

Ventilation des postes d'accrochage en abattoir de volailles

ED 6279

L'Institut national de recherche et de sécurité (INRS)

pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles est une association loi 1901, créée en 1947 sous l'égide de la Caisse nationale d'assurance maladie, administrée par un Conseil paritaire (employeurs et salariés).

De l'acquisition de connaissances jusqu'à leur diffusion, en passant par leur transformation en solutions pratiques, l'Institut met à profit ses ressources pluridisciplinaires pour diffuser une culture de prévention dans les entreprises et proposer des outils adaptés à la diversité des risques professionnels à tous ceux qui, en entreprise, sont chargés de la prévention : chef d'entreprise, services de prévention et de santé au travail, instances représentatives du personnel, salariés...

Toutes les publications de l'INRS sont disponibles en téléchargement sur le site de l'INRS : www.inrs.fr

Les caisses d'assurance retraite et de la santé au travail (Carsat), la caisse régionale d'assurance maladie d'Île-de-France (Cramif) et les caisses générales de sécurité sociale (CGSS) de l'Assurance maladie - Risques professionnels, disposent, pour participer à la diminution des risques professionnels dans leur région, d'un service Prévention composé notamment d'ingénieurs-conseils et de contrôleurs de sécurité. Spécifiquement formés aux disciplines de la prévention des risques professionnels et s'appuyant sur l'expérience quotidienne de l'entreprise, ces professionnels sont en mesure de conseiller et, sous certaines conditions, de soutenir les acteurs de l'entreprise (direction, médecin du travail, instances représentatives du personnel, etc.) dans la mise en œuvre des démarches et outils de prévention les mieux adaptés à chaque situation.

Les caisses assurent aussi la diffusion des publications éditées par l'INRS auprès des entreprises.

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'INRS, de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite. Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction, par un art ou un procédé quelconque (article L. 122-4 du code de la propriété intellectuelle). La violation des droits d'auteur constitue une contrefaçon punie d'un emprisonnement de trois ans et d'une amende de 300 000 € (article L. 335-2 et suivants du code de la propriété intellectuelle).

© INRS, 2026.

Édition : Katia Bourdelet (INRS)

Conception graphique : Eva Minem (INRS)

Mise en pages : V. Latchague (INRS)

Illustrations : J-A. Deledda

Guide pratique de ventilation

Ventilation des postes d'accrochage en abattoir de volailles

ED 6279 |
Juillet 2026

Brochure actualisée par M. Bouslama (INRS),
S. Morin (Carsat Bretagne), S. Nicolas et
N. Pesigot (Carsat Pays-de-la-Loire)

Sommaire

Introduction	5
1 Exposition aux poussières issues des volailles	6
1.1 Risques pour la santé	6
1.2 Valeurs de référence	6
1.3 Principes généraux de ventilation	7
2 Limitation de l'émission des poussières	8
2.1 Anesthésie au gaz avant accrochage	8
2.2 Dispositifs anti-stress	8
2.3 Éclairage	9
3 Prévention de l'inhalation des poussières au poste d'accrochage	10
3.1 Conception de l'installation de ventilation	11
3.2 Vitesses d'air	13
3.3 Dimensionnement du captage	13
3.4 Introduction d'air neuf	13
3.5 Niveau sonore	13
3.6 Filtration de l'air extrait	14
3.7 Accessibilité	14
3.8 Ergonomie du poste	14
3.9 Réception de l'installation	15
3.10 Mesure complémentaire	16

4	Prévention de l'inhalation de poussières aux autres postes de travail	17
4.1	Flux d'air à l'intérieur des locaux	17
4.2	Déchargement des camions et zone d'attente des volailles	18
4.3	Acheminement des volailles jusqu'aux postes d'accrochage	18
4.4	Échaudage et plumaison	18
4.5	Éviscération	18
4.6	Opérations de nettoyage	19
5	Mesures d'hygiène	20
6	Information, formation des travailleurs	21
	Conclusion	22
	Bibliographie	23



Introduction

En abattoir de volailles, les poussières provenant des animaux, de leurs fientes et de leurs plumes contiennent de nombreuses bactéries. Leur inhalation peut avoir des effets sur la santé des travailleurs. Elle peut notamment provoquer l'ornithose, infection pouvant être diagnostiquée tardivement et présenter des formes graves. Par ailleurs, les endotoxines issues de certaines bactéries peuvent avoir des effets inflammatoires et entraîner des altérations de la fonction respiratoire.

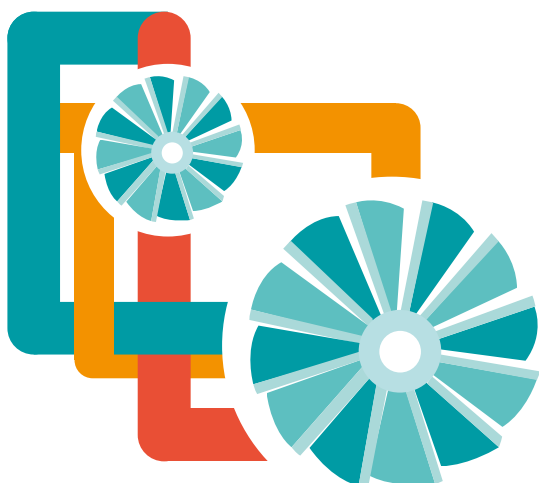
L'exposition des travailleurs aux poussières peut se produire à différents niveaux :

- lors du déchargement des camions,
- dans la zone d'attente des volailles vivantes,
- lors de l'acheminement des volailles jusqu'aux postes d'accrochage,
- au poste d'accrochage des volailles sur le convoyeur aérien,
- lors de l'échaudage, la plumaison et l'éviscération,
- lors des opérations de nettoyage et de maintenance dans ces zones.

En l'absence de maîtrise des flux d'air, le transfert des poussières entre les différents locaux peut majorer l'exposition des travailleurs.

Le poste d'accrochage des volailles constitue une tâche particulièrement critique en raison d'une mise en suspension des poussières liée à la manipulation et à l'agitation des volailles en réponse au stress subi. Ce poste est généralement celui où les travailleurs sont les plus exposés aux poussières.

Entre autres mesures, un système de captage des poussières à la source permet de limiter ces expositions. Ce document décrit les points importants à inscrire dans le cahier des charges d'une installation de ventilation à mettre en place au niveau des postes d'accrochage de volailles. Des lignes directrices pour la conception ou l'amélioration des autres postes de travail sont également fournies pour limiter l'exposition aux poussières contaminées.



1. Exposition aux poussières issues des volailles

1.1 Risques pour la santé

Les poussières issues des volailles contiennent des concentrations élevées de poussières organiques (poussières de fientes et de plumes...). Les fientes sont riches en bactéries, dont certaines peuvent provoquer des infections, comme l'ornithose, maladie se transmettant à l'homme par inhalation de poussières contaminées et pouvant donner des formes graves, en particulier par atteinte pulmonaire (voir encadré page suivante) [1].

En outre, les fientes peuvent contenir des endotoxines provenant de la paroi des bactéries de type Gram négatif. L'inhalation des endotoxines entraîne des effets inflammatoires et peut conduire à des atteintes de l'état général, des symptômes respiratoires aigus et des altérations irréversibles de la fonction respiratoire [2].

Ces poussières peuvent également induire des manifestations de type allergique.

