

Les blocs open space

S. Buisson (IADE), Dr F. Mitifiot*

*Pôle d'Anesthésie – Réanimation, Centre Hospitalier Universitaire de Grenoble Alpes,
boulevard de la Chantourne, 38700 La Tronche, France.*

Auteur correspondant : Dr. Franck Mitifiot
e-mail : fmitifiot@chu-grenoble.fr

Aucun conflit d'intérêt.

Points essentiels

- Peu répandus, les blocs opératoires en open space (ou hall opératoire) s'inspirent du monde de l'entreprise pour créer un plateau technique sans cloison.
- Celui du CHU de Grenoble est en activité depuis 2006. Il regroupe 4 cellules opératoires dans un espace ouvert de 180 m².
- Ses partisans mettent en avant ses qualités d'ergonomie, de rendement et de dynamique de travail.
- Mais il possède également ses points faibles, le bruit étant le plus évident.
- Pour être efficace, cette structure demande du personnel en nombre, une unicité de chirurgie, et une organisation optimale.
- Au delà des problématiques de rendement et d'optimisation du temps de travail, cette structure ouverte est aussi l'occasion de (re)découvrir le travail en équipe, le respect du travail de chacun et l'entraide. Bref d'améliorer sa qualité de vie au travail.

INTRODUCTION

Les blocs « open space », ou halls opératoires, sont peu répandus. S'inspirant librement des espaces de travail partagés très fréquents dans le monde de l'entreprise, cette architecture surprend toujours les visiteurs et soulève de nombreuses questions. En effet, cette irruption de l'ouvert dans un univers hautement cloisonné modifie notre vision de ce que peut/doit être un bloc opératoire. Notre but est ici de vous présenter le hall opératoire du CHU de Grenoble, ouvert depuis 12 ans, et de vous apporter le retour d'expérience de notre équipe.

CONCEPT DE L'OPEN SPACE, OU ESPACE DE TRAVAIL OUVERT

Au sein du monde de l'entreprise, les bureaux en open space peuvent se définir comme un espace de travail commun, plus ou moins vaste, qui peut être fractionné par des meubles ou des aménagements, mais en aucun cas cloisonné (sans porte ni cloison montant jusqu'au plafond). Même si ses détracteurs sont nombreux [1], cette organisation est considérée comme le meilleur compromis pour concilier maîtrise du budget, ergonomie, flexibilité et travail en équipe. Bien évidemment, ce concept ne peut pas être transposé tel quel au bloc opératoire. Il convient de prendre en compte nos spécificités, notamment la maîtrise du risque infectieux et la place de nos patients. Car avec l'arrivée de ceux ci, ce n'est plus seulement un espace de travail partagé qu'il faut organiser, mais aussi un espace de soins partagés.

L'EXEMPLE DU HALL OPERATOIRE DU CHU DE GRENOBLE

Le premier hall opératoire européen a vu le jour à l'hôpital universitaire de Zurich en 1996. Il a servi de modèle à celui de Grenoble. Ouvert en 2006, il est exclusivement dédié à la chirurgie orthopédique des 4 membres. C'est un espace ouvert de 180 m² où persistent uniquement 4 piliers de soutènement et qui reçoit 4 zones de travail de 45 m². Au centre de chacune de ces zones se trouve la cellule opératoire (*figure 1*).

