

ARTICLE ORIGINAL / ORIGINAL ARTICLE

## Le numérique en ETP : une révolution en marche

Jean-David Cohen\*

Département de rhumatologie, CHU de Montpellier, Montpellier, France

Reçu le 12 septembre 2024 / Accepté le 2 octobre 2024

**Résumé** – Le numérique en ETP revêt différentes formes comme l'autonomie par la technologie du patient diabétique et va au-delà de la réalisation par les équipes de programmes en distanciel. La téléETP qui monopolise pourtant quelque peu les débats se matérialise d'ailleurs par l'existence de parcours d'ETP entièrement numériques proposés par des entreprises. Cette offre se décline aussi avec la mise en contact de patients experts au service de pairs. À un autre pôle, c'est la parole du patient qui est au centre du numérique et se trouve écoutée, précieusement analysée. Aussi, l'étendue de la e-ETP nécessite d'être explorée et, afin d'y voir plus clair et de façon dynamique quant à la finalité des outils numériques, une cartographie pourrait être la solution. L'e-ETP est en effet un tournant à apprêhender dans la relation de soins. Dans ce contexte, il est également légitime de se poser la question de la place du soignant et d'un lien possiblement fragilisé, l'irruption de l'IA ne faisant qu'amplifier ces interrogations. La technologie doit cependant être maîtrisée et non nous diriger et, à cet instant, l'idée d'une autonomie du patient potentiellement renforcée, voire « débridée » doit nous satisfaire.

**Mots clés** : ETP / outil numérique / intelligence artificielle / plateforme / cartographie

**Abstract – Digital in TPE: a revolution in progress.** Digital technology in therapeutic education of patient (TPE) takes different forms, such as empowerment through technology for diabetic patients and goes beyond the implementation of remote programs by teams. Tele-TPE, which nevertheless somewhat monopolizes the debates, besides is materialized by the existence of entirely digital TPE courses offered by companies. This offer is also available with the establishment of contact between expert patients serving peers. At another pole, it is the patient's voice that is at the center of digital technology and is listened to, carefully analyzed. Therefore, the extent of e-TPE needs to be explored and, in order to see more clearly and dynamically as to the purpose of digital tools, a map could be the solution. E-TPE is indeed a turning point to be understood in the care relationship. In this context, it is also legitimate to ask the question of the caregiver's place and a possibly weakened relationship, with the emergence of AI only amplifying these questions. However, technology must be mastered and not directed and, at this point, the idea of potentially reinforced, or even "unbridled" patient autonomy must satisfy us.

**Keywords:** patient education / digital tool / artificial intelligence / web platform / mapping

Quatre ans après le souhait de susciter la réflexion autour du numérique en Éducation Thérapeutique du Patient (ETP) sous l'angle de l'apprentissage [1], il était nécessaire de poursuivre le questionnement, explorer les ressources existantes, susciter la recherche. Tels sont les objectifs de ce manuscrit sur un sujet inépuisable et laissant apparaître avec l'irruption de l'Intelligence Artificielle (IA) un possible point de rupture ou au moins d'infexion.

\*Auteur de correspondance : [jd-cohen@chu-montpellier.fr](mailto:jd-cohen@chu-montpellier.fr)

### 1 La chronique d'une mort annoncée... ?

La question de l'avenir de l'ETP peut se poser face aux progrès thérapeutiques amenant à la rémission voire la guérison de certaines maladies chroniques. À présent, il semble possible d'associer progrès technologique et contrôle de la maladie. Le patient diabétique a vécu les glycémies capillaires obtenues au bout des doigts et l'auto-injection d'insuline. Il peut maintenant utiliser un lecteur automatique en continu des glycémies grâce à un capteur sous-cutané [2], un stylo à insuline connecté enregistrant les doses d'insuline

injectées [3], une application [4] pour le calcul personnalisé des doses, expérimenter le couplage des 2 principes (lecture/administration). Basés sur le capteur et la pompe à insuline sous-cutanés avec l'interface informatique pour le calcul de dose, le pancréas artificiel constitue une « libération » pour le patient. Cependant, si des bénéfices psychosociaux y sont associés, la persistance d'une détresse « résiduelle » est rapportée [5]. De plus, sa pleine autonomie sans l'intervention humaine n'est pas d'actualité. Son indication précoce reste un sujet d'étude [6] et repose, par ailleurs, sur une décision médicale partagée. Plus globalement, selon l'étape dans ce parcours technologique, des compétences pour le patient sont requises comme la compréhension des courbes glycémiques, l'utilisation du stylo à insuline, la manipulation de la pompe, le passage en mode manuel du pancréas artificiel, et d'autres peuvent se développer comme le déterminisme (alimentation, activités physiques...), l'assomption sociale de sa maladie en arborant ses dispositifs sous-cutanés, les capacités perceptives [7]. L'expertise-patient « numérique » se manifeste également sous la forme de vidéos didactiques à destination des pairs sur l'utilisation de ces appareils [8]. Enfin, l'implication du patient va, collectivement, jusqu'au « Do-It-Yourself » [9] pour aboutir plus rapidement au développement du pancréas artificiel dans une « ambiance » d'autonomaté technologique. Ainsi, l'ETP doit s'adapter à son temps pour continuer à séduire... et faire en sorte que le numérique soit à son service, avant que la machine ne remplace définitivement l'homme [10].

