



Pénélope KOMITES
Adjointe à la Maire de Paris,
chargée de l'Innovation, de l'Attractivité,
de la Prospective Paris 2030 et de la Résilience
Conseillère de Paris et du 12^e arrondissement

AUDITIONS D'ACTEURS DU SECTEUR DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE (IA)

AUDITION #7
L'IA ET LA SANTÉ

23 avril 2024

Intervenants

- Charles GORINTIN, Directeur technique d'Alan
- Augustin MINE, Directeur du développement chez Alan
- David GRUSON, Membre du Comité de direction de la Chaire Santé de Sciences Po Paris et Fondateur d'Ethik IA

Groupes politiques :

- Emile MEUNIER, Conseiller de Paris, Groupe Les Ecologistes
- Paul HATTE, Conseiller de Paris, Groupe Changer Paris
- Lucas ESTAGNASIE, Conseiller technique, Groupe Indépendants et Progressistes
- Inès SLAMA, Collaboratrice, Groupe Communiste et Citoyen
- Pierre RABEC, Collaborateur, Groupe Changer Paris
- Jeanne BES DE BREC, Secrétaire Générale, Groupe Modem, Démocrates et Ecologistes

Adjointes ou leurs cabinets :

- Pénélope KOMITES, Adjointe à la Maire de Paris chargée de l'innovation, de l'attractivité, de la prospective Paris 2030 et de la résilience
- Kevin REVILLON, Directeur de cabinet de Pénélope KOMITES
- Alexandra MEDER, Collaboratrice de Pénélope KOMITES

Administration :

- Ottavia DANINO, Chef de projet Innovation – bureau de l'Innovation, DAE

Membres du Conseil parisien des Européens :

- Rita MELO AGUIAR



Pénélope KOMITES

Adjointe à la Maire de Paris,
chargée de l'Innovation, de l'Attractivité,
de la Prospective Paris 2030 et de la Résilience
Conseillère de Paris et du 12^e arrondissement

Intervention de Charles GORINTIN¹, Directeur technique d'Alan

Merci de nous accueillir pour parler d'IA et de santé. Je suis cofondateur et directeur technique d'Alan, une entreprise d'assurance santé à Paris. Nous sommes ce qui est communément appelé une mutuelle pour 500 000 personnes en France, Espagne et Belgique, nous couvrons aussi les collaborateurs de l'Assemblée nationale, mais surtout, nous fournissons des services de santé aux personnes couvertes par Alan, pour leur permettre de vivre mieux leur santé physique et mentale.

Pour cela, nous utilisons l'IA. Et je suis également cofondateur de l'entreprise Mistral AI qui produit des modèles d'IA. Beaucoup craignent les impacts de l'IA et je suis là pour donner un peu d'optimisme, notamment en matière de santé. Je vais orienter ma présentation surtout sur du concret, des choses que nous faisons chez Alan. N'hésitez pas à m'interrompre, si vous voulez aborder des questions philosophiques derrière ce que nous faisons, je serai ravi d'y répondre.

Je pense que l'IA, plutôt que de mettre tout le monde au chômage, va créer énormément d'emploi. J'ai envie de commencer par une petite histoire : imaginez que vous êtes en 1850 et vous êtes un économiste du nom de William STANLEY JEVONS. Vous étudiez l'industrie du charbon et vous remarquez que les machines à vapeur sont de plus en plus efficaces et naturellement, consomment moins de charbon pour alimenter les trains, les usines, etc. Cela devrait réduire la consommation de charbon un peu partout. Or non, c'est tout le contraire. La consommation de charbon est en plein essor et c'est là le paradoxe de JEVONS.² En réalité, plus les moteurs à vapeur sont efficaces, plus le coût de l'énergie baisse, ce qui rend économiquement viable l'utilisation de la vapeur pour de nouvelles applications qui n'étaient pas viables auparavant : les usines se sont agrandies, de nouvelles industries sont apparues, etc. L'efficacité améliorée a augmenté l'utilisation de charbon, ce qui a déclenché la révolution industrielle.

Aujourd'hui, nous vivons le paradoxe de JEVONS de la même manière avec l'intelligence artificielle. Au fur et à mesure que l'intelligence artificielle rend aux travailleurs du savoir plus efficace, nous pourrions nous attendre à des pertes d'emploi et du chômage. Pourtant, l'amélioration de l'intelligence artificielle réduit le coût de l'intelligence, ce qui ouvre de nouvelles collaborations homme-machine, qui n'étaient pas possibles auparavant. Cela augmente la nécessité de travailleurs humains, surtout ceux qui sont capables de maîtriser ces technologies.

En revanche, l'IA remplace les organisations qui n'utilisent pas l'intelligence artificielle. Autrement dit, la perte d'emploi ne vient pas de l'IA elle-même, mais des personnes qui utilisent l'IA pour faire plus que ce qui était possible auparavant. Aujourd'hui, les organisations font face à ce même paradoxe de 1850, vis-à-vis de l'IA. Mais d'abord, je voudrais revenir sur ce qui a changé. L'IA n'est pas quelque chose de nouveau, nous en parlons depuis les années 1960. Mais ce qui a changé en 2021-2022, est que là où nous avons besoin d'une dizaine de personnes pour appliquer un modèle d'IA, aujourd'hui, l'IA est accessible à tout le monde. Il suffit de pouvoir parler dans un téléphone ou de pouvoir écrire deux

¹ Présentation d'un document Powerpoint Alan en appui de cette présentation.

² Le paradoxe de Jevons énonce qu'à mesure que les améliorations technologiques augmentent l'efficacité avec laquelle une ressource est employée, la consommation totale de cette ressource peut augmenter au lieu de diminuer.



Pénélope KOMITES
Adjointe à la Maire de Paris,
chargée de l'Innovation, de l'Attractivité,
de la Prospective Paris 2030 et de la Résilience
Conseillère de Paris et du 12^e arrondissement

lignes dans un champ de texte et nous pouvons utiliser l'IA. Cela ne veut pas forcément dire l'utiliser à bon escient, mais c'est accessible à tous. Donc nous voyons que ce paradigme a fondamentalement changé : typiquement, Chat GPT a atteint son million d'utilisateurs dans le monde en quelques mois.

Qu'est-ce que l'IA générative ? Ce qui change avec l'IA générative est qu'il s'agit d'intelligence artificielle pré-entraînée. Il existe trois temps forts dans l'IA générative. Le premier temps fort est le pré-entraînement. Nous prenons tout le savoir qui existe sur internet et nous essayons de prédire le prochain mot de la phrase. Cela est fait une seule fois et crée beaucoup d'effets de bord : les hallucinations, l'idée que l'IA n'est pas reliée au monde réel, qu'elle prédit du plausible plutôt que la vérité.

Ensuite, nous relevons le *fine tuning*, c'est-à-dire d'essayer d'enseigner à l'IA certains comportements. Et enfin, l'inférence ou prédiction : vous avez pu essayer Chat GPT ou Mistral pour répondre à une question, l'IA va chercher à générer la réponse la plus plausible pour compléter une phrase. L'IA peut comprendre et écrire du texte, générer des images et vidéos, transcrire et générer de l'image et de la parole, etc. Cela est applicable partout et notamment dans la santé. Petite *overview*³ sur la santé : la santé coûte cher, comme vous le savez, plus de 10 % du PIB, elle est parfois inadaptée aux besoins individuels. Le système de santé tel que nous le connaissons a été très bien construit dans les années 1970 pour faire face à une massification de la demande de soin. Mais cela a été fait à la mode des années 1970, c'est-à-dire « tout le monde pareil » : nous rentrons tous dans un système qui n'est pas personnalisé. Donc nous avons quelque chose de plutôt réactif qui guérit plutôt qu'il ne prévient. Et cela est assez inaccessible aujourd'hui : avec des pénuries de médecins, des déserts médicaux, des problèmes pour accéder à un psychologue.

