés » (2020, p. 91). Ces auteurs font remarquer, par exemple, que les étudiants naviguent sur des réseaux sociaux fictifs sans être incités à se questionner sur le problème des traces. De la même façon, nous remarquons, de notre côté, qu'il est possible de choisir des formats d'image sans avoir réellement compris la différence entre formats matriciels, vectoriels et paramètres de compression. Il ne s'agit pas, par ces exemples, de mettre en évidence un simple problème de mise en forme d'un contenu pédagogique, mais bien de la question de l'objectif pédagogique général.

En effet, la plateforme privilégie les connaissances appliquées sur les connaissances générales, témoignant d'une idéologie de la compétence¹⁰ qui peut tendre à privilégier « le réussir » sur « le comprendre » (Crahay, 2006; Piaget, 1974). Il faut alors s'adapter à la fuite en avant des technologies sans se questionner sur le sens ou le non-sens de ces évolutions. Carton et Tréhondart résument ainsi la conception de l'enseignement selon Pix : « Ces modélisations d'usages numériques nous semblent reprendre des idées centrales dans le modèle entrepreneurial de la start-up, en privilégiant l'adaptation agile et la flexibilité à la discussion collective. Elles semblent inciter à des pratiques de survol, à la manière d'un oiseau de proie qui procéderait à une extraction « en piqué » de l'information. Les cadres de remplissage de l'architecte reposent d'ailleurs sur le modèle du formulaire ou du quizz, offrant peu de place pour le débat ou la contradiction » (Carton et Tréhondart, 2020, p. 91).

¹⁰ Tessier et Trémion (2019) font remarquer que la notion de « compétences numériques » a remplacé celle de « culture numérique » qui était mise en avant par le C2i, prédécesseur de Pix.



Une deuxième caractéristique du caractère ludique de Pix, que nous avons déjà évoquée, est l'omniprésence de la quantification. Le principe de comptage des points caractérise les jeux agonistiques, dont les jeux sportifs. Il est aussi un marqueur essentiel des jeux vidéo, matérialisant la rétroaction de la machine aux actions du joueur. Le mouvement de la *gamification* en a fait aussi un de ses moyens principaux de motivation. Le comptage des points par l'utilisateur l'engage dans une dynamique de progression, matérialisée par des barres ou jauges qui indiquent sa position au sein des étapes qu'il lui faut franchir. L'objectif d'augmenter son score est un moteur pour conserver l'attention du joueur et l'inciter à persévérer.

Cette focalisation sur le comptage caractérise la relation avec les objets connectés qui valorisent l'automesure, ou *quantified self*. Ces dispositifs s'accompagnent de promesses de transparence et d'optimisation des performances (Régner, 2018). Factuellement, la surveillance du compteur de points prend le pas sur la relation au monde. Cette situation a tendance à induire un déport de la conscience vers la représentation chiffrée, ce qui peut avoir pour conséquence d'occulter la réalité du phénomène de référence. Par ailleurs, le flux numérique en perpétuelle évolution impose une dynamique qui promet des récompenses sans cesse renouvelées et empêche la prise de distance.

Dans Pix, à la fin de chaque séquence de cinq questions, un bilan est proposé, intitulé « Vos réponses », détaillant les bonnes et mauvaises réponses de l'apprenant. En cas d'échec, la bonne réponse lui est indiquée avec le moyen de la trouver (rubrique « Pour réussir la prochaine fois »). Une rubrique « Pour en apprendre davantage » lui propose de consulter des articles et tutoriels. Il est probable que le « joueur », pour ne pas perdre de temps et gagner rapidement des pix, sera plus enclin à passer aux questions suivantes. Dans le cas du succès, l'énigme étant résolue, il peut l'oublier et passer à la suivante pour continuer à amasser des pix. Cette logique comptable est certainement un facteur de la faible mémorisation que nous avons déjà évoquée.

Au final, le système d'enseignement *gamifié* est d'abord behavioriste (Bonenfant et Genvo, 2014), privilégiant l'objectif de la récompense sous forme de pix, plutôt qu'une motivation intrinsèque qui serait liée aux contenus abordés. Celle-ci peut exister; nous l'avons vu avec l'intérêt que portent des étudiants pour découvrir des solutions pratiques pour mieux utiliser leur ordinateur. Mais elle peut être aisément supplantée par l'appât de la récompense et la capitalisation des pix qui, à la fin, seront l'indice réel d'une bonne certification. En effet, la certification ne vaut que par le nombre de pix qui lui est attribué. À la différence de la notation scolaire habituelle, il n'y a plus la présence de l'enseignant pour donner du sens au résultat obtenu.