## 2 Les plateformes, numérisation de l'ETP ?

Dans la dynamique du numérique, renforcée par le contexte pandémique, la plateforme est apparue dans le champ de l'ETP. Internet a ainsi fait évoluer sa définition originellement matérielle au rang d'espace virtuel d'échanges d'informations ou de services. Si permettre les échanges, transmettre des informations, soutenir les patients, favoriser l'autonomie, former des intervenants... étaient ce que proposaient les établissements de santé, les associations de patients ou les organismes de formation, une « offre numérique » est maintenant proposée par des entreprises.

### 2.1 Parcours ETP

Un programme d'ETP numérique est envisageable [11] avec toutes ses étapes (consentement, bilan éducatif partagé, ateliers, évaluation, courriers aux correspondants) et ses modalités organisationnelles (individuel/collectif). Différents supports élaborés par des médecins et des pharmaciens, prenant en compte le retour des associations de patients, sont disponibles (vidéos, atlas anatomiques) ou co-construits avec les équipes d'ETP. Cette offre entièrement dédiée à l'ETP [12] existe dans le cadre du dispositif article 51 du projet de loi de financement de la sécurité sociale pour plusieurs thématiques (nutrition, chirurgie bariatrique, diabète, endométriose). Le programme d'ETP complet, la collaboration entre professionnels, la coordination, la création de supports (serious game, vidéos, forum...) sont également proposés par d'autres [13]. Globalement, la personnalisation, le parcours complet, l'accès à l'information, le contact avec les professionnels et d'autres patients semblent communs à ces plateformes [14].

### 2.2 Pair aidant

Plus surprenante est la « mise à disposition » de patients experts, sélectionnés et formés, permettant l'échange entre pairs [15]. Les missions sont de « renseigner sur le parcours de soins et la prévention... parler des retentissements de la maladie... apporter un soutien émotionnel, permettre de rompre avec l'isolement... ». Des professionnels de santé sont également recommandés par les membres de la plateforme. Dans cet esprit de pair-aidance, une autre plateforme [16] puise son origine dans « la liberté de choix et l'égalité à l'accès aux soins ». Dans un autre contexte que constituent les serious game, des patients « accompagnants », des patients partenaires apparaissent aussi comme acteurs facilitant le parcours de patients atteints d'un cancer pulmonaire sous immunothérapie [17].

### 2.3 Milieu professionnel

Le maintien du bien-être au travail est une préoccupation majeure, mise en avant lors des bilans éducatifs partagés, tours de table ou ateliers dédiés. Extension numérique du pair aidant dans le milieu professionnel, une entreprise [18] s'est donnée pour objectifs de « rompre l'isolement, favoriser le bien-être et l'inclusion des personnes touchées...par la maladie » grâce à des patients experts. Ainsi recrutés, ils ont pour interlocuteurs des pairs ainsi que des entreprises pour les sensibiliser au vécu des patients atteints de maladie chronique. D'autres initiatives existent pour faciliter leur insertion professionnelle, soutenir, témoigner... [19-21], voire aider au développement d'ateliers d'ETP [20].

Le but de ce chapitre n'est pas de dire ce qui est légitime, utile, « ETP compatible » ni d'être exhaustif mais de prendre connaissance de l'existant et susciter le questionnement, les critiques [22] et les études. Ainsi, l'analyse s'apparentant à un audit de cette offre numérique pourrait être envisagée avec différents critères d'évaluation (formation ETP des concepteurs et intervenants, évaluation des compétences acquises, existence d'une régulation, coconstruction avec des patients...) comme cela existe pour les applications [23], les sites internet [24], les sociétés de téléconsultation [25] et, hors contexte numérique, la prise en charge des patients dans un établissement de santé [26] avec, à la clé, l'équivalent d'un label, d'un score, d'une certification. Auparavant, il serait licite d'explorer avec le « filtre ETP » tous les scores d'évaluation d'outils digitaux existants [27], faisant eux-mêmes l'objet d'évaluation [28]. En dehors de l'encadrement juridique définissant une plateforme [29], il paraît ainsi nécessaire de séparer le bon grain de l'éventuelle ivraie et, plus globalement, veiller à ce que le numérique en ETP ne se transforme pas en numérisation de l'ETP.

