

## CENTRALES DE TRAITEMENT D'AIR

---

Le but du traitement de l'air est de maintenir un air à des valeurs déterminées dans un bâtiment ou un local quelque soit les variations externes (intempéries ou variations diverses (humidité ou température ou qualité d'air changeants) a un confort maximum pour ses occupants.

### 1- CONSTITUTION DES CENTRALES DE TRAITEMENT D'AIR

Les centrales de traitement d'air (CTA) permettent de maîtriser en température et parfois en hygrométrie la qualité de l'air soufflé.

Les centrales sont constituées d'éléments préfabriqués et assemblés.



Les centrales de traitement d'air sont principalement utilisées :

- Pour traiter l'air neuf d'aération à introduire dans les bâtiments.

On parlera alors de centrale d'aération ou de **centrale « tout air neuf »**.

Le débit soufflé de l'ordre de 20 à 30 [m<sup>3</sup>/h] et par personne.

Le plus souvent, une centrale d'aération n'assure que le réchauffage (et éventuellement le refroidissement) de l'air neuf, pour l'amener de la température extérieure à la température ambiante. L'air neuf soufflé est alors neutre d'un point de vue thermique (il n'apporte ni chaleur ni refroidissement).

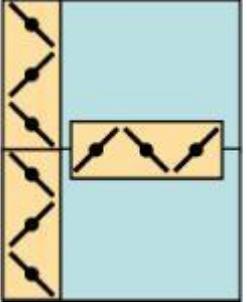
Le chauffage et la climatisation des locaux sont alors assurés par un autre système à même de traiter les déperditions (hors aération) et éventuellement les charges de climatisation. Il peut s'agir par exemple d'un circuit de radiateurs ou de ventilo-convecteurs.

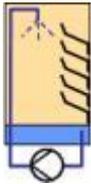
- Pour assurer l'aération et le chauffage (et éventuellement le refroidissement) des locaux.

Le seul débit nécessaire à l'aération des locaux (20 à 30 [m<sup>3</sup>/h] et par personne) est en général trop faible pour permettre le chauffage (et éventuellement la climatisation) des locaux. En complément de l'air neuf, la centrale recycle alors de l'air repris dans les locaux traités. La centrale n'est plus de type

« tout air neuf ».

**Une centrale de traitement d'air peut comporter :**

	Image	Symbole
<p>Une grille de prise d'air neuf extérieure.</p>	 <p>Source : France Air</p>	
<p>Un registre d'entrée d'air neuf.</p>	 <p>Source : F2A</p>	
<p>Un ensemble de 2 ou 3 registres permettant le réglage des débits d'air neuf, d'air recyclé, d'air rejeté, le tout constitue le <b>caisson de mélange</b>.</p>		
<p>Une ou plusieurs sections de filtration.</p>		 <p>Symbole général filtré</p>

	<p><i>Filtere plan</i></p>  <p><b>Source : Camfil</b></p> 	 <p><i>Filtere plissé</i></p>  <p><i>Filtere à poche</i></p>
<p>Une ou plusieurs batteries de chauffage à eau chaude, à vapeur ou électriques.</p>		
<p>Une batterie froide soit : - à eau glacée - à détente directe (la batterie est dans ce cas directement alimentée par le fluide frigorigène).</p>		
<p>Une pare-gouttelette parfois constitué d'un simple grillage qui évite l'entraînement de l'eau de condensation sur la batterie froide.</p>	 <p><b>Source : Aéroservice</b></p>	
<p>Un humidificateur à ruissellement à eau recyclée.</p>		

<p>Un humidificateur à pulvérisation à eau recyclée.</p>	<p>Source énergie+</p>	
<p>Un humidificateur à pulvérisation à débit variable (brumisateur).</p>	<p>Source : Draabe</p>	
<p>Un groupe moto ventilateur à entraînement direct (raccordement direct par l'arbre de transmission) ou par un jeu de poulies-courroie.</p>		
<p>Un humidificateur à vapeur.</p>	<p>Source : Defensor</p>	
<p>Le caisson de reprise (ou d'extraction) de la centrale d'air comporte un groupe moto ventilateur de reprise.</p>		

La centrale d'air peut être raccordée à une grille de rejet d'air extrait.



