



# Prévention du risque chimique en établissements vétérinaires

## Questions-réponses du webinaire du 29/02/2024

- **Dans le cadre des mesures réalisées, avez-vous observé les «bonnes» pratiques et leur respect ou non ? Par exemple, le réglage du débit de gaz vecteur utilisé lors de circuit reinhalatoire ou non réinhalatoire ?**

En effet, les bonnes pratiques ont un effet sur l'exposition aux anesthésiants volatils dans les locaux. Ces pratiques ont été relevées au cours de l'étude. Les observations réalisées ont été utilisées pour proposer des mesures de prévention adaptées.

- **À partir de quel poids est saturée la cartouche de charbon actif ?**

Le poids maximal est précisé par le fabricant, il est spécifique au modèle de cartouche utilisé.

- **Existe-t-il des appareils de mesures accessibles au grand public ?**

Oui, vous pouvez tester vos installations avec un petit générateur de fumée froide (tubes réactifs avec pompe manuelle, ou dispositif électronique) disponible sur le marché. Pour les mesures de vitesse d'air, il est possible d'utiliser un anémomètre. Des appareils plus ou moins perfectionnés sont disponibles sur le marché. Il est conseillé de se former préalablement à leur utilisation.

- **Est-ce que des dosages de l'isoflurane urinaire ont été réalisés ? C'est ce qui a été réalisé chez nous en Haute-Savoie par l'AST ?**

Ces dosages n'ont pas été effectués lors de cette étude. En effet, la biométrie peut être effectuée en complément.

- **Avez-vous des données concernant les composés fluorés issus soit de la métabolisation biologique soit du passage de l'halogéné sur la chaux sodée ?**

Nous ne disposons pas de données spécifiques concernant ce sujet.

- **Pouvez-vous nous communiquer la NT INRS préconisant les 34 et 92 m3/h locaux à pollution non-spécifique ?**

<https://www.inrs.fr/media.html?refINRS=NT%2092>

➤ **Qui contacter pour faire contrôler les ventilations ?**

Un bureau de contrôle peut contrôler les installations de ventilation. Il n'y a cependant pas d'obligation d'agrément ou d'accréditation. Ces contrôles peuvent également être réalisés par une personne de votre équipe, après une formation. Pour plus d'information, vous pouvez vous rapprocher du contrôleur de sécurité qui suit votre établissement.

➤ **Avez-vous évalué les performances d'évacuation des gaz expirés des appareils d'anesthésie ? En effet, de nombreux appareils ont des évacuations passives, peu performantes, et l'écoulement des gaz se fait mal dans les tuyaux.**

Oui, en effet, les systèmes observés n'étaient pas efficaces, l'évacuation passive n'est pas satisfaisante.

➤ **Pourriez-vous nous dire sur quelles données vous vous êtes basés pour définir et conseiller 5 vol/h ?**

Pour les locaux à pollution spécifique, en plus des dispositifs de captage à la source, nous préconisons une ventilation générale. Dans les locaux à pollution spécifique hors salles utilisant un appareil d'anesthésie, le taux de renouvellement d'air de 5 volumes/h est considéré comme acceptable pour évacuer les polluants résiduels, sans mettre œuvre des débits trop importants. Il s'agit du taux de renouvellement d'air habituellement préconisé dans des locaux à pollution spécifique.

➤ **Est-ce que les locaux d'imagerie sont considérés comme des salles de consultation ?**

Les locaux d'imagerie sont des locaux à pollution spécifique. Si un appareil d'anesthésie y est utilisé, les recommandations concernant les salles d'opération s'appliquent.

➤ **Que pensez-vous des nouvelles installations SEGA ?**

Les systèmes d'évacuation des gaz anesthésiques (SEGA) sont définis par une norme utilisée en milieu hospitalier humain. L'objectif est de conduire les gaz expirés à l'extérieur des locaux avec un système actif. Des systèmes simples, avec ou sans interface de régulation, utilisant une pompe qui crée une dépression pour extraire les gaz exhalés vers l'extérieur existent. Il est primordial que la dépression soit adaptée au poids de l'animal afin de ne pas engendrer de risque opératoire. Il est possible d'utiliser un volume tampon ou une entrée d'air additionnelle (avec une pièce en T).

➤ **Quelles conséquences pour l'environnement avec l'utilisation du SEGA actif ?**

Effectivement, l'isoflurane est un gaz à effet de serre. Il est donc préférable de traiter l'air avant son rejet extérieur. Cette problématique est également présente en médecine humaine.

➤ **Si on achète un anémomètre à fil chaud, comment convertir la mesure obtenue en taux de renouvellement d'air ?**

Le taux de renouvellement d'air s'obtient en divisant le débit de ventilation par le volume du local. Le débit de ventilation est calculé en multipliant la vitesse d'air par la surface de la section principale du conduit de ventilation dans lequel est mesurée la vitesse d'air.

➤ **Existe-t-il des experts qui peuvent se déplacer sur site pour vérifier les installations et nous conseiller ? Et, si oui, qui contacter ?**

Cette expertise peut être réalisée à l'occasion des contrôles périodiques, effectués soit en interne soit en externe (bureau de contrôle, fournisseur, installateur...). La réglementation n'impose pas de passer par un prestataire extérieur, sauf si c'est une demande de l'inspection du travail. Dans ce cas, il est nécessaire de solliciter un organisme accrédité.