## 3 La parole « redonnée » au patient ?

La révolution numérique dans le domaine de la santé bouscule les codes, accentuant les changements autour du statut des soignants et des patients, que cela soit accepté, craint [30], intégré dans la pratique du soin ou non. L'accès illimité à la connaissance et au partage va de pair avec une expression « facilitée ». Cette facette initialement inattendue

du numériquement possible est différemment exploitée et classable arbitrairement avec la participation active des patients d'un côté et l'analyse de discours libres, « bruts » de l'autre.

### 3.1 Une expression directe

- L'association Cancer contribution [31] met une plateforme participative à disposition des patients, des proches, des associations mais aussi des institutions, des professionnels de santé. L'objectif est d'améliorer la prise en charge en cancérologie en permettant à ces acteurs de santé de faire part de leur expérience. Dans une ambiance citoyenne, il est possible de discuter, émettre des idées, participer à des sondages sur différents thèmes (prévention, démocratie en santé, prise en charge à domicile, proches aidants, lutte contre les inégalités, après-cancer, annonce, décision partagée). CancerAdom a ainsi eu pour but de trouver des solutions pour améliorer le virage ambulatoire des patients atteints de cancer ;
- Dans cette dynamique d'entendre les patients, le projet ComPaRe [32] apparu quelques années plus tard se définit comme une plateforme collaborative de patients et de chercheurs. Le but est d'étudier au plus près la vie des patients sur le long terme à travers différents questionnaires réalisés en coconstruction. Une des premières études, représentative de la finalité et du potentiel de ce projet, avait pour objectif de recueillir les propositions de plus de 1600 patients atteints de maladies chroniques sur l'amélioration des consultations, l'organisation des hôpitaux et le système de santé [33]. D'autres études ont donné la parole à des patients atteints d'endométriose concernant l'amélioration espérée de leur prise en charge [34], des patients atteints de différentes maladies chroniques pour se prononcer sur leurs préférences organisationnelles reliées aux essais cliniques [35], des patients diabétiques pour évaluer l'acceptabilité de la surveillance de leur diabète par des outils connectés [36] ;
- La plateforme « Les patients s'engagent » dont la mission est de recenser les « projets initiés ou co-portés par des patients ou des proches dans lesquels ils ont une part active et une valeur ajoutée claire » [37] donne la parole à des pairs, des porteurs de projets, des start-up, des associations. Dans l'idée de placer le patient au centre des projets qui le concernent et de faciliter leur émergence, on peut y rapprocher la plateforme Lucky Link [38] ;
- Plus directement, la parole peut être écoutée grâce au podcast, une séquence audio numérique, permettant à des patients de livrer un témoignage sur leur parcours, au service de pairs mais également de professionnels de santé dans un but pédagogique [39].

### 3.2 Une écoute « sémantique »

- Yakadir est une application analysant les messages liés au soin et à la maladie « spontanément » délivrés par les patients, grâce au traitement automatique du langage (TAL) [40]. Les problèmes émergeants sont alors explorés

auprès des utilisateurs. L'idée est de recueillir et comprendre les problèmes vécus par les patients au quotidien. Cette start-up s'est d'ailleurs associée à deux entreprises, Better World spécialisée dans l'expérience patient à l'hôpital et Kap Code dans l'analyse des discussions sur les réseaux sociaux, pour rapporter l'expression et le ressenti du patient sur les sujets de santé [41] au travers de ces trois sources (hôpital, ville, réseau social) ;

- L'analyse des verbatims est également « institutionnalisée ». Ainsi, différents établissements de santé pilotes ont permis à un algorithme de TAL (Verbatim.care appartenant à la start-up EntendsMoi [42]) de s'entraîner à partir de l'expertise des patients et des professionnels de santé. Le parcours du patient de l'admission à la sortie peut ainsi être exploré et amélioré en prenant son expérience en compte. La Haute Autorité de Santé (HAS) a également fait appel à l'IA pour analyser les millions de verbatim recueillis entre 2016 et 2020 au travers des questionnaires de satisfaction e-satis remplis par les patients après leur hospitalisation ;
- L'écoute prêtée aux échanges « informels », aux discussions spontanées est aussi dans l'esprit de la recherche sur les apprentissages des utilisateurs de forums ou plus globalement des réseaux sociaux dont le potentiel éducatif a été rapporté [43]. Cette captation d'information résonne avec l'entreprise BlueDot [44] mise en lumière pendant la pandémie de Covid pour avoir repéré, à partir du screening de la littérature scientifique, un article rapportant des cas de pneumonie « inconnue », peu avant l'alerte des institutions sanitaires internationales.

