

Fiche informative : Débits de ventilation dans les bâtiments tertiaires

Les débits de ventilation dans les établissements recevant du public sont définis dans deux sources réglementaires, à savoir :

- le code du travail pour les travailleurs ;
- le règlement sanitaire départemental type (RSDT) pour les non-travailleurs (public, élèves, visiteurs, etc.), dont il peut y avoir des versions locales.

La réglementation à appliquer dépend de l'usage des locaux, du statut des occupants qui occupent les locaux et du caractère neuf ou existant du bâtiment. La réglementation actuelle impose le contrôle annuel des installations d'aération et assainissement des locaux de travail, qu'ils soient neufs ou non.

En cas de ventilation mécanique, les débits à atteindre sont **des débits d'air neuf à apporter par occupant**, que l'on peut assimiler au débit d'air extrait. Ainsi, le nombre d'occupants maximum est à déterminer en phase de conception du système de ventilation. Ce débit par occupant va varier en fonction de la destination du local et du texte appliqué (code du travail pour les travailleurs ou RSDT pour les autres).

Débits à atteindre – Code du travail

Ces éléments s'appliquent aux locaux accueillant des travailleurs.

Le code du travail distingue les locaux à pollution non spécifique des locaux à pollution spécifique.

Dans les locaux à pollution non spécifique (locaux dont la pollution est liée à la seule présence humaine, à l'exception des sanitaires), l'aération est assurée soit par ventilation mécanique, soit par ventilation naturelle permanente. Dans ce dernier cas, les locaux doivent comporter des ouvrants donnant directement sur l'extérieur et leurs dispositifs de commande doivent être accessibles aux occupants (art. R. 4222-4 du code du travail).

À noter que les bureaux climatisés sont considérés comme des locaux à pollution non spécifique.

Aération seule :

L'aération assurée exclusivement par ouverture de fenêtres ou autres ouvrants donnant directement sur l'extérieur (art. R. 4222-5 du code du travail), est autorisée lorsque le volume par occupant est égal ou supérieur à :

- **15 m³ pour les bureaux et les locaux où est accompli un travail physique léger ;**
- **24 m³ pour les autres locaux.**

Ces dispositions ne s'appliquent pas aux locaux d'enseignement pour lesquels existent des règles spécifiques. Les salles de classe sont donc exclues de la possibilité de renouveler l'air uniquement avec des ouvrants.

Ventilation mécanique :

Lorsque l'aération est assurée par **ventilation mécanique**, un débit minimal d'air neuf à introduire par occupant est déterminé, repris dans le tableau en fin de fiche.

Les débits minimaux s'appliquent à de l'air neuf pris directement sur l'extérieur sans transiter dans d'autres locaux et qui peut être mélangé à de l'air recyclé sans que cela puisse réduire les débits d'air neuf prescrits. Les locaux réservés à la circulation et les locaux qui ne sont occupés que de manière occasionnelle peuvent être ventilés par l'intermédiaire des locaux adjacents à pollution non spécifique sur lesquels ils ouvrent (art. R. 4222-7 et -8 du code du travail).

L'air envoyé après recyclage dans les locaux à pollution non spécifique est filtré. Cependant, l'air recyclé n'est pas pris en compte pour le calcul du débit minimal d'air neuf rappelé ci-dessus. En cas de panne du système d'épuration ou de filtration, le recyclage doit être arrêté (art. R. 4222-8 du code du travail). Il est enfin interdit d'envoyer après recyclage dans un local à pollution non spécifique l'air pollué d'un local à pollution spécifique (art. R. 4222-9 du code du travail).

La ventilation naturelle ou hybride est autorisée.

Débits à atteindre - RSDT

Concernant les locaux accueillant d'autres publics que des travailleurs, les dispositions du règlement sanitaire départemental type (RSDT) s'appliquent.

Le RSDT distingue également les locaux à pollution spécifique (dont les débits dépendent de la nature et de la quantité des polluants émis – non traités ici) des locaux à pollution non spécifique.

L'air provenant des locaux à pollution non spécifique peut éventuellement traverser d'autres locaux, à savoir :

- des circulations ;
- des locaux peu occupés (archives, dépôts) ;
- des locaux à pollution spécifique.

