

MODE OPÉRATEUR

LOCAUX À USAGE MÉDICAL — DIRECTIVE SICC VA105-01 (SUISSE)

Calcul des taux de renouvellement horaire et d'apport d'air neuf

1

ÉTAPE PRÉLIMINAIRE

Objet de l'essai et instruments associés

L'essai a un **triple objectif**. Chaque objectif est associé à un instrument de mesure adapté au type de flux et à la grandeur recherchée.



INSTRUMENT 1

Balomètre

Vérifier la **pertinence des débits mesurés** par rapport aux débits théoriques afin d'obtenir des gradients de pression suffisants et de garantir la **hiérarchie aseptique** du secteur (cf. **MO-03A**).



INSTRUMENT 2

Anémomètre à fil chaud

Montrer la **conformité des locaux** au regard de la directive **SICC VA105-01** , en termes de taux de renouvellement horaire et d'apport d'air neuf.



INSTRUMENT 3

Anémomètre à hélice

Contrôler la **vitesse de sortie d'air des flux de refoulement à faibles turbulences (FFT)** des salles d'opérations en concept **CV 1a**, selon la trame de mesure définie par la SICC (§ 6.2.1).

Grandeurs recherchées

- Les **débits d'air fourni (FOU)** et les **débits d'air repris / recyclé / rejeté (REP, REC, RJT)**, exprimés en **m³/h** .
- Pour les flux de refoulement (FFT) : les **vitesse de sortie d'air sous flux**, exprimées en **m/s** .
- Le **taux de renouvellement horaire** (vol/h), l'**apport d'air neuf (ANF)** (m³/h) et la vérification du couple **débits / gradients de pression** (cf. **MO-03A** Pressions différentielles).

Vocabulaire SICC VA105-01 (§ 1.2.2)

FOU air fourni (pulsé) · **REP** air repris · **ANF** air neuf · **RJT** air rejeté · **REC** air recyclé · **FFT** flux de refoulement à faibles turbulences · **VMT** ventilation de mélange turbulente · **CV** concept de ventilation. Le terme « flux laminaire » (LAF) est **désuet** : on parle de FFT.

2

CADRE MÉTHODOLOGIQUE

Principe de l'essai et valeurs cibles SICC

— Principe

L'essai permet de caractériser les flux d'air d'un local à usage médical selon son **concept de ventilation (CV)** au sens de la directive SICC VA105-01 (tab. 2). Deux configurations sont distinguées.

VMT — ventilation de mélange turbulente (CV 1b, 2a, 2b, 2c, 2d)

Mesure des **débits d'air fourni** et des **débits d'air repris / recyclé / rejeté**, exprimés en **m³/h**.

FFT — flux de refoulement à faibles turbulences (CV 1a)

Mesure des **vitesse de sortie d'air sous flux** (**m/s**) sur la trame SICC et des **débits d'air repris / rejeté** (**m³/h**).

On en déduit le **taux de renouvellement horaire** (vol/h), l'**apport d'air neuf** (m³/h) et l'adéquation du couple **débits / gradients de pression** (cf. MO-03A).

— Contexte réglementaire — hiérarchie des exigences

- **NORMATIF** Directive SICC VA105-01 (2015-08) — valeurs cibles par concept de ventilation (tab. 2 et annexe E) ; air neuf minimal selon Suva 2869/29.f.
- **NORMATIF** SN EN 12599 (SIA 382.102) — méthodes de mesure pour la réception des installations (SICC § 5.2).
- **NORMATIF** SN EN ISO 14644-3 — méthodes d'essai, caractéristiques du matériel de mesure.