En dehors de la recherche qualitative potentiellement facilitée et optimisée, l'existence de ces initiatives prouve que le mouvement patient apparu pendant les années SIDA se poursuit, avec le numérique comme nouveau « support ». Pour cela, la transformation de l'écoute en action, autrement dit la prise en compte de ces retours de patients, est attendue. Ce parallélisme historique, à quarante années d'intervalle et teinté de numérique, permet en effet de remettre en lumière l'expertise patient, la lutte contre l'inégalité (en l'occurrence l'illectronisme) et au final la démocratie sanitaire.

## 4 Une cartographie du numérique

L'idée d'un cahier des charges validant la vertu ETP d'un outil numérique a été évoquée. Sans avoir cet objectif, une analyse a été réalisée [45] selon des catégories prédéterminées à partir de la définition OMS de l'ETP et des recommandations HAS sur sa mise en œuvre. De telles analyses permettent aussi une classification, dépendante de la typologie appliquée. Peuvent ainsi être considérés la nature des outils (serious game, sites internet, outils connectés, forums, applications...), les paramètres techniques, les valeurs de l'ETP (personnalisation, apprentissage, partenariat...)... Mettant à part « l'efficacité » indépendamment étudiable, les classifications peuvent paraître « strictes » ou « figées ». Il est alors licite de réfléchir à une cartographie basée sur la finalité intrinsèque et plus générique de l'outil, sans être contraint par leur nature, permettant leur répartition, une prise de hauteur quasi-dimensionnelle au sens spatial du terme et une vision dynamique. Rencontrant ces problèmes de classifications pour

les civic tech, les technologies à visée citoyennes dont le but est de faire évoluer la démocratie, Mabi C [46] a réfléchi en termes de fonctionnement (en l'occurrence de la démocratie) et de positionnement (politique) de ces outils pour élaborer leur cartographie, se matérialisant par des lignes de tension ou de « clivage entre les différentes initiatives ». Pour les outils en ETP, que l'on pourrait qualifier d'educative tech par analogie, il importe de trouver ces axes. On peut néanmoins se demander si le modèle proposé par Mabi C ne peut finalement et logiquement convenir à l'ETP puisque la démocratie sanitaire a été évoquée, surtout si l'on considère le continuum entre promotion de la santé et ETP et si l'accent est mis sur la place centrale du citoyen dans le système de la santé. Le patient, les institutions de santé et la démocratie sanitaire seraient ainsi considérés au sein de cette cartographie sanitaire numérique. La classification proposée par la HAS [47], basée sur « la finalité de l'usage, la capacité à prendre en compte les paramètres de l'usager, le caractère autonome à l'intervention humaine » pourrait être utile et complémentaire, comme cela est suggéré d'intégrer d'autres matrices, avec l'autonomisation comme axe potentiel. Cependant, l'enthousiasme porté par l'expérience taïwanaise sur « l'empowerment » des citoyens grâce au numérique [48] est atténué par Mabi C., rappelant que l'utilisation des outils numériques n'est pas la finalité.

## 5 Et ChatGPT... ?

On ne pouvait finir sans parler de chatGPT (Chat pour « discussion en ligne » et GPT pour « Generative Pre-trained Transformer »). Cette IA permet de générer (« Generative ») un texte à partir des données existantes (« Pre-trained ») sur internet et aussi d'être utilisé comme agent conversationnel, plus élaboré que les Chatbot. Son utilisation en santé est déjà une réalité [49] notamment dans la détection clinique (mélanome) ou radiologique (mammographie, scanner thoracique) des cancers. L'imagerie (rétinienne, vasculaire cérébrale) est en effet un terrain d'apprentissage pour l'IA. L'aide au diagnostic, la personnalisation des traitements, la prévention à l'image de la détection d'une dépression chez des personnes âgées [50] (grâce au son de la voix et l'expression du visage) sont autant d'exemples utilisant l'IA.

### 5.1 Si on lui demandait...

L'envie de tester ChatGPT s'accompagne d'une certaine appréhension comme si le résultat risquait de modifier notre conception de la réflexion, de la production des idées avec sa part d'hésitation, d'incertitude et, à l'extrême, de remettre en question notre raison d'être. Alors, de façon non exhaustive mais qui « s'imposaient » à la rédaction de ce manuscrit, quelques questions à soumettre à ChatGPT viennent à l'esprit : Quel est l'avenir de l'ETP ? En quoi le numérique peut aider l'ETP ? Comment l'IA peut modifier l'ETP ?

Aussi, même si la tentation est compréhensible [51], l'auteur demande aux lecteurs de le croire sur parole que son manuscrit n'a pas été modifié par l'IA !