Certaines affections peuvent être reconnues au titre des tableaux de maladies professionnelles « Ornithose-Psittacose » (tableaux n° 87 du régime général et n° 52 du régime agricole), « Pneumopathies d'hypersensibilité » (tableau n° 66 bis du régime général) et « Rhinites et asthmes professionnels » (tableau n° 66 du régime général).

1.2 Valeurs de référence

Pour les poussières, le Code du travail détermine des concentrations moyennes à ne pas dépasser sur une période de 8 heures, dans les locaux à pollution spécifique (article R. 4222-10 du Code du travail). Ces concentrations sont fixées, depuis le 1^{er} juillet 2023, à 4 mg/m³ pour les poussières totales et à 0,9 mg/m³ pour les poussières alvéolaires.

En ce qui concerne les endotoxines, il n'existe pas de valeur limite d'exposition professionnelle réglementaire, mais des valeurs guides ont été proposées par le réseau Prévention [3] :

- lorsque les concentrations sont comprises entre 200 UE¹/m³ et 1 000 UE/m³, des mesures de prévention sont à planifier. Pour les situations les plus exposantes, elles doivent être mises en place rapidement,

- au-dessus de 1 000 UE/m³, des mesures de prévention doivent être mises en place immédiatement.

Ces valeurs guides ne sont pas associées à la survenue d'éventuels effets sur la santé. Elles permettent d'apprécier de manière harmonisée les situations de travail les plus exposantes et de

1. Unité d'endotoxine.

prioriser les actions de prévention à mettre en œuvre.

Il n'existe pas de valeur limite pour les agents infectieux comme la bactérie responsable de l'ornithose.

1.3 Principes généraux de ventilation

Conformément aux dispositions de l'article R. 4222-12 du Code du travail, les mesures de prévention du risque d'exposition à ces poussières doivent porter prioritairement sur :

- la réduction de l'émission de poussières,
- le captage des poussières au plus près de la source d'émission,
- si le captage est impossible ou insuffisant, la mise en place d'une ventilation générale pour évacuer les polluants non captés vers l'extérieur des locaux de travail.

L'air pollué aspiré est filtré avant d'être rejeté à l'extérieur du bâtiment, loin des prises d'air neuf. Les principes généraux de ventilation sont présentés de manière plus détaillée dans les guides pratiques de ventilation INRS [4, 5].

Qu'est-ce que l'ornithose-psittacose ?

Cette maladie est due à une bactérie (*Chlamydia psittaci*) présente dans l'intestin et les fientes d'oiseaux (y compris les volailles) ainsi que dans leurs sécrétions respiratoires. La psittacose désigne l'infection provenant des oiseaux de la famille des perruches et perroquets (psittacidés) et l'ornithose, celle provenant des autres oiseaux.

Chez les volailles : toutes les espèces de volailles traitées en abattoir peuvent être infectées par la bactérie responsable de l'ornithose. Certaines espèces (canards) sont plus souvent responsables de cas d'infections chez les travailleurs en abattoir.

Chez les volailles infectées, la maladie est presque toujours asymptomatique. Les bactéries sont éliminées en grand nombre dans les fientes et les sécrétions respiratoires, et contaminent durablement le plumage des volailles. Elles peuvent être disséminées de façon importante dans l'environnement de travail.

Le stress augmente la quantité de bactéries excrétées dans les fientes et provoque l'agitation des volailles, ce qui favorise la mise en suspension dans l'air des aérosols contaminés par les bactéries.

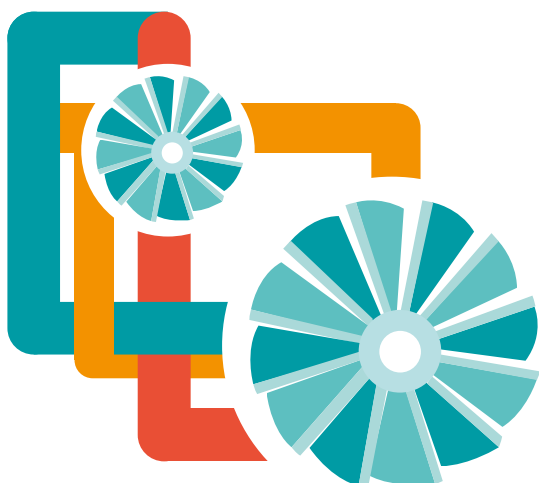
Chez l'homme : l'ornithose se transmet suite à l'inhalation d'aérosols contaminés par cette bactérie présente dans l'environnement de travail ou sur le plumage des volailles.

Cette infection peut se manifester par des symptômes peu spécifiques. On peut observer un syndrome pseudo-grippal (fièvre élevée, frissons, maux de tête, douleurs musculaires) accompagné d'une toux sèche, tableau évocateur de l'installation d'une pneumopathie dite atypique.

Il existe un traitement antibiotique adéquat, qui est d'autant plus efficace qu'il est donné rapidement. En l'absence de traitement, l'ornithose peut évoluer vers des formes graves.

La transmission interhumaine de cette maladie est très rarement rapportée. La maladie ne se transmet pas en consommant de la volaille ou des œufs.

Avoir déjà contracté une ornithose n'empêche pas de développer à nouveau cette maladie.



2. Limitation de l'émission des poussières

Les volailles placées dans des conteneurs ou caisses arrivent dans une zone d'attente alimentant la chaîne d'accrochage, où des opérateurs saisissent les volailles par les pattes pour les accrocher aux étriers d'un convoyeur aérien, qui les transfère vers le local de saignée.

2.1 Anesthésie au gaz avant accrochage

Parmi les différentes méthodes d'étourdissement des volailles, l'anesthésie au dioxyde de carbone (CO₂) offre l'avantage de manipuler les volailles inertes et donc de limiter la mise en suspension des poussières de fientes et de plumes.

Les mesures réalisées sur plusieurs sites ont montré que l'anesthésie des volailles au CO₂, en fosse ou en tunnel, en amont de l'accrochage, est la solution la plus efficace pour limiter l'empoussièrement lié à l'agitation des volailles. Sur les sites étudiés, ce procédé permet de limiter l'exposition aux poussières des opérateurs aux postes d'accrochage en dessous de la valeur de référence des poussières totales de 4 mg/m³. Cette solution doit être complétée par un captage localisé au niveau de l'accrochage pour améliorer

l'assainissement de l'air et limiter le transfert de poussières vers les autres zones de travail.

L'anesthésie des volailles permet également de limiter les contraintes physiques des opérateurs et d'améliorer les conditions de travail (diminution des griffures, des salissures, possibilité de travailler en lumière blanche et d'augmenter l'éclairage des postes de travail...).

Le risque d'intoxication par le CO₂ ou d'anoxie lors des interventions sur fosse ou tunnel à CO₂ doit cependant faire l'objet de mesures de prévention adaptées, telles que la mise en place de détecteurs à infrarouge (voir encadré page suivante).

2.2 Dispositifs anti-stress

En l'absence d'anesthésie, les volailles s'apaisent en présence d'un dispositif dit antistress (par exemple, barre, tôle en contact avec leurs bréchets). Sous certaines conditions, notamment le respect des bonnes positions ergonomiques du travailleur, les caissons aspirants décrits dans le chapitre suivant peuvent également faire office de dispositifs antistress au poste d'accrochage. Une tôle antistress peut ensuite être mise en place pour le reste du convoyage. Cette solution

ne doit pas être mise en place devant les caissons aspirants afin de ne pas perturber l'aspiration des poussières.

