



This article appeared in a journal published by Elsevier. The attached copy is furnished to the author for internal non-commercial research and education use, including for instruction at the author's institution and sharing with colleagues.

Other uses, including reproduction and distribution, or selling or licensing copies, or posting to personal, institutional or third party websites are prohibited.

In most cases authors are permitted to post their version of the article (e.g. in Word or Tex form) to their personal website or institutional repository. Authors requiring further information regarding Elsevier's archiving and manuscript policies are encouraged to visit:

<http://www.elsevier.com/authorsrights>

# Enjeux socio-anthropologiques et éthiques du bloc opératoire augmenté

■ L'arrivée des nouvelles technologies au bloc opératoire interroge la pratique chirurgicale dans un contexte d'évolutions sociétales et de réorganisation hospitalière ■ Ces innovations vont apporter des changements pour l'éthos de la profession et des problématiques éthiques seront suscitées par l'augmentation du chirurgien.

© 2021 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

**Mots clés** – bloc opératoire ; chirurgie mini-invasive ; culture de la sécurité ; interface homme-machine ; *new public management* ; rapports sociaux de sexe ; réalité augmentée

**Socio-anthropological and ethical issues of the augmented operating theatre.** The arrival of new technologies in the operating theatre raises questions about surgical practice, in a context of societal changes and hospital reorganisation. These innovations will bring changes to the ethos of the profession and ethical issues will be raised by the increase of the surgeon.

© 2021 Elsevier Masson SAS. All rights reserved

**Keywords** – augmented reality; gender relations; human-machine interface; minimally invasive surgery; *new public management*; operating theatre; safety culture

Véritable niche anthropologique, microcosme social et temporel aux contours territoriaux soigneusement délimités, le bloc opératoire est depuis longtemps un terrain d'investigation privilégié des sciences humaines et sociales. Y ont notamment été analysées la sacralisation et la théâtralisation de l'opération, la dimension propitiatoire de la chirurgie, mais aussi la fonction rassurante de ces ritualisations et la cohésion qu'elles forgent face à la prégnance du réel de la maladie et de la mort. Plus récemment, la construction de l'identité professionnelle des chirurgiens, les relations de pouvoir entre les "gens du bloc" et les conflits organisationnels provoqués par le tournant gestionnaire de l'hôpital ont largement été examinés.

L'arrivée progressive de nouveaux outils visant à augmenter la vue, le toucher et les interactions

du chirurgien bouscule les dynamiques et les sociabilités au bloc. Ces dispositifs sont présentés comme favorisant l'avènement d'une expérience-patient plus qualitative et des gains de fiabilité, d'efficacité et de traçabilité pour tous, mais ne sont pas sans poser des questionnements éthiques majeurs. De fait, le bloc opératoire constitue un lieu propice pour interroger les fondements contemporains de l'opération chirurgicale et de la relation de soin au prisme des innovations technologiques.

## LE PROGRESSIF AVÈNEMENT D'UN ETHOS CHIRURGICAL ALTERNATIF

La construction du "tempérament chirurgical" a été abondamment décrite dans la littérature anthropologique. Véritable « guerrier impavide » [1], le chirurgien tend à valoriser des valeurs de

performance, de compétition, d'extrême rigueur et de perfectibilité. L'éthos chirurgical, empreint de virilité et d'une culture quasi militaire, apparaît doté d'une dimension démiurgique, que son pouvoir d'action sur les êtres et les choses vient souvent renforcer. Noblesse hospitalière, la profession chirurgicale jouit en outre d'un prestige social et d'un capital symbolique certains, notamment liés au caractère secret du bloc et à la durée importante des études.

