

## AVANT PROPOS

Voici la troisième recommandation de l'AICVF. Les centrales de traitement de l'air sont le cœur même des installations de génie climatique. Pas moyen de ventiler ou de climatiser convenablement un bâtiment sans CTA. L'amélioration de la qualité du bâti commence par une filtration de l'air afin d'assurer la qualité de l'air intérieur (QAI).

La normalisation a contraint les industriels à améliorer leurs produits. Le but de cette recommandation est d'apporter à ceux qui doivent participer à leur achat indirect (maîtres d'ouvrages et prescripteurs) ou directs (installateurs et exploitants) un document leur permettant de veiller et de vérifier tous les points nécessaires à une bonne mise en œuvre des CTA. Celle-ci va de la conception à la fabrication et de l'installation à la maintenance.

Je tiens à remercier mes amis Yves Le BARS et Jean PRADERE pour leur aide et l'apport de leur expérience d'industriels dans ce domaine et de la réunir avec mon expérience d'installateur et de concepteur. C'est pourquoi l'ouvrage a deux parties principales :

- Les constituants de la CTA,
- L'installation de la CTA.

Je voudrais associer dans cette phase de remerciements, tout d'abord les industriels nous ayant fait part de leurs conseils ou la fourniture de documents pour illustrer cet ouvrage. Leurs marques sont citées dans la bibliographie. Nous remercions également nos annonceurs qui ont permis l'édition de ce document.

Je remercie aussi Jean HRABOVSKY pour sa participation à la partie réglementaire et à la relecture. A celle-ci ont aussi participé Madame Danièle VISSERIAS et Messieurs Christian AUGER, Dominique MARCHIO, Philippe MENARD et Gilbert ROUGERIE.

Nous souhaitons que cette recommandation vous aide dans votre travail quotidien. Nous ne manquerons pas de répondre à vos remarques ou questions au moyen de la revue CVC ou de notre site ([www.aicvf.org](http://www.aicvf.org)).

Donc bonne lecture.

JEAN LANNAUD  
Président du Comité Technique

---

Copyright AICVF.  
Toute reproduction totale ou partielle interdites.

Dépôt légal : mars 2006.

**ISBN 2-9522535-1-X**

---

## PREFACE

La Centrale de Traitement d'air est l'un des appareils les plus importants de notre installation de « Génie Climatique ». En effet, à partir de la qualité de l'air introduit à l'aspiration, cette C.T.A. va, avec ses divers composants, réaliser les conditions dans lesquelles on veut véhiculer l'air au refoulement vers les zones à traiter suivant l'évolution que nous avons décidé sur le diagramme de l'air humide, pour obtenir le résultat demandé.

C'est la raison pour laquelle il faut prendre un soin particulier à sa réalisation. C'est pourquoi, également, je veux remercier l'AICVF de son excellent travail et cette recommandation doit être pour chaque ingénieur et chaque technicien un livre de chevet.

Nous devons veiller à obtenir des fabricants tous les ingrédients qui font qu'une C.T.A. sera conforme à l'utilisation que l'on en attend. On n'insistera jamais assez sur les différents points que l'on trouve dans ce document qui sont les suivants :

- Etanchéité aussi bien sur la partie en dépression que sur la partie en surpression de la C.T.A., dans le cas de « Centrales modulaires » assemblées par éléments ou dans le cas de « Centrales livrées à plat » assemblées à partir de pièces détachées
- Sélection du ventilateur « simple ouïe » ou « double ouïe », vitesse de rotation, transmission par poulie ou coaxiale, moteur à vitesse variable, moteur à deux vitesses ou moteur classique
- Vitesse de passage sur les filtres, dans les batteries chaudes et froides
- Isolation phonique et thermique.

N'oublions pas que la C.T.A., tout en produisant l'air aux caractéristiques requises, doit être la plus silencieuse possible, permettre l'accessibilité la plus facile pour les opérations de « Maintenance et d'Entretien » et répondre aux exigences d'économie d'énergie. Facilitons le nettoyage intérieur des centrales pour permettre de répondre aux impératifs « Santé » de la qualité de l'air intérieur

Autant que faire se peut, il faut essayer de minimiser le plus possible les pertes de charges de la C.T.A. mais nous sommes trop souvent tenu à respecter des contraintes de place et il faut sensibiliser les Maîtres d'œuvre à ces impératifs. On voit bien encore une fois que l'on ne peut se passer du « Commissionnement » à tous les moments depuis la conception jusqu'à la réalisation, de la réception à la fin de vie de l'installation.

Enfin j'ajouterai qu'il ne faut pas négliger l'esthétique et que l'aspect et l'emplacement de la C.T.A. doivent être judicieusement choisis. N'oublions pas qu'une centrale mal sélectionnée ou mal dimensionnée est très difficilement modifiable. Profitons des nouvelles technologies pour éviter les entraînements de particules étrangères (délitement des courroies) et améliorer l'humidification en choisissant la voie « isotherme » (vapeur) afin d'éviter les effets pervers tel que le développement des légionelles.