Recommandations concernant la mise en place de capteurs de CO₂

- Privilégier les capteurs à infrarouge, qui sont spécifiques au CO₂.
- Placer les capteurs au niveau du tunnel, au poste de tri des volailles étouffées et à l'intérieur de la zone d'accrochage. Ils doivent être positionnés à hauteur des voies respiratoires et au plus près des postes de travail. En effet, bien que le CO₂ soit un gaz lourd, en cas de fuite, les mouvements d'air contribueront à disperser le gaz au niveau des voies respiratoires.
- Ne pas mettre les capteurs dans des boîtes de protection. Ces boîtes perturbent la détection du CO₂. Pour ne pas dégrader les capteurs lors des opérations de nettoyage, utiliser de préférence des capteurs IP65 ou les protéger d'une housse uniquement lors des phases de nettoyage.
- Les alarmes doivent être situées au niveau des postes de travail (tri des volailles étouffées et aux postes d'accrochage). Régler les seuils des alarmes à deux niveaux :
 - 1^{er} niveau à 5 000 ppm (VLEP 8 h). Le déclenchement de l'alarme nécessite de vérifier l'absence de fuite et de limiter le temps de présence le cas échéant.
 - 2^e niveau à 25 000 ppm (VLEP 15 minutes). Le déclenchement de l'alarme nécessite une évacuation immédiate.
- Vérifier la performance des capteurs selon les préconisations du fabricant, au minimum une fois par an.

2.3 Éclairage

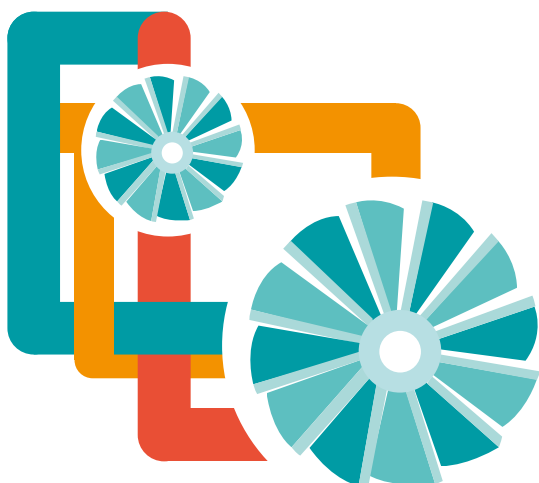
L'éclairage des postes d'accrochage peut réduire le stress des volailles, et donc limiter l'émission des poussières. Le guide d'inspection des services vétérinaires en abattoir de volailles [6] recommande un éclairage tamisé et diffus au niveau des postes d'accrochage pour assurer le bien-être des animaux.

Il est donc recommandé de prévoir :

- une installation à deux couleurs avec deux allumages distincts : une première pour répondre aux exigences sur le bien-être animal, et une seconde à lumière blanche avec un niveau d'éclairement minimal à maintenir de 300 lux pour les différentes tâches effectuées en l'absence d'animaux (nettoyage, maintenance...). Lorsque les animaux sont anesthésiés au préalable, un seul équipement d'éclairage à lumière blanche et assurant un niveau d'éclairement de 300 lux est préconisé,
- une installation munie d'un dispositif permettant de faire varier le niveau d'éclairement, avec un niveau minimum permettant aux opérateurs de distinguer clairement leur environnement. L'alimentation doit garantir une lumière exempte de scintillement, y compris en cas de gradation à faible intensité.

Il convient de choisir des luminaires :

- à large surface d'émission et diffusante, en les positionnant hors du champ visuel des opérateurs afin de limiter les éblouissements,
- appartenant au groupe GR0 selon la norme NF EN 62471 [7] afin de limiter les atteintes rétinienne dues à la lumière bleue,
- possédant un indice de protection aux poussières et à l'eau IP65 et un indice de protection aux chocs IK08 minimum, afin d'être compatibles avec les méthodes de nettoyage des postes de travail.



3. Prévention de l'inhalation des poussières au poste d'accrochage

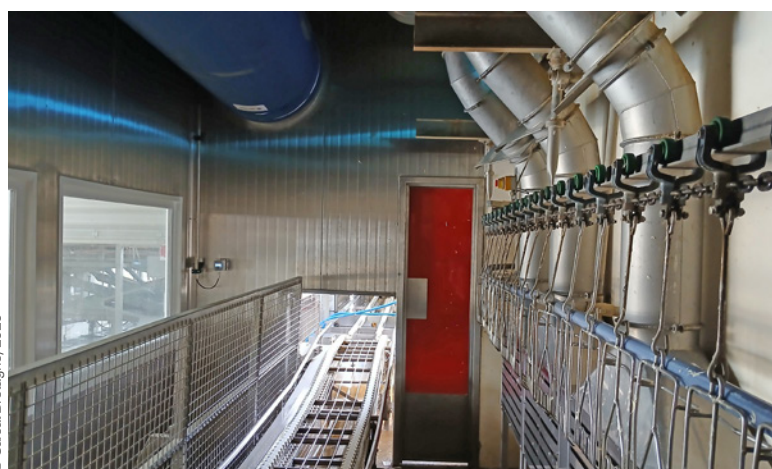
L'accrochage des volailles engendre d'importantes contraintes physiques et représente l'activité la plus critique en termes d'exposition aux poussières. La zone d'accrochage doit être située dans un local fermé dédié, de manière à maîtriser les flux d'air et la température à l'intérieur du local. Des fenêtres peuvent être placées dans ce local pour atténuer la sensation d'enfermement (voir figure 1).

Un dispositif de captage localisé des poussières, avec apport d'air neuf de compensation mécanisé du débit extrait, est impératif à l'accrochage avec ou sans anesthésie.

Sur les installations les plus performantes, les mesures d'empoussièrément ont montré qu'une installation de ventilation bien conçue permet de limiter le niveau d'exposition en dessous de la valeur de référence pour les poussières inhalables de 4 mg/m^3 . Dans tous les cas, avec une installation répondant aux caractéristiques techniques précisées ci-après, il a été constaté une réduction moyenne du taux d'empoussièrément d'un facteur de 5 en l'absence d'anesthésie des volailles au CO_2 et d'un facteur 16 avec anesthésie au CO_2 .



© Carsat Bretagne/2026



© Carsat Bretagne/2026

■ Figure 1. Zone d'accrochage dans un local fermé dédié muni de fenêtres.