La relation à l'autorité enseignante

Nous avons déjà mentionné le rôle très réduit de l'enseignant universitaire dans le processus Pix. Lors de la première séance d'initiation, il s'assure de la bonne gestion administrative avec l'inscription de chaque étudiant. Il présente le fonctionnement de Pix, qui est simple et vite approprié par les étudiants. Ceux-ci peuvent rapidement commencer à s'exercer. Lors du premier entraînement, l'enseignant est sollicité pour aider à trouver les réponses. Si, dans ses domaines d'expertise, l'enseignant peut efficacement guider l'étudiant, ce n'est pas le cas sur tous les sujets. Par ailleurs, l'aspect pratique des exercices incite l'enseignant à conseiller d'expérimenter plutôt que d'attendre une réponse de sa part. Les étudiants comprennent vite qu'ils doivent d'abord compter sur eux-mêmes.



Lors de cette séance, l'enseignant est donc plutôt un animateur et son rôle de transmission disciplinaire est très réduit. Lors de la certification, le rôle de l'enseignant est encore plus cantonné au seul aspect administratif : il vérifie les identités, s'assure du bon déroulement de la séance et valide la fin de la session pour chaque étudiant. Durant ces deux séances, tantôt animateur, tantôt surveillant, son rôle pédagogique est évincé. La période de trois mois séparant l'initiation de la certification est un trou noir durant lequel il n'a aucun rôle, l'étudiant étant censé se perfectionner en autonomie.

Outre la transmission des contenus, la fonction d'un enseignant universitaire porte aussi sur leur conception. Nous avons déjà évoqué la difficulté contemporaine pour un seul et même enseignant de maîtriser tous les aspects du numérique, et encore plus pour actualiser en permanence ses connaissances. Le déport de ces tâches vers une équipe unique et spécialisée dans la création de ces contenus peut sembler une solution à la fois pratique et efficace.

Il faut néanmoins en mesurer les conséquences. En dehors de la mention « Nous sommes une équipe de 70 personnes »¹¹ et de la page Partenaires qui présente les organismes institutionnels, nous n'avons aucune information concernant les concepteurs ou responsables de la plateforme. Le système Pix n'a pas d'ancrage humain identifiable, il est sans localisation, perdu dans le brouillard du « cloud ». L'apprenant remet sa confiance dans la rigueur de la machine, censée être neutre et objective. Il est face à une « gouvernamentalité algorithmique » (Rouvroy et Berns, 2013) et à sa froideur implacable.

L'étudiant ne bénéficie plus d'aucun contact avec un interlocuteur humain. Une fenêtre « Signaler un problème » permet de signaler un dysfonctionnement constaté, mais nous n'avons aucune raison d'en attendre une réponse personnalisée. Les remarques servent « pour améliorer les épreuves proposées », pas pour échanger. Nous ne savons pas ce qu'il adviendra de notre signalement, ni s'il sera traité, ni qui le traitera. L'apprenant reste seul face à un système impersonnel. Plus moyen d'aller discuter avec l'enseignant à la fin du cours, de demander un complément d'information, de contester une note, de négocier un délai ou un rattrapage, ou tout simplement d'être rassuré. Tous les enseignants savent l'importance de ces échanges informels en marge du cours. Avec Pix, l'échange avec l'autorité enseignante n'existe plus. Nous avons pu constater le désappointement de certains étudiants lorsque l'enseignant n'était pas en mesure de les aiguiller lors de la séance d'initiation.

À ces défauts, on peut opposer la disponibilité de la plateforme, joignable depuis n'importe quel lieu et à toute heure. Il n'est plus nécessaire de consulter un emploi du temps, ni de se déplacer de chez soi pour s'entraîner, plus besoin non plus de se plier aux règles et codes imposés par un établissement. Cette situation pédagogique peut donner le sentiment d'une confrontation directe avec la mise à l'épreuve de ses connaissances dans une démarche choisie, donc dans l'exercice d'une liberté opposable aux contraintes des établissements d'enseignement. La technologie permettrait une *désintermédiation*, processus que Jean-François Cerisier (2015) définit comme « la suppression des intermédiaires humains ».