C'est pour cela que nous avons créé Alan, nous avons essayé de faire un partenaire de santé personnel et proactif. Nous travaillons sur la santé physique, la santé mentale et la prévention. Nous intervenons sur les trois temps forts de la santé : avant d'être malade en prévention, pendant la maladie en fournissant des professionnels de soin et après avoir été malade en remboursant très rapidement les personnes. Cela crée un triptyque : la santé physique et mentale, l'accompagnement RH, parce que nous nous adressons surtout à des entreprises et des organisations publiques ou privées, et enfin, tout ce qui est assurance santé avec des garanties de prix transparents, des remboursements éclair, un service clients très rapide.

Or, les données IA nous aident à réaliser notre vision de la manière la plus efficace et personnalisée possible. Si nous reprenions les méthodes des années 1970, nous n'aurions pas été capables de passer à l'échelle ni d'améliorer nos services. C'est là que l'IA nous aide à améliorer tout cela. Près de 80 % des salariés d'Alan utilisent l'IA dans leur travail chaque semaine, 40 % envoient des messages chaque jour de la semaine. L'adoption de l'IA est fulgurante chez Alan, pour pouvoir être de plus en plus efficace. Nous pensons être bien placés en matière d'IA en santé. Nous connaissons l'importance de l'IA dès les débuts de l'entreprise. Pour ma part, j'ai fait mes études dans l'IA, j'ai travaillé dans l'IA avant de cofonder Alan, avec Jean-Charles Samuelian-Werve. Ensuite, nous avons construit ce qu'il fallait pour adapter l'IA en interne. Je me suis mis à 100 % sur l'IA depuis 2022 ; c'est vous dire à quel point ce tournant est important pour les entreprises. Et nous avons travaillé depuis 2022 sur la réduction de

³ « Aperçu »



Pénélope KOMITES
Adjointe à la Maire de Paris,
chargée de l'Innovation, de l'Attractivité,
de la Prospective Paris 2030 et de la Résilience
Conseillère de Paris et du 12^e arrondissement

nos couts grâce à l'IA, sur le développement de nouveaux produits et l'efficacité de nos salariés. Entretemps, nous avons été cofondateurs de Mistral AI.

Je vais maintenant vous montrer de façon concrète comment l'IA nous permet de créer de nouveaux produits, d'améliorer la santé des 500 000 personnes que nous couvrons. Par exemple, le tableau de garanties : vous vous êtes tous retrouvés devant un tableau de garanties en vous posant des questions sur ce que veut dire « BRSS », etc. Nous avons donc réalisé un outil permettant de poser des questions de manière naturelle et obtenir une réponse exacte et précise, concernant votre tableau de garantie, et non pas celui des autres personnes. Cela fait gagner énormément de temps à tout le monde. Nous utilisons aussi l'IA pour faire de la prise de rendez-vous automatisée. Parfois, un médecin a une disponibilité, si nous avons nous-mêmes une disponibilité, si les deux peuvent se rejoindre, cela est pratique et ensuite, nous pouvons avoir un résumé des étapes qui suivront l'échange. Cela fait gagner du temps à tout le monde. Parce qu'environ sept minutes du temps d'un médecin par consultation sont dévolues à l'administratif. Si nous faisons gagner du temps aux médecins, ils pourront passer plus de temps au contact de leurs patients et fournir un accompagnement de meilleure qualité, plus empathique, plus intéressant. Un sujet important pour moi, sur lequel nous investissons, est le bien-être mental.

C'est important pour moi parce qu'en 2013, j'ai fait un burn out. Je travaillais en Californie, j'étais censé faire le job le plus sexy du monde, pourtant, cela m'est arrivé à moi aussi. Je me suis senti affreusement seul à l'époque. Il était très difficile de m'orienter dans le système de santé, de trouver quelqu'un pour m'écouter, parce que je craignais de parler de mes problèmes de santé mentale. Donc, chez Alan, nous avons voulu construire un outil pour mieux prendre en charge la santé mentale, partant du principe que 30 % des Français auront dans leur vie un problème de santé mentale.

Tout d'abord nous proposons aux responsables des ressources humaines et des organisations de pouvoir avoir une vue des problèmes de santé mentale, de manière anonyme, dans toute l'organisation et derrière, pouvoir mettre en œuvre des plans d'action pertinents pour ces organismes. Une première chose que nous avons construite est un assistant bien-être, directement dans la poche, qui peut être alimenté par l'IA, auquel nous pouvons poser une question sans craindre de déranger un humain avec des problématiques qui ne sembleraient pas assez importantes pour les autres. Le but est d'avoir quelque chose d'adapté aux besoins individuels et proposant des suggestions personnalisées dans la suggestion de suivi, de parcours de soin, notamment celle de rencontrer un thérapeute, si le sujet est suffisamment critique.

Et surtout, comme il s'agit d'IA, cela est accessible 24 heures sur 24 et sept jours sur sept. Lorsque nous avons un problème à trois heures du matin, il est plus facile que de faire appel aux urgences psychiatriques. Nous avons d'autres applications possibles : sur la santé personnalisée, d'autres exemples sont possibles, comme utiliser l'IA pour perdre du poids. Nous pouvons demander à l'IA un plan pour devenir « accro » à la course à pied, apporter des changements à son alimentation, créer des recettes saines, etc. Nous mettons cela dans notre application pour accompagner les personnes. Parce que nous nous apercevons que souvent, les gens ne prennent pas suffisamment soin de leur santé parce qu'ils se sentent désemparés. Donc, si nous pouvons les accompagner, tout le monde y gagne. Nous avons donc cette approche préventive de la santé. Nous apportons des suivis de professionnels, parce qu'il est très important avec l'IA de garder l'humain dans la boucle. Parce que le



Pénélope KOMITES

Adjointe à la Maire de Paris,
chargée de l'Innovation, de l'Attractivité,
de la Prospective Paris 2030 et de la Résilience
Conseillère de Paris et du 12^e arrondissement

professionnel de santé reste responsable du suivi. L'IA est un outil, elle peut accompagner les personnes, mais le professionnel de santé reste indispensable. Et derrière, des outils font automatiquement des choses qui feraient perdre du temps à des professionnels de santé assez débordés.

Nous avons de nouveaux produits tels qu'Alan Daily, avec des check-in entre l'application et le membre, afin qu'il suive des habitudes quotidiennes pour prendre soin de sa santé. Toutes ces actions de suivi sont souvent générées par l'IA. De même, nous allons pouvoir poser des questions à la voix, à des médecins IA qui pourront orienter la personne dans le système de santé et qui, derrière, seront revues par un médecin pour pouvoir les aider. Mais l'idée est d'apporter de l'immédiateté dans l'orientation dans le système de santé. Parce que lorsque nous avons un problème de santé, pour soi ou pour un enfant... j'ai un fils de cinq ans.

S'il lui arrive quelque chose, j'aimerais avoir une réponse immédiate. Aujourd'hui, les médecins chez Alan répondent en 30 minutes. Si je dois attendre 30 minutes, je serai peut-être déjà en route vers les urgences. Donc, je vais engorger le service des urgences, qui n'a pas besoin de cela, pour à la fin passer en dernier parce que le cas de mon fils était le moins grave de toutes les personnes qui étaient aux urgences. C'est du vécu. Donc, avoir un outil permettant de s'orienter, de savoir si nous devons aller tout de suite aux urgences ou attendre le lendemain pour voir si la fièvre est passée apporte énormément de soutien psychologique aux parents et contribue à désengorger des services engorgés.