3.1 Conception de l'installation de ventilation

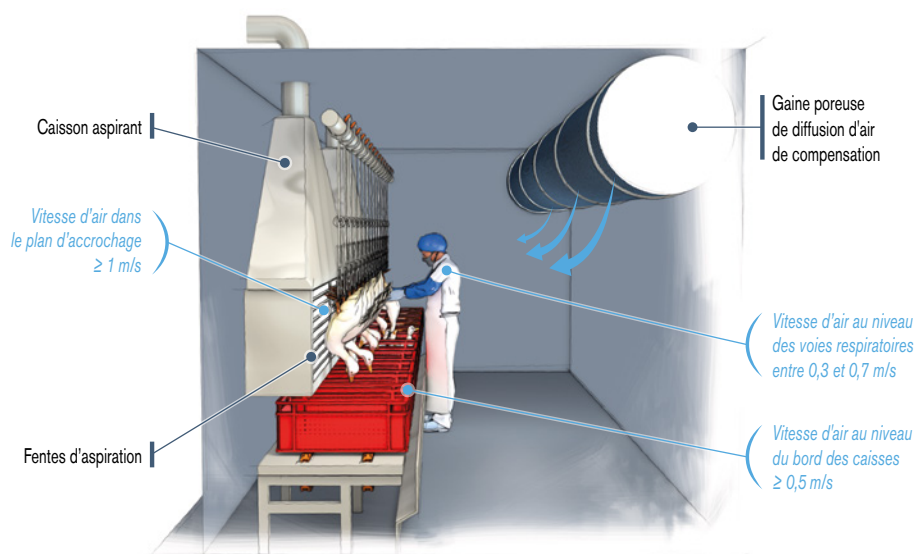
Plusieurs systèmes de ventilation peuvent être envisagés selon les configurations de travail :

- **Lorsque les volailles arrivent devant l'opérateur**, l'objectif est de capter les poussières émises au niveau des caisses et du convoyeur aérien afin qu'elles n'atteignent pas les voies respiratoires des opérateurs. Pour cela, il est nécessaire de mettre en place des caissons aspirants situés face à l'opérateur et au-dessus des caisses (voir figure 2).

L'introduction d'air neuf en compensation du débit extrait doit être conçue de manière à obtenir un flux d'air horizontal ou oblique uniformément réparti à l'arrière des opérateurs.

- **Lorsque les volailles arrivent derrière l'opérateur**, les poussières sont émises à la fois au niveau du convoyeur d'acheminement des volailles et du convoyeur aérien d'accrochage des volailles. Une émission diffuse s'effectue également lors du transfert manuel des volailles entre le convoyeur d'acheminement et le convoyeur aérien. Dans cette situation, l'objectif est de capter les poussières au niveau des différentes zones d'émission et de protéger les voies respiratoires des travailleurs. L'extraction peut être envisagée de différentes façons, par ordre de priorité (voir figures 3a et 3b page suivante) :

- par des caissons aspirants à l'arrière des caisses et à l'arrière du convoyeur aérien,
- uniquement par un caisson aspirant à l'arrière du convoyeur aérien.



■ Figure 2. Solution pour une arrivée des volailles devant l'opérateur.

Dans tous les cas, afin d'éviter la dégradation prématurée de l'installation de ventilation et de faciliter son nettoyage, celle-ci doit être fabriquée de préférence en acier inoxydable.

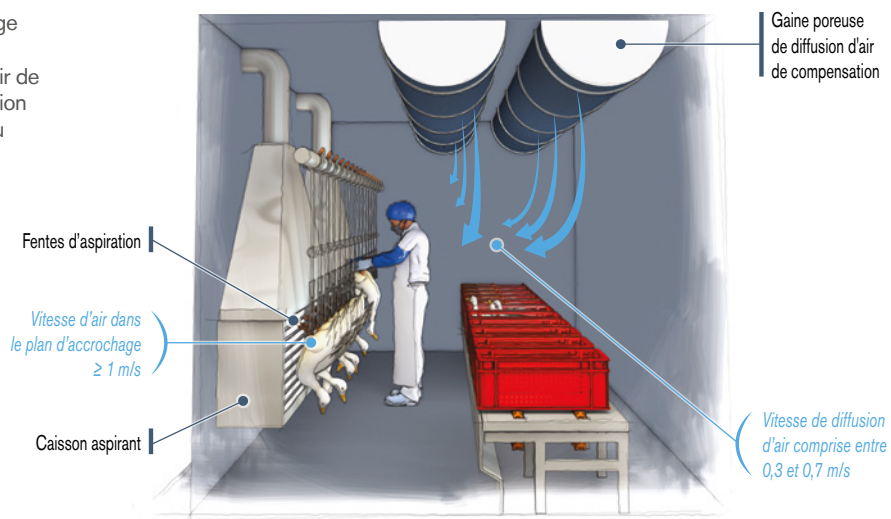
Pour protéger au mieux les opérateurs chargés de l'accrochage, les installations de ventilation doivent respecter les dispositions décrites dans les paragraphes suivants.

■ Figure 3. Solution pour une arrivée des volailles derrière l'opérateur.

a. Exemple avec aspiration à l'arrière du convoyeur aérien et du convoyeur d'acheminement et soufflage de l'air neuf par gaine poreuse de diffusion d'air de compensation.



b. Exemple avec soufflage de l'air neuf par gaine poreuse de diffusion d'air de compensation et aspiration uniquement à l'arrière du convoyeur aérien.



© Carsat Bretagne/2026

3.2 Vitesses d'air

- Le système de ventilation doit être conçu de manière à obtenir un flux d'air uniformément réparti dans la zone d'évolution des accrocheurs et non perturbé par le ou les dispositifs d'introduction d'air (absence de courant d'air et de turbulence). Ce point doit être vérifié au moyen d'un test au fumigène réalisé au niveau des caisses de transport et des voies respiratoires des accrocheurs. Les ventilateurs de confort sont à proscrire car ils perturbent le dispositif de captage (voir § 3.4 « Introduction d'air neuf »).
- Le débit d'air extrait mis en œuvre doit permettre d'assurer des vitesses d'air supérieures ou égales à :
 - 1 m/s dans le plan d'accrochage (à la verticale des étriers),
 - 0,5 m/s au bord des caisses ou du convoyeur, lorsque l'arrivée des volailles s'effectue devant l'opérateur,
 - 0,5 m/s au bord des caisses, lorsque l'arrivée des volailles s'effectue derrière l'opérateur et en présence de caissons aspirants à l'arrière des caisses.
- La vitesse d'air au niveau des voies respiratoires des opérateurs doit être comprise entre 0,3 et 0,7 m/s en tout point de la zone d'évolution des accrocheurs. Idéalement, le débit d'air soufflé doit être légèrement supérieur au débit extrait, de manière à garder le local en légère surpression.
- Afin de limiter le colmatage des conduits, il convient d'y assurer une vitesse d'air supérieure ou égale à 18 m/s.

3.3 Dimensionnement du captage

- La hauteur de la zone d'aspiration doit être suffisante pour couvrir la hauteur des plus grandes volailles pouvant être accrochées (c'est-à-dire entre le dessus des caisses et les étriers).
- La largeur des fentes aspirantes doit être suffisante pour éviter un colmatage prématuré, tout en

veillant à ce que les ailes des volailles ne puissent s'abîmer dans ces fentes (largeur comprise entre 10 et 30 mm).

- La distance entre le plan d'accrochage (plan vertical passant par les étriers) et les fentes aspirantes des caissons doit être la plus faible possible. Ces caissons aspirants peuvent également servir de dispositif antistress dès lors qu'ils sont en contact avec les volailles. À défaut, une casquette entre les caissons et les étriers peut être ajoutée de manière à limiter les débits à mettre en œuvre, et confiner au maximum la zone de prélèvement des volailles et la zone d'accrochage. Cette casquette peut être inclinée de façon à ne pas retenir les souillures.
- Les longueurs du caisson aspirant et du dispositif de diffusion d'air en plafond doivent être égales à la longueur du local, afin que les accrocheurs soient toujours placés dans une zone ventilée. L'accrochage des volailles ne doit jamais s'effectuer en dehors de la zone ventilée. La mise en place de barrières, par exemple, permet d'empêcher l'accrochage dans une zone non ventilée.