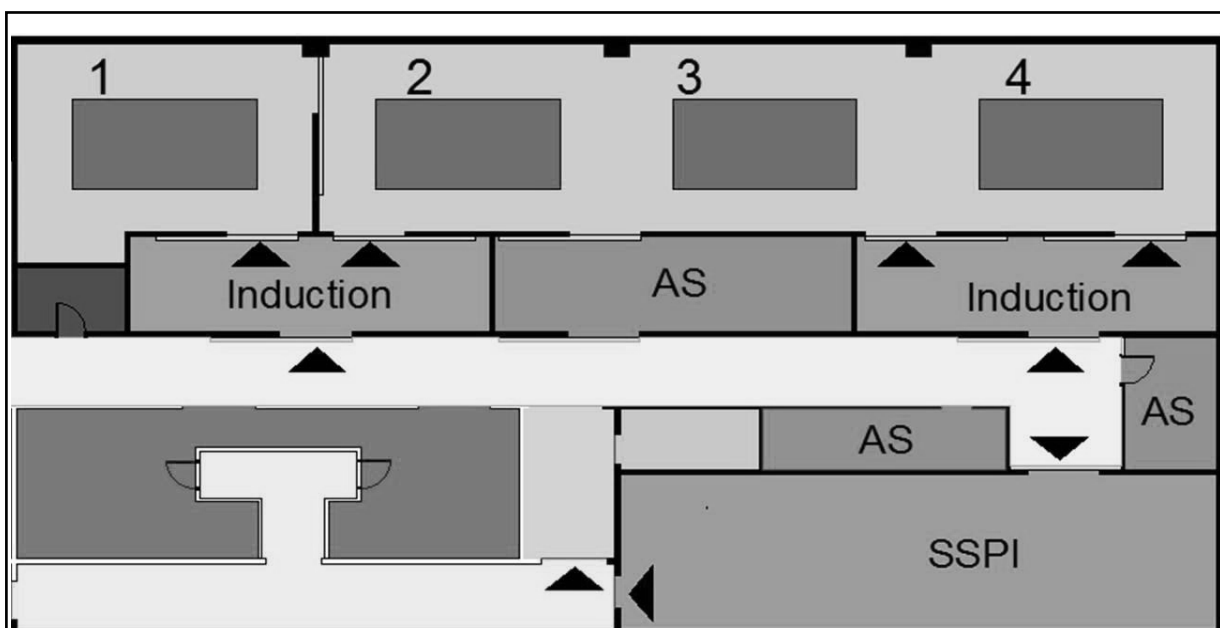


Figure 1. Plan du hall opératoire du CHU de Grenoble.

- 1,2,3,4 : les 4 cellules opératoires
- Induction : salle de pré-anesthésie
- AS : arsenal
- SSPI : Salle de Surveillance Post-interventionnelle

Les paramètres requis sont manquants ou erronés.

La cellule opératoire

Cette cellule est la zone aseptique où se déroule l'acte opératoire. Elle est délimitée par un marquage au sol de couleur de 3,6 x 3,6 mètres (*photo 1*). Au dessus de cette zone se trouve un plafond soufflant au flux vertical unidirectionnel permanent (norme ISO 5) délimitant ainsi une zone ultra propre de 13 m².



Photo 1

Ce plafond soufflant est ceinturé par un portique constitué de 4 faces. Entre ce portique et le plafond sont disposées des parois en verre qui dirigent le flux. A l'intérieur de ce portique cheminent également les câbles électriques et les gaines de nos fluides médicaux. Ses faces inférieures sont pourvues de rails sur lesquels peuvent s'insérer des dispositifs médicaux mobiles (négatoscope, nacelles etc.). Une de ces cellules (cellule 1 sur *figure 1*) peut être totalement cloisonnée grâce à des parois coulissantes, rendant ainsi possible la prise en charge d'un patient septique.

Au delà de ces 180 m² décroisonnés, il faut savoir que la surface totale de ce plateau technique représente 900 m². Cet open space n'est qu'une partie d'un tout dont l'aménagement est déterminant pour optimiser le « parcours patient ».