Devenir chirurgien s'apparente à bien des égards à une intériorisation de la brutalité et de la hiérarchie. Comme le souligne Emmanuelle Zolesio, docteure en sociologie, « la rigueur pédagogique est de mise, faite de violence symbolique, de brimades verbales et morales répétées » [2]. Cet apprentissage « par claques », qui vise la perfectibilité permanente du geste, semble refléter



### LA RECHERCHE EN SOiNS INFIRMIERS EN PRATIQUE

- La clinique philosophique du burn out des soignants à la lumière de la Covid-19
- Les leçons philosophiques de la Covid-19
- Les innovations sociothérapeutiques dans le système de soins
- Les communs numériques du soin : l'intelligence artificielle comme vecteur d'inclusion
- Expérience patient, autorité épistémique et enjeux sanitaires : l'exemple du Covid long
- De la contention involontaire au sujet "se contenant"
- **Enjeux socio-anthropologiques et éthiques du bloc opératoire augmenté**

CLÉMENT CORMI<sup>a,\*</sup>,<sup>b</sup>  
Chargé d'études, chaire de philosophie à l'hôpital  
NICOLAS

ÉL HAÏK-WAGNER<sup>a,c</sup>  
Chargé d'études, chaire de philosophie à l'hôpital

<sup>a</sup>LIST3N/Tech-Cico, Université de technologie de Troyes, 12 rue Marie-Curie, CS 42060, 10004 Troyes cedex, France

<sup>b</sup>Chaire d'innovation "Bloc opératoire augmenté", centre hépato-biliaire, hôpital Paul-Brousse, 12 avenue Paul-Vaillant-Couturier, 94800 Villejuif, France

<sup>c</sup>Laboratoire Formation et apprentissages professionnels (EA 7529), Conservatoire national des arts et métiers, 41 rue Gay-Lussac, 75005 Paris, France

\*Auteur correspondant.  
Adresse e-mail : clement.cormi1@utt.fr (C. Cormi).

la « *paranoïa chirurgicale* », soit la hantise et une culpabilité ancrées de l'erreur [3]. Cet apprentissage apparaît d'autant plus exigeant, et parfois humiliant, qu'il se réalise devant un public, et suppose l'adoubement par un chirurgien senior. Nombre de professionnels du bloc racontent combien l'identification à un mentor a été décisive dans leur carrière, mais aussi, notamment pour les femmes, les renoncements que demande cet adoubement.

Les rapports sociaux de sexe sont fréquemment antagonistiques en chirurgie. Un sexisme omniprésent et un humour grivois ont longuement régné au bloc du fait de l'omnipotence de chirurgiens et d'une sexualisation ancrée des rôles vis-à-vis du personnel paramédical. De fait, en dépit de la féminisation croissante de la profession, être chirurgienne est encore susceptible de confronter au stigma. Les chirurgiennes font régulièrement face à des attendus genrés (en matière de travail émotionnel notamment) et souffrent, pour certaines, d'un déficit de crédibilité auprès de praticiens plus anciens.

Les chirurgiens se caractérisent par ailleurs souvent par leur "armure psychique", décrite comme une stratégie de défense face à la "violente intimité" et à l'envahissement par les émotions que peut créer leur pratique autant que le contact répété avec des patients vulnérables. De fait, cette "cécité empathique", faisant du chirurgien un héros stoïque, n'est pas sans créer un risque d'épuisement professionnel et de burn-out. Le stress chronique et la fatigue émotionnelle conséquente des professionnels du bloc ont été largement objectivés, sans que les dispositifs de

soutien institutionnel ne soient toujours à la hauteur.

La féminisation croissante de la profession, l'évolution des mœurs autant que l'avènement d'un modèle autonome de la relation médecin-malade participent à reconfigurer l'ethos chirurgical. Le déploiement progressif des nouvelles technologies au bloc – coelioscopie, robot chirurgical, réalité augmentée, etc. – questionne également les représentations historiques de la pratique chirurgicale : ces nouvelles technologies favorisent-elles un prolongement tacite de l'*hubris* de la profession ou, *a contrario*, une plus grande réflexivité des opérateurs ? Contribuent-elles au renforcement du paradigme visuel de la clinique, ou donnent-elles une plus grande place à l'intelligence émotionnelle ? Ces outils peuvent-ils également être mobilisés dans la gestion de l'anxiété et dans l'atteinte d'une forme d'homéostasie émotionnelle ?

