

## Résolution du CED

# Intelligence artificielle en dentisterie

NOVEMBRE 2020

## I – Introduction

Le Council of European Dentists (CED) est une organisation européenne à but non lucratif qui représente plus de 340 000 praticiens de l'art dentaire en Europe. Fondée en 1961, elle rassemble aujourd'hui 33 associations dentaires nationales issues de 31 pays européens.

Les termes « intelligence artificielle » (IA), « apprentissage automatique » (« machine learning ») et « apprentissage profond » (« deep learning ») désignent tous la capacité d'un ordinateur ou d'un robot informatisé à réaliser des tâches généralement associées aux êtres intelligents.<sup>1</sup> Cette définition s'applique de plus en plus au domaine des soins de santé, y compris aux soins dentaires. L'IA englobe une grande diversité de méthodes et d'applications qui visent à améliorer la précision et l'objectivité des décisions.

La promotion de l'IA et l'exploitation du potentiel du « big data » figurent parmi les principales priorités du Parlement européen actuel et de la nouvelle Commission européenne. Soutenu par des fonds conséquents prévus au prochain budget de l'UE et par des investissements privés dont le montant annuel devrait atteindre 20 milliards EUR au cours de la prochaine décennie, l'IA est devenue l'une des technologies les plus stratégiques capables de transformer les soins de santé.<sup>2</sup>

Bien que la révolution de l'IA soit en marche, le cadre éthique et réglementaire applicable au développement de l'IA n'a pas encore été mis en place. En particulier, il y a un manque de clarté potentiel en ce qui concerne les organismes à qui incombe la responsabilité du processus décisionnel.

Selon l'Organisation mondiale de la santé, « les technologies numériques, l'apprentissage automatique et l'intelligence artificielle révolutionnent les domaines de la médecine, de la recherche et de la santé publique. Tout en étant très prometteur, ce domaine en évolution rapide soulève des questions d'ordre éthique, juridique et social, par exemple en ce qui concerne l'accès équitable, le respect de la vie privée, les utilisations et les utilisateurs appropriés, la responsabilité, ainsi que la partialité et l'inclusivité. »<sup>3</sup>

À l'heure actuelle, les systèmes nationaux de réglementation du secteur de la santé ne prennent pas pleinement en compte l'évolution rapide des nouvelles technologies et de l'IA. Pour promouvoir la confiance dans les systèmes d'IA au sein de la profession, la question de la responsabilité en cas de défaillance ou de diagnostic erroné de l'IA. Les limites de la responsabilité du dentiste dans le cadre de l'IA doivent être clairement établies.

Par ailleurs, l'IA est devenue un domaine d'importance stratégique pour l'Union européenne. La réalisation des objectifs fixés dans la communication<sup>4</sup> de la Commission européenne, comme garantir un cadre éthique et juridique et la préparation aux changements socio-économiques, doit être accélérée, car la révolution de l'IA est en marche alors que le système n'y est pas préparé.

Avec sa stratégie pour un marché unique numérique, la Commission européenne a présenté les lignes directrices en matière d'éthique pour une IA digne de confiance, élaborées par le groupe d'experts de haut niveau sur l'intelligence artificielle.<sup>5</sup> Ces lignes directrices posent plusieurs principes, comme la non-discrimination, la transparence, la sécurité, la responsabilité, etc., que les secteurs public et privé doivent respecter pour recourir aux technologies de l'IA. En raison de l'importance essentielle de l'éthique dans les soins de santé,

---

<sup>1</sup> <https://www.britannica.com/technology/artificial-intelligence>

<sup>2</sup> <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/factsheet-artificial-intelligence-europe>

<sup>3</sup> <https://www.who.int/ethics/topics/big-data-artificial-intelligence/en/>

<sup>4</sup> <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/communication-artificial-intelligence-europe>

<sup>5</sup> <https://ec.europa.eu/futurium/en/ai-alliance-consultation/guidelines#Top>

le CED soutient l'élaboration de lignes directrices et réclame des mesures visant à faciliter la mise en œuvre et la conformité.