L'air peut également être recyclé, c'est-à-dire qu'une partie de l'air extrait d'un groupe de locaux peut y être réintroduit avec de l'air neuf (mélangé ou séparément), à la condition que cela ne réduise pas la quantité d'air neuf introduite par personne définie ci-dessous dans le tableau récapitulatif des débits minimaux d'air neuf à atteindre par occupant.

La ventilation des locaux peut être mécanique ou naturelle par conduits, ou par ouverture des portes et fenêtres donnant sur l'extérieur. L'air neuf doit ainsi être pris à l'extérieur, loin des sources de pollution et sans transiter par d'autres locaux. Dans le cas de ventilation mécanique ou naturelle des conduits, le RSDT fixe des débits d'air neuf à introduire par occupant, repris dans le tableau en fin de fiche.

Enfin, le RSDT précise les conditions d'acceptabilité d'une ventilation par simple ouverture des ouvrants donnant sur l'extérieur, comme les fenêtres, portes et portes-fenêtres. Pour les locaux à pollution non spécifique, celle-ci est admise dans certains locaux tels que les salles de réunion, de spectacle, de foyers, cantines, etc., à condition que le volume ne soit pas inférieur à **6 m³ par occupant**.

La surface des ouvrants doit alors être *a minima* de :

Surface du local en mètres carrés	10	50	100	150	200	300	400	500	600	700	800	900	1 000
Surface des ouvrants en mètres carrés	1,25	3,6	6,2	8,7	10	15	20	23	27	30	34	38	42

Pour les locaux à surface supérieure à celles indiquées par le tableau, la surface minimale des ouvrants est calculée à l'aide de la formule ci-dessous :

$$s = \frac{S}{8 \log_{10} S}$$

où

s représente la surface des ouvrants en mètres carrés ;

S représente la surface du local en mètres carrés.

Tableau récapitulatif des débits minimaux d'air neuf à atteindre par occupant selon les prescriptions du code du travail et du RSDT en présence d'un système de ventilation :

Type de locaux		Débit minimal d'air neuf (m ³ /h) par occupant	
		Code du travail (en cas de ventilation mécanique)	RSD type (en cas de ventilation mécanique ou naturelle par conduits)
Locaux d'enseignement (maternelle, primaire, collèges)	Classes, salle d'études, laboratoire (hors locaux à pollution spécifique)	25	15
Locaux d'enseignement (lycées, universités)		25	18
Locaux de travail	Bureaux individuels et collectifs	25	18
	Salles de réunion	30	18
	Ateliers/locaux avec travail physique léger	45	-
	Autres ateliers et locaux	60	-
Locaux d'hébergement	Chambres collectives, dortoirs, cellules, salles de repos	-	18
Locaux de réunion	Salles de réunion, de spectacles, de cultes, clubs, foyers	30	18
Locaux de vente	Boutiques, supermarchés, etc.	30	22
Locaux de restauration	Cafés, bars, restaurants, cantines, salles à manger, etc.	30	22
Locaux à usage sportif	Piscines	60	22 (par sportif) 18 (par spectateur)
	Autres locaux à usage sportif	-	25 (par sportif) 18 (par spectateur)

Cas particulier :

Pour les locaux accueillant à la fois des travailleurs et des non-travailleurs, les réglementations doivent être associées pour appliquer le code du travail aux travailleurs et le RSDT aux non-travailleurs. Les deux réglementations étant similaires, cela est possible. En cas de ventilation mécanique, le calcul des débits doit se

fonder sur le nombre d'occupants travailleurs et le nombre d'occupants non-travailleurs attendus dans le local. Le calcul du débit se fait au *prorata* et en fonction de la désignation des locaux suivant, d'une part, le code du travail, et d'autre part, le RSDT.

Exemple :

Ainsi, par exemple, dans une salle de classe animée par une enseignante pour 24 élèves, le débit d'air neuf à apporter pour l'institutrice est fixé par le code du travail à 25 m³/h, tandis que celui à apporter par élève est fixé par le RSDT à 15 m³/h.

Le débit d'air neuf à apporter dans la salle est donc le suivant :

$$D = 1 \times 25 \text{ m}^3/\text{h} + 24 \times 15 \text{ m}^3/\text{h} = 385 \text{ m}^3/\text{h}$$