### 5.2 Si un patient demandait...

Comme une suite logique aux questions précédentes, des interrogations surgissent à l'idée de l'exploration légitime de cette IA par le patient. Ainsi, après avoir indiqué *tous les éléments* (maladie, symptômes, médicaments, humeur, environnement, travail...) nécessaires à l'IA pour répondre précisément à ses questions (Comment gérer une crise ? Comment faire en cas de baisse de moral ? Comment discuter de mes problèmes avec ma famille ? Comment mener à bien des projets malgré la maladie ? Quels sont les astuces qui pourraient m'être utiles ? Où puis-je trouver du soutien ? Quel est le meilleur traitement pour moi ? Y-a-t-il d'autres solutions que les médicaments ? Comment faire au travail ? Quelle peut-être l'évolution de ma maladie ? Comment faire face à l'angoisse de l'avenir ?), *que fera* le patient du texte obtenu quand bien même ChatGPT signale qu'il n'est pas médecin et qu'il ne s'y substitue pas. Par extension, dans le contexte de l'ETP :

- « *tous les éléments* » ne constitue-t-il pas une ébauche de qui est exploré lors du bilan éducatif partagé ? ;
- « *que fera* » revêt à son tour son lot de questions : Discutera-t-il des réponses obtenues avec son médecin ? Prendra-t-il la décision d'agir avant ? Aura-t-il une autre vision de la relation avec son médecin ? L'IA deviendra-t-il son interlocuteur principal ? Les mettra-t-il en « concurrence » ? Acceptera-t-il de participer à un programme d'ETP ?

### 5.3 L'IA n'est pas dénuée de critiques

Si le potentiel de l'IA est évident, la conscience de ses failles et la nécessité de les corriger sont aussi notées [52,53]. « Sollicitée », ChatGPT a fait part de ses propres avantages et inconvénients [51,54]. Un exemple polémique peut s'illustrer avec Dr GuPTa, un assistant virtuel donnant des conseils médicaux personnalisés après information par le patient de différents paramètres, à l'instar d'un examen clinique médical standard mais la personnalité du concepteur, les motivations mercantiles, les problématiques législatives posées, l'absence de régulation humaine...sont quelques-unes des critiques formulées. Le risque du contrôle par les outils numériques avait été évoqué [1]. Dans le contexte du recrutement en entreprise (Unilever), la reconnaissance faciale par l'IA a été utilisée [55]. L'aspect positif de non-discrimination mis en avant laisse dubitatif sur l'effacement initial de la présence humaine qui serait dupliqué dans le milieu de la santé. Le détournement technologique dans un but quasi-gestionnaire de la relation humaine nous ramène à la question centrale de la finalité de l'utilisation de l'IA. Ainsi, en contrepoint même s'il ne s'agit pas de l'IA, la reconnaissance faciale est l'objet d'une application pour aider les enfants atteints de troubles du spectre autistique à identifier les émotions de leurs interlocuteurs [56], autrement dit à but pédagogique vers l'autonomisation des personnes.

#### 5.4 Que nous dit la littérature

À titre d'information, la recherche d'articles sur ChatGPT et ETP par Pubmed amène à plus de 300 occurrences et l'on constate que :

- presque toutes les spécialités ont fait l'objet de recherche sur le sujet ;
- l'évaluation porte sur l'information délivrée au patient sur une maladie, une procédure (examen, chirurgie...);
- il s'agit de comparaison avec d'autres sources (moteur de recherche, document, orale).

Une synthèse récente [57] sur l'apport de ChatGPT met en avant la clarté des informations, leur personnalisation, les conseils aux patients, la continuité du soutien, son accessibilité permanente, quels que soient le support informatique, répondant à l'éventuel éloignement géographique et concourant à une moindre dépendance vis-à-vis de professionnels de santé moins disponibles. Cependant, la fiabilité des informations est un point d'amélioration de même que l'impossibilité pour ChatGPT d'offrir à ce jour, un soutien empathique. Si des stratégies sont envisageables pour combler ces lacunes et permettre aux patients une meilleure gestion de leurs maladies, la faiblesse, la faillibilité voire la mortalité de l'Homme [58] sont les prérequis à l'écoute et la compréhension de l'Autre.

L'IA est la dernière marche de la révolution technologique que nous vivons et qui pourrait d'ailleurs rendre obsolètes plusieurs outils existants, étant elle-même à portée de main ou plutôt de smartphone. Cependant, outre les questionnements précédemment soulevés, la question générationnelle se pose. Après la fracture numérique essentiellement due à la praticabilité de l'objet numérique et pour laquelle des actions sont nécessaires [59,60], nous pourrions assister à l'accélération d'une scission d'ordre relationnel –débutée avec les réseaux sociaux – due à « la pseudo-humanisation » de l'outil.

Si la vision immédiate et possiblement tronquée de ChatGPT semble s'apparenter à la boîte de Pandore, l'IA dans le contexte de l'ETP est un champ à explorer.