### Rôle de l'IA

Les algorithmes peuvent permettre aux dentistes de poser des diagnostics, conformément aux principes de soins axés sur le patient, mais ils ne devraient en aucun cas les remplacer dans cette tâche. Dans le domaine des soins de santé, la confiance et l'empathie sont des éléments très importants qui ne peuvent pas être substitués. Le facteur humain concerne tout particulièrement des professions telles que les dentistes qui reposent sur la confiance du patient. Les décisions concernant les traitements et le plan de traitement détaillé doivent également tenir compte de la compréhension de l'importance des soins bucco-dentaires par le patient, ainsi que des limites physiques et financières. L'IA doit être un simple outil mis au service du processus décisionnel.

Le CED soutient le rôle d'assistance de l'IA, qui peut aider les dentistes à déterminer et à suggérer plus rapidement les différentes possibilités de traitement. L'IA peut simplifier le processus décisionnel, car elle permet d'analyser très vite de grands volumes de données.

### Application en dentisterie

Outre les diagnostics et les soins, le CED reconnaît le potentiel plus vaste de l'application de l'IA en dentisterie. La prise en charge du patient en ce qui concerne la prise de rendez-vous, les autres tâches administratives ainsi que les avertissements relatifs aux antécédents médicaux du patient pourraient faciliter considérablement la gestion du cabinet dentaire.

Les technologies numériques font déjà l'objet d'une utilisation étendue dans le domaine de la médecine dentaire restauratrice et prothétique, où les technologies de conception et de fabrication assistées par ordinateur génèrent des restaurations dentaires depuis plusieurs dizaines d'années. Exemple d'innovation récente, l'orthodontie à intelligence artificielle permet de réaliser des appareils personnalisés grâce aux analyses 3D et aux modèles virtuels. De plus, l'application de l'IA en implantologie et en endodontie ouvre de nouvelles opportunités d'actions de prévention et de soins plus précis.

### Transparence et responsabilité

D'après la communication de la Commission, la mise au point de l'IA nécessite des quantités gigantesques de données. L'apprentissage automatique (« machine learning »), un type d'IA, vise à identifier des modèles dans les données disponibles et à appliquer les connaissances acquises aux nouvelles données.<sup>6</sup> Plus le jeu de données est volumineux, plus il est facile de détecter les relations subtiles dans les données. L'objectif de la Commission est de faciliter l'accès aux données, élément constitutif essentiel d'un environnement d'IA concurrentiel.

En ce qui concerne la collecte de données, le consentement du patient doit être obtenu dans tous les cas. De plus, le patient doit être informé des personnes qui ont consulté son dossier médical et du moment de chaque consultation, ce qui permet de garantir l'utilisation scientifique et déontologique des données médicales à caractère personnel.<sup>7</sup>

Le CED souligne la nécessité de garantir la transparence des algorithmes afin de déterminer avec précision le processus décisionnel des algorithmes et le mode d'intervention, si nécessaire.

La transparence des algorithmes est également essentielle pour assurer les droits du patient et du consommateur en matière d'accès aux informations et aux explications sur la prise des décisions. Il est aussi nécessaire d'établir des normes claires et des critères d'évaluation

---

<sup>6</sup> <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/communication-artificial-intelligence-europe>

<sup>7</sup> [Résolution du CED sur le partage de données dans le cadre de la santé en ligne : flux de travail, prescription et protection](#)

contraignants.

Afin de ne pas renforcer les inégalités liées à la situation socio-économique, par exemple, les critères de sélection des données doivent faire l'objet d'une élaboration et d'une vérification régulières. Des contrôles de qualité systématiques, transparents et validés cliniquement pourraient favoriser l'acceptation et la confiance de l'utilisateur final en matière d'IA. Les dentistes devraient évaluer la fiabilité des décisions proposées par l'IA conformément aux normes établies. Les logiciels pourraient être validés dans une base de données standard d'images (ou d'autres dossiers de diagnostic) et être certifiés uniquement sous réserve du respect d'un niveau minimal de réponses correctes.

De manière générale, les professions médicales sont réglementées par plusieurs législations, y compris des obligations légales claires, en matière de responsabilité et de sécurité du patient. Toutefois, bien que la révolution de l'IA soit en marche, il n'existe actuellement aucun cadre réglementaire applicable à l'utilisation de l'IA. La législation européenne en vigueur devrait être adaptée en conséquence, sous peine de voir des personnes non réglementées appliquer des technologies d'IA sur les patients. En conséquence, le CED estime que pour permettre une application et une utilisation en toute confiance de l'IA par les dentistes, l'UE devrait établir un cadre juridique solide qui déterminerait clairement la responsabilité en cas de défaillance et/ou de diagnostic erroné de l'IA.

