

La formation à l'IA | L'IA dans la formation : enjeux éthiques d'un déjà-là !

“ Souvent perçue comme une innovation futuriste, l'IA fait déjà partie de nos réalités quotidiennes : des assistants vocaux comme Siri ou Alexa aux robots

humanoïdes comme Nao, elle transforme nos vies et promet de transformer nos métiers. Dans le domaine du développement des compétences, l'IA nous amène à une multitude de révolutions pédagogiques.

C'est un fait, notre cerveau retient mieux et plus longtemps les informations acquises par l'expérience directe, il ancre les apprentissages vécus bien plus aisément que n'importe quel bachotage si consciencieux soit-il. Avec leur capacité technique à créer des contenus pédagogiques interactifs et personnalisés, les outils d'IA générative et discriminative facilitent la construction de situations d'apprentissage immersives. Elles ouvrent aux étudiants l'accès à un espace où l'expérience pratique prime sur la théorie.

Sur fond de parcours d'apprentissage personnalisés et adaptatifs, le public a pu découvrir plusieurs cas d'usage dans le domaine de la formation. Cependant, cette révolution pédagogique ne va pas sans poser des questions éthiques cruciales : Comment garantir la protection des données personnelles ? Comment éviter les biais algorithmiques qui pourraient amplifier les inégalités sociales ? Quid de l'impact écologique d'une requête sur les outils d'IA ? Entre usages et mésusages, ces interrogations ont été au cœur des débats, rappelant que les capacités et l'usage de l'IA, aussi prometteurs soient-ils, doivent être encadrés et utilisés de manière responsable.

Ce numéro de l'Événement Formation vous propose de plonger au cœur de ces réflexions pour mieux appréhender les défis et les opportunités de l'IA en formation. La quasi-année qui sépare la journée régionale 2024 et la publication de ce retour illustre à elle-même la révolution technologique dans laquelle nous sommes embarqués et la manière de faire évoluer nos compétences.

Jean-Michel Seymour,
membre de la FHF, DRH de l'hôpital de Douarnenez,
avec l'aide du Chat (Mistral AI)

Une révolution technologique

Entre fantasmes et inquiétudes, l'intelligence artificielle (IA) suscite des réactions variées et impacte déjà largement plusieurs pans des différentes activités au sein des établissements publics hospitaliers. Devenue incontournable pour le diagnostic, la prise de décision et l'optimisation des performances hospitalières, l'IA touche à présent les secteurs sanitaires, sociaux et médico-sociaux.

Les nombreux indices de ce « déjà-là » nous indiquent clairement qu'aucune filière, aucun métier n'échappera à la révolution technologique en cours et au cortège des transformations des pratiques professionnelles qu'elle entraîne dans son sillage. L'adaptation doit être au cœur des préoccupations de tous les utilisateurs potentiels de cette technologie. La formation continue est également concernée par ce grand mouvement. Telle une réplique de l'impact que l'avènement d'Internet a eu sur le champ de la pédagogie, l'IA vient bousculer une nouvelle fois la relation des apprenants aux savoirs. De surcroît, elle porte en elle quelques éléments de réponse à la question fondamentale qui anime tout ingénieur pédagogique : « Comment aider l'apprenant à apprendre ? »

Pour l'heure, de nombreuses questions demeurent sans réponse : que recouvre précisément l'intelligence artificielle ? Quels sont les cas d'usage dans la formation ? Quelles sont ses conséquences sur les métiers et pour les agents ?

La question centrale porte, sans nul doute, sur l'impérieuse nécessité d'accompagner ces évolutions. Il s'agit bien de maintenir la qualité de la prise en charge des patients, de garantir la performance des agents par des formations adaptées à des enjeux tels que l'accessibilité et la personnalisation des processus d'apprentissage.

Organisée au stade de Roudourou à Guingamp, la journée régionale a permis aux établissements d'engager un travail individuel et collectif de réflexion proactive sur les enjeux et impacts de l'IA, afin d'anticiper les conséquences de son déploiement dans l'environnement professionnel, plutôt que d'avoir à les subir.