## 6 Conclusion

L'ETP est à la rencontre de la médecine, la pédagogie, la sociologie, la philosophie, la psychologie, l'art... S'y rajoute à présent celui de la technologie. Si des a priori ont pu influencer la rédaction de cette nouvelle réflexion, l'esprit doit rester ouvert, optimiste sans tirer de conclusions hâtives et amener à collaborer avec les experts de ces nouvelles technologies. D'autres outils, aux « accents psychanalytiques » comme celui du jumeau numérique, plus globalement du monde virtuel, et leur incursion dans la relation humaine sont en effet à explorer. Face à ce tournant technologique, aux tourments existentiels postCovid, aux tourbillons bringuebalant la médecine en France (perte de sens dans les hôpitaux, difficultés d'accès aux médecins libéraux, désertification médicale, crise des vocations...), l'ETP est peut-être une valeur sûre, un refuge, ou un point d'ancrage avec l'exigence corrélée d'explorer, de comprendre les nouvelles pratiques. Le numérique constitue ainsi une opportunité plus qu'une complexité, une passerelle plutôt qu'un fossé, pour le développement de

l'ETP. Il est en effet nécessaire d'investir ce champ de recherche car si l'ETP n'est pas intégrée naturellement dans les soins, la technologie pourrait en être le vecteur. Il en va aussi de sa survie [61] même si la réalité quant à l'utilisation du numérique par les patients et les professionnels de santé apparaît moins mirifique que promise ou espérée [62] et qu'un certain nombre de mythes sur les vertus de l'apprentissage rattachées au numérique ont été évoqués [63].

#### Conflits d'intérêts

L'auteur déclare n'avoir aucun intérêt concernant les données publiées dans cet article.

#### Approbation éthique

L'approbation éthique n'était pas requise.

#### Références

1. Cohen JD, Chambouleyron M, Guillaume A, Tropé S, Gagnayre R. L'e-ETP : vers une nouvelle pratique. Educ Ther Patient/Ther Patient Educ. 2021; 12:20301.
2. Nguyen A, White JR. FreeStyle Libre 3. Clin Diabetes 2022; 41:127–8.
3. Lingen K, Pikounis T, Bellini N, Isaacs D. Advantages and disadvantages of connected insulin pens in diabetes management. Endocr Connect. 2023; 12:e230108.
4. Ekiyou. Ekiyou. 2023. Disponible sur : <https://diappymed.com/ekiyou/>.
5. Fagherazzi G. Technologies will not make diabetes disappear: How to integrate the concept of diabetes distress into care. Diabetes Epidemiol Manag. 2023; 11:100140.
6. Wadwa RP, Reed ZW, Buckingham BA, *et al.* Trial of hybrid closed-loop control in young children with type 1 diabetes. N Engl J Med. 2023; 388:991–1001.
7. Cohen JD, Crozet C, d'Ivernois JF, Gagnayre R. Patients with chronic diseases: Tomorrow, all sentinels? Educ Ther Patient/Ther Patient Educ. 2020; 12:10502.
8. Aubépine. Aubépine. 2023. Disponible sur : <https://www.youtube.com/watch?v=jlsqO19Vhpc>.
9. Lewis D, Leibrand S. Real-world use of open source artificial pancreas system. J Diabetes Sci Technol. 2016; 10:1411.
10. Ameca. Ameca, the future face of robotics. 2023. Disponible sur : <https://www.engineeredarts.co.uk/robot/ameca/>.
11. Naocare. Naocare. 2023. Disponible sur : <https://www.naocare.com/l-ftp>.
12. Nuvee. Nuvee. 2023. Disponible sur : <https://nuvee.fr/>.
13. Stimulab. Stimulab. 2023. Disponible sur : <https://stimulab.fr/>.
14. Felix Santé. Felix Santé. 2023. Disponible sur : <https://www.felixsante.com/qui-sommes-nous>.
15. Tomo. Tomo. 2023. Disponible sur : <https://www.jointomo.com/>.
16. Mapatho. Mapatho. 2023. Disponible sur : <https://www.mapatho.com/>.
17. My-Serious-Game. Patients en réseaux - mon immuno-poumon. 2023. Disponible sur : <https://www.my-serious-game.com/references/patients-en-reseaux-mon-immuno-poumon>.
18. Coline. Coline. 2023. Disponible sur : <https://www.coline.care/>.
19. DareWomen. DareWomen. 2023. Disponible sur : <https://www.dare-women.org/>.