## Éducation et PPC

Un personnel dûment formé est une nécessité absolue pour mener à bien la révolution numérique du système de soins de santé. Dès le niveau universitaire, la priorité doit dès lors être accordée à l'intégration des compétences numériques dans les programmes d'études en dentisterie. Dans le cadre de leur carrière professionnelle, les dentistes doivent suivre un perfectionnement professionnel continu (PPC) afin de répondre aux besoins croissants de compétences numériques élaborées.<sup>8</sup> Les professionnels doivent avoir la possibilité de suivre des formations sur le fonctionnement des algorithmes, ainsi que sur la gestion des outils d'IA, qui devraient bénéficier du soutien de structures adéquates dans l'environnement professionnel.

La première étape de renforcement de la confiance dans les technologies d'IA est la compréhension des processus d'IA et leur application.

Dans le contexte du droit à l'information du patient, il est important d'expliquer au patient les méthodes d'IA. Il est cependant peu probable que les dentistes possèdent des connaissances techniques détaillées dans ce domaine. Par conséquent, le rôle de l'IA devrait se limiter à un outil d'assistance qui ne nuit pas à l'autonomie du dentiste tout au long du processus décisionnel.

## Mise en œuvre de l'IA

Le CED reconnaît et estime les avantages de l'IA pour accroître les capacités, pour améliorer l'efficacité et la précision, ainsi que pour réduire les coûts. Il n'est toutefois possible de tirer profit de ces avantages que moyennant le soutien des systèmes de santé nationaux. Les technologies d'IA doivent être intégrées dans un système bien structuré présentant un cadre réglementaire efficace. Le personnel doit bénéficier d'une formation adéquate et d'un soutien financier lors de l'introduction de systèmes d'IA.

Le CED reconnaît la difficulté de créer un environnement « idéal » pour la mise en œuvre de l'IA et plaide pour l'inclusion des dentistes à un stade précoce des discussions sur le processus de développement et de conception de l'IA dans les soins de santé, ainsi que pour

---

<sup>8</sup> [Résolution du CED sur le perfectionnement professionnel continu des dentistes - Mise à jour](#)

une supervision professionnelle sur la validation clinique de l'IA. Les dentistes devraient être représentés au niveau des organes consultatifs pertinents aux niveaux européen et national. Il serait ainsi possible de cerner les défis pratiques les plus urgents de manière anticipée, de garantir une approche axée sur l'utilisateur et de l'adapter aux besoins des patients et des dentistes, au lieu de générer une charge supplémentaire ou d'augmenter les coûts des cabinets dentaires. L'implication des professionnels de la santé à un stade précoce des discussions sur les technologies numériques dans les soins de santé est une condition préalable pour rendre le système opérationnel.<sup>9</sup>

## RECOMMANDATIONS DU CED

- Les nouvelles technologies numériques qui font appel aux algorithmes peuvent permettre aux dentistes de poser des diagnostics, mais elles ne devraient en aucun cas les remplacer dans cette tâche.
- La transparence des algorithmes est essentielle pour assurer le respect des droits du patient en matière d'accès aux informations et aux explications.
- La confidentialité de chaque patient doit être préservée.
- En ce qui concerne la collecte de données, le consentement du patient doit être obtenu dans tous les cas.
- Un personnel dûment formé est une nécessité absolue pour mener à bien l'intégration des nouvelles techniques dans le système de soins de santé.
- Un cadre éthique et réglementaire est nécessaire. Le CED demande à la Commission européenne d'établir un cadre juridique solide en ce qui concerne la responsabilité liée à l'utilisation de l'IA dans les soins de santé.
- L'implication des professionnels de la santé est essentielle à un stade précoce des discussions sur les technologies numériques dans les soins de santé.

\*\*\*

**Adopté par l'Assemblée générale du CED le 20 novembre 2020**

---

<sup>9</sup> [Résolution du CED sur le partage de données dans le cadre de la santé en ligne : flux de travail, prescription et protection](#)