Tour d'horizon de l'intelligence artificielle dans la formation

Pour lancer la journée, Nicolas Lozancic (Speedernet) et Lucie Dhorne (Creativ'IP) ont proposé un panorama des outils et applications existants et simplement utilisables. Tout au long de la matinée, des vidéos ont permis d'appréhender le champ des possibilités offertes par l'IA. Voici quelques cas pratiques.

Les applications qui ont été présentées constituent de véritables opportunités pour gagner en temps et en rapidité lorsqu'il s'agit de produire des livrables d'ingénierie et d'animation, et ce quelles que soient les modalités pédagogiques sollicitées (textes, images, vidéos, audio, voix, son) : digital learning, immersive learning, 3D, réalité virtuelle... Ces contenus multimédia, construits de façon quasi instantanée, offrent un réalisme confusionnant et permettent des interactions sociales impressionnantes.

Des assistants vocaux dans notre quotidien

Des assistants personnels intelligents – Siri, Alexa, Google – sont couramment utilisés par nombre de ménages français. Ils sont capables de comprendre les instructions verbales données par leurs utilisateurs et de répondre à leurs requêtes.

Une traduction simultanée

Deux jeunes font, en temps réel, l'apprentissage de la traduction simultanée via une application lancée sur un simple téléphone. Alors que l'un s'exprime en anglais, l'autre lui répond en espagnol et ChatGPT assure l'interface entre les deux.

Les premiers pas de l'humanoïde NAO

Depuis plusieurs années, le petit robot NAO fait la joie et le bonheur des petits et des grands dans de nombreux établissements sanitaires et médico-sociaux. Instantanément adopté par le personnel, du haut de ses 58 centimètres de technologie, NAO offre aux enfants hospitalisés, isolés en chambre, la possibilité de garder le lien avec l'école et leurs copains, et de traverser plus sereinement l'épreuve de la maladie. Pour les plus anciens, il devient un parfait coach sportif en Ehpad. Premier robot à vocation ludique et de divertissement, il est aujourd'hui devenu un allié thérapeutique précieux.

L'apprentissage de la géométrie

Un père et son fils s'invitent sur OpenAI pour expérimenter la technologie et voir comment elle peut aider à l'acquisition de connaissances en géométrie. Sur la base des consignes du père, l'application demande au jeune de montrer directement sur sa tablette quel est l'angle adjacent du triangle proposé. Pour répondre aux exigences formulées par le père, uniquement sous forme de questions posées par l'assistant vocal, le jeune fait son apprentissage en temps réel et obtient la correction de l'exercice avec les éléments théoriques associés.

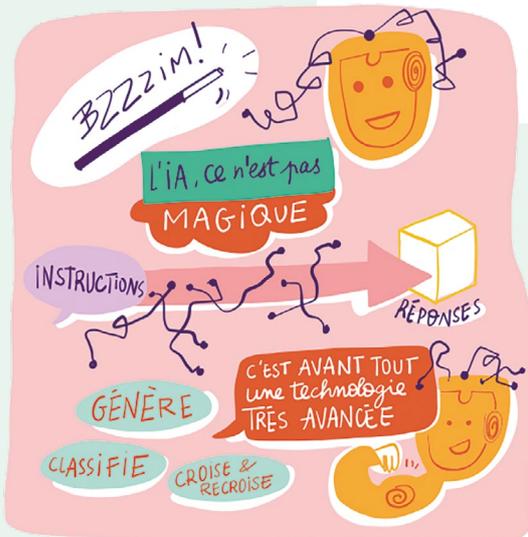
Des recherches d'informations en temps réel

Un humanoïde est invité à donner la météo en temps réel dans différentes villes aux quatre coins de la planète et ce, dans la langue du pays concerné. Ainsi, nous apprenons en français qu'à Paris, le temps est nuageux et la température comprise entre 13 et 14 degrés, en allemand qu'il pleut à Berlin, et en chinois qu'à Beijing, le temps est couvert...