Avec toutes ces bonnes recommandations nos collaborateurs pourront désormais, sans aucun doute étudier, proposer et choisir la Centrale de Traitement d'Air la plus adaptée aux besoins du Client.

N'oublions pas que la qualité d'une Centrale de Traitement d'Air ne peut être obtenue que s'il y a une parfaite coopération entre tous les acteurs à sa réalisation : je veux parler du Concepteur, du Bureau d'Etude, du Constructeur et de l'Installateur

JEAN ROUGNON  
Président de l'UCF

# SOMMAIRE

<b>AVANT PROPOS</b>	<b>2</b>
<b>PREFACE</b>	<b>3</b>
<b>SOMMAIRE</b>	<b>4</b>
<b>1 GENERALITES</b>	<b>5</b>
1.1 BUT DU DOCUMENT	5
1.2 HISTORIQUE	5
1.3 DEFINITION DE LA CTA (selon norme NF EN 1886)	5
1.4 LE MARCHE FRANÇAIS DES CTA	5
<b>2 DESIGNATION DES CENTRALES DE TRAITEMENT D'AIR</b>	<b>6</b>
2.1 TYPES DE CONSTRUCTION	6
2.2 TYPES DE CENTRALES	6
2.3 APPLICATIONS SPECIFIQUES	6
2.4 NORMES A CARACTERE GENERAL	6
<b>3 COMPOSANTS DES CENTRALES DE TRAITEMENT D'AIR</b>	<b>7</b>
3.1 ENVELOPPE	7
3.2 REGISTRES	10
3.3 AIR NEUF ET AIR REPRIS	10
3.4 FILTRES	11
3.5 BATTERIES	13
3.6 HUMIDIFICATEURS	16
3.7 RECUPERATEURS	18
3.8 VENTILATEURS	20
3.9 MOTEURS	21
3.10 PIEGES A SONS	25
3.11 MANCHETTES SOUPLES	25
3.12 CENTRALES EXTERIEURES	25
3.13 INTEGRATION D'ELEMENTS DIVERS	26
<b>4 INSTALLATION DES CTA</b>	<b>27</b>
4.1 CONTRAINTES D'ACCESSIBILITE ET D'ENTRETIEN	27
4.2 CONTRAINTES ACOUSTIQUES	27
4.3 SUPPORTAGE ET MASSIFS,	27
4.4 MANUTENTION DES ELEMENTS ET CENTRALES	27
4.5 ALIGNEMENT ET INSTALLATION	28
4.6 RACCORDEMENTS AERAIQUES	28
4.7 RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES	29
4.8 Raccordements électriques	29
4.9 EVACUATIONS DES CONDENSATS (siphons, relevage...)	30
<b>5 PRE-DIMENSIONNEMENT DES CTA ET DES LOCAUX TECHNIQUES</b>	<b>31</b>
5.1 DEFINITION	31
5.2 SECTION FRONTALE DES CTA	31
5.3 LONGUEUR DES CTA	31
5.4 EVALUATION DES PUISSANCES ABSORBEES	33
5.5 PRE-DIMENSIONNEMENT DES LOCAUX TECHNIQUES	38
<b>6 OPERATIONS PRELIMINAIRES A LA RECEPTION</b>	<b>40</b>
6.1 « RECEPTIONS EN USINE »	40
6.2 VERIFICATIONS A LA LIVRAISON	40
6.3 STOCKAGE DES MATERIELS	40
6.4 NETTOYAGE DES RESEAUX SUR CHANTIER	40
6.5 ESSAIS HYDRAULIQUES ET AERAIQUES	40
6.6 DEBITS D'AIR	40
6.7 FICHES DE MISE EN SERVICE	41
6.8 PIECES DE RECHANGE	41
6.9 ESSAIS DETECTION INCENDIE	41
6.10 PRECHAUFFAGE	41
6.11 GARANTIE	41
6.12 DESINFECTION	41
<b>7 MAINTENANCE ET ENTRETIEN</b>	<b>42</b>
7.1 MAINTENANCE	42
7.2 ENTRETIEN ET REMPLACEMENT DES ELEMENTS	42
7.3 RENOVATION DES CENTRALES DE TRAITEMENT D'AIR	42
<b>8 NORMALISATION - REGLEMENTATION</b>	<b>44</b>
8.1 GENERALITES.	44
8.2 NORMALISATION	44
8.3 REGLEMENTATION VISANT LES CTA OU LEUR MISE EN ŒUVRE.	45
8.4 CERTIFICATION	45
8.5 DOCUMENT ANNEXE	46
<b>9 DIVERS</b>	<b>47</b>
9.1 GLOSSAIRE DES SIGLES UTILISES	47
9.2 REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	47
<b>TABLE DES ILLUSTRATIONS</b>	<b>48</b>
<b>Liste des annonceurs</b>	<b>48</b>