De même, nous suggérons du contenu aux médecins qui sont dans notre clinique virtuelle afin qu'ils proposent du contenu pertinent et personnalisé aux membres, pour améliorer l'efficacité de tout le système. Cela permet de se focaliser sur le patient parce qu'ils sont plus efficaces, mieux informés dans la mesure où les antécédents et le dossier sont résumés dans l'IA. Et surtout, ils seront plus empathiques parce qu'ils passeront plus de temps. Une étude aux États-Unis, que nous avons répliquée en interne chez Alan, a comparé les réponses de médecins à des réponses d'une IA, en double aveugle. Les réponses données par l'IA étaient plus correctes techniquement et surtout, beaucoup plus empathiques. Et nous avons répliqué cette étude en interne. Ce n'est pas pour dire que les médecins seront remplacés par l'IA, mais qu'ils ont besoin d'être soutenus par l'IA pour être plus efficaces et derrière, plus empathiques avec leurs patients. Nous voyons aussi d'autres impacts à long terme : le suivi proactif sur l'historique médical, les facteurs de risque et le fait que les médecins puissent passer plus de temps avec leurs patients.

Pour aller plus loin, l'IA dans les soins de santé est beaucoup plus que cela : concernant les détections précoces de maladies, des articles récemment publiés montrent qu'avec l'IA nous pouvons diagnostiquer certains cancers de la prostate et appliquer des traitements plus ciblés et plus efficaces. Amélioration diagnostique pour le cancer de la peau également : une application permet de télécharger une photo d'un bouton qui a une mauvaise tête et l'IA peut estimer si cela est un vrai problème ou pas. Amélioration de l'éducation des patients également : quelqu'un qui en sait plus sur sa maladie va pouvoir être un meilleur partenaire pour le médecin. Si je connais mieux mon corps et si je peux nommer les choses, ensuite, je vais pouvoir discuter de manière plus précise avec le médecin et donc, recevoir des traitements plus précis.



Pénélope KOMITES

Adjointe à la Maire de Paris,
chargée de l'Innovation, de l'Attractivité,
de la Prospective Paris 2030 et de la Résilience
Conseillère de Paris et du 12^e arrondissement

Il existe des risques aussi, des peurs, avec l'IA : nous avons tous vu dans les journaux des histoires d'IA dominatrices qui seraient un risque existentiel. Pour moi, cela relève de la science-fiction et n'est pas possible avec les modèles d'IA existant aujourd'hui. Les questions de chômage, nous en avons parlé avec le paradoxe de JEVONS. Quant aux questions de déclassement, l'économiste David AUTOR⁴ écrit que l'IA recréerait une classe moyenne parce qu'elle rendrait accessible des métiers qui historiquement n'étaient réservés qu'à un très faible nombre : avocat, médecin, ingénieur *software*, en permettant de monter en compétences en étant supplémentés par l'IA. Ensuite, cela pose de vrais défis : celui de l'hallucination.

Certains d'entre vous ont pu demander la biographie de quelqu'un à Chat GPT et voir que cela racontait n'importe quoi. L'IA propose du plausible et non de la vérité. Proust dans *Le Temps retrouvé* parlait d'« élection arbitraire des idées ». C'est un peu ce que fait l'IA, elle élit des idées de manière arbitraire. Il existe des solutions, des outils pour ancrer ces IA dans du savoir, et cela est en passe d'être résolu. Ensuite, il existe le *crime cyber* et le *prompt injection*. Cela n'est pas à négliger.

Parce que l'IA est une très mauvaise menteuse donc si nous lui communiquons une mauvaise information, elle ne saura pas ne pas la dévoiler. Il faut donc faire attention à ne pas brancher l'IA sur les bases de données et notamment sur les données de santé. Et enfin, il existe la dépendance aux technologies qui peuvent être fermées : un oligopole était en train de se fermer avec Open AI, Meta, Google, qui créent leurs propres modèles. Et malheureusement, l'Europe n'avait pas vraiment de champion.

C'est là que nous avons pris position de manière assez forte : nous avons décidé de ne pas laisser faire cela, donc nous avons voulu lancer un projet pour que l'Europe puisse être le fer de lance de l'IA open source. Cela est extrêmement important parce que cela veut dire que chacun peut maîtriser les modèles qu'il utilise, donc réduire les risques et ne pas être complètement bloqué par les GAFAM ou autres, qui décident de ne plus fournir les modèles, pour des questions de sécurité ou des questions culturelles. Pour cela, nous avons fondé Mistral en mai 2023, pour pouvoir rester en pointe sur l'innovation.

Emile MEUNIER, Conseiller de Paris, Groupe Les Ecologistes

Merci beaucoup, bravo pour ce que vous avez réussi à faire en France, aussi. Je suis très fier, au fur et à mesure des auditions, de voir que nous avons un vivier de talents et de moyens, et que nous rivalisons avec les meilleurs. Parallèlement, cela m'a ouvert l'esprit sur le sujet. Je commence à élaborer une doctrine sur la façon d'appréhender l'intelligence artificielle. Parce que je suis écologiste, mon premier réflexe est de me demander s'il faut ajouter encore de la technologie, s'il ne faut pas décélérer. En même temps, je mesure les apports de l'IA comme outil pour accélérer, par exemple, la rénovation thermique du parc de logements, ou pour réduire de sept minutes les tâches des médecins. Si ces sept minutes sont consacrées à leurs patients tant mieux, si c'est pour prendre davantage de patients, je ne sais pas.

⁴ <https://www.noemamag.com/how-ai-could-help-rebuild-the-middle-class/>



Pénélope KOMITES

Adjointe à la Maire de Paris,
chargée de l'Innovation, de l'Attractivité,
de la Prospective Paris 2030 et de la Résilience
Conseillère de Paris et du 12^e arrondissement

Comment distinguer l'innovation et le progrès ? Ce n'est pas toujours à signe égal. Et quand vous me présentez votre solution, je vois beaucoup d'innovation, une partie de progrès : les tâches administratives, l'explication de la garantie qui est une facilité, etc. Je vois un biais aussi, qui ne me plaît pas forcément, qui est la relation homme-machine pour avoir toute sa petite santé sur son smartphone. Je vais caricaturer, mais si c'est pour nous dire de bien manger, voir des copains parce que le lien social est important et peut-être faire un peu de méditation, je préfère que ce soit un médecin généraliste qui échange avec la personne et la conseille, plutôt qu'un *chatbot*. Nous avançons dans un monde où le lien humain est de plus en plus coupé. Ce n'est pas un hasard si les dépressions et les anxiétés augmentent. Peut-être faut-il remettre plus d'humain. Comment appréhendez-vous ce point-là ? Il ne suffit pas de dire : « Mettons le médecin au centre ». Oui, de fait, si nous parlons des entreprises, je préfère un DRH qui recrute un peu plus et qui a plus d'interactions humaines avec ses salariés plutôt qu'un DRH derrière son ordinateur qui pilote la santé mentale de ses salariés en fonction des retours qu'ils ont faits sur une application. Quel est le monde que nous préférons ?

Pénélope KOMITES, Adjointe à la Maire de Paris

Je comprends que vous travaillez avec certains professionnels de santé et pas tous. Cela signifie-t-il que vous les formez à ces nouveaux types de technologies et qu'est-ce que cela implique pour ces professionnels en termes de compétences et d'automatisation de leur activité ?

Paul HATTE, Conseiller de Paris, Groupe Changer Paris

Sur l'aspect éloignement de l'humain, c'est un peu comme Doctolib qui éloigne du secrétariat médical, mais cela simplifie aussi certaines démarches. Quelle technologie utilisez-vous ?

Charles GORINTIN, Directeur technique d'Alan
Mistral AI.