### UNE PROFESSION EN PLEINE RECONFIGURATION

Les années 1980 ont signé la fin du chirurgien généraliste du fait de l'affirmation croissante d'un certain nombre de professions (gastro-entérologues, cardiologues, rhumatologues, radiologues, etc.) et de la montée en compétence des professionnels du bloc (anesthésistes, infirmières, etc.). La chirurgie constitue aujourd'hui une profession fragmentée et hyperspécialisée, marquée par de nombreux clivages : chirurgie du "mou" *versus* chirurgie du "dur", "vraie" chirurgie *versus* chirurgie esthétique, etc.

Entre des rémunérations en baisse, la judiciarisation croissante des rapports avec les

patients, des primes d'assurance en hausse et des injonctions croissantes au principe de précaution, la chirurgie a souvent été décrite dans les années 2000 comme une profession en crise, voire au bord de l'asphyxie. Loin de résulter d'une crise des vocations comme cela a souvent été analysé, cette « *déprime du bistouri* », pour reprendre le titre d'une célèbre tribune parue dans *Le Monde* [4], semble plutôt liée à une érosion du prestige et à une perte de pouvoir de la profession face aux réorganisations hospitalières [5].

Sous l'impulsion du *new public management*, le tournant gestionnaire de l'hôpital a créé des injonctions contradictoires multiples, entre volonté d'une plus grande qualité et sécurité des soins, et accent mis sur l'optimisation des process et la performance économique. La gestion plus rationalisée des blocs opératoires, accompagnée d'une baisse du temps de travail des équipes et de l'arrivée des cadres de santé, a notamment consacré la fin du règne des grands patrons disposant de leurs salles, de leurs matériels comme de leurs équipes.

L'industrialisation des soins – regroupements en plateaux techniques, fusions entre blocs, services et hôpitaux, développement d'indicateurs et audits, etc. – interroge sur la nature réifiante du *lean management* [6]. La concurrence croissante entre le privé, où les opérations standardisables sont privilégiées et les salaires élevés, et le public, à qui reviennent les opérations les plus complexes et la recherche universitaire, questionne également la profession, d'autant que les choix de spécialité des internes apparaissent de plus en plus modulés en fonction de l'aptitude ultérieure

qu'ils donnent à quitter l'hôpital public.

Enfin, la profession chirurgicale a été bousculée par la diffusion progressive d'une culture de la sécurité, importée des industries du risque (nucléaire, aéronautique, etc.) et venue rompre avec l'impensé qu'a longtemps constitué l'erreur chirurgicale. Depuis une vingtaine d'années, la déclaration puis la publication des événements indésirables graves (EIG) ont permis d'objectiver ce phénomène. Loin d'être la résultante d'une imprudence ou d'un manque de compétences médicales, les EIG sont à considérer comme systémiques, et résultent en premier lieu de facteurs humains et organisationnels.

Des programmes protéiformes de gestion des risques ont progressivement été développés, et concernent la standardisation des procédures (recours à une check-list), l'amélioration du travail en équipe et de la communication (*crew resource management*), ainsi que l'utilisation de méthodes scientifiques pour prévenir, identifier et diminuer les risques (analyse systémique des erreurs, revues de mortalité et de morbidité). Cette attention particulière à la sécurité des soins s'est toutefois trop souvent traduite par une proscription et une culpabilisation de l'erreur chirurgicale, associée à une faute individuelle témoignant d'un défaut de maîtrise technique du professionnel, susceptible de freiner son avancement dans la hiérarchie. L'évolution des mœurs et ces réorganisations hospitalières créent un contexte particulier au développement des nouvelles technologies au bloc. À l'heure de l'hôpital-entreprise, alors que le bloc opératoire reste un point nodal de

structuration des identités professionnelles et un condensé des conflits organisationnels, de nombreuses problématiques émergent : ces nouvelles technologies font-elles l'objet d'une appropriation collective par les acteurs du bloc, ou servent-elles principalement l'action et les missions du chirurgien ? Ces outils favorisent-ils l'émergence de nouvelles conflictualités ou hiérarchies entre les acteurs du bloc ? Constituent-ils un vecteur de rééquilibrage des rapports de force entre chirurgiens et administration hospitalière, voire de reprise du pouvoir par les premiers ? Comment ces outils interagissent-ils avec les dispositifs de rationalisation et d'optimisation des soins ?