Cette désintermédiation apparaît pourtant comme un leurre, car Pix représente bien un nouvel intermédiaire qui a ses propres modalités et règles. Mais, pour l'étudiant, c'est une autorité enseignante opaque, dont il ne connaît pas les origines de la légitimité et qu'il est impossible de questionner et de contester. La liberté qui lui est offerte est celle du consommateur qui peut grappiller parmi les produits proposés, pas celle du citoyen détenteur de droits qui peut revendiquer un regard sur le fonctionnement du système.

¹¹ Selon Tessier et Trémion (2019), la conception et la mise en œuvre de Pix ont été confiées à une « Start-Up, constituée de développeurs venant du monde du numérique » [...] « dessaisissant de fait les équipes d'universitaires jusque-là responsables du C2i dans les établissements d'enseignement supérieur français ».



La posture de l'apprenant

L'apprenant convoqué par Pix est un étudiant capable d'adhérer aux objectifs de la plateforme et, une fois inscrit et informé des modalités, en mesure de s'entraîner suffisamment pour passer le jour venu une certification d'un bon niveau. Cette situation idéale suppose une égalité de tous en matière d'autonomie apprenante. Malheureusement, les enseignants savent bien que celle-ci ne se décrète pas : elle est liée à l'histoire de chaque individu, faisant intervenir de multiples critères, notamment sociaux et affectifs. Les bases déjà acquises, mais aussi le potentiel de confiance en soi, en sont des ingrédients. Certains étudiants ont une bonne aptitude à l'autoorganisation, se fixent des objectifs personnels et s'y tiennent, tandis que d'autres ont besoin d'un guidage attentif et d'un soutien pour réussir. En principe, les enseignants savent s'arranger avec cette diversité, laisser certains travailler seuls pendant que d'autres ont besoin d'être rassurés ou remobilisés.

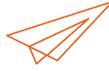
La difficulté à savoir s'organiser pour travailler en autonomie est certainement une des raisons des faibles scores de certains, voire d'une baisse de niveau entre l'initiation et la certification. À cela, il faut ajouter que le système quantificateur *gamifié* de Pix peut piéger les étudiants en les incitant à franchir le plus de niveaux possibles dans une compétence, comme ils peuvent le pratiquer dans un jeu vidéo pour obtenir le statut le plus élevé. Nous constatons que la stratégie qui consisterait à obtenir le niveau maximum dans des compétences de prédilection n'est certainement pas la meilleure. En effet, plus le niveau augmente, plus les questions sont difficiles et plus il sera difficile de réitérer la performance le jour de la certification dans un temps limité. Une stratégie de grappillage sur un large éventail de compétences à un niveau moyen est plus productive, car plus facile à reproduire lors de la certification¹².

L'étudiant autonome ne doit pas craindre la solitude. Passé l'enthousiasme de la séance d'initiation, le sentiment ludique décroît pour laisser place à l'enchaînement répétitif des questions et à la difficulté de la résolution d'exercices de plus en plus compliqués. Nous avons déjà relevé qu'un étudiant qui avait passé la certification antérieurement trouvait la séance lassante. Cette rapide dilution de l'attractivité de Pix est aussi dénotée par Carton et Tréhondart : « Il s'est par ailleurs avéré que le rythme induit par la plateforme déclenchait un plaisir ludique chez les étudiants, puis une impression de lassitude, chacun étant censé progresser seul devant son écran et non pas au sein d'un groupe » (2020, p. 91).

Absence de la dynamique du groupe, absence du tuteur enseignant, il faut une solide motivation personnelle pour progresser dans Pix, d'autant plus que cette solitude, dans le cas d'un nouvel étudiant en première année universitaire, peut se cumuler à celle causée par le déménagement dans une ville inconnue, loin des attaches familiales. Selon Carton et Tréhondart, cette vision de l'enseignement dénote « une conception "individualiste" éludant la dimension solidaire et collective que présuppose l'apprentissage de la vie en société » (2020, p. 92).

L'étudiant qui réussit dans Pix serait donc à la fois un étudiant autonome, stratège et individualiste. Il pourrait se passer facilement de la médiation enseignante, de la dynamique du groupe de pairs, ainsi que du soutien de l'établissement. Enfin, il aurait une bonne aisance avec les dispositifs numériques. Cette dernière qualité est censée être naturellement acquise pour les jeunes de la génération des « digital natives » (Prezky, 2001) qui passent une grande partie de leur temps les yeux rivés sur des écrans. Malheureusement, les études sur la question montrent qu'il n'en est rien : « on leur prête des compétences qu'ils n'ont pas » (Bachy, 2020, p. 7). Thierry Gobert (2014) parle d'une « illusion de compétence ».