Paul HATTE, Conseiller de Paris, Groupe Changer Paris
Combien de salariés avez-vous ?

Charles GORINTIN, Directeur technique d'Alan
580.

Paul HATTE, Conseiller de Paris, Groupe Changer Paris
Quels sont vos concurrents, qui reposent sur l'IA ?

Charles GORINTIN, Directeur technique d'Alan Assez peu. Aucune ne fait de l'assurance en s'appuyant sur l'IA.

Paul HATTE, Conseiller de Paris, Groupe Changer Paris
Quand les *chatbots* répondent, y a-t-il un engagement pour l'assuré, considérons-nous que sa réponse fait foi ?



Pénélope KOMITES
Adjointe à la Maire de Paris,
chargée de l'Innovation, de l'Attractivité,
de la Prospective Paris 2030 et de la Résilience
Conseillère de Paris et du 12^e arrondissement

Augustin MINE, Directeur du développement chez Alan

Le chat médical ne remplace pas une consultation, il s'agit d'un conseil. Souvent, cela va orienter vers une téléconsultation qui va permettre réellement de délivrer une ordonnance, par exemple, ou d'établir un diagnostic ou un avis. Le chat est vraiment une première étape pour aiguiller dans le parcours de soin. Parce que nous sommes souvent un peu démunis et la réponse fournie dans un premier temps par l'IA est ensuite vérifiée par un professionnel de santé avant d'être partagée aux membres. C'est là que nous voyons que nous ne remplaçons pas le professionnel, nous venons l'équiper pour être plus efficaces et éventuellement gérer plusieurs conversations en parallèle.

Pénélope KOMITES, Adjointe à la Maire de Paris

À quel moment intervient la relation avec le professionnel de santé avant que le *chatbot* ne réponde ?

Augustin MINE, Directeur du développement chez Alan

La réponse est générée automatiquement sur la base d'un corpus d'entraînement. D'ailleurs, nous avons entraîné nous-mêmes nos intelligences artificielles sur nos conversations passées, avec nos médecins, avant que la technologie soit vraiment disponible. Donc cela s'appuie sur un historique réel de discussions avec le médecin. Le professionnel de santé est devant son ordinateur, il reçoit une sollicitation, l'IA lui propose une réponse et le médecin est en mesure de l'adapter. Il s'agit d'un outil à la rédaction parce que le chat est manière écrite de communiquer asynchrone, donc, du temps gagné.

Paul HATTE, Conseiller de Paris, Groupe Changer Paris

Cela fait faire des économies d'errance médicale, je suppose.

Augustin MINE, Directeur du développement chez Alan

Tout à fait. Pour 42 % des Français, le désert médical est une réalité. Il ne s'agit pas de remplacer une relation humaine par une relation téléphone-humain, mais d'apporter une solution qui n'existait pas auparavant : une réponse en quelques minutes plutôt qu'un rendez-vous dans les deux prochaines semaines à 30 km de chez soi, dans le meilleur des cas. À Paris, tel est moins le cas.

Paul HATTE, Conseiller de Paris, Groupe Changer Paris

À Paris aussi, nous avons beaucoup de déserts médicaux.

Augustin MINE, Directeur du développement chez Alan

Il est vrai qu'il est extrêmement compliqué d'obtenir un rendez-vous avec un dermatologue.

Paul HATTE, Conseiller de Paris, Groupe Changer Paris

Même pour voir un médecin généraliste, il faut attendre au moins deux semaines pour avoir un rendez-vous.

Charles GORINTIN, Directeur technique d'Alan

Une sorte de cercle vicieux est en train de se créer avec les professionnels de santé. Nous n'en avons pas assez, ceux qui officient subissent une pression plus forte parce qu'ils ne peuvent pas prendre autant de patients qu'ils le devraient, donc ils sont sujets aux burn out et ont de gros problèmes de



Pénélope KOMITES
Adjointe à la Maire de Paris,
chargée de l'Innovation, de l'Attractivité,
de la Prospective Paris 2030 et de la Résilience
Conseillère de Paris et du 12^e arrondissement

santé mentale, puis ils quittent la profession et nous avons encore moins de médecins. Avec les départs en retraite, cela devient de plus en plus difficile. Comme l'a dit Augustin, ce n'est plus vraiment un choix. Il serait séduisant d'avoir beaucoup plus de personnes qui puissent à faire ce lien humain.

C'est pour cela que je mentionnais David AUTOR tout à l'heure au sujet de l'ouverture la profession de médecin à davantage de personnes, avec moins d'études. Si nous ouvrons cette profession à plus de médecins, derrière, nous aurons plus de personnes et plus de relations humaines. Mais nous ne pouvons pas avoir plus de médecins en burn-out et de la relation humaine pour tous. Donc, nous essayons de réconcilier les deux avec de la technologie, autant que faire se peut.

Lucas ESTAGNASIE, Conseiller technique, Groupe Indépendants et Progressistes

Le fait de personnaliser à outrance avec l'IA le suivi de vos clients ne signe-t-il pas la mort de l'assurance ou de la mutuelle ? Si vos clients n'ont plus de problèmes, n'auront-ils pas moins besoin d'assurance ?

Charles GORINTIN, Directeur technique d'Alan

Notre modèle d'assurance consiste à faire payer le coût des soins à l'organisation à prix coûtant et ensuite, nous faisons payer un abonnement pour les services que nous fournissons. Donc, notre intérêt est de faire en sorte que les personnes aient les soins et la prévention dont ils ont besoin, et de faire baisser les coûts. Cela est identique pour nous et mieux pour la société.

Lucas ESTAGNASIE, Conseiller technique, Groupe Indépendants et Progressistes

Donc, c'est plus qu'une assurance.

Charles GORINTIN, Directeur technique d'Alan

Exactement.

Augustin MINE, Directeur du développement chez Alan

La manière dont Alan a été construit consiste à dire : « L'assurance est un métier bête et méchant, consistant à mutualiser les risques au cas où il arrive quelque chose de grave. » C'est quelque chose qui a toujours été fait de manière très opaque, pas pour le client, mais plutôt pour protéger l'assureur, donc il est compliqué de se faire rembourser, le jargon est incompréhensible. Cette brique, nous avons décidé de la simplifier, nous apportons beaucoup de transparence et de pédagogie. Vous pourriez le voir dans notre application.

Notre *business model* ne fonctionne pas là-dessus : nous vous remboursons extrêmement rapidement ce que vous payez et simplifions cette brique. Alan va plus loin, grâce à cette valeur ajoutée des services supplémentaires, à destination de nos membres et aussi des RH, qui doivent gérer une obligation légale qui est la gestion des mutuelles au jour le jour. Pour chaque entreprise, gérer la complémentaire santé représente plusieurs heures, voire plusieurs jours par mois pour un ou plusieurs employés.

Rita MELO AGUIAR, Conseil Parisien des Européens

Avec cela, les patients ne se sentent-ils pas en pleine maîtrise de leur santé ? Peut-être vont-ils ensuite contester le médecin, avoir des doutes si le médecin a un avis différent du leur. Avez-vous déjà eu des



Pénélope KOMITES
Adjointe à la Maire de Paris,
chargée de l'Innovation, de l'Attractivité,
de la Prospective Paris 2030 et de la Résilience
Conseillère de Paris et du 12^e arrondissement

contentieux qui vous assignent en justice, dans le cas où le bot a dit au patient de faire quelque chose, qu'il l'a fait mais que ce n'était pas la bonne réponse ? Avez-vous déjà eu des procès de ce type ?