Conclusion

Les usages de l'IA apparaissent nombreux et illimités, et l'on mesure bien, au travers de ces quelques exemples, le potentiel d'adaptation et de personnalisation des processus éducatifs.

GAFAM, chatbot, prompt... : de quoi parle-t-on ?



Quelles applications demain dans le métavers ?

La formation digitale bénéficie désormais de solutions logicielles, enrichies par la 3D et empruntées aux univers des jeux vidéo et du cinéma. Certaines plateformes permettent d'ores et déjà de placer et d'animer des personnages de synthèse dans une scène d'action réelle. L'IA génère des environnements tridimensionnels permettant aux utilisateurs d'interagir directement sur l'environnement : dans un bloc opératoire en 3D, autour d'une piscine pour simuler le sauvetage d'une noyade, dans un centre-ville qui se génère en temps réel en fonction de la progression d'une voiture qui se déplace...

La technologie connaît peu de limites. En diversifiant et en articulant les outils et applications disponibles, le métavers, le web de notre demain, est déjà là.

Quelques définitions pour mieux comprendre ces nouvelles technologies.

Intelligence artificielle :

elle représente tout outil capable de « reproduire des comportements liés aux humains, tels que le raisonnement, la planification et la créativité ».

Source : Parlement européen

Intelligence artificielle

générative : c'est une branche de l'intelligence artificielle consacrée à la création de contenus (audio, vidéo, etc.) de manière autonome en réponse à des requêtes formulées en langage naturel.

Source : Larousse

Intelligence artificielle prédictive

(ou discriminative) : elle est centrée sur l'analyse des données, s'appuie sur des algorithmes pour identifier des schémas avant de projeter des résultats futurs. Utilisée dans des domaines comme la finance, l'industrie ou le marketing, elle aide à anticiper des besoins ou des risques. Des solutions analysent les comportements des clients ou prévoient des tendances.

Source : BPI France

Chatbot : c'est un programme informatique basé sur l'intelligence artificielle, capable de répondre en temps réel aux questions d'un internaute, faisant ainsi office de conseiller virtuel, d'agent conversationnel.

Source : Larousse

GAFAM : il s'agit de l'acronyme des géants du Web — Google (Alphabet), Apple, Facebook (Meta), Amazon et Microsoft — qui sont les cinq grandes firmes américaines (fondées entre le dernier quart du 20^e siècle et le début du 21^e siècle) et qui dominent le marché du numérique.

Source : Wikipedia

Prompt : c'est une instruction ou une série de données fournies à un système d'IA, qui utilise ces informations pour générer des réponses ou des créations en texte, image, ou autre forme de média.

Source : Lefebvre Dalloz

Storytelling : technique de communication qui consiste à promouvoir une idée, un produit, une marque, etc. à travers le récit que l'on en fait, pour susciter l'attention, séduire, et convaincre par l'émotion plus que par l'argumentation.

Source : Larousse

Métavers : c'est un univers numérique parallèle et immersif, dans lequel on pourrait évoluer et interagir (travailler, jouer, nouer des relations, etc.), comme dans la vie réelle. Par extension, l'ensemble des espaces virtuels auxquels un internaute peut accéder.

Source : Larousse

Motion capture (ou en français

« capture de mouvement ») : c'est une technique vidéographique qui permet d'enregistrer les déplacements d'un être vivant ou d'un objet dans l'espace, et de les restituer sur un ordinateur afin de réaliser des images de synthèse ou des effets spéciaux (elle est notamment employée dans l'industrie du cinéma et des jeux vidéo.)

Source : Larousse

Plateforme LMS : en technologies de l'information et de la communication, un learning management system (LMS) (littéralement « système de gestion de l'apprentissage »), aussi appelé environnement numérique d'apprentissage, plateforme d'apprentissage ou pédagogique, est un logiciel qui accompagne et gère un processus d'apprentissage ou un parcours pédagogique.

Source : Wikipedia

Des interventions nourries par l'usage de l'IA au quotidien

Directement concernés dans leurs pratiques professionnelles par le développement de l'IA en formation, des intervenants aux profils très variés ont éclairé l'auditoire sur les nombreux enjeux que posent ces nouvelles technologies.