3.4 Introduction d'air neuf

- L'air neuf introduit mécaniquement doit être conditionné afin d'obtenir une température comprise entre 15 °C et 25 °C toute l'année.
- L'introduction d'air neuf peut se faire au moyen d'une ou plusieurs gaines poreuses, ou de tout autre système de diffusion basse vitesse. Ces dispositifs doivent assurer une diffusion d'air répartie sur l'ensemble de la zone d'accrochage.

Note : Les gaines perforées ou microperforées (trous apparents) ne sont pas recommandées en raison des turbulences qu'elles génèrent.

3.5 Niveau sonore

Le fonctionnement seul de l'installation de ventilation ne doit pas générer un niveau sonore à

l'intérieur de la zone d'accrochage supérieur à 75 dB(A). Pour limiter le niveau sonore :

- les ventilateurs doivent être le plus silencieux possible et situés à l'extérieur du local,
- le ventilateur d'extraction doit être idéalement placé en aval du système de filtration,
- la mise en place d'un silencieux peut être nécessaire,
- des systèmes de découplage (silentblochs, manchons souples...) permettent d'éviter la propagation des vibrations.

3.6 Filtration de l'air extrait

L'air aspiré au poste de travail est chargé en poussières et doit être filtré avant d'être rejeté à l'extérieur du bâtiment.

La filtration de l'air chargé en poussières peut s'effectuer de deux façons :

- Filtration à sec : le système doit être conçu de manière à éviter un colmatage prématuré du réseau d'aspiration, qui engendrerait une perte d'efficacité importante. La mise en place d'un dispositif de contrôle de l'encrassement des filtres ainsi qu'un système de contrôle du débit doivent être prévus.
- Filtration à l'humide : il est préconisé d'utiliser un dispositif de filtration à l'humide situé à l'extérieur de la zone d'accrochage. Les systèmes avec buses d'aspersion d'eau ou rideau d'eau à l'intérieur des caissons sont à proscrire en raison de leur manque

d'efficacité, du bruit généré et de la possibilité de développement bactérien.

L'air filtré doit être rejeté à l'extérieur du bâtiment, idéalement en toiture au-dessus du faîtage. Ce rejet doit être éloigné de plus de 8 m de toute prise d'air neuf et de tout poste de travail permanent ou occasionnel (maintenance, interventions d'entreprises extérieures...). Le recyclage de l'air extrait est à proscrire.

3.7 Accessibilité

L'installation doit être facilement accessible pour faciliter les opérations de maintenance et de nettoyage ainsi que les contrôles aérauliques.

- L'intérieur du caisson doit être dégagé (absence de zones de rétention, mise en place de raidisseurs et renforts à l'extérieur du caisson...). Il doit être accessible par des ouvertures qui n'interfèrent pas avec les étriers. Celles-ci seront en nombre suffisant pour permettre un nettoyage intégral. Le nettoyage intérieur et extérieur du caisson doit être effectué quotidiennement.
- Les conduits doivent être munis de trappes de visite, accessibles en toute sécurité, afin de pouvoir être entretenus et nettoyés dans leur intégralité (voir figure 4). Une attention particulière doit être portée au niveau des coudes, dont les angles doivent être les plus grands possible pour limiter les zones de rétention.



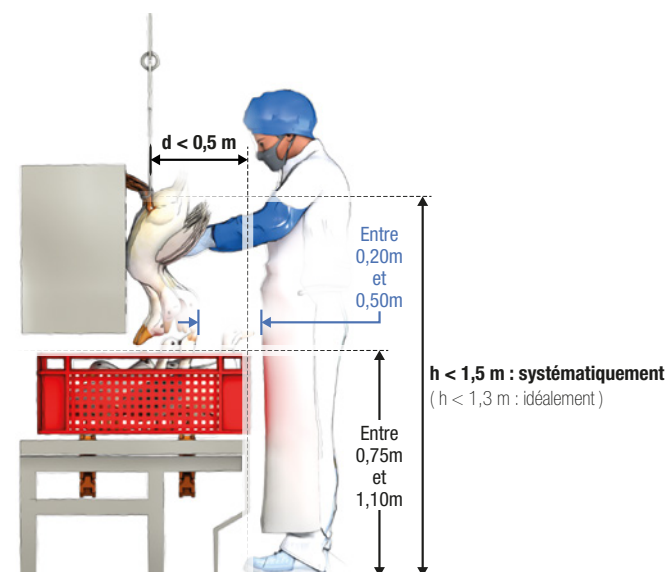
■ Figure 4. Exemple de conduits avec trappe de visite et accès sécurisé.

3.8 Ergonomie du poste

La conception de l'installation de ventilation doit également tenir compte des contraintes posturales et gestuelles au poste d'accrochage. Il est donc recommandé de réaliser une étude ergonomique du poste d'accrochage qui prend en compte, notamment, la hauteur et la distance de prise des volailles et de leur accrochage. D'une manière générale, la manipulation des volailles doit pouvoir s'effectuer dans les zones d'atteinte

des membres supérieurs sans mouvement visible du haut du corps. Ainsi :

- La prise des volailles dans les caisses ou sur le convoyeur doit pouvoir s'effectuer dans une zone comprise entre 0,20 m et 0,50 m devant l'opérateur, et à une hauteur comprise entre la moitié de la cuisse et le nombril (entre 0,75 m et 1,10 m du sol) (voir figure 5).
- L'accrochage des volailles doit être réalisé en dessous de la ligne des épaules (idéalement en dessous de 1,30 m du sol, et toujours en dessous de 1,50 m). La distance entre le plan d'accrochage (étriers) et le bord du convoyeur doit être inférieure à 0,50 m (voir figure 5).
- La mise en place de plateformes individuelles réglables en hauteur permet d'adapter la posture de l'opérateur à la ligne d'accrochage. Ces plateformes peuvent être envisagées uniquement si les volailles sont anesthésiées et si le local dispose d'une lumière blanche. Pour éviter le risque de chute, celles-ci doivent être dotées d'une surface suffisamment large et antidérapante. Elles ne doivent pas dépasser dans les allées de circulation. La dénivellation peut être indiquée par une signalisation appropriée.



■ Figure 5. Ergonomie du poste de travail.

– le dossier des valeurs de référence : les rapports de mesures aérauliques doivent explicitement indiquer l'emplacement des mesures (vitesses de captage, vitesses et pressions, dont la pression statique, dans les conduits) et préciser les différents réglages de l'installation.

La consigne d'utilisation établie par le chef d'établissement comprend notamment un dossier de maintenance dans lequel seront tracées les différentes modifications et opérations de maintenance et d'entretien réalisées sur l'installation, et les résultats des contrôles périodiques.

3.9 Réception de l'installation

Dossier d'installation

Le dossier d'installation comprend la notice d'instructions et la consigne d'utilisation [8]. Le maître d'ouvrage précise, dans la notice d'instructions qu'il transmet à l'employeur, les dispositions prises pour la ventilation et l'assainissement des locaux et les informations nécessaires à l'entretien des installations, au contrôle de leur efficacité et à l'établissement de la consigne d'utilisation.