Le parcours patient

Après son accueil en salle de transfert, le patient est conduit en salle de pré-anesthésie (*photo 2*). Il en existe 2, chacune possédant 2 postes de préparation. Le futur opéré est placé d'emblée face à la cellule où il va être opéré. Lorsque 2 patients sont présents en même temps, un paravent mobile peut être ouvert afin de respecter l'intimité de chacun. Le patient est ici conditionné par l'équipe anesthésique et l'infirmier(e) de bloc disponible. Il franchi ensuite les

portes qui le sépare du hall pour être positionné au sein de la cellule opératoire. L'idée principale est de placer le champ opératoire au centre de cette cellule, en laissant si possible la tête du patient en dehors. Ainsi, l'équipe anesthésique et son matériel restent en dehors de la zone ultra propre. L'équipe chirurgicale (chirurgien(ne), interne, infirmier(e) de bloc), en s'aidant du marquage au sol, pénètre ensuite dans cette cellule pour ne plus en ressortir avant la fin de l'intervention.

Notre organisation

Sur ce site, la durée des actes opératoires est relativement courte, très peu dépassant les 90 mn. 60 % des actes réalisés concernent la chirurgie programmée et 40 % des urgences traumatologiques de l'adulte. Notre organisation a donc été pensée pour réaliser des actes de chirurgies de durée courte (arthroscopie de genou, ablation de matériel d'ostéosynthèse etc.) à intermédiaire (prothèse totale de hanche, prothèse de genou, arthroscopie d'épaule...) de manière optimale dans cet univers décloisonné.

La décision d'allouer 2 salles contiguës à chaque chirurgien a rapidement été prise. Ainsi, pour tous les programmes opératoires de chirurgie réglée, le chirurgien dispose de 2 cellules. Chaque cellule possède sa propre équipe d'infirmier(e) de bloc. Le chirurgien passe ainsi d'une cellule à l'autre dès que son intervention est terminée. L'instrumentiste ainsi libéré peut alors, avec l'aide de l'équipe des brancardiers, nettoyer et reconditionner la cellule pour l'intervention suivante. L'infirmier(e) de bloc, de son côté, prend en charge le prochain patient déjà présent en salle de pré-anesthésie.



Photo 2. Salle de pré-anesthésie.

En parallèle, la prise en charge anesthésique est réalisée par une équipe regroupant un médecin anesthésiste (+/- un interne de spécialité) et d'un(e) ou 2 infirmier(e)s anesthésistes (IADEs). Cette équipe doit donc gérer les patients des 2 cellules opératoires et les éventuels patients présents en salle de pré-anesthésie.

NOTRE RETOUR D'EXPERIENCE : LES AVANTAGES

Dynamique de travail améliorée

C'est une évidence, l'absence de cloison améliore la communication et les échanges entre les cellules. Supprimer des cloisons permet de supprimer les incessants allers et retours entre des salles fermées. Ici, chacun peut juger de l'avancement du programme opératoire en un seul regard. Ainsi chaque équipe soignante gère son propre timing et sa propre cellule tout en s'appuyant sur le déroulement opératoire de la cellule contiguë. C'est une véritable dynamique intercellulaire qui se trouve naturellement améliorée.

Esprit d'équipe

Le décroissement permet de rompre avec l'isolement que l'on ressent parfois dans un bloc traditionnel avec parfois cette impression irrationnelle de batailler un peu tout seul dans son coin. Ici, toutes les équipes, tous les corps de métier qui composent nos blocs, travaillent côte à côte toute la journée. Cette proximité renforce le respect du travail de chacun et favorise grandement l'entraide.

Sécurité et anesthésie

Difficilement chiffrable, mais, pour notre activité, la sensation de sécurité apportée par cette architecture est énorme. Pas de dispersion spatiale : les patients sont quasi côte à côte. La surveillance des scopes s'en trouve renforcée, aussi bien visuellement que l'écoute des alarmes. En cas d'incident imprévu, les renforts sont quasi immédiats. Les patients eux même nous font souvent part de l'impression de sécurité qu'ils ressentent en observant le personnel évoluant tout autour d'eux.

Hygiène

Notre taux d'infection du site opératoire (ISO) est stable depuis l'ouverture du bloc. Il est comparable à celui des blocs cloisonnés présentant la même activité. Une particularité est à noter : en fin de journée, l'ensemble du hall opératoire est vidé de son mobilier pour permettre le nettoyage de toute la surface à l'aide d'une auto-laveuse. Préconisées par nos hygiénistes, cette technique facilite le travail du personnel.