Des enjeux éthiques et déontologiques

Ils portent sur la question du respect de la vie privée et des droits individuels de chacun avec la collecte massive, la confidentialité et la protection de données personnelles et/ou sensibles ; dans le secteur de la santé en particulier, on parlera du strict respect du secret médical. Une autre préoccupation est celle des biais algorithmiques liés aux systèmes d'IA, qui peuvent reproduire ou amplifier des inégalités sociales, notamment en matière d'équité et d'accès aux technologies.

Des enjeux politiques

Ils se concentrent sur la régulation et la gouvernance de ces technologies, afin de garantir une utilisation éthique et responsable qui protège les droits des individus. De plus, les impacts socio-économiques de l'automatisation posent des défis en matière de création d'emplois, d'inégalités et de justice sociale, nécessitant des réponses politiques adaptées pour soutenir une transition équitable.

Des enjeux de souveraineté

La souveraineté numérique et la sécurité nationale suscitent des débats sur la concurrence entre les nations pour le leadership technologique. La dépendance vis-à-vis des fournisseurs étrangers, tels que les GAFAM, expose potentiellement les États à des risques en matière de cybersécurité et de manipulation des informations. À ce titre, la récente adoption de la directive européenne sur l'IA, au regard du principe de garantie humaine, définit un cadre de conformité éthique et juridique imposé à tous les concepteurs et utilisateurs, dès 2025.

Des enjeux économiques

Ils concernent la productivité des organisations et la réduction des coûts opérationnels, ce qui incite à l'innovation et la compétitivité des entreprises. En outre, l'IA peut accentuer les inégalités économiques, si les bénéfices de cette technologie ne sont pas équitablement répartis.

Des enjeux de responsabilité

Dans la mesure où ils touchent à la manière dont les décisions sont prises par des algorithmes, ces enjeux peuvent affecter la vie des individus et de la société dans son ensemble. La question centrale est celle de la responsabilité en cas de dommages causés par ces systèmes autonomes. Enfin, la transparence et la traçabilité des décisions algorithmiques sont nécessaires pour garantir la confiance du public et faciliter l'adhésion des patients en matière de santé.

Des enjeux environnementaux

Ces technologies sont extrêmement énergivores. En outre, l'augmentation des besoins en données et en infrastructures risque d'entraîner une exploitation accrue des ressources naturelles et des impacts sur la biodiversité. Il convient donc de responsabiliser l'ensemble des acteurs, concepteurs et utilisateurs sur les conséquences d'un mésusage ou d'un usage non raisonné de l'IA.

Les intervenants

Sandrine Richard,
membre du board
Ethik-IA

Ali Saïb, conseiller
maître à la Cour
des comptes et
ancien directeur de
cabinet du ministre
de l'Enseignement
supérieur et de la
recherche

Olivier Palombi,
neurochirurgien au
CHU de Grenoble et
doyen de la faculté
de médecine de
Grenoble

Noël Vanderstock,
président de Breizh IA

David Gruson,
président d'Ethik-IA



Un impact réel sur les ressources humaines et les politiques de formation

Puisque l'IA transforme le marché du travail, les enjeux humains et sociaux sont loin d'être anodins. Ils nécessitent la définition de politiques et de stratégies spécifiques en matière de ressources humaines. Quatre points sont particulièrement à travailler.