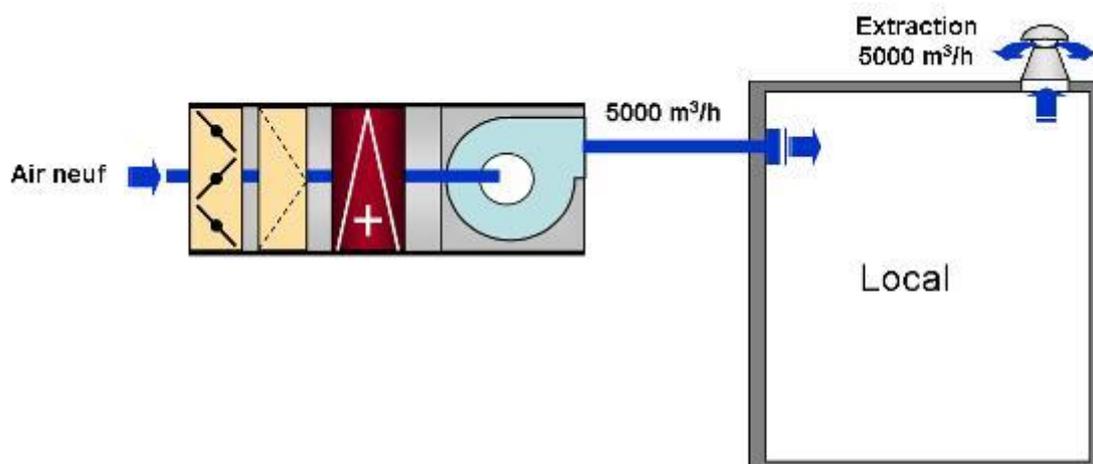
Source : France Air



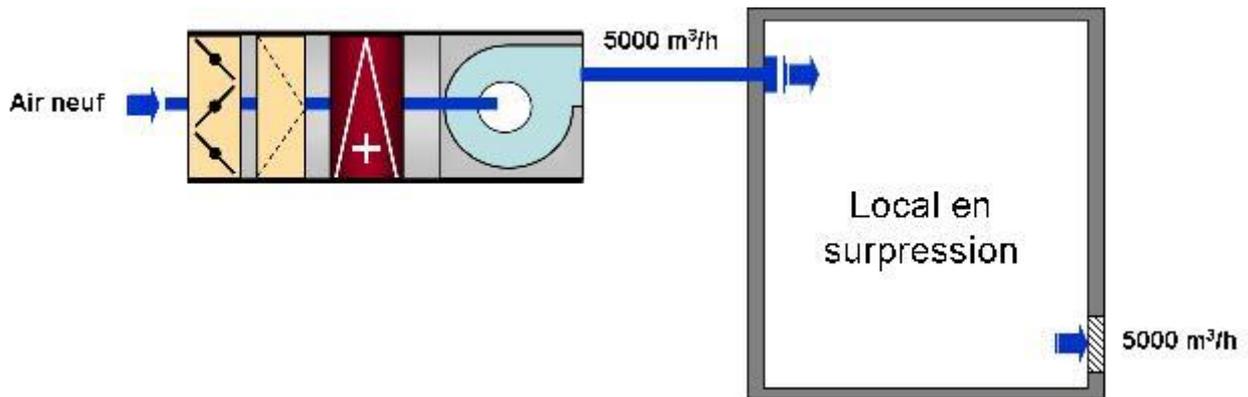
## 2- TYPE ET POSITION DES CAISSONS

La centrale de traitement d'air peut être constituée d'un unique caisson de soufflage :

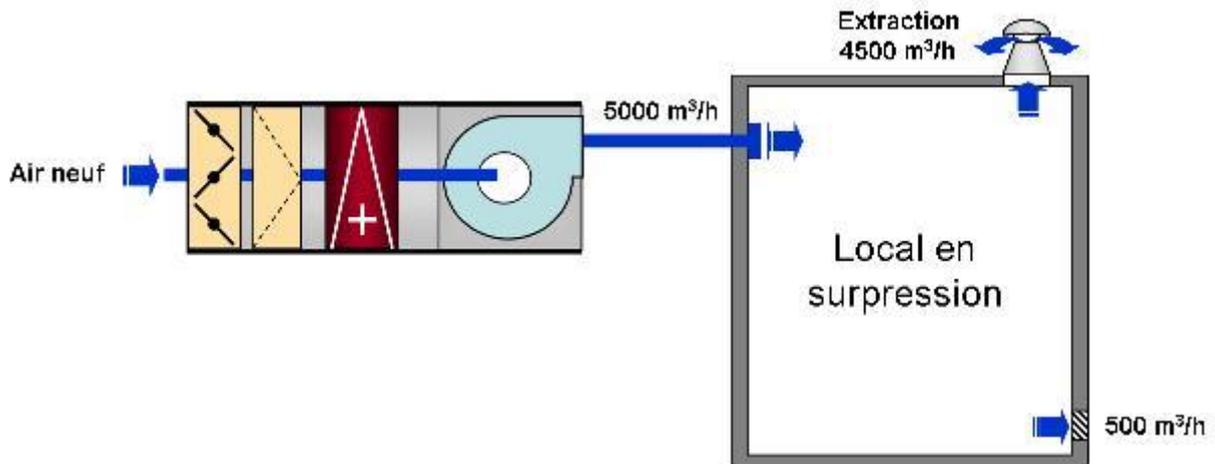
- Caisson unique de soufflage sans reprise (**caisson tout air neuf**).