Mutualisation du matériel

Un seul support de petit matériel peut être partagé par 2 cellules. Un seul vidéo laryngoscope suffit pour équiper le plateau technique : celui ci ne sera jamais bien loin en cas d'intubation difficile. La mobilisation des appareils de scopes est simplifiée : plus de couloir étroit ou de pas de porte à franchir.

Accueil du personnel

L'intégration des nouveaux venus se trouve facilitée. Cette structure ouverte permet aux acteurs paramédicaux et médicaux nouvellement arrivés de trouver une aide ou une réponse à leurs questions très facilement auprès du personnel présent dans les cellules adjacentes.

NOTRE RETOUR D'EXPERIENCE : LES LIMITES

Le bruit : point faible majeur

Le bruit de fond régnant dans ce hall opératoire surprend toujours les visiteurs.

Les blocs de chirurgie orthopédique sont, par essence, toujours très bruyants : scie à plâtre et moteurs chirurgicaux (80 à 90 dB), chute de cupule au sol (>90 dB), manipulation de containers chirurgicaux (80 dB), alarmes de scopes (50 à 70 dB)... En 2007, une étude réalisée par Kracht et coll. dans les blocs opératoires du Johns Hopkins Hospital retrouvait, en orthopédie, des niveaux sonores dépassant les 100 dB plus de 40% du temps opératoire [2]. Ici, l'ouverture de l'espace ne fait que majorer ce phénomène, la taille de la salle opératoire pouvant par elle-même affecter l'intelligibilité de la parole [3]. Lorsque les 4 cellules fonctionnent en même temps, une vingtaine de personnes y travaillent. Même si chacun fait des efforts pour tenter de minimiser le niveau sonore, cela génère un bruit de fond inévitable.

Source classiquement reconnue de stress, de fatigue [4], de céphalées, le bruit peut aussi rendre la parole moins intelligible entre professionnels et créer de réelles difficultés à communiquer [5]. Plusieurs études établissent également un lien entre le niveau sonore per-opératoire et la fréquence des complications post-opératoires, notamment les ISO [6], [7].

Hélas, aucune campagne de réduction du volume sonore n'a encore été menée dans notre structure. Car des solutions existent, individuelles (comportement, respect de règles communes...) ou technologiques (panneaux acoustiques etc.). Engelmann et coll ont d'ailleurs montré que la mise en place d'un programme « anti-bruit » au bloc permet de diminuer significativement le taux de complications post-opératoires [8].

Le bruit est également un facteur de stress surajouté pour nos patients. Très peu en font la remarque à posteriori sur le questionnaire de sortie qu'ils nous rendent, mais beaucoup s'en étonnent à leur entrée au bloc et c'est une source fréquente de demande de sédation en cas d'anesthésie locorégionale.

Le manque d'intimité

C'est une problématique évidente lors de la conception d'un hall opératoire. Un aménagement judicieux de l'espace permet de résoudre ce problème. Un fractionnement de l'espace est réalisé entre chacune des cellules par l'alignement des piliers de soutènement et des paravents mobiles plombés (*photo 1*). Ainsi, il est impossible pour les patients d'apercevoir leurs voisins de cellule. Un paravent mobile est également disponible en salle de pré-anesthésie si 2 patients s'y trouvent en même temps (*photo 2*).

Mais, au delà de ces solutions matérielles, le respect de l'intimité de nos patients passe surtout par l'attitude et la vigilance des professionnels présents au bloc, parfaitement conscients de l'attitude à adopter.