1. La question de l'attractivité, du recrutement et de la fidélisation est centrale pour disposer de ressources capables de s'adapter, en temps réel, aux évolutions permanentes du secteur de la santé.
2. La gestion prévisionnelle des métiers et des compétences (GPEC) doit permettre des analyses prédictives précises pour, d'une part, anticiper les besoins en ressources humaines tant qualitatifs que quantitatifs et, d'autre part, pour prévenir l'obsolescence des compétences concernant des métiers exposés à un fort risque de chômage technologique et soumis à une forte automatisation des tâches.
3. Les politiques de formation et de développement des compétences doivent également conduire à une personnalisation des parcours d'apprentissage en identifiant, traçant et accompagnant l'acquisition des compétences nécessaires. L'IA pourra aussi proposer des recommandations ajustées afin de répondre à une demande croissante et toujours plus précise de compétences techniques (ex. : la data science et le développement de logiciels). En conséquence, l'employabilité est de plus en plus liée à la maîtrise des outils numériques et à la capacité d'apprendre tout au long de sa carrière.
4. Le dialogue social doit maintenir ses vigilances toutes particulières et s'inscrire dans des négociations constructives conduisant à des accords sociaux, acceptables pour tous.



Maîtriser l'IA pour maintenir un haut niveau de qualité et de sécurité

La formation des professionnels de santé à l'utilisation de ces technologies est primordiale pour maintenir un haut niveau de qualité et de sécurité dans la prise en charge des patients. Ainsi, la coordination de l'ensemble des acteurs nationaux et partenaires territoriaux constitue une des conditions d'innovation, de compétitivité

et de performance des établissements sanitaires, sociaux et médico-sociaux. Les organisations hospitalières ont donc une lourde responsabilité concernant l'adaptation de leurs politiques et stratégies pour actualiser les compétences de leurs employés et intégrer des outils de l'IA, garantissant ainsi leur compétitivité à long terme.

Les forces et les opportunités pour le secteur de la santé

Selon une étude pilotée par BVA en 2023, la croissance du chiffre d'affaires anticipée, d'ici trois à cinq ans, par les entreprises du numérique en santé s'élève à 48%. Le potentiel de développement de l'IA dans le secteur constitue donc un enjeu économique majeur aux lourdes conséquences sur les organisations hospitalières.

Françoise Tran, consultante, et Sarah Amrani, responsable de projet garantie humaine chez Ethik-IA, ont proposé une analyse documentée des principaux enjeux juridiques et éthiques de l'IA et notamment en matière de garantie humaine.

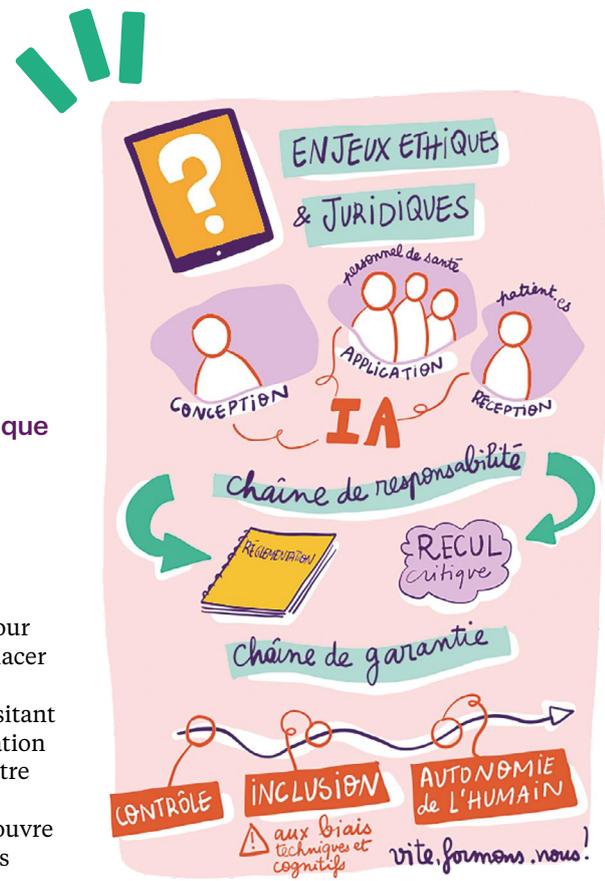
L'IA améliore le diagnostic, optimise le parcours de soins, renforce la coordination entre les acteurs de la santé et personnalise la prise en charge des patients. Elle permet également de gagner du temps, en libérant les professionnels de tâches administratives répétitives, et améliore la fiabilité des recettes des établissements.

