



ACTEURS DU NUMÉRIQUE EN SANTÉ

**Ils sont médecins et ont placé les outils
digitaux au cœur de leur pratique
professionnelle. Témoignages.**



“ Notre messagerie est au service de la vie et de la santé ”

Avec...

DR ALAIN CARON,
président de l'association APICEM.

“ **A** **PICEM a été créée en 1995. À l'époque, j'étais médecin de campagne dans les Flandres. Je couvrais un secteur immense.**

Les médecins travaillaient très seuls alors. Une conjonction de trois facteurs a rendu possible notre innovation : le début de l'informatisation des dossiers médicaux chez les généralistes, la nécessité pour les médecins d'intégrer des données et avis (analyses biologiques, radios...) et l'arrivée d'Internet.

Avec la Faculté de médecine de Lille, nous avons lancé un projet de recherche pour développer une messagerie sécurisée de données médicales. J'ai écrit le cahier des charges le 16 décembre 1995. En août 1996, Apicrypt (messagerie « cryptée ») fonctionnait, une rapidité liée sans doute au fait que le concepteur était un médecin qui connaissait bien les besoins des professionnels et ce qu'il était possible de réaliser avec tous les partenaires. L'essor d'API-CRYPT a été exponentiel.

Au service de soins plus rapides

Aujourd'hui, nous comptons 92 000 utilisateurs actifs, dont environ 50 000 utilisateurs libéraux (et parmi eux, 29 200 généralistes). Ces utilisateurs couvrent 136 spécialités médicales et paramédicales. 2 255 Ehpad, 1 200 ETS et 98 % des laboratoires utilisent Apicrypt. Cette messagerie est un outil de

modernité au service de soins plus rapides qui permet d'éviter de très nombreux accidents (par exemple des embolies pulmonaires) liés à une rupture dans la continuité des soins. On a estimé la mortalité évitable, liée à la rupture de soins, à 13 000 morts par an, estimation jamais contredite par les pouvoirs publics.

Interopérabilité

Le service Apicrypt est facturé 78 euros par an. On estime qu'il fait gagner à un médecin environ trois à quatre heures de travail par semaine, soit une douzaine de consultations supplémentaires. Dans un désert médical, c'est un gain très appréciable.

En 2018, la seconde génération d'Apicrypt, Apicrypt 2, a permis de garantir l'interopérabilité avec le système MSSanté. Cela n'a pas été simple, car les systèmes relèvent initialement de philosophies différentes.

Aujourd'hui, les deux univers sont compatibles. Le dialogue avec les pouvoirs publics, en train d'accélérer à marche forcée la numérisation de la santé, n'est pas toujours facile.

L'association APICEM est parfois prise en tenailles entre les exigences techniques et administratives des autorités de la santé, et notre volonté d'adapter nos services aux demandes des professionnels sur le terrain et d'en développer de nouveaux. »



“ Il faut être un coffre-fort en matière de données de santé ”

Avec...

DR AURÉLIEN LAMBERT,
oncologue, chercheur et fondateur
de l'application PandaLab.

“ **J**e suis médecin oncologue, chercheur, et depuis 2016, fondateur de la start-up médicale PandaLab. Le numérique est au cœur de mes activités. Mais qu'entend-on par « numérique » ? Je distingue deux aspects. Le premier est relatif à notre quotidien en tant que soignants. Les outils que nous utilisons chaque jour sont généralement médiocres et ce n'est un secret pour personne.

Pourtant, en parallèle, la e-santé représente un eldorado dont tout le monde rêve et qui résoudrait tous nos problèmes. Le décalage est énorme ! Avec PandaLab, j'ai voulu trouver un équilibre. J'ai commencé par mettre en place une solution sécurisée de messagerie médicale avec un souci de l'expérience utilisateur.

Aujourd'hui, avec mon équipe, nous développons l'application pour permettre la prescription médicale, la consultation des bases de données médicamenteuses et le suivi du parcours patient jusqu'à son domicile. C'est gagnant-gagnant pour la relation patient-médecin : la qualité des échanges est au rendez-vous, les interruptions lors des

consultations sont nettement moins nombreuses, la proximité est permise sans devenir toutefois envahissante... Évidemment, ces outils modernes posent la question des données.