La notice d'instructions doit comporter :

- le descriptif des installations : plan de l'installation, références du matériel, informations sur l'utilisation et l'entretien (mode opératoire, nature et fréquence des opérations à réaliser), procédures à suivre en cas de dysfonctionnement,

Protocole de réception de l'installation de ventilation

Quel que soit le type d'installation, un test au fumigène est effectué pour contrôler l'homogénéité et la direction des flux d'air ainsi que l'absence de turbulences.

Les installations sont réceptionnées en procédant aux mesurages des paramètres aérauliques (vitesse d'air, pressions statiques, débit) des dispositifs de captage et du réseau de ventilation.

Les mesures des vitesses induites par les dispositifs de captage seront effectuées avec un espacement maximal de 1,50 m :

- dans le plan d'accrochage, à 10 cm sous les étriers, à 10 cm au-dessus des caisses et à

mi-hauteur entre le bas des étriers et le dessus des caisses (voir figure 6),

- au bord des caisses ou du convoyeur d'acheminement des volailles dans le cas où celles-ci sont convoyées devant les opérateurs,
- dans le plan vertical situé au centre du convoyeur d'acheminement des volailles et parallèle au plan d'aspiration, lorsque les volailles sont convoyées à l'arrière des opérateurs.

Afin d'évaluer les performances de l'installation de diffusion d'air, des mesures de la vitesse et de la température de l'air introduit seront réalisées dans la zone d'évolution des accrocheurs, au niveau des voies respiratoires, c'est-à-dire à 1,50 m du sol.

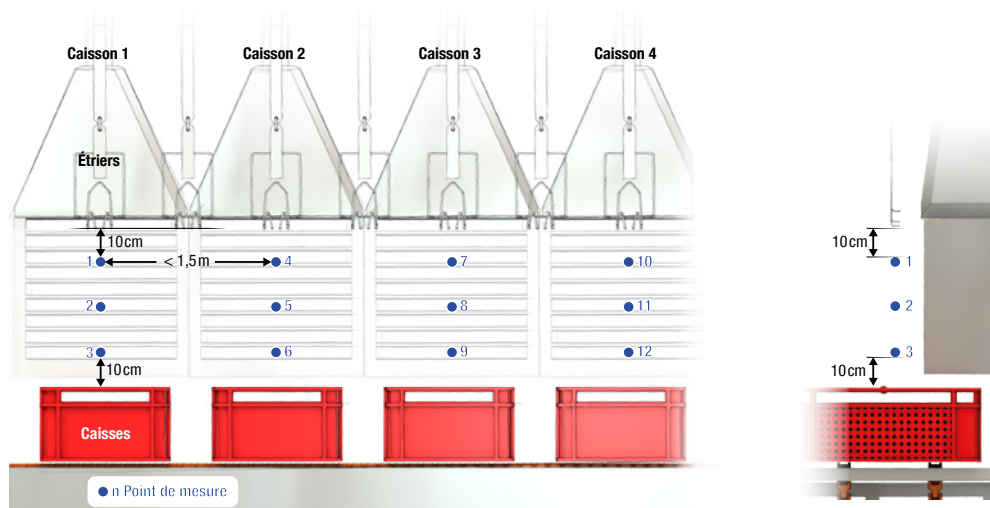
Le niveau sonore est mesuré à 1,50 m du sol dans la zone d'évolution des accrocheurs, avec uniquement la ventilation en fonctionnement.

Des mesures de vitesse de transport, de débit et de pression statique seront réalisées dans les conduits de chaque caisson et dans le conduit principal. Ces conduits devront être accessibles en sécurité (à prévoir dès la conception).

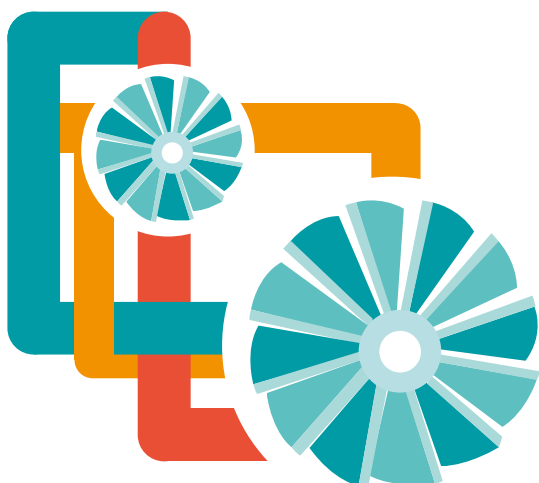
3.10 Mesure complémentaire

Malgré l'anesthésie et/ou la mise en œuvre d'installations de ventilation performantes, le risque infectieux ne peut pas être totalement écarté. Le chef d'établissement doit donc mettre à disposition des appareils de protection respiratoire (APR) au minimum FFP2, qui seront portés en fonction du résultat de l'évaluation des risques. Pour des durées de port supérieures à une heure, il est recommandé de porter un APR à ventilation assistée de type TH2P minimum. Conformément aux principes généraux de prévention, le port d'APR ne s'applique qu'en complément des mesures de protection collective citées plus haut.

Note : Les masques à usage médical ne sont pas suffisamment efficaces pour limiter l'exposition aux poussières et endotoxines. Les FFP ne sont pas adaptés pour les personnes portant une barbe, même naissante.



■ Figure 6. Positionnement des mesures des paramètres aérodynamiques sur le poste d'accrochage lors de la réception de l'installation.



4. Prévention de l'inhalation de poussières aux autres postes de travail

4.1 Flux d'air à l'intérieur des locaux

Les flux d'air entre les différentes zones de travail de l'entreprise devront être orientés de manière à éviter le transfert de poussières des zones dites sales (zones allant de la réception à l'éviscération) vers les zones dites propres (zones allant du calibrage au ressuage). Ces flux d'air se basent sur le principe qu'un local en surpression tend à chasser l'air vers l'extérieur et donc empêche l'air extérieur pollué d'entrer. Parallèlement, un local en dépression contenant de l'air pollué tend à aspirer l'air des locaux voisins qui sont alors protégés des contaminants.

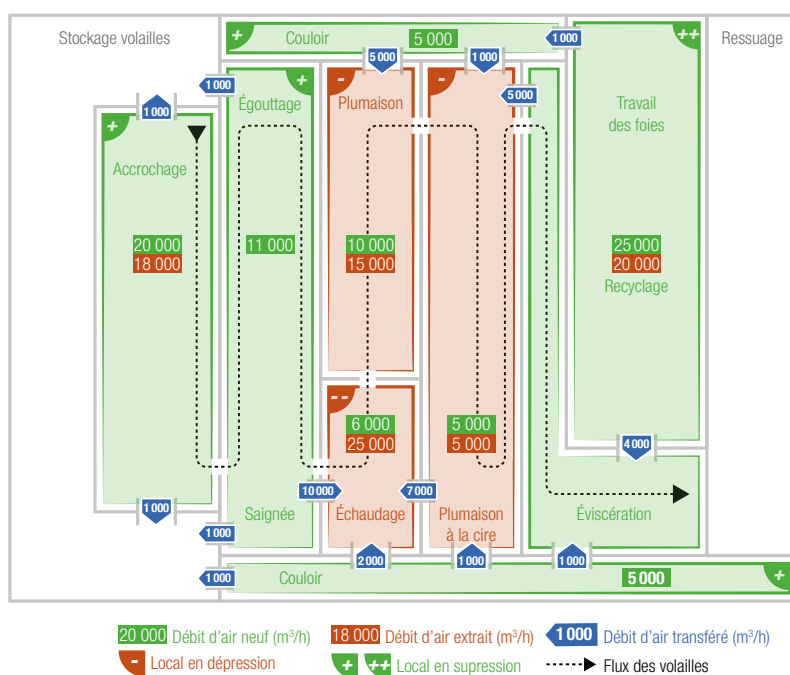
La mise en surpression du local de saignée par rapport au hall de stockage des volailles et au local d'accrochage permet d'éviter que le poste de saignée se trouve dans un flux d'air pollué.