En outre, les coûts initiaux élevés d'implémentation, les contraintes réglementaires complexes et la sensibilité des données rejoignent d'autres préoccupations majeures tel le risque d'erreur de diagnostic, comme les faux positifs.

Des limites à porter au développement de l'IA en santé

Les opportunités offertes par l'IA incluent l'avancée technologique, l'amélioration des performances cliniques, une des réponses à la pénurie de personnel médical et une meilleure attractivité pour ces professionnels. En revanche, la cybersécurité, la résistance au changement et les problématiques éthiques liées à l'opacité des systèmes d'IA représentent de réelles menaces.

Enfin, si l'IA peut transformer positivement le secteur sanitaire, pour autant, elle ne peut ni ne doit remplacer l'humain. Son succès dépendra de l'usage fait de la technologie, nécessitant une régulation adéquate, une formation continue et un dialogue renforcé entre patients et professionnels de santé. Le développement de l'IA en santé ouvre des perspectives prometteuses, mais il est crucial d'aborder les limites et les enjeux organisationnels pour garantir une intégration réussie.



Quels impacts pour les employeurs publics hospitaliers ?

« Un grand pouvoir implique de grandes responsabilités » et les employeurs vont devoir anticiper l'évolution des compétences dans plusieurs domaines et process. En voici les principaux :

- les politiques RH et de GPMC à mettre en œuvre ;
- la formation continue au service de l'anticipation de l'obsolescence des compétences (sur la base des calculs de taux de substitution des activités à faible valeur ajoutée) ;

- une lecture prospective pour anticiper la disparition et l'émergence de métiers (par ex. : coordonnateur de parcours en santé) ;
- l'accompagnement et la coordination de l'ensemble des acteurs autour du développement de l'esprit critique ;
- une réflexion sur l'évolution des identités professionnelles et des interactions hommes/machines.



60 %
des Français ont déjà suivi les recommandations d'une IA, dont 17 % sans en parler à un médecin.

Enquête institut FLASHS pour Galeon, avril 2025



60 %
des emplois dans les pays économiquement avancés seront impactés par l'intelligence artificielle.

Rapport publié en janvier 2024 par le Fonds monétaire international



69 %
des répondants en France estiment que les avantages des IA génératives l'emportent sur les risques. Cependant, près de 8 répondants sur 10 considèrent qu'une réglementation spécifique est nécessaire.

Baromètre du Boston Consulting Group, juin 2023

Focus sur une expérimentation en formation initiale paramédicale

À l'IFPS du centre hospitalier de Quimper, un module hybride a été testé auprès d'étudiants de deuxième année via une plateforme LMS. Les premiers résultats sont encourageants.

Le témoignage de Véronique Le Signor, cadre formatrice et référente technico-pédagogique de l'Institut de formation des professionnels de santé (IFPS) du CHIC de Cornouaille Quimper, a apporté un éclairage fécond sur une expérimentation pilote menée auprès des étudiants infirmiers de deuxième année, sur l'unité d'enseignement UE 2.3 « Santé, maladie, handicap et accidents de la vie ».

L'équipe pédagogique a souhaité proposer un module de formation hybride délibérément immersif, apprenant et innovant, combinant des temps de formation synchrones et asynchrones, en présentiel et distanciel.

Pour cela, l'IFPS a construit un module de formation fondé sur l'expérience réelle de Marc, patient de 52 ans atteint d'une spondylarthrite ankylosante et pris en charge au sein de l'établissement par une équipe pluridisciplinaire composée d'Antoine, kinésithérapeute, et de Pauline, infirmière du centre antidouleur. Les trois avatars exécutent scrupuleusement le scénario construit à partir du storytelling élaboré via un prompt. Les capsules pédagogiques mises à disposition des étudiants via une plateforme LMS leur ont permis d'explorer toutes les étapes de la prise en charge pluridisciplinaire du patient.