Charles GORINTIN, Directeur technique d'Alan

Non, parce que nous avons des personnes qui vérifient et qui échangent avec les personnes. Tous ces bots sont fournis de manière très contrôlée. Au sujet du débat entre patients et médecins, cela peut arriver de manière encore plus grave si quelqu'un va sur Doctissimo et dit : « Ma blessure est un cancer ». La recherche sur internet peut éloigner encore davantage du réel, plutôt qu'un bot entraîné à communiquer des informations. Après, il peut y avoir des désaccords entre patient et médecin. La doctrine, aujourd'hui, en France, veut que le médecin ait raison, donc il faut le suivre. Ensuite, des outils, des deuxièmes avis peuvent être utilisés. Mais cela n'est pas nouveau avec l'IA.

Augustin MINE, Directeur du développement chez Alan

Nous ne sommes pas dans une situation où l'IA est en relation directe avec le membre. Nous avons toujours une vérification qui peut avoir un effet sur l'instantanéité de la réponse. Là où nous sommes prêts à nous engager, parce que le risque est moindre, c'est sur l'explication de la couverture. Si nous nous trompons, nous prendrons cela à notre charge et la conséquence ne serait que financière. Mais pour le reste, en cas d'erreur médicale, le risque est le même qu'en allant chez le médecin et en recevant un mauvais conseil. Ce n'est pas notre responsabilité qui est engagée.

Pénélope KOMITES, Adjointe à la Maire de Paris

Vous ne travaillez que pour les entreprises ou bien est-ce que vous envisagez d'élargir aux individus ?

Augustin MINE, Directeur du développement chez Alan

Nous sommes très majoritairement centrés sur les entreprises, mais aussi sur les entrepreneurs et les travailleurs non salariés. À terme, nous ouvrirons aux individuels, aux retraités, etc., et aussi à la fonction publique d'État, avant la fonction publique territoriale. Dans la fonction territoriale, il existe des offres labellisées.

Intervention de David GRUSON, Membre du Comité de direction de la Chaire Santé de Sciences Po Paris et Fondateur d'Ethik IA⁵

Merci de votre invitation. Je suis président d'Ethik IA, un vecteur qui s'occupe de la diffusion de l'IA en santé. Nous mettons en place des protocoles de conformité selon les termes du nouveau règlement européen sur l'IA, de la loi de bioéthique à partir de la notion de garantie humaine. Nous devrions avoir

⁵ Présentation du document Powerpoint Ethik-IA en appui de cette présentation : « IA en santé : Garantie humaine et modèles de diffusion pour l'accès aux soins ».



Pénélope KOMITES
Adjointe à la Maire de Paris,
chargée de l'Innovation, de l'Attractivité,
de la Prospective Paris 2030 et de la Résilience
Conseillère de Paris et du 12^e arrondissement

deux plans de coupe assez complémentaires. Merci d'avoir posé le cadre, y compris du point de vue de la technique, que je vais moins aborder.

Nous accompagnons la diffusion de l'IA en santé, nous créons des modèles de régulation appliquée dans le cadre de règlement européen sur l'IA, qui arrive. Vous avez mentionné la percée de l'IA générative avec l'approche française de Mistral, La Poste sur le traitement massif des dossiers patients. Je vais vous parler de ce que nous observons sur le terrain, aujourd'hui, parce que nous sommes opérateurs du marché d'accompagnement de l'Association Nationale de Formation des Hôpitaux, l'ANFH. Nous observons que cette percée de l'IA générative a un effet de rétroaction sur les cas d'usage d'IA, de la génération précédente.

C'est-à-dire que nous observons, depuis début 2023, un effet de percée par le réel avec une diffusion d'IA d'accès aux soins, principalement à partir de la reconnaissance d'images. Cela est peut-être un enjeu, principalement pour répondre au point que vous avez déjà évoqué sur l'aide à l'accès aux soins à Paris, avec quelques questions clefs et axes de recommandation que je me permettrai de reformuler. Nous avons donc un mouvement d'aide à l'accès aux soins qui est un adjuvant à la pratique des professionnels, plutôt qu'un remplacement. Je vous mets le lien vers une étude que nous avons faite en 2019 pour l'Institut Montaigne. À l'époque, le thème était : « Les radiologues, une espèce en voie de disparition ? »⁶, « La médecine sans médecins ». Nous avons pronostiqué, sur la partie technologique, le mouvement vers l'IA générative. Néanmoins, sur la partie RH, nous avons bien anticipé les choses en prévoyant un effet d'automatisation du support des fonctions système, et un effet d'accompagnement des professionnels dans un contexte où par ailleurs, ce mouvement est synergique avec le mouvement de délégation de compétences à des professionnels paramédicaux et de montée en valeur vers des tâches à plus haute valeur médicale.

L'IA d'accès aux soins, au printemps 2024, se centre sur la reconnaissance d'image avec des disciplines plus particulièrement concernées et des cas d'usage déjà en place. Au Portugal, des systèmes d'IA dans la région de Lisbonne sont utilisés en dermatologie par des infirmiers libéraux, avec une photo prise par smartphone et le déclenchement d'un deuxième avis en téléconsultation de dermatologues. Ces systèmes sont murs, de même que le cliché de fond d'œil pour dépister la rétinopathie diabétique, le glaucome ou encore la dégénérescence maculaire liée à l'âge, l'aide au dépistage du cancer du sein, etc. Je suis professeur à Sciences Po, nous y travaillons, avec l'enjeu de permettre la diffusion d'outils comme Mammoscreen⁷, pour permettre un meilleur accès au dépistage. Le système d'obligation de double lecture est une bonne protection, mais se pose la question d'accès au créneau. L'IA rend ces outils accessibles, sans la présence du radiologue in situ, mais l'outil peut être utilisé en présence d'un professionnel médecin, formé à la palpation et gérant l'échographie en parallèle. Ainsi, en Aveyron, nous multiplions par trois les créneaux de dépistage du cancer du sein ; un enjeu majeur pour la santé des femmes. De la même manière, nous avons construit un cas d'usage dans le déploiement opérationnel à Saint-Joseph.

⁶ <https://www.institutmontaigne.org/expressions/ia-et-emploi-en-sante-quelle-strategie-daccompagnement-et-de-transformation-pour-les-metiers-de-la>

⁷ <https://www.mammoscreen.fr/>



Pénélope KOMITES

Adjointe à la Maire de Paris,
chargée de l'Innovation, de l'Attractivité,
de la Prospective Paris 2030 et de la Résilience
Conseillère de Paris et du 12^e arrondissement

Là, vous avez des systèmes d'IA de traumatologie qui maintenant sont un peu standard. Là (*sur la diapositive*) vous voyez le Gleamer de Boneview⁸ : la nuit, le système d'IA est utilisé aux urgences, sans présence des radiologues, mais sous le contrôle des équipes des urgences, avec un *road-check* par les radiologues de Saint-Joseph entre J+1 et J+2. Cela permet d'avoir accès au diagnostic de traumatologie dans le temps réel de la prise en charge, en combinant l'accès ou le contrôle par les spécialistes. S'agissant de la reconnaissance d'image, une dizaine de cas d'usage sont maintenant bien matures.

Des systèmes d'IA d'aide au pilotage des maladies chroniques et métaboliques (cela est moins avancé, mais vous avez quand même quelques solutions admises au remboursement). Là, vous avez Diabeloop⁹ (*sur la diapositive*) pour le pilotage de la glycémie ; et cet outil admis au remboursement depuis quelques semaines sur l'aide au suivi des traitements oncologiques. Par rapport à ce que cela pose comme questions pour la ville de Paris, je vous parlerai dans quelques instants des questions de garantie humaine de conformité à l'IA Act : trouver la voie de passage entre s'ouvrir à l'innovation et réguler éthiquement ; les questions sur les modèles de diffusion, avec un effet de taille critique, de soutenabilité de ces modèles, les sujets de dynamiques de prévention et de santé publique, avec peut-être un enjeu pour les centres de santé de la Ville ; donner accès à ces outils d'IA.