➤ **Dans les recommandations, avez-vous envisagé de lister un certain nombre de bonnes pratiques de mises en œuvre qui peuvent très directement réduire l'exposition ?**

Il existe un certain nombre de bonnes pratiques qui permettent de diminuer l'exposition aux anesthésiants volatils. Ces informations sont disponibles dans les deux articles qui ont été rédigés pour la revue [Hygiène et sécurité au travail](#).

➤ **Existe-t-il une éventuelle norme qui permet de caractériser une activité physique modérée pour la ventilation générale ?**

Les trois degrés d'activité physique sont définis dans la NT 92 de l'INRS. Une activité faible correspond plutôt à une activité assise. Une activité modérée consiste à se lever de son siège, à marcher, à transporter des objets légers, par exemple.

➤ **Est-ce que le fait d'avoir des fenêtres dans les blocs opératoires améliore l'évacuation des gaz ?**

L'ouverture de fenêtres peut dans certains cas contribuer à la ventilation générale. Cependant, les flux d'air ne sont pas maîtrisés et génèrent potentiellement des écoulements perturbateurs. Nous ne préconisons pas ce mode de ventilation générale.

➤ **Un renouvellement de 15 volumes par heure est difficile à atteindre. Quelles sont vos préconisations ?**

Ce taux de renouvellement peut sembler important, cependant, il doit pouvoir être atteint en conception d'installation, en adaptant la vitesse d'air et les diamètres des canalisations. Dans le cas de la rénovation, il convient de s'en rapprocher autant que possible, bien que les contraintes liées au bâtiment soient plus importantes.

➤ **Lors du remplissage des cuves ou lors d'anesthésies au masque, est-ce qu'un masque chirurgical ou un filtre à charbon serait utile ?**

La seule protection individuelle efficace, dans ce cas, est l'appareil respiratoire à adduction d'air. Les protections respiratoires équipées de cartouches filtrantes sont rapidement saturées et donc inefficaces.

➤ **Depuis 2020, les autorisations de mise sur le marché de l'isoflurane vétérinaire préconisent l'utilisation de captation par filtre pour ne pas relarguer dans l'environnement, ça peut être ambigu pour le praticien de privilégier le rejet par la fenêtre. Qu'en pensez-vous ?**

Effectivement, l'isoflurane est un gaz à effet de serre. Il est donc préférable de traiter l'air avant son rejet extérieur. Cette problématique est également présente en médecine humaine.

➤ **Concernant les professionnelles enceintes, le travail en salle d'opération n'est donc pas recommandé. Pour les autres locaux, qu'en est-il ? Quid de l'allaitement ?**

Le risque doit dans tous les cas être évalué. Les effets reprotoxiques sont encore discutés, compte tenu de la polyexposition des professionnels. Il est nécessaire d'appliquer le principe de précaution. Concernant l'allaitement, nous vous invitons à vous rapprocher de votre service de prévention et de santé au travail.

➤ **Le sévoflurane est-il moins risqué que l'isoflurane ?**

Nous ne disposons pas d'éléments mettant en évidence une différence significative de risque entre ces deux agents chimiques.

➤ **Est-ce que l'installation de captage à la source doit être indépendante du réseau de ventilation générale ?**

Il est nécessaire de séparer les deux réseaux de ventilation, en raison du risque de réintroduction des polluants dans les locaux en cas de différence de pression dans les réseaux.

➤ **Pourriez-vous détailler l'utilisation et les modèles des dosserets aspirants ?**

Le dosseret aspirant est une solution éprouvée dans les activités industrielles. Il s'agit d'une paroi verticale avec des fentes aspirantes, réparties de manière homogène et qui peuvent être complétées par des parois latérales et une casquette. Ce dispositif est placé au plus près de la source d'émission. La vitesse de l'air au point de captage doit être supérieure ou égale à 0,5 m/s.

➤ **La problématique du dosseret aspirant et son encombrement stérique à la tête de l'animal limitent les interventions de l'anesthésiste. Quelles sont les solutions existantes ?**

Pour qu'une installation de ventilation soit utilisée, il faut qu'elle génère le moins de contraintes possibles pour les utilisateurs. Il convient donc de disposer d'un dosseret aspirant bien adapté à l'activité. Les utilisateurs doivent être impliqués dans l'élaboration du cahier des charges. Aujourd'hui, il n'existe pas sur le marché de dosseret aspirant qui soit exactement adapté à l'utilisation en établissement de soins vétérinaires. Cependant, des études sont en cours afin de pouvoir en disposer.

➤ **Est-ce que doubler les réseaux d'extraction implique un surcoût ?**

Le coût de la séparation des réseaux de captage à la source et de ventilation générale peut sembler important. Cependant, ce coût doit pouvoir être intégré dans celui de l'ensemble du projet lors de la conception d'une installation. Dans le cas de la rénovation, le réseau de ventilation général est préexistant. Le surcoût est lié à l'installation du dispositif de captage à la source uniquement.

➤ **Avec quel fabricant avez-vous déjà discuté d'un prototype ?**

Des tests préliminaires ont été effectués dans un centre hospitalier vétérinaire, sans impliquer de fabricant à ce stade. Ces essais ont démontré que cette solution fonctionne. Des contacts avec au moins un fabricant pour la conception d'un prototype sont envisagés.