Protéger nos outils et nos patients

À mon sens, la grande difficulté du numérique, c'est la cybersécurité. Il faut être un coffre-fort en matière de données de santé. Pour cela, il est nécessaire de se hisser au niveau des standards les plus exigeants, comme ceux de la banque. Et dans ce domaine, la santé est très en retard... À nous de créer des systèmes qui s'améliorent continuellement pour protéger nos outils et nos patients des menaces. »

“ La grande difficulté du numérique, c'est la cybersécurité. Il faut se hisser au niveau des standards les plus exigeants. ”



“ Le médecin est un soignant et non pas un imageur ”

Avec...

D^R ÉLISABETH GORMAND,
radiologue, conseillère nationale de l'Ordre des médecins, et présidente de l'Ordre des médecins du Rhône.

“ Le numérique est omniprésent dans mon activité. L'imagerie en coupe (scanners et IRM) mais aussi l'échographie et la radiologie standard sont des images numérisées. En radiologie, la relation médecin-patient passe par l'outil numérique. Cela va de l'accueil à la réalisation de l'examen jusqu'à la communication du compte rendu.

Toutes ces techniques sont pilotées par l'ensemble des professionnels de santé, à savoir les médecins, les manipulateurs en radiologie et les secrétaires médicales. Si la radiologie et l'imagerie médicale relèvent du numérique, leurs procédés sont différents et n'affectent pas le patient de la même façon. En effet, l'imagerie en coupe a éloigné le patient du médecin mais a apporté une expertise médicale sans précédent. En revanche, l'échographie est un acte pratiqué à proximité de la personne qui permet de lui parler tout en l'examinant.

De même, la mammographie rapproche le soignant du patient et nécessite une prise en charge particulière dans le respect de l'intimité. L'exercice médical ne peut être 100 % numérique. Méconnaître le

patient et se focaliser sur l'image en oubliant le contexte peut conduire à des erreurs de diagnostic majeures. D'où la nécessité de pouvoir interroger le patient, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un professionnel de santé. Le besoin d'échange est réel et essentiel ; tout particulièrement dans l'annonce d'un diagnostic grave.

Vigilance sur le plan éthique

Enfin, sur le plan éthique, il faut être vigilant au développement non maîtrisé de la télé-imagerie. Cette technologie très performante permet de faire un examen 24 h/ 24, de l'interpréter à distance et sans contact avec la personne. L'Ordre des médecins veille à ce que ce ne soit pas un mode d'exercice unique : le médecin est un soignant et non pas un imageur.

“ Méconnaître le patient et se focaliser sur l'image en oubliant le contexte peut conduire à des erreurs de diagnostic majeures. ”



“ Ce n’est pas le numérique qui pose problème, c’est la retombée du numérique ”

Avec...

D^R JEAN CANARELLI,
biologiste médical, conseiller national
de l’Ordre des médecins et
président de l’Ordre des médecins
de Corse du Sud.

“ **L**e numérique occupe une place centrale dans mon activité de biologiste médical. Il est nécessaire en interne pour la sécurité des données et les échanges avec les intervenants et les interfaces matérielles.

C’est aussi un outil indispensable en externe pour communiquer avec l’ensemble des services et personnes qui ont besoin des résultats le plus rapidement possible.

Pourtant, le numérique a profondément modifié la relation avec les patients. Depuis que nous avons franchi le cap de la transmission des données par voie dématérialisée, qui est prévue par la loi depuis 2017, ces derniers reçoivent leurs résultats quasiment en temps réel. Là où, auparavant, les laboratoires étaient saturés entre 17 heures et 19 heures pour que les professionnels de santé délivrent les résultats en direct, cela a disparu aujourd’hui.

Le revers de la médaille, auquel personne ne s’attendait, c’est la surcharge téléphonique. Après réception des résultats par mail, les patients appellent pour avoir des explications. Avec tout un lot de difficultés en matière de gestion du standard, mais aussi des problématiques profondes : confidentialité, sécurité des données, vérification de l’identité de la personne... Finalement, ce n’est pas le numérique

qui pose problème, ce sont les conséquences du numérique sur la gestion des échanges avec les patients.

Jumeler communication et sécurisation des données

Autre enjeu majeur : le volume des données disponible dans les laboratoires, le contrôle de leur accès et leur diffusion. Des centaines de milliers voire des millions d’examens sont présents dans les serveurs. Il est impératif de garantir et de sécuriser l’usage tout en maintenant une utilisation pratique.