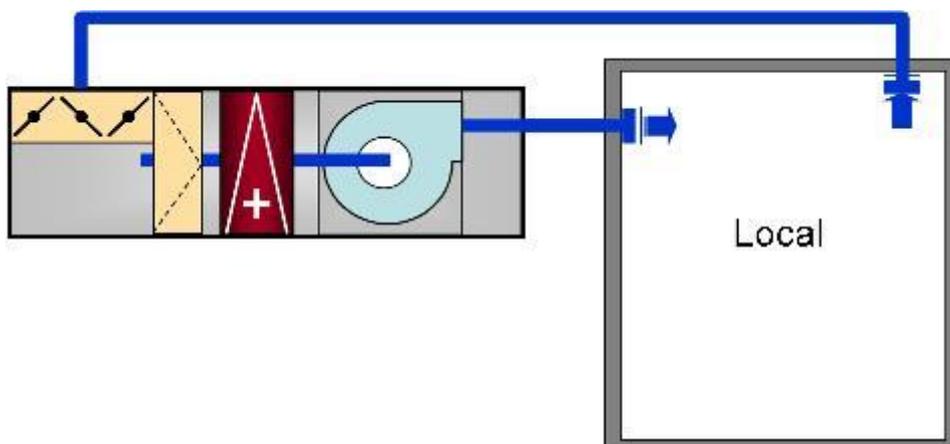
**Remarque** : Si la centrale de traitement d'air introduit de l'air neuf, un même débit d'air est rejeté à l'extérieur du bâtiment. *Si ce n'était pas le cas, le bâtiment se gonflerait comme un ballon.* L'air rejeté est évacué soit par extraction (comme ci dessus), soit par des fuites dues à la **mise en surpression** des locaux (voir ci-dessous).



Extraction et mise en surpression des locaux peuvent se combiner :



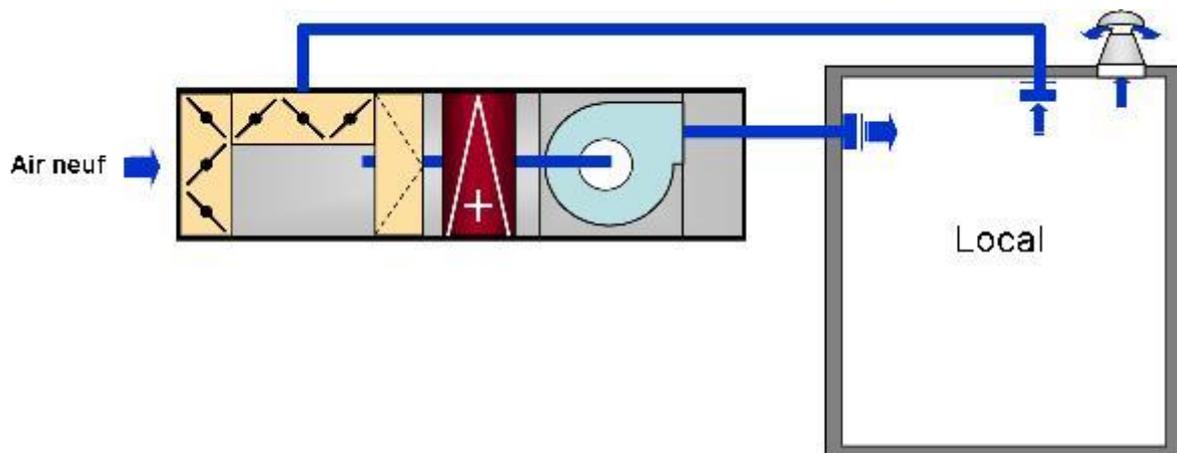
- Caisson unique de soufflage de reprise sans introduction d'air neuf (**caisson de recyclage**).



**Remarque :** le local ci-dessus peut par ailleurs être équipé d'un dispositif d'aération constitué d'un extracteur et d'une grille d'entrée d'air neuf.

La centrale de traitement d'air peut être constituée d'un unique caisson de soufflage avec introduction

d'air neuf et recyclage d'air repris.



La centrale de traitement d'air peut être constituée de **2 caissons** de soufflage et de reprise (**alignés ou superposés**).