#### **AVÈNEMENT D'UNE CHIRURGIE MINI-INVASIVE, PERSONNALISÉE ET CONNECTÉE**

Depuis la fin des années 1980, la diffusion de la coelioscopie contribue à un moindre recours à l'opération pour le diagnostic et à l'avènement d'une chirurgie mini-invasive, tout en consacrant la disparition de l'idéal-type du chirurgien barbier. Si ces techniques favorisent des bénéfices nets pour le patient (moindres douleurs et complications postopératoires, durée d'hospitalisation réduite, etc.), elles ont marqué pour les opérateurs la perte progressive du contact tactile, et entraînent parfois des gestes et des postures guère ergonomiques.

L'arrivée du robot chirurgical – dont le plus connu reste Da Vinci – a répondu aux limites inhérentes à la laparoscopie, aussi bien sur le plan anatomique (maintien prolongé d'une position en barrière anatomique et effacement des

tremblements du chirurgien) que sur le plan technique (en favorisant la sensation de profondeur qui n'existe pas en laparoscopie). Cependant, son coût reste élevé et constitue un frein à sa démocratisation. Dans son dernier rapport d'activité, la société Intuitive Surgical, qui le commercialise, se targue de 5 582 appareils en service dans le monde (dont 977 en Europe) pour environ 1 229 000 procédures réalisées en 2019 [7].

Da Vinci est aujourd'hui un argument commercial, signe de la modernisation des établissements de santé. Les patients, lorsqu'ils en ont le choix, préfèrent souvent une opération robot assistée à la procédure de coelioscopie standard. Pourtant, son évaluation médico-économique continue de provoquer le débat dans la communauté chirurgicale. Si certaines pointent des durées d'hospitalisation raccourcies, les différences ne sont pas toujours notables quant à la réduction des complications postopératoires, et l'utilisation du robot peut avoir tendance à allonger la durée de l'intervention [8]. L'expérience de l'opérateur et les grandes variations selon le type de robot utilisé ne semblent que rarement prises en compte dans ces études, certains concluant ainsi à la supériorité médico-économique du robot par rapport à la laparoscopie. Son utilisation modifie, en effet, la nature des communications au sein du bloc, pouvant créer une plus grande distanciation physique et psychique du chirurgien. Des études d'une plus grande qualité méthodologique restent ainsi à mener pour mesurer l'impact réel du robot.

## RÉFÉRENCES

- [1] Pouchelle M-C. Quelques touches hospitalières. Terrain. Anthropologie & sciences humaines 2007;49:11-26.
- [2] Zolesio E. La socialisation chirurgicale, un apprentissage "par claques". Revue française de pédagogie 2013;184:95-104.
- [3] Cassell J. On control, certitude, and the "paranoia" of surgeons. Cult Med Psych 1987;11:229-49.
- [4] Sedel L. La déprime du bistouri. Le Monde. 12 novembre 2007. [https://www.lemonde.fr/societe/article/2007/11/12/moi-laurent-s-chirurgien-de-l-hopital-public\\_977303\\_3224.html](https://www.lemonde.fr/societe/article/2007/11/12/moi-laurent-s-chirurgien-de-l-hopital-public_977303_3224.html).
- [5] Bercot R, Mathieu-Fritz A. La crise de recrutement des chirurgiens français : entre mythes et réalités. Revue française de sociologie 2007;48(4):751-79.
- [6] Gentil S. Entre sécurité des soins et injonctions à la performance économique au bloc opératoire : faut-il choisir ? Journal de gestion et d'économie médicales 2016;34(5):291-309.
- [7] Intuitive Surgical Inc. Annual Report 2019. Février 2020. <https://isrg.gcs-web.com/static-files/31b5c428-1d95-4c01-9c85-a7293bac5e05>.
- [8] Kulaylat AS, Mirkin KA, Puleo FJ, et al. Robotic versus standard laparoscopic elective colectomy: where are the benefits? J SurgRes 2018;224:72-8.
- [9] Marescaux J, Diana M. Inventons la chirurgie du futur. Hegel 2016;1(1):43-50.
- [10] Goffman E. La "distance au rôle" en salle d'opération. Actes de la recherche en sciences sociales 2002;143(3):80-7.
- [11] Molinier P. Le care à l'épreuve du travail. Vulnérabilités croisées et savoir-faire discrets. In: Laugier S, Paperman P, editors. Le souci des autres. Éthique et politique du care Paris: Éditions de l'École des hautes études en sciences sociales; 2020. p. 339-57.