Dans ce contexte, le cadre déontologique a un rôle majeur à jouer. Il faut réussir à jumeler communication et sécurisation des données. C’est à la société dans son ensemble d’y réfléchir. Ensuite, à nous, professionnels de santé, de délivrer des informations de qualité sans compromettre le secret médical ni divulguer la vie privée des individus.



“ Le principe de garantie humaine : un garde-fou important dans l'utilisation de l'IA ”

Avec...

DR MARC ZINS,
radiologue, chef de service hospitalier du service radiologie à l'hôpital Saint-Joseph (Paris) et vice-président chargé de l'IA au sein de la société française de radiologie.

“ **L**a spécificité de la radiologie et de l'imagerie médicale est qu'elles sont numériques depuis plusieurs dizaines d'années. C'est la première discipline à avoir vu la numérisation se généraliser, ce qui lui donne une antériorité et une connaissance à la fois des avantages et des inconvénients de cet état de fait technologique.

Les algorithmes d'apprentissage profond (deep learning ou machine learning) se développent dans le domaine de la radiologie médicale depuis environ cinq ans avec des technologies nouvelles. Ils sont nettement plus performants qu'il y a une quinzaine d'années.

Ces outils d'IA permettent de mieux soigner les patients, d'être plus précis, mais aussi, et surtout, ils peuvent faire gagner du temps. Les tâches radiologiques sont souvent très fastidieuses, comme la comparaison entre deux examens d'âges différents en vue d'évaluer les bénéfices d'un traitement pour le patient. Aujourd'hui, elles ne sont pas automatisées mais elles pourraient le devenir demain. Pour des raisons déontologiques et éthiques vis-à-vis des patients, nous aimerions que ces techniques soient utilisées pour gagner en temps et en disponibilité pour nos patients.

“ **Ce principe implique que la supervision humaine de la solution d'IA qui a été choisie est obligatoire, en vie réelle et traçable.** ”

Informez au préalable le patient

Cet objectif est d'autant plus important que la dernière loi de bioéthique (2021) développe le principe de garantie humaine. Ce principe est un garde-fou très important : il prévoit l'obligation d'informer au préalable le patient du recours à l'IA pendant sa prise en charge. Il implique également que la supervision humaine de la solution d'IA qui a été choisie est obligatoire, en vie réelle et traçable.

Ainsi, le médecin doit pouvoir prouver non seulement qu'il a informé le patient mais aussi qu'il a utilisé les outils d'IA en les supervisant de manière professionnelle. De plus, il doit, si nécessaire, pouvoir interrompre l'utilisation de l'IA à tout moment et ne pas tenir compte du résultat rendu par la machine s'il le juge incorrect. Pour les industriels, cette garantie humaine est essentielle car ils doivent inclure la supervision humaine dans la phase de conception. Il en est de même pour les patients, qui peuvent se sentir rassurés d'un point de vue éthique d'être protégés par une telle loi ».



“ L’analyse de milliers de données biologiques est inaccessible pour le cerveau humain ”

Avec...

D^R SARAH WATSON,
oncologue médicale à l’Institut Curie.

“ **J**e travaille sur la biologie moléculaire, c’est-à-dire l’étude des acides nucléiques (ADN, ARN) et l’étude de leurs potentielles altérations moléculaires dans l’oncogenèse. Au cours des deux dernières décennies, il y a eu un essor monumental de cette discipline scientifique dans notre prise en charge clinique.

C’est l’avènement du séquençage nouvelle génération qui lui a permis d’être aussi performante. Aujourd’hui, nous avons accès à une quantité de données biologiques considérables. Pour les analyser et les rendre intelligibles, des outils sont nécessaires. Nous, médecins, nous savons examiner les patients, nous savons soigner un cancer. Mais l’analyse de milliers de données biologiques extrêmement complexes est inaccessible pour un cerveau humain.

Préciser l’origine tumorale des cancers

Dans le cadre de la prise en charge des cancers d’origine inconnue, nous avons eu l’idée de développer un outil d’intelligence artificielle (IA) reposant sur l’analyse des données de séquençage nouvelle génération pour aider à préciser l’origine tumorale et guider le choix du traitement. Plus précisément, cet outil est basé sur le fait que dans chaque type de cancer, l’origine tissulaire initiale peut être détectée grâce à une signature d’expression génique, c’est-à-dire un ensemble de gènes exprimés différemment. Nous avons commencé par récupérer des données publiques de profils de signatures de tous les cancers qui ont pu être séquencés en séquençage nouvelle génération pour avoir le paysage transcriptomique. Cela nous a donné un data set énorme de plus de 20 000 échantillons. Dans chaque échantillon, il y a au moins 20 000 gènes exprimés... Cela donne une idée du nombre de données !