20. Draw your fight. Draw your fight. 2023. Disponible sur : <https://www.drawyourfight.org/>.
21. Petite Mu. Petite Mu. 2023. Disponible sur : <https://www.petitemu.fr>.
22. France Assos Santé. Ubérisation des patients experts=danger pour la santé des usagers. 25 novembre 2021. France Assos Santé. Disponible sur : [https://www.france-assos-sante.org/bon\\_mauvais\\_point/uberisation-des-patients-experts-danger-pour-la-sante-des-usagers/](https://www.france-assos-sante.org/bon_mauvais_point/uberisation-des-patients-experts-danger-pour-la-sante-des-usagers/).
23. Yasini M, Beranger J, Desmarais P, Perez L, Marchand G. mHealth Quality: A process to seal the qualified mobile health apps. *Stud Health Technol Inform.* 2016; 228:205–9.
24. Siddhanamatha HR, Heung E, Lopez-Olivo MLA, Abdel-Wahab N, Ojeda-Priás A, Willcockson I, *et al.* Quality assessment of websites providing educational content for patients with rheumatoid arthritis. *Semin Arthritis Rheum.* 2017; 46:715–23.
25. Haute Autorité de Santé. Téléconsultation – Référentiel de bonnes pratiques professionnelles, applicable aux sociétés de téléconsultation. Saint-Denis La Plaine. 22 décembre 2023. Disponible sur : [https://www.has-sante.fr/jcms/p\\_3470126/fr/teleconsultation-referentiel-de-bonnes-pratiques-professionnel-les-applicable-aux-societes-de-teleconsultation](https://www.has-sante.fr/jcms/p_3470126/fr/teleconsultation-referentiel-de-bonnes-pratiques-professionnel-les-applicable-aux-societes-de-teleconsultation).
26. Haute Autorité de Santé. Comprendre la certification pour la qualité des soins (has-sante.fr). 14 février 2023. Disponible sur : [https://www.has-sante.fr/jcms/c\\_411173/fr/comprendre-la-certification-pour-la-qualite-des-soins](https://www.has-sante.fr/jcms/c_411173/fr/comprendre-la-certification-pour-la-qualite-des-soins).
27. Wagneur N, Callier P, Zeitoun JD, Silber D, Sabatier R, Denis F. Assessing a new prescreening score for the simplified evaluation of the clinical quality and relevance of eHealth apps: Instrument validation study. *J Med Internet Res.* 2022; 24:e39590.
28. Muro-Culebras A, Escriche-Escuder A, Martín-Martín J, Roldán-Jiménez C, De-Torres I, Ruiz-Muñoz M, *et al.* Tools for evaluating the content, efficacy, and usability of mobile health apps according to the consensus-based standards for the selection of health measurement instruments: Systematic review. *JMIR Mhealth Uhealth* 2021; 9:e15433.
29. Bensoussan A. Plateforme en ligne: la consécration d'une définition légale. Lexing Alain Bensoussan Avocats. 2017. Disponible sur : <https://www.alain-bensoussan.com/avocats/plateforme-en-ligne-definition/2017/03/02/>.
30. Blumenthal D. Doctors in a wired world: Can professionalism survive connectivity? *Milbank Q.* 2002; 80:525–46.
31. Cancercontribution. Cancercontribution. 2023. Disponible sur : <https://www.cancercontribution.fr>.
32. Compare. Compare. 2023. Disponible sur : [https://compare.aphp.fr/](https://compare.aphp.fr).
33. Tran VT, Diard E, Ravaud P. Priorities to improve the care for chronic conditions and multimorbidity: A survey of patients and stakeholders nested within the ComPaRe e-cohort. *BMJ Qual Saf.* 2021; 30:577–87.
34. Gouesbet S, Kvaskoff M, Riveros C, Diard É, Pane I, Goussé-Breton Z, *et al.* Patients' perspectives on how to improve endometriosis care: A large qualitative study within the ComPaRe-Endometriosis e-Cohort. *J Womens Health* 2023; 32:463–70.
35. Nguyen VT, Ravaud P, Tran VT, Young B, Boutron I. Patients' perspectives on transforming clinical trial participation: Large online vignette-based survey. *J Med Internet Res.* 2022; 24: e29691.
36. Oikonomidi T, Ravaud P, Cosson E, Montori V, Tran VT. Evaluation of patient willingness to adopt remote digital monitoring for diabetes management. *JAMA Netw Open* 2021; 4:e2033115.
37. Les patients s'engagent. Les patients s'engagent. 2023. Disponible sur : <https://www.lespatientssengagent.fr>.
38. Lucky Link. Lucky Link. 2023. Disponible sur : <https://www.luckylink.fr>.