Voici une petite liste de systèmes dont nous connaissons la maturité technologique, déployés *in situ* pour permettre l'accès aux soins de ces spécialités et un vrai enjeu sur la répartition du financement entre Assurance Maladie et complémentaires. La CNAM commence à réfléchir à ces questions, ainsi que les mutuelles. Quant à nous, nous construisons ces dynamiques de garantie humaine de l'IA. Cela a représenté un long chemin depuis les débats publics en 2017. J'ai codirigé les travaux de préparation du volet national IA et numérique pour le Comité national d'éthique¹⁰. C'est maintenant dans la loi de bioéthique¹¹ pour la santé et globalement dans l'IA Act, qui a été adopté et qui entrera en vigueur dans un an sur l'IA générative et dans deux ans sur les systèmes d'IA en santé. Comme vous le savez, il est basé sur une échelle de risques : la régulation est graduée en fonction du niveau de risques, ce qui est plutôt bien.

Nous pouvons ensuite questionner la classification des risques parce qu'elle est un peu simple. Mais elle dit ceci : « Tout ce qui relève de la santé est du haut risque » et par extrapolation, tout ce qui relève de l'assurance santé est également du haut risque. Avec une question sur ce qui relève du *back office* pur. Dans les cas d'usage démontrés, lorsque nous touchons avec l'adhérent à la partie prévention, il s'agit de haut risque, en revanche sur du *back office* pur, il s'agit de niveau de risque plus limité. Pour les systèmes à haut risque, un set d'obligations est à *checker*, dont l'obligation de contrôle humain en amont et en aval des systèmes. Néanmoins, nous avons proposé depuis sept ans l'idée d'une régulation positive. C'est-à-dire faire en sorte que le cadre européen ne vienne pas bloquer l'innovation en France et en Europe. Je souscris totalement au message. Il s'agit d'un combat de chaque jour. Néanmoins, nous avons obtenu que dans le texte, le système ne soit pas un bloc de

⁸ <https://www.gleamer.ai/solutions/boneview>

⁹ <https://www.diabeloop.fr/>

¹⁰ <https://www.ccne-ethique.fr/fr/publications/avis-7-du-cnpen-systemes-dintelligence-artificielle-generative-enjeux-dethique>

¹¹ <https://www.legifrance.gouv.fr/dossierlegislatif/JORFDOLE000038811571/>



Pénélope KOMITES

Adjointe à la Maire de Paris,
chargée de l'Innovation, de l'Attractivité,
de la Prospective Paris 2030 et de la Résilience
Conseillère de Paris et du 12^e arrondissement

législation complètement déconnecté de l'innovation. Puisque la garantie humaine est intégrée dans le marquage CE des dispositifs médicaux, si je suis concepteur de système d'IA, j'ai intérêt à investir dans ces questions de contrôle humain, qui vont augmenter mes chances d'obtenir le marquage. Si mon système d'IA est auto-apprenant, qu'il évolue au fil du temps, le marquage doit être actualisé. Et si j'ai un système roulant de contrôle humain, j'obtiendrai plus facilement l'actualisation du marquage.

Cette obligation de garantie humaine s'applique, du côté des concepteurs du système d'IA, à l'article 14. Avec une double obligation : l'information des utilisateurs sur le recours à l'IA dans le processus qui les concerne et une supervision dans la conception et dans l'application. Cela s'applique dans l'article 26 aux utilisateurs de systèmes, dont la mairie de Paris, pour tous les systèmes à haut risque, y compris les hôpitaux. Un point est à relever : ce socle de *human oversight*¹² a été repris dans le *Biden Act*¹³ de la fin du mois d'octobre et est adossé au plan santé par la FDA américaine. Donc, nous observons un alignement, une convergence transatlantique sur ces questions, ce qui est plutôt bien. S'agissant de la portée opérationnelle, ces notions de garantie humaine ont été adossées par la Haute Autorité de Santé. Nous avons construit une labélisation parisienne avec le Digital Medical Hub qui est le *spin-off* numérique de l'AP-HP, à côté d'ici, à l'Hôtel Dieu, et qui met au banc d'essais des systèmes d'innovation numérique. Premier label en garantie humaine de l'IA, dont le socle méthodologique a été déversé dans une proto-norme AFNOR qui sera bouclée le mois prochain, sur ces questions de *human oversight* des systèmes d'IA.

Comment cela fonctionne, en réalité ? Je vous montre un exemple sur l'accès aux soins buccodentaires. Cela est conçu par une startup française devenue une licorne, Dental Monitoring¹⁴. C'est un système d'IA avec une prise de vue faite sur Smartphone par l'infirmier à domicile ou en EHPAD. Donc là, le protocole que l'Union des dentistes (UFSBD) nous a demandé de caler est un protocole dans lequel ce système déclenche, ou pas, une alarme en retraçant sous forme de panoramique dentaire la vidéo prise dans la bouche de la personne. Et il déclenche ou pas, l'intervention d'un dentiste auprès de la personne. C'est un système d'alarme. Depuis quatre ans, et le premier protocole de garantie humaine, nous tirons au sort 30 dossiers déjà vus par IA, que nous déportons dans une plateforme technologique sécurisée et que nous mettons à disposition de quatre chirurgiens-dentistes mandatés par l'Union des dentistes et sans lien d'intérêt avec le concepteur. Nous regardons les écrans et nous en déduisons des actions correctives d'ajustement du système au fil de l'eau.

Je vous ai parlé de ce que nous faisons à Saint-Joseph. Ce protocole à Saint-Joseph, avec un contrôle à J+1 par les radiologues *in situ*, a été développé *ex situ* sur une dizaine de territoires avec un groupe de téléradiologues qui font du *road check* à distance de ces actes. Exemple de cas d'usage : doter les centres de santé de la ville de Paris d'outils de reconnaissance d'image avec un réseau de 250 médecins qui font du *road check*¹⁵ en vie réelle des systèmes d'IA.

¹² « Vérification par l'humain »

¹³ <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2023/10/30/fact-sheet-president-biden-issues-executive-order-on-safe-secure-and-trustworthy-artificial-intelligence/>

¹⁴ <https://dentalmonitoring.com/fr/dental-monitoring/>



Pénélope KOMITES
Adjointe à la Maire de Paris,
chargée de l'Innovation, de l'Attractivité,
de la Prospective Paris 2030 et de la Résilience
Conseillère de Paris et du 12^e arrondissement

Donc, nous construisons des écosystèmes de garantie humaine. En oncologie, la notion de tiers de confiance est importante. Ici, le tiers de confiance est Unicancer qui agrège ses professionnels pour faire du contrôle des systèmes en vie réelle, en biologie avec les laboratoires, dans le domaine assurantiel avec la fédération de la Mutualité Française qui a constitué un écosystème de garantie humaine de l'IA, avec la MGEN¹⁶ pour assurer cette conformité pour les acteurs assurantiers et mutualistes. Cela peut donner des pistes de propositions, en synthèse. Comme utilisateur de systèmes d'IA, la Ville va se préparer avec cette échéance de conformité à un an, avec un enjeu de cartographie des systèmes d'IA à mettre en place pour les systèmes à haut risque que la Ville et ses personnes morales utilisent.

Cela vaut pour la santé, mais aussi pour les sujets de sécurité : vidéosurveillance, énergie, éducation. La culture n'est pas considérée comme un secteur à haut risque. Dans les recommandations de bonnes pratiques, ce qui peut être intéressant en termes de démocratie participative, ce sont les méthodologies de collèges de garantie humaine recommandés par le Comité national d'éthique. Nous commençons à être approchés par des collectivités locales pour constituer ces espaces qui vont rassembler des représentants des professionnels, des experts, des concepteurs de systèmes, des représentants des citoyens, pour concevoir les modèles de contrôle humain, de la conception jusqu'à l'application en vie réelle.