¹² Ce fonctionnement de la plateforme est expliqué dans la vidéo de présentation de la page sur la certification : « Je ne cherche pas à atteindre le plus haut niveau dans mon profil si je ne sais pas le reproduire le jour J ». <https://pix.fr/se-certifier/>



Sylviane Bachy constate des fractures au sein des natifs du numérique. On pense évidemment d'abord aux inégalités par rapport à l'équipement matériel. Au-delà de cet aspect, les usages numériques sont différenciés en fonction des milieux sociaux et du « capital culturel » (Bourdieu, 1979) des familles. L'acquisition de ce capital « exige une incorporation qui, en tant qu'elle suppose un travail d'inculcation et d'assimilation » et « coûte du temps » (Bourdieu, 1979, p. 3). Selon Fabien Granjon, le « capital numérique » est « une spécification du capital culturel » (2022, p. 146). Ce dernier souligne : « À l'instar du capital culturel, la "socialisation numérique" se reçoit dans les familles les mieux dotées ("numériquement" notamment) à la manière d'un héritage ordinaire précoce et allant de soi » (Granjon, 2022, p. 150).

Ainsi, si les usages numériques concernent maintenant la quasi-totalité de la population, la nature de ces usages diffère selon les classes sociales et notamment selon le niveau de diplôme. « Une analyse par niveau de formation indique que les utilisateurs d'Internet ayant un niveau de formation supérieur sont généralement plus susceptibles d'utiliser Internet à des fins culturelles que les personnes n'ayant pas atteint ce niveau de formation » (Granjon, 2022, p. 207). De ce fait, livrer les étudiants à eux-mêmes en face à face avec la machine ne peut être qu'un facteur de renforcement des inégalités déjà acquises. Le rôle de remédiation sociale auquel peut prétendre l'université suppose un accompagnement plus soutenu des étudiants issus de milieux défavorisés, qui en sont souvent les plus demandeurs. Ce rôle ne peut pas être tenu par une plateforme numérique impersonnelle, mais par un enseignant humain dans une situation d'écoute et d'échange.

Conclusion

À partir de l'observation de la plateforme Pix et de son appropriation par des étudiants en première année universitaire, nous avons pu analyser ses limites que nous pensons pouvoir étendre plus généralement à l'utilisation de plateformes *gamifiées* pour l'enseignement. Nous avons vu qu'une pédagogie tournée vers l'action était privilégiée, utile pour trouver des solutions pratiques, certainement moins pour l'acquisition de connaissances générales. Nous avons constaté le risque d'une motivation basée sur l'automesure qui favorise la recherche de récompenses à court terme plutôt que le développement d'une motivation intrinsèque pour la compréhension du monde.

Nous avons vu aussi que la désintermédiation produisait une déshumanisation de l'enseignement, dans la perspective d'un apprenant autonome, capable de résoudre par lui-même des problèmes en situation, mais privé de toute relation humaine, qu'elle soit avec un enseignant ou avec ses pairs, remplacée par le calcul machinique de la plateforme. Cette autonomie suppose une égale capacité de tous à l'autonomie, ce qui n'est pas la réalité. Ce présupposé peut avoir pour conséquence le renforcement des inégalités, dans un système scolaire français déjà très générateur d'inégalités¹³. Enfin, la désocialisation produite par un apprentissage solitaire ne préfigure pas d'un travailleur ou d'un citoyen coopératif et ouvert sur les autres.

La contrepartie *gamifiante* est l'aspect engageant de ce type de plateforme. Dans notre enquête, sur une première séance de deux heures, nous avons vu qu'elle semblait susciter une bonne adhésion. Nous avons néanmoins des doutes sur l'efficacité du procédé sur la durée : deux étudiants nous ont fait part

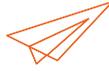
¹³ Comme montré par l'enquête PISA 2018 : https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_FRA_FRE.pdf ou encore par le rapport de synthèse du CNESCO : <http://www.cnesco.fr/fr/inegalites-sociales/inegalites-de-resultats/>



d'une lassitude. Un autre nous a indiqué que Pix lui paraissait enfantin. Cette prise de recul nous renvoie à une critique des procédés de *gamification* par ceux à qui elle est imposée. Ainsi, Le Lay (2013), dans le cadre de ses investigations sur la *gamification* imposée dans le monde du travail, nous indique que l'aspect infantilisant de la *gamification* peut engendrer la résistance et le rejet. « Ces salarié·e·s ne souhaitent pas prendre part à ces "jeux" qui, selon eux, traitent les employé·e·s de façon infantile et infantilisante » (paragr. 21). Alors que l'apprenant est censé apprendre en jouant, il est possible qu'il se sente rapidement déjoué par la plateforme.