39. UTEP-Besançon. Des/équilibres : série de podcasts de personnes touchées par la maladie chronique. 2023. Disponible sur : <https://www.utep-besancon.fr/des-equilibres-serie-de-podcasts-de-people-touchees-par-la-maladie-chronique/>.
40. Yakadir. Yakadir. 2023. Disponible sur : <https://www.yakadir.org>.
41. Observatoire de l'expression et du ressenti des patients. Observatoire de l'expression et du ressenti des patients. Mai 2023. Disponible sur : Observatoire de l'expression et du ressenti des patients – Kap Code.
42. EntendsMoi. EntendsMoi. 2023. Disponible sur : <https://www.entendsmoi.fr/etablissements-sanitaires-pilotes/>.
43. Wojtara MS. Use of social media for patient education in dermatology: Narrative review. *JMIR Dermatol.* 2023; 6:e42609.
44. BlueDot. BlueDot. 2023. Disponible sur : <https://bluedot.global>.
45. Vitale E, Vion Genovese V, Allenet B. Les outils numériques au service de l'éducation thérapeutique : leurre ou pertinence ? revue narrative de la littérature. *Educ Ther Patient/Educ Ther Patient Educ.* 2021; 13:10601.
46. Mabi C. Citoyen hacker. Enjeux politiques des civic tech. La vie des idées, 2 mai 2017.
47. Haute Autorité de Santé. Classification fonctionnelle, selon leur finalité d'usage, des solutions numériques utilisées dans le cadre de soins médicaux ou paramédicaux. Validée par le Collège le 4 février 2021. Disponible sur : [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2021-02/classification\\_fonctionnelle\\_sur\\_leur\\_finalite\\_dusage\\_des\\_solutions\\_numeriques\\_utilisees\\_dans\\_le\\_cadre\\_de\\_les\\_soins\\_medicaux\\_o.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2021-02/classification_fonctionnelle_sur_leur_finalite_dusage_des_solutions_numeriques_utilisees_dans_le_cadre_de_les_soins_medicaux_o.pdf).
48. Frenkiel E. Hacker la démocratie taïwanaise : Audrey Tang et la réinvention de la politique. 2017.
49. Le blog d'Olivier Ezratty. Les usages de l'intelligence artificielle 2021. 2021. Disponible sur : <https://www.oezratty.net/wordpress/2021/usages-intelligence-artificielle-2021>.
50. Emobot. Emobot. 2023. Disponible sur : <https://www.emobot.fr>.
51. Baumgartner C. The potential impact of ChatGPT in clinical and translational medicine. *Clin Transl Med.* 2023; 13:e1206.
52. Xue VW, Pinggui L, Cho WC. The potential impact of ChatGPT in clinical and translational medicine. *Clin Transl Med.* 2023; 13: e1216.
53. Thiébaut R, Hejblum B, Mougin F, Tzourio C, Richert L. ChatGPT et au-delà avec l'intelligence artificielle : des leçons à tirer. *Rev Rhum.* 2023; 91:12–5.
54. Boissier MC, Bessis N. Raison et comparaison des intelligences : ChatGPT est-il seulement logique ? *Rev Rhum.* 2023; 91:16–9.
55. Hirevue. Hirevue. 2023. Disponible sur : <https://www.hirevue.com>.
56. Emoface. Emoface. 2023. Disponible sur : <https://www.emoface.fr>.
57. Zheng Y, Wu Y, Feng B, Wang L, Kang K, Zhao A. Enhancing diabetes self-management and education: A critical analysis of ChatGPT's role. *Ann Biomed Eng.* 2023; 52:741–4.
58. Kiefer B. Médecine, robots, non-dits. *Rev Med Suisse* 2016; 509:528.
59. Ministère de la Santé et de la Prévention. Feuille de route du numérique en santé 2023–2027. 2023. Disponible sur : <https://www.sante.gouv.fr>.

- [sante.gouv.fr/IMG/pdf/feuille\\_de\\_route\\_du\\_numerique\\_en\\_sante\\_2023-2027.pdf](https://sante.gouv.fr/IMG/pdf/feuille_de_route_du_numerique_en_sante_2023-2027.pdf).
60. We Tech Care. We Tech Care. 2023. Disponible sur : <https://wetechcare.org/mission/>.
61. Société d'Éducation Thérapeutique Européenne. La formation à l'ETP menacée par les orientations du plan DPC 2023–2025 : la SETE prend position et se mobilise ! 2023. Disponible sur : <https://www.socsete.org/la-formation-a-l-etc-menacee-par-les-orientation-du-plan-dpc-2023-2025-la-sete>.
62. Teston R. Tribune : E-santé, la fin des illusions ? 5 sept 2023. Disponible sur : <https://buzz-esante.fr/tribune-e-sante-la-fin-des-illusions/>.
63. Amadieu F, Tricot A. Mythes et réalités. Apprendre avec le numérique. Éditions Retz; 2020.

**Citation de l'article :** Cohen J-D. Le numérique en ETP : une révolution en marche. Educ Ther Patient/Ther Patient Educ 2024; 16:10501.