Les zones fortement polluées (échaudage, plumaison)

doivent être mises en dépression par un débit d'air neuf inférieur au débit d'air extrait.

De manière générale, l'air extrait des zones polluées ne doit jamais être introduit dans des zones non polluées, et l'air neuf introduit dans les pièces doit provenir d'une zone non polluée ou de l'extérieur du bâtiment.

Un exemple de cascade de pressions est illustré à la figure 7.



■ Figure 7. Exemple de cascade de pressions dans un abattoir de canards.

4.2 Déchargement des camions et zone d'attente des volailles

Lorsque le déchargement des camions est effectué à l'aide d'un chariot automoteur, il convient *a minima* d'utiliser un chariot avec une cabine fermée équipée d'un dispositif de filtration et de climatisation de l'air, la cabine étant maintenue en surpression [9].

Tel que le précise le règlement CE n° 1099/ 2009 modifié relatif à la protection des animaux au moment de leur mise à mort, les animaux doivent bénéficier de conditions thermiques adéquates. Ainsi, les zones d'attente des volailles vivantes sont généralement équipées de ventilateurs et de systèmes de brumisation pour rafraîchir les volailles et limiter leur mortalité en période chaude. Les aérosols (poussières et microgouttelettes d'eau) ainsi générés se dispersent dans les locaux contigus et les zones de travail. C'est pourquoi, afin de limiter l'exposition des travailleurs, il convient de séparer les zones d'attente des animaux des zones de travail des humains (déchargement et accrochage des volailles). La ventilation utilisée pour rafraîchir les animaux ne doit pas perturber les systèmes d'aspiration du local d'accrochage, ni ceux des autres postes à proximité.

4.3 Acheminement des volailles jusqu'aux postes d'accrochage

Le dépilage des caisses ou le vidage des conteneurs est généralement effectué automatiquement.

Dans le cas du déversement des volailles sur un tapis, il est préconisé de limiter les surfaces ouvertes du tunnel de réception et de mettre ce dernier en dépression afin de limiter la dispersion des poussières dans la zone de réception. Le débit à mettre en œuvre doit permettre de

garantir une vitesse d'air dans les ouvertures supérieure à 0,3 m/s.

Le cas échéant, à la sortie du tunnel de réception et en amont du poste d'anesthésie, il convient de mettre en place une protection collective (captage localisé, mise en dépression du convoyeur...) afin d'éviter l'exposition des opérateurs au poste de tri des volailles étouffées.

4.4 Échaudage et plumaison

L'échaudage et la plumaison sont des opérations généralement automatisées qui émettent de la vapeur d'eau et des gouttelettes contaminées. Ces activités doivent donc être réalisées dans des locaux spécifiques, mis en dépression par rapport aux autres locaux, afin d'éviter la dispersion des aérosols contaminés. L'air extrait de ce local doit être rejeté à l'extérieur du bâtiment, de manière à protéger les opérateurs travaillant en amont et en aval de ces locaux (saignée, contrôle plumaison, éviscération...).

Ces opérations ne nécessitent pas la présence permanente d'un opérateur. L'accès à ces locaux est limité aux seules personnes affectées aux opérations de surveillance, de réglage, de nettoyage ou de maintenance. Ces locaux ne doivent pas être utilisés comme zone de passage.

4.5 Éviscération

L'éviscération est une opération qui expose aux matières stercoraires² et aux fientes. Cette activité doit donc être réalisée dans un local séparé, mis en surpression par rapport aux locaux situés en amont du process (échaudage et plumaison), pour éviter la contamination de l'air provenant de ces locaux, et en dépression par rapport aux locaux situés en aval (travail des foies...) pour éviter leur contamination par l'air du local d'éviscération.

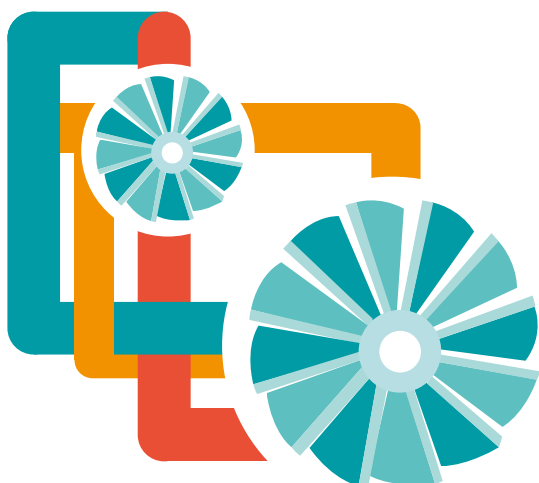
2. Stercoraire : qui se rapporte aux excréments.

4.6 Opérations de nettoyage

Le nettoyage des caisses de transport de volailles se fait à l'aide d'un tunnel de lavage. Afin d'éviter la dispersion des gouttelettes d'eau contaminée dans le local :

- le tunnel de lavage est mis en dépression,
- des systèmes de captage de l'air sont préférentiellement installés en entrée et sortie du tunnel,
- les débits d'air extrait à mettre œuvre sont compris entre :
 - 1 000 et 1 500 m³/h en entrée,
 - 1 500 et 2 000 m³/h en sortie,
- l'air capté est rejeté à l'extérieur du bâtiment, loin des prises d'air neuf.

L'usage du jet d'eau sous pression génère des aérosols contaminés en arrachant les salissures et les micro-organismes présents sur les surfaces et en les mettant en suspension dans l'air. Lorsque ce procédé est utilisé, notamment pour le nettoyage des camions et des locaux, il se fait à l'aide d'un jet basse ou moyenne pression (inférieure à 20 bars). L'opérateur porte alors les équipements de protection individuelle suivants : tenue imperméable, visière, gants, APR protégeant contre les particules et les vapeurs générées par les produits de désinfection utilisés. Pour des activités de nettoyage prolongées, un APR à ventilation assistée est plus adapté.



5. Mesures d'hygiène

En abattoir de volailles, les bactéries provenant des volailles et de leurs fientes peuvent se transmettre non seulement par inhalation, comme dans le cas de l'ornithose, mais également par contact avec la peau lésée ou les muqueuses (yeux, nez, bouche), ou par ingestion involontaire (par exemple, en portant à la bouche des mains contaminées).