Il s'agit d'un vrai beau lieu de démocratie participative, pouvant se constituer autour de ces sujets d'IA. Avec une traçabilité du contrôle humain à assurer sous forme de plateforme, des démarches de labélisation, de normalisation des concepteurs à encourager, ce que nous avons fait en santé. Il peut y avoir aussi d'autres référentiels. Et, évidemment, une évaluation des gains d'accès aux soins et des effets favorables en santé publique assurée au fil de l'eau. Pour aller au bout du sujet, nous voyons bien un enjeu clef de distribution de ces outils et que la Ville de Paris peut être un tiers de confiance pour distribuer ces outils à domicile, en autonomie, en centre de santé, auprès des professionnels.

Je n'ai pas évoqué l'autonomie, mais évidemment, dans les services à domicile avec les PSAD. Là, la proposition opérationnelle est un projet que nous suivons avec La Poste, avec la construction d'un portail de distribution de ces systèmes d'IA, pour qu'ils soient accessibles pour les professionnels de santé à domicile. Ce système serait labélisé, mis sous contrôle humain pour que lorsqu'un professionnel vienne à domicile, il ait accès à une batterie de systèmes pour l'aide à la prise en charge des patients afin de renforcer l'accès aux soins et à l'autonomie.

Voilà quelques éléments de réflexion, quelques axes de proposition. Cette échéance de conformité de garantie humaine sera brutale si nous ne nous y préparons pas. L'Autorité de la concurrence a sifflé les trois coups, voilà quinze jours, sur Google en appliquant une sanction de 250 millions d'euros sur la question des droits voisins du droit d'auteur et sur le non-respect de ce qui sera l'article 53 de l'IA Act. Mais ce peut être un vrai levier d'aide à l'accès aux soins si vous structurez les sujets de supervision humaine de l'IA pour permettre une distribution de ces systèmes de santé et d'autonomie, au plus près des Parisiennes et des Parisiens.

Emile MEUNIER, Conseiller de Paris, Groupe Les Ecologistes



Pénélope KOMITES
Adjointe à la Maire de Paris,
chargée de l'Innovation, de l'Attractivité,
de la Prospective Paris 2030 et de la Résilience
Conseillère de Paris et du 12^e arrondissement

Cette démarche de garantie humaine de l'IA, que l'Europe nous impose et qui est à mon avis une très bonne chose, pourquoi la Ville doit-elle s'en saisir ?

David GRUSON, Membre du Comité de direction de la Chaire Santé de Sciences Po Paris et Fondateur d'Ethik IA

Cela s'applique à tous les systèmes dits « à haut risque ». Si vous êtes utilisateur d'un système d'IA, deux cas de figure peuvent se présenter : vous êtes utilisateurs simples de systèmes d'IA, vous pouvez demander au concepteur qui vous fournit le système de vous apporter la preuve d'un contrôle humain qu'il met en œuvre lui-même. La CNIL, qui va contrôler l'IA Act avec le concours des autorités sectorielles, demandera la preuve que la ville a fait la démarche vis-à-vis de son concepteur. Mais il existe de nombreuses situations, comme dans les hôpitaux ou d'autres secteurs que la santé, dans lesquelles l'utilisateur est aussi coconcepteur, voire concepteur lui-même. C'est-à-dire que, souvent, dans les modèles d'IA, vous avez des paramètres ajustables que nous observons souvent sur les questions de pharmacovigilance. Dans ce cas, l'utilisateur a aussi la charge de blocs d'éléments de supervision des paramètres qu'il a ajustés. Voici le premier enjeu : regarder la cartographie de déploiement de ces systèmes et votre position. Êtes-vous utilisateur simple, concepteur ou coconcepteur ?

Dans le champ de santé, en l'occurrence pour les systèmes développés au sein de l'AP-HP ou des hôpitaux, ce sera à l'AP-HP et aux hôpitaux d'en assurer la conformité. Par exemple, le dispositif s'appliquerait à des systèmes d'IA de vidéosurveillance. Cela s'appliquerait au secteur RH, un secteur à haut risque, sur l'aide à la sélection de CV, l'attribution de logements sociaux, etc. La notion de service public essentiel est considérée comme domaine à haut risque. Pour que vous compreniez l'esprit de cette régulation : elle est moins arithmétique, moins mécaniste, que le RGPD. L'approche que nous portons est une approche de qualité et de gestion du risque. Par grands domaines d'usage, la Ville aura à structurer des systèmes de garantie humaine de qualité gestion du risque, pour montrer au régulateur, mais surtout au citoyen, que le système n'est pas laissé seul sans supervision et que le système de contrôle est gradué en fonction du bénéfice-risque pour le citoyen et de la complexité du modèle algorithmique. S'il est auto-apprenant et qu'il évolue beaucoup, il faudra un contrôle humain plus cadencé que s'il est purement statique. C'est aussi un outil de management de la diffusion de l'innovation. Il a été conçu comme cela. Et il est normal que la Ville prenne part à ce sujet parce que le texte vient d'être adopté. Il a été adopté depuis 15 jours et entrera en vigueur d'ici un an sur l'IA générative, et d'ici deux ans sur les systèmes à haut risque.

Paul HATTE, Conseiller de Paris, Groupe Changer Paris

Une question pour bien comprendre ce que vous faites. Ce qui me fascine est qu'aujourd'hui, un individu qui veut être médecin, une intelligence humaine, passe par l'université, un corpus de savoirs décidés par l'État. Et nous évaluons sa capacité à être médecin par un concours. Et ce, pour qu'il puisse poser légalement des diagnostics sur des patients. Aujourd'hui, nous utilisons des intelligences artificielles développées par le privé, quasi exclusivement, dont le corpus de réflexion n'est pas réalisé par l'État ni par une vision académique de sélection. L'État ne fait pas passer un concours à l'intelligence artificielle pour l'autoriser à poser un diagnostic. Or, nous leur demandons de poser un diagnostic. Pourrions-nous aller vers un système où l'intelligence artificielle est toujours testée sur un corpus fixe selon un protocole décidé par l'État, qui pourrait lui permettre de poser un diagnostic ?



Pénélope KOMITES

Adjointe à la Maire de Paris,
chargée de l'Innovation, de l'Attractivité,
de la Prospective Paris 2030 et de la Résilience
Conseillère de Paris et du 12^e arrondissement

David GRUSON, Membre du Comité de direction de la Chaire Santé de Sciences Po Paris et Fondateur d'Ethik IA

Tel est un peu le sens de cette obligation de garantie humaine. Sauf que la question est celle de la base d'entraînement. Mais la zone de risque est davantage sur la dérivation possible de modèles d'apprentissage de la machine. Un système mis sur le marché a un marquage CE, il a subi des tests techniques, il a dû apporter des preuves d'essais cliniques randomisés, etc. Nous avons, par exemple, un système d'IA en apprentissage de machine par reconnaissance d'image *versus* un groupe de radiologues ou de dermatologues. Mais si le système incorpore des éléments de *machine-learning*, il faut vérifier qu'au fil du temps il ne dérive pas en termes de performance diagnostique. C'est à cela que sert la garantie humaine.

Paul HATTE, Conseiller de Paris, Groupe Changer Paris

Ce que je trouve encore plus intéressant est que pour tester une intelligence artificielle, nous faisons des études randomisées pour que cela fonctionne, alors que pour tester un humain, ce n'est pas du tout cela qui est fait.