*Déclaration de liens d'intérêts*  
Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêt.

Au-delà du robot se développe progressivement une chirurgie mini-invasive guidée par l'image, soit une fusion de la chirurgie mini-invasive, de l'endoscopie et de la radiologie interventionnelle, visant à dépasser ces contraintes initiales. Un travail est notamment opéré autour de l'utilisation de la réalité virtuelle et augmentée à des fins d'apprentissage et de préparation de l'opération en amont, mais aussi pour aiguiller le chirurgien pendant l'opération et favoriser le recours à la télé-expertise.

À travers des modèles de prédiction du déplacement d'organes ou des modèles virtuels du patient grâce à un système d'imagerie robotisée, diverses méthodes (suivi du regard du chirurgien et vision par ordinateur grâce à des *eye-trackers* et oculomètres, interactions physiques avec des jumeaux numériques, utilisation de lumière dans l'analyse des tissus et des cancers) participent à "augmenter" l'œil et la main du chirurgien. Le déploiement de robots conversationnels (*chatbots*) permet également de mettre en confiance les opérateurs et de sécuriser les étapes d'opérations parfois longues et fastidieuses. Répondant aux limites des dispositifs existants (tremblements physiologiques, impossible transcription en temps réel du modèle virtuel du patient), ces solutions visent aussi à réaliser des opérations toujours plus complexes (réparations d'anévrismes, dissections sous-muqueuses endoscopiques, etc.).

Enfin, ces nouvelles technologies veulent amplifier une culture de la sécurité et sortir d'une culture de l'infailibilité en utilisant les données comme vecteurs d'une meilleure compréhension des EIG

comme des transgressions ponctuelles des opérateurs. Au sein du bloc opératoire connecté, il s'agit ainsi de créer une "boîte noire", pendant des solutions développées dans l'aéronautique, favorisant le stockage et le désilotage sécurisé des données et permettant le traitement et l'analyse des événements. Est aussi envisagée la notarisation sur *blockchain* de l'ensemble des procédures, tout en créant un cadre légal autour de l'accès à ces données par l'ensemble des parties prenantes en cas de litige.

Alors que ces technologies s'imposent progressivement comme de réels « acteurs de la stratégie thérapeutique » [9] travaillant en parallèle et en complémentarité du chirurgien, cette manipulation soulève de multiples questions : quelles sont les représentations et les perceptions de l'agentivité de ces outils par les chirurgiens ? Poursuivent-ils la mystification et la théâtralisation des rituels de l'opération et le « fétichisme de l'outil » [10] ? Quelles stratégies sont mises en place par les chirurgiens face au risque de démobilitation cognitive ? Quels sont les fondements éthiques de ces pratiques et que faire face aux risques de déréalisation ?

## CONCLUSION

Les transformations sociales, organisationnelles et technologiques remettent en question la toute-puissance chirurgicale latente. Paradoxalement, l'apogée de la technoscience au bloc semble ainsi aller de pair avec une prise de conscience accrue de la vulnérabilité des chirurgiens. Aussi déstabilisatrice soit-elle, cette exposition inédite de l'"autonomie brisée" des opérateurs du bloc doit constituer un

socle pour réinventer un ethos pluraliste pour la profession.

Ces transitions constituent une opportunité d'initier un management plus démocratique au bloc, une prise de décision plus collégiale et une conscientisation soutenue face au risque de démobilitation cognitive. Au-delà, il importe de reconnaître collectivement les mouvements subjectifs et psychiques à l'œuvre dans le métier des "gens du bloc". Loin d'une injonction à l'aveu de sa vulnérabilité ou à une résilience forcée, il s'agit de produire un travail narratif pour « formuler l'informulable – ce qui résiste à l'ordre symbolique dominant » et ainsi parachever l'avènement d'une éthique du *care* au bloc [11]. ■