Les mesures d'hygiène sont indispensables. Elles consistent principalement à :

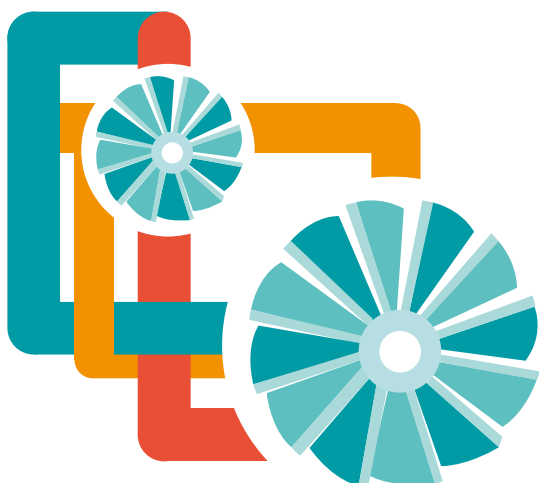
- Porter une tenue de travail propre, entretenue par l'employeur, changée au minimum quotidiennement et à chaque fois que celle-ci est souillée.
- Se laver les mains au savon plusieurs fois au cours de sa journée de travail, en particulier avant de manger, de boire ou de fumer, après avoir ôté ses EPI, ainsi qu'à l'entrée et à la sortie des toilettes.
- Nettoyer et désinfecter les caisses, outils, tablier et gants métalliques de protection.
- Ne pas porter les mains à la bouche, ne pas manger, ne pas fumer sur les lieux de travail.

- Ne pas porter les mains aux yeux.
- Protéger toute plaie par un pansement imperméable (et par un gant étanche quand il s'agit de la main).
- Prendre une douche en fin de poste.

L'employeur doit mettre à disposition des salariés :

- des installations sanitaires propres et en bon état,
- des vestiaires en nombre suffisant,
- des moyens de lavage des mains sans contact à proximité des postes de travail,
- des points d'eau sans contact, pour s'hydrater sans risque de contamination.

En outre, il convient d'établir, avec le médecin du travail, une conduite à tenir en cas de blessure et de la faire connaître aux travailleurs. Tout le matériel nécessaire aux premiers soins doit être disponible et accessible en cas de nécessité.



6. Information, formation des travailleurs

Étant donné la difficulté à diagnostiquer certaines maladies pouvant survenir après exposition dans cet environnement de travail et de faire le lien avec l'activité professionnelle, il est important :

- d'informer tout le personnel et tous les intervenants extérieurs sur les maladies pouvant être contractées à partir des volailles (un dépliant d'informations sur l'ornithose publié par l'INRS est disponible [10]),
- de mettre en place une traçabilité (registre d'accueil...), permettant d'informer toute personne étant intervenue sur le site de sa possible exposition à un agent infectieux identifié au moment de son passage.

Une information doit également être délivrée sur la conduite à tenir en cas de symptômes [11] :

- En cas de symptômes évocateurs d'ornithose (syndrome pseudo-grippal avec fièvre, toux, courbatures...) : consulter rapidement son médecin en lui précisant l'exposition professionnelle aux

oiseaux. Il existe un traitement antibiotique spécifique pour cette maladie, à débiter rapidement. D'autres symptômes tels que des difficultés respiratoires peuvent être explorées en consultation médicale.

- En cas de confirmation du diagnostic d'ornithose : prévenir le médecin du travail qui pourra rappeler la conduite à tenir en cas de symptômes chez les travailleurs susceptibles d'avoir été exposés. Cette maladie peut faire l'objet d'une déclaration de maladie professionnelle auprès de la Caisse primaire d'assurance maladie (tableau n° 87 du régime général) ou de la Caisse de mutualité sociale agricole (tableau n° 52 du régime agricole).

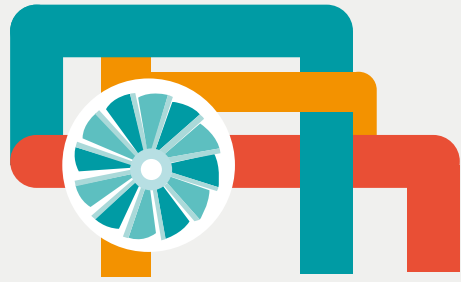
Cette information est élaborée en concertation avec le service de prévention et de santé au travail. L'employeur organise également avec ce même service le suivi de l'état de santé des salariés.



Conclusion

Les résultats de mesures effectuées sur les postes d'accrochage de plusieurs abattoirs de volailles ont montré que l'anesthésie des volailles par voie gazeuse est la solution la plus efficace pour limiter l'exposition des accrocheurs aux poussières et aux agents biologiques véhiculés par les fientes. Avec ou sans dispositif d'anesthésie, un captage localisé, complété par un système d'apport d'air neuf, est nécessaire. Il est à noter que, au-delà de la prévention du risque biologique, l'ensemble de ces préconisations améliore les conditions de travail.

Bibliographie



[1] Ornithose-Psittacose. Fiche zoonose. ZO 23, INRS.

[2] Endotoxines en milieu de travail. ED 4412, INRS.

[3] Résultats de mesures d'endotoxines : exploitation et impact sur les valeurs guides existantes. NT 122, INRS.

[4] Principes généraux de ventilation. Guide pratique de ventilation. ED 695, INRS.

[5] L'assainissement de l'air des locaux de travail. Guide pratique de ventilation. ED 657, INRS.

[6] Vademecum sectoriel, abattoir de volailles et de lagomorphes. Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation.

[7] Norme NF EN 62471 : Sécurité photobiologique des lampes et appareils utilisant des lampes.

[8] Le dossier d'installation de ventilation. Guide pratique de ventilation. ED 6008, INRS.

[9] Assainissement de l'air des cabines d'engins mobiles. ED 6228, INRS.

[10] Vous travaillez en abattoir de volailles. L'ornithose vous concerne. ED 6151, INRS.

[11] Ornithose-psittacose. Base de données Eficatt, INRS.

Toutes les publications de l'INRS sont téléchargeables sur www.inrs.fr

Pour commander les publications de l'INRS au format papier

Les entreprises du régime général de la Sécurité sociale peuvent se procurer les publications de l'INRS à titre gratuit auprès des services prévention des Carsat/Cramif/CGSS.

Retrouvez leurs coordonnées sur www.inrs.fr/reseau-am

L'INRS propose un service de commande en ligne pour les publications et affiches, payant au-delà de deux documents par commande.

Les entreprises hors régime général de la Sécurité sociale peuvent acheter directement les publications auprès de l'INRS en s'adressant au service diffusion par mail à service.diffusion@inrs.fr

En abattoir de volailles, les poussières provenant des animaux, de leurs fientes et de leurs plumes contiennent de nombreuses bactéries. Leur inhalation peut provoquer la maladie de l'ornithose, ainsi que des effets inflammatoires et des altérations de la fonction respiratoire dus aux endotoxines.

Ce document décrit les caractéristiques de dispositifs de captage localisé des poussières aux postes d'accrochage, permettant de limiter l'inhalation des poussières contaminées. Dans ce même objectif, il donne également des lignes directrices pour la conception ou l'amélioration des postes de réception des volailles, de plumaison et d'éviscération.



Institut national de recherche et de sécurité
pour la prévention des accidents du travail
et des maladies professionnelles
65, boulevard Richard-Lenoir 75011 Paris
Tél. 01 40 44 30 00 • info@inrs.fr

Édition INRS ED 6279

2^e édition | juillet 2026 | 1 000 ex. | ISBN 978-2-7389-3037-8

L'INRS est financé par la Sécurité sociale
Assurance maladie - Risques professionnels

www.inrs.fr   