David GRUSON, Membre du Comité de direction de la Chaire Santé de Sciences Po Paris et Fondateur d'Ethik IA

Vous avez raison sur un point : dans l'exemple buccodentaire, sur lequel nous avons quatre ans de recul maintenant, les actions correctives ont été décidées par le collège de garantie humaine qui se réunissait, au départ tous les trois mois, et maintenant tous les quatre mois. Nous avons mis en œuvre des actions correctives sur le système d'IA, mais la plupart des actions correctives ont porté sur la pratique humaine. C'est pour cela qu'il est important de s'accrocher un tiers de confiance qui, ensuite, va pouvoir redemander des actions de formation de professionnels, injecter cela dans sa politique de formation continue.

Augustin MINE, Directeur du développement chez Alan

Le scénario que vous décrivez n'est pas encore mis en pratique. L'IA est mise face à un patient, comme un patient serait mis en face d'un docteur. L'IA passe les mêmes tests que le médecin français, mais n'offre pas de garantie permettant de mettre ensuite l'IA face à des patients. Il existe toujours une intervention humaine à un moment.

Paul HATTE, Conseiller de Paris, Groupe Changer Paris

Je vais donner un exemple : nous allons voir un médecin généraliste pour deux raisons. Soit pour des problèmes simples à traiter, soit pour qu'il nous renvoie vers un médecin spécialisé. Le médecin généraliste fait de l'aiguillage. Votre mission est aussi d'aiguiller, puisqu'à partir du moment où nous exposons un problème, votre intelligence artificielle va dire : « Allez voir ce médecin ». Donc, là, elle remplace bien un diagnostic du médecin dans la façon d'orienter.

Augustin MINE, Directeur du développement chez Alan

Oui. Comme il y a une notion assurantielle, nous allons encourager nos membres à respecter le parcours de soins. Avec peu de chances que nous vous envoyions directement voir un spécialiste.

Pénélope KOMITES, Adjointe à la Maire de Paris



Pénélope KOMITES

Adjointe à la Maire de Paris,
chargée de l'Innovation, de l'Attractivité,
de la Prospective Paris 2030 et de la Résilience
Conseillère de Paris et du 12^e arrondissement

Sauf que maintenant nous pouvons y aller directement. Le passage est obligatoire par le médecin généraliste est terminé. J'ai une autre question : comment envisagez-vous tout ce que peut faire l'IA en temps de crise pandémique ?

David GRUSON, Membre du Comité de direction de la Chaire Santé de Sciences Po Paris et Fondateur d'Ethik IA

Je vous renverrai un livre qui se passe à Paris, que j'ai écrit en 2018, avec une épidémie, une population confinée et l'IA qui produit un vaccin distribué à la population. Pour l'histoire, à l'époque lorsque j'écrivais cela, j'étais DG du CHU de La Réunion et nous avons géré fin 2014 une suspicion de cas d'Ebola très compliqués. Et je m'étais demandé si la situation aurait été mieux gérée si mon interlocutrice avait été une IA, plutôt que le ministère de la Santé ? Réponse : peut-être sur le fond, mais avec des options un peu radicales. Si bien que dans le livre, j'imaginais une IA capable de fabriquer un vaccin, je n'imaginais pas cela avant 2040. Et pour rendre la chose crédible, je me suis dit qu'il fallait que ce soit contrôlé, d'où la notion de garantie humaine qui est sortie ensuite de son contexte pour devenir un standard de régulation. Et pour vous donner un deuxième exemple de ma capacité prévisionniste : je l'imaginais pour 2040. Or, la première fabrication d'adjuvant aux vaccins à la grippe saisonnière par IA date de 2019, donc avant le Covid. Et les premières bases des vaccins ARN ont été faites par essais cliniques virtuels, avec bien évidemment des tests humains à la fin. Mais c'est aussi un accélérateur majeur d'innovation thérapeutique. Donc, production de vaccins et aide au dépistage de foyers épidémiques émergents. Cela a été utilisé sur le chikungunya, sur la dengue, etc.

Paul HATTE, Conseiller de Paris, Groupe Changer Paris

Ce qui me gêne dans la vérification humaine est que l'IA Act met de la vérification humaine sur l'IA en se disant : « Comme ça, nous nous prémunissons d'erreurs de l'IA. ». Mais deux choses sont intéressantes dans l'IA. Être capables de remplacer l'humain pour faire des arbitrages. Mais elle fait mieux que l'humain aussi, en analysant, par exemple, d'où viennent les métastases d'un cancer, simplement en analysant les métastases. Ce dont est incapable un médecin. Donc en mettant de la vérification humaine, le médecin dira soit : « C'est faux », soit : « Je ne sais pas vérifier ». Donc, en mettant de la vérification humaine, nous supprimons le champ d'intelligence de l'intelligence artificielle.

David GRUSON, Membre du Comité de direction de la Chaire Santé de Sciences Po Paris et Fondateur d'Ethik IA

Vous avez raison, c'est pour cela que j'ai parlé de « garantie humaine » et non pas « vérification humaine ». Et ce que recommande le CCNE, dans son avis 129 de 2018, réitéré dans l'avis 141 de 2023, est d'une part l'ouverture à la prise de risque, y compris en santé. Dans les protocoles de garantie humaine que nous appliquons, nous allons en déployer un sur la traumatologie à Ajaccio dans lequel le taux de revue humain sera de 25 % tirés au sort. Cette partie *recheck* sur échantillon, il faut bien le graduer en fonction des bénéfices-risques.



Pénélope KOMITES

Adjointe à la Maire de Paris,
chargée de l'Innovation, de l'Attractivité,
de la Prospective Paris 2030 et de la Résilience
Conseillère de Paris et du 12^e arrondissement

Sur les mammographies c'est plutôt un *recheck* exhaustif qu'il nous faut avoir. Mais même avec ce *recheck* exhaustif, vous permettez un premier accès avec une première approche diagnostic dans la ruralité ou les quartiers urbains difficiles et avec un accès aux spécialistes en temps différé, ce qui est très fort pour l'accès aux soins. Voilà ce que nous faisons avec les représentants des autorités et sous le contrôle de la Haute Autorité de Santé qui s'intéresse beaucoup à ces sujets. Nous calibrons des protocoles d'accès aux soins. Si la Ville se saisissait d'outils de ce type dans ses centres de santé, sur le *recheck* d'images dermato, la question de la revue exhaustive pourrait se poser. Aujourd'hui, les systèmes de reconnaissance d'image, pour ce que nous constatons, sont fiables selon les indicateurs, entre 94 et 96 %. Lorsque vous avez 95 % de fiabilité en reconnaissance d'image, c'est beaucoup, mais si vous faites 5 % de faux diagnostics sur 100 000 actes... Néanmoins, si nous rendons accessibles ces outils sur des spécialités en tension de démographie médicale, avec 95 % de fiabilité dans les centres de santé, vous aurez une amélioration majeure de l'accès aux soins et de la prévention.

Charles GORINTIN , Directeur technique d'Alan

Ces chiffres sont à comparer avec le niveau de précision des humains, qui est parfois plus bas.

David GRUSON, Membre du Comité de direction de la Chaire Santé de Sciences Po Paris et Fondateur d'Ethik IA

Aujourd'hui, vous tirez au sort un hôpital sur le territoire national : la probabilité d'avoir aux urgences immédiatement un diagnostic de traumatologie fiable à 95 % est faible. Mais pour diffuser ces outils, il faut une garantie humaine et Paris peut être la première ville à mettre en œuvre une vraie démarche de garantie humaine de l'IA, qui n'est pas conçue comme un bloqueur de l'innovation, mais comme un outil d'aide à la diffusion sous contrôle des professionnels et des citoyens. C'est une vraie démarche de politique publique.