Entraîner la machine

L’étape suivante a été d’utiliser une approche d’IA pour entraîner la machine à reconnaître et à distinguer les différents cancers entre eux. Une fois le processus validé, nous avons constaté que l’outil était très performant pour discriminer les différents types de cancers. On a tenté d’appliquer la démarche chez des patients avec des cancers d’origine inconnue, c’est-à-dire des maladies métastatiques pour lesquelles l’origine tissulaire initiale ne peut pas être détectée avec des moyens diagnostiques standards. Résultat : dans 80 % des cas, l’outil était capable de nous rendre avec une précision très importante une origine tissulaire et dire qu’un cancer n’était pas d’origine inconnue mais qu’il était identique à un cancer du sein ou à un cancer du poumon par exemple. C’était remarquable. Bien sûr, cela nécessite désormais une validation sur des cohortes de patients beaucoup plus importantes, mais la preuve de concept est là.

Une utilisation en routine pour les cancers d’origine inconnue

Aujourd’hui cet outil est utilisé en routine à l’Institut Curie pour le diagnostic des cancers d’origine inconnue. L’IA est précieuse mais je suis intimement convaincue que notre exercice médical ne sera jamais remplacé par la machine. J’en connais les limites : les outils de e-santé ne peuvent être efficaces que si on les a bien entraînés, sur des données de bonne qualité. Ils n’ont potentiellement pas tout appris et sont peut-être en train de passer à côté de quelque chose. Enfin, et c’est le plus important, nous avons un métier extrêmement humain. On ne délivre pas un simple algorithme décisionnel. On explique les choses, on échange, on accompagne. Les malades qu’on suit, on les connaît.



“ Les vrais enjeux sont organisationnels et de santé publique ”

Avec...

DR SERGE ZALUSKI,
ophtalmologiste au sein d'un Centre
médical dans les Pyrénées-Orientales.

“ **N**otre enjeu fondamental est celui de l'efficacité en santé représentée par le couple qualité et production des soins. Sur le plan de la qualité, l'intelligence artificielle nous aidera assurément dans le diagnostic.

Mais nous avons aussi de l'antériorité : si je prends, le kératocône, une pathologie déformant la cornée, le diagnostic est morphologique reposant sur des représentations numériques.

Pour sa forme fruste, non exprimée, des topographes analysent la morphologie cornéenne et l'IA peut indiquer le diagnostic. Mais la machine se trompe encore malgré trente ans de progrès dans la mesure et l'analyse et donc je garde mon rôle interprétatif. Que la machine ait raison ou pas, la qualité du médecin résidera toujours dans sa conscience et sa responsabilité.

Les vrais enjeux du numérique sont organisationnels et de santé publique. Nous avons besoin de solutions d'accompagnement sur l'ensemble du parcours patient pour faire plus et mieux et pas seulement pour la prise de rendez-vous. C'est pourquoi j'ai cofondé Alaxione. Dans notre centre médical, nous sommes 17 ophtalmologistes et une cinquantaine de salariés entre les assistants médicaux, les orthoptistes, et les secrétaires. Le numérique ne change pas notre équilibre RH. L'objectif est de

soulager les secrétaires des tâches fastidieuses, répétitives et de leur permettre d'être à l'écoute du patient en front office. Ce qui est plus valorisant pour mon cabinet et agréable pour les patients.

Des traitements automatisés

À l'entrée dans le parcours, nous avons des filtres d'efficacité qui évitent d'adresser un enfant chez un spécialiste de la cataracte, par exemple.

Cela ne dépend plus de l'intervention de la secrétaire et de sa qualité de formation. Par ailleurs, nous automatisons le traitement des PROMS (évaluations cliniques) et des PREMS (indicateurs de qualité perçue par le patient). Nous sommes capables de générer automatiquement un contact prioritaire avec une personne qualifiée en cas de besoin. Par exemple, nous générons automatiquement un rendez-vous urgent à un patient en post-opératoire s'il présente des signes d'alerte. »