

L' « Odysée intestinale » : éléments de réflexion sur le (non)-usage de la videocapsule grêlique et sur comment le redéfinir au-delà de l'IA.

Aymeric Histace

ENSEA, CY Université,
aymeric.histace@ensea.fr

Camille Simon Chane

ENSEA, CY Université,
camille.simon-chane@ensea.fr

LA VIDÉOCAPSULE INTESTINALE a révolutionné le monde de la vidéoendoscopie au début des années 2000 en permettant pour la première fois de voir (au sens d'examiner visuellement) de manière intégrale via une caméra embarquée les parois de l'intestin grêle afin d'y détecter les prémices de maladies notamment comme ceux de la maladie de Crohn (inflammations, ulcérations). Ce Nautilus miniature, connecté, pourvu de 4 sources de lumière de type LED, d'un capteur de vision, d'une antenne, d'une mémoire (« courte » diront certains), d'un micro-contrôleur (chef d'orchestre de l'émission des données vers le monde extérieur), de deux piles, révolutionne alors le rapport entre l'examen médical et le patient en proposant une expérience mieux acceptée que la vidéocoloscopie classique (qui nécessite par ailleurs une anesthésie, pour ne parler que de ça...) : il « suffit » en effet d'avaler (avec un grand verre d'eau !) ce drôle d'objet à l'allure d'une grosse gélule se prenant pour un bathyscaphe, et le système digestif fait le reste grâce au péristaltisme intestinal, cette caractéristique qu'ils ont de se contracter de manière autonome pour faire progresser les aliments et liquides en voie de digestion. Il résulte alors de cette expérience intérieure un film variant entre 20 000 et 50 000 images que le spécialiste (le vidéoendoscopiste, gastroentérologue de métier) regardera en mode déconnecté, post examen, pour établir son diagnostic. Et oui ! la nouveauté réside également dans le fait que le patient ou la patiente peut reprendre rapidement le cours de sa vie, sans devoir rester une journée entière au sein de l'institution médicale, et donc vaquer à ses occupations jusqu'à ce que, le plus naturellement du monde, la videocapsule soit évacuée dans l'intimité des toilettes (certaines sont récupérables mais trop peu de place pour en parler ici).

Connectée, autonome car autoguidée par le mécanisme digestif, permettant d'assurer la complétude de l'examen grêlique, et digne du film « le voyage intérieur » des années 60, on constate pour autant que l'utilisation de cette videocapsule reste restreint aux grands centres hospitaliers et que son utilisation n'augmente pas comme tout un chacun aurait pu s'y attendre de par le degré bien plus élevé d'acceptabilité de l'examen. Alors, quels sont les éléments qui freinent, en France notamment, une utilisation plus large de ce mini-drône non invasif, se contentant de dériver au grès des courants et cataractes du système digestif, tout en prenant des images au rythme de 2 à 6 par minute pour les envoyer tels des souvenirs de voyage vers le dispositif de réception placé à la ceinture du patient ou de la patiente? Et bien sans doute justement que la videocapsule a avant tout été pensée pour ce dernier et cette dernière et non pour les médecins : comme le rappelle l'un d'entre eux lors des nombreuses discussions que nous avons pu avoir en 12 ans de collaboration, « être de lecture de videocapsule,

c'est vécu comme une vraie bonne grosse punition ». Il faut dire que l'exercice n'est pas drôle lui : il consiste à scruter avec vigilance les milliers d'images pour très souvent, ne rien trouver... SAUF à avoir manqué l'UNIQUE image parmi ces milliers d'une lésion de haute prévalence (un polype, très rare dans l'intestin grêle mais possiblement précurseur d'un cancer). Trente, quarante, parfois soixante minutes de lecture, et 4 ou 5 vidéos à regarder en fin de journée. Alors que faire : l'IA ? oui, une piste sérieuse que nous avons étudiée (avec beaucoup d'autres) : une vidéo peut maintenant être préanalysée en 5 minutes avec mise en évidence des lésions. Mais c'est une surcouche algorithmique d'aide au diagnostic et même si les performances sont très bonnes sur tout un panel de lésions, il reste encore du chemin dans le processus d'acceptation des videoendoscopistes sur l'utilisation en routine clinique de tels outils. Sans compter qu'on ne peut détecter que ce que l'on a appris et que de nouvelles formes de lésions intestinales peuvent toujours apparaître être donc difficilement « apprenables » par une IA par manque d'exemples. Et enfin, tout centré sur l'IA dans le cloud, peut-il à termes rester compatible avec les enjeux d'un numérique responsable.

Peut-être faudrait-il alors repenser l'objet lui-même, reprendre le paradigme même de son usage, le détourner des us profondément installés (après tout, l'examen est calqué sur la vidéocoloscopie) pour imaginer des modes opératoires nouveaux, des formes géométriques inattendues, des matériaux intelligents, des capteurs encore moins conventionnels, des sources d'énergie autogénérée, des stratégies d'apprentissage frugale.

C'est ce que nous voulons discuter ici en confrontant notre expérience dans le domaine à un panel de personnes qui trouveront drôle à la fois l'objet et de chercher à le détourner pour mieux y revenir à la fin.