Liste de références

- Bachy, S. (2020). Compétences numériques à l'entrée de l'université, sources d'inégalités entre les étudiants. 5^e Journée scientifique du Centre de Didactique du Pôle académique de Bruxelles.
<https://www.researchgate.net/publication/348381944>
- Bonenfant, M., Genvo, S. (2014). Une approche située et critique du concept de gamification. *Sciences du jeu*, 2.
<http://sdj.revues.org/286>
- Bourdieu, P. (1979). Les trois états du capital culturel. *Actes de la recherche en sciences sociales*, 30.1, p. 3-6.
<https://doi.org/10.3406/arss.1979.2654>
- Carton, T., Tréhondart N. (2020). La plateformesation de l'éducation aux médias et à la citoyenneté. *Spirale, Revue de recherches en éducation*, (3), p. 77-94. <https://doi.org/10.3917/spir.066.0077>
- Cerisier, J.-F. (2015), La désintermédiation comme agent de transformation culturelle dans l'éducation. Dans C. Peltier (dir.), *La médiatisation de la formation et de l'apprentissage*, De Boeck, p. 181-198.
- Crahay, M. (2006). Dangers, incertitudes et incomplétude de la logique de la compétence en éducation. *Revue française de pédagogie*, (154). <http://journals.openedition.org/rfp/143>
- Deterding, S., Dixon, D., Rilla, K., Lennart, N. (2014). Du game design au gamefulness : définir la gamification. *Sciences du jeu*, 2. <http://journals.openedition.org/sdj/287>
- Gobert, T. (2014). Consécration et numérique : la recherche de l'originalité est-elle une illusion de compétence? *Colloque scientifique Ludovia 2014*. http://culture.numerique.free.fr/publications/ludo14/Gobert_Ludovia_2014.pdf
- Granjon, F. (2022). *Classes populaires et usages de l'informatique connectée : Des inégalités sociales-numériques*. Presse des MINES – TRANSVALOR.
- Kim, J., Castelli, D.M. (2021). Effects of gamification on behavioral change in education: a meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(7), 3550. <https://doi.org/10.3390%2Fijerph18073550>
- Lavigne, M. (2020). *Les instrumentalisations du jeu numérique*. Mémoire pour l'Habilitation à Diriger des Recherches en Sciences de l'Information de la Communication, Université de Limoges.
<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-02915021/document>
- Le Lay, S. (2013). Des pratiques ouvrières ludiques aux dispositifs managériaux ludistes : vers une instrumentalisation du jeu dans le travail. *La nouvelle revue du travail*, (2). <https://journals.openedition.org/nrt/702>
- Mell, L. (2018). À travers les hypostases du numérique dans l'enseignement supérieur : réflexion critique sur le développement de la culture et des compétences numériques. *Lien social et Politiques*, (81), p. 173-191.
<https://doi.org/10.7202/1056310ar>
- Piaget, J. (1974). *Réussir et comprendre*, PUF, Paris.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9(5), MCB University Press.
<https://tinyurl.com/mny4bsua>
- Régnier, F. (2018). « Goût de liberté » et self-quantification. *Réseaux* 2-3(208-209), p. 95-120.
<https://doi.org/10.3917/res.208.0095>
- Robertson, M. (2010). Can't play, won't play. *Hide&Seek*. <https://kotaku.com/cant-play-wont-play-5686393>



- Rouvroy, A., Berns, T. (2013). Gouvernamentalité algorithmique et perspectives d'émancipation. *Réseaux* 177(1), p. 163-196. <https://doi.org/10.3917/res.177.0163>
- Tessier, L., Tremion V. (2019). La certification des compétences numériques dans les universités françaises: du C2i à Pix. *Rev. Universitara de Sociologie, hors-série 2*.
<http://www.sociologiecraiova.ro/revista/revista-universitara-de-sociologie-hors-serie-2019-2/>
- Wood, L. C., Reiners, T. (2015). Gamification. *Encyclopedia of Information Science and Technology*, Third Edition. IGI Global, p. 3039-3047