— Valeurs cibles — SICC VA105-01, tab. 2 et annexe E

DÉBITS ET TAUX DE RENOUVELLEMENT PAR CONCEPT DE VENTILATION

Local (concept de ventilation)	Taux de renouvellement	Apport d'air neuf
Salle d'opérations FFT (CV 1a)	v moyenne ≥ 0,25 m/s diffuseur ≈ 9 m ²	≥ 800 m ³ /h
Salle d'opérations VMT (CV 1b)	> 25 vol/h	≥ 800 m ³ /h
Isolement de protection (CV 2a)	12 vol/h	—
Isolement aérosol (CV 2b)	12 vol/h	—
Locaux pré/post-opératoires (CV 2d)	—	100 m ³ /h
Corridor stérile avec accès direct aux salles d'op (CV 2a)	—	150 – 200 m ³ /h

Tolérances de mesure — SICC annexe E · et critère complémentaire

Débit d'air **par local** : ± 15 % · **par installation** : ± 10 % · vitesse de l'air : ± 0,05 m/s. Le débit fourni reste **constant sur toute la durée de vie des filtres** (§ 4.2.2).

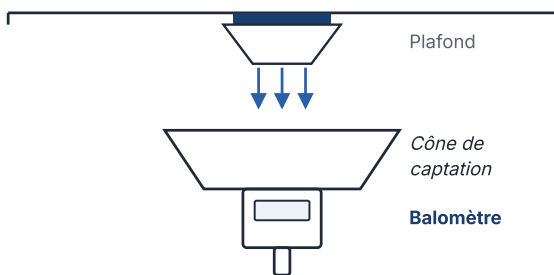
CONTRACTUEL Homogénéité des vitesses sous flux à ± 20 % **de la moyenne** (héritée de la NF S 90-351, souvent contractuelle), en complément de l'exigence SICC.

3

MISE EN ŒUVRE

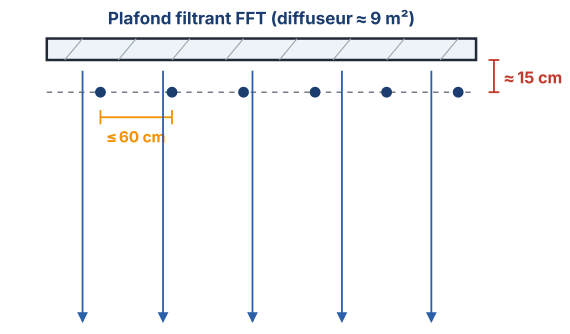
Méthode de mesure et formules de calcul

Cas pratiques — placement de la sonde



BOUCHE AVEC DIFFUSEUR — DÉBIT INSTANTANÉ

Mesure directe du **débit instantané** à la sortie d'une bouche équipée d'un diffuseur. Aucun obstacle dans le cône de captation.



PLAFOND FILTRANT — FLUX DE REFOULEMENT (FFT)

Trame SICC § 6.2.1 : **maille max. 60 cm** ou min. **1 point de mesure par cellule filtrante**, à une distance verticale d'environ **15 cm** sous le diffuseur. Le débit total d'air fourni est calculé à partir des vitesses. Aucun obstacle.

Calcul du taux de renouvellement horaire

LOCAL EN SURPRESSION

$$\text{Débit d'air fourni} \div \text{Volume du local}$$

Résultat exprimé en vol/h

LOCAL EN DÉPRESSION

$$\text{Débit d'air rejeté} \div \text{Volume du local}$$

Résultat exprimé en vol/h

Calcul de l'apport d'air neuf

APPORT D'AIR NEUF

$$\text{Débit total fourni} - \text{Débit recyclé} = \text{Débit d'air neuf}$$

Permet de vérifier la conformité au débit d'air neuf minimal : $\geq 800 \text{ m}^3/\text{h}$ par salle d'opérations (SICC VA105-01 / Suva 2869/29.f)

Exemple — salle d'opérations en concept CV 1a (FFT)

Salle de **150 m³**, plafond filtrant FFT de **3 m × 3 m (9 m²)** soufflant à **0,25 m/s**, soit un débit d'air fourni de **8 100 m³/h**.

- ▶ Volume sous flux : **27 m³** → taux de renouvellement local de **300 vol/h** ; taux global de la salle : **54 vol/h**.
- ▶ Apport d'air neuf requis : **$\geq 800 \text{ m}^3/\text{h}$** pour l'évacuation des gaz anesthésiques (Suva 2869/29.f).
- ▶ Bilan : **7 300 m³/h** d'air recyclé et **800 m³/h** d'air neuf.