Le risque de surexploitation du personnel

Cette structure permet des enchaînements rapides avec une réduction importante des temps morts pour le chirurgien. Ce confort amène rapidement l'opérateur à pouvoir/vouloir augmenter le volume de son programme opératoire. Mais pour être optimal, ce fonctionnement demande une adaptation et une anticipation accrue de la prise en charge du patient en amont. Cet effort constant est partagé par les équipes de brancardiers, d'infirmier(e)s de bloc et anesthésiques. La perception que peut avoir le chirurgien (confort, rapidité des enchaînements, optimisation du taux d'occupation des blocs opératoires...) peut être très éloignée de celle du personnel anesthésique ou paramédical (enchaînement très rapide, concentration permanente, absence de temps de pause...). Cette ergonomie améliorée apportée par la structure ne doit pas pousser à la surexploitation du personnel. Il faut veiller à ce que l'amélioration des conditions de travail bénéficie à l'ensemble des acteurs médicaux et paramédicaux.

Pas adapté à toutes les chirurgies

Ce type d'architecture présente peu d'avantages pour les chirurgies longues, le bénéfice en terme d'enchaînement opératoire étant très limité. Il en est de même pour les chirurgies exigeantes en appareillage fixe, telle que la chirurgie robotique.

Vouloir en faire un bloc pluridisciplinaire paraît également peu adapté. Une part de l'ergonomie du bloc provient de l'unicité du matériel chirurgical utilisé, permettant de réduire les manipulations de matériel et le volume du stock dans l'arsenal, celui ci ayant volontairement été conçu de manière minimaliste et proche des cellules pour faciliter le travail des instrumentistes (*figure 1*). De même, la cohabitation d'une chirurgie septique avec une chirurgie ultra propre est possible grâce au cloisonnement amovible d'une cellule (*figure 1*), mais on revient alors aux contraintes d'un bloc cloisonné. Cela nuit à la rotation des programmes et va donc à l'encontre du but souhaité.

Au final, pour fonctionner de façon optimale, un hall opératoire doit héberger un seul type de chirurgie, majoritairement constitué d'actes de durée courte ou intermédiaire.

CONCLUSION

L'architecture en open space apporte des possibilités innovantes en terme d'optimisation du temps de travail et d'occupation des blocs opératoires.

Mais il est loin de constituer un modèle unique idéal. Il requiert une organisation optimale du parcours patient et une unicité de chirurgie pour pouvoir en tirer tous les avantages.

La lutte contre le bruit est un axe d'amélioration d'intérêt majeur pour le confort de tous et la sécurité du patient.

REFERENCES

- [1] Alexandre des Isnards et Thomas Zuber. L'open space m'a tuer. Hachette littérature, 2008.
- [2] Kracht JM, Busch-Vishniac IJ, West JE. Noise in the operating rooms of Johns Hopkins Hospital. *J Acoust Soc Am.* 2007 May; 121: 2673-80.
- [3] Mc Neer RR, Bennett CL. Factors affecting acoustics and speech intelligibility in the operating room : size matters. *Anesth Analg.* 2017 Jun ; 124(6) : 1978-1985.
- [4] Mc Neer RR, Bennett CL. Intraoperative noise increase perceived task load and fatigue in anesthesiology residents : a simulation-based study. *Anesth Analg.* 2016 Feb ; 122(2) : 512-25.
- [5] Stringer B, Haines TA. Noisiness in operating theatres : nurses' perceptions and potential difficulty communicating. *J Periop Pract.* 2008 Sep ; 18(9):384, 386-91.
- [6] Kurmann A, Peter M. Adverse effect of noise in the operating theatre on surgical-site infection. *Br J Surg.* 2011 Jul ; 98(7) : 1021-5.
- [7] Dholakia S, Jeans JP. The association of noise and surgical-site infection in day-case hernia repairs. *Surgery.* 2015 Jun ; 157(6) : 1153-6.
- [8] Engelmann CR, Neis JP. A noise-reduction program in a pediatric operation theatre is associated with surgeon's benefits and a reduced rate of complications : a prospective controlled clinical trial. *Ann Surg.* 2014 May ; 259(5) : 1025-33.