Effacité des capsules pédagogiques

Même si les résultats de cette expérience sont encore en cours d'évaluation, ils semblent prometteurs : l'enquête réalisée auprès des utilisateurs montre une satisfaction des étudiants qui ont pu s'exprimer sur l'efficacité des capsules pédagogiques pour l'intégration de contenus de formation et sur l'opportunité d'explorer de nouvelles modalités pédagogiques de manière modérée.

Par ailleurs, cette expérimentation a permis de poser le cadre d'une impérieuse réflexion sur le bon usage de l'IA en formation, les conséquences de son introduction sur les postures de formateurs d'une part et des apprenants d'autre part, ainsi que sur leurs modalités d'accompagnement. La question du développement de l'esprit critique des étudiants constitue également un enjeu majeur de ce type d'apprentissage. Enfin, les formateurs ont pu mettre en exergue un gain de temps très significatif en matière de conception pédagogique d'une UE très conceptuelle et largement documentée avec des données cliniques et scientifiques éprouvées.

Le champ d'exploration reste plein et entier avec la perspective de pouvoir développer, à terme, des communautés de pratiques et de retours d'expériences.



L'IA peut-elle être une alliée en cas de crise sanitaire ?

David Gruson, président d'Ethik-IA, a engagé l'auditoire dans une expérience virtuelle grandeur nature. Objectif : mesurer l'importance de la garantie humaine et de la prise de décision collective en cas de crise sanitaire.

5 septembre 2025 : trois décès déclarés à Paris après des cas avérés d'Ebola

Nous sommes en présence d'une nouvelle souche de virus sur laquelle le vaccin contre Ebola produit en 2022 est inefficace. Au regard de la rapidité de contamination, il convient de prendre des décisions rapides autour de 3 questions :

1. Faut-il décider de l'engagement du processus d'administration du nouveau vaccin synthétisé par l'intelligence artificielle ?
2. Faut-il valider le principe d'une administration partielle du vaccin par des assistants automatisés ?
3. L'existence de cette intelligence artificielle doit-elle être, le cas échéant, rendue publique ?

Le collectif réuni, considéré comme un groupe d'experts formés à l'IA, s'est vu confier la responsabilité d'une délibération devant permettre un arbitrage éclairé des plus hautes autorités de la République.

À l'issue de la présentation d'une vidéo animée par un médecin spécialisé en épidémiologie, de la lecture de documents structurants (données biologiques, données ciblées sur les forces robotisées, notes techniques, articles de presse, tract syndical...) et des réponses apportées aux questions des participants – une fois n'est pas coutume –, l'assemblée a collégialement décidé d'apporter une réponse défavorable au processus d'administration du nouveau vaccin synthétisé par l'IA.

La prise de conscience collégiale sur le caractère stratégique de la garantie humaine confiée à un seul et unique expert a sans doute conduit à cette sage décision.



Prochain rendez-vous

Formation « Travailler avec l'intelligence artificielle »

Une formation pour intégrer l'intelligence artificielle dans le secteur hospitalier en combinant théorie et pratique.

La formation met l'accent sur l'apprentissage actif et encourage les participants à élaborer des plans d'action et des chartes de bonnes pratiques adaptés à leurs besoins. Au terme de cette journée de formation, les participants sont dotés d'une boîte à outils à implémenter dans leurs pratiques.

Deux sessions sont organisées :
le 27 juin à Rennes et le 27 novembre à Quimper.

Inscriptions via le service formation continue de votre établissement après accord de votre cadre.

Journée régionale : « Métiers de demain : relevons le défi aujourd'hui ! »

L'intelligence artificielle sera également au programme de cette journée. Il sera question des évolutions de nos métiers, avec une approche générationnelle notamment, et de la façon dont l'ANFH peut accompagner les parcours professionnels.

Le 12 juin 2025 à Redon

Public concerné : tous professionnels bretons d'établissements sanitaire, social et médico-social

Programme à découvrir sur le site de l'ANFH Bretagne
www.anfh.fr/bretagne

Inscriptions : service formation continue de votre établissement

Pour plus d'informations

Nancy CAMUZARD / ANFH Bretagne
02 99 35 28 60 / bretagne@anfh.fr