

 COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE SERVICE TECHNIQUE & LOGISTIQUE DRT/GRENOBLE	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES		Unité	Em	Doc	N°Ordre	Ind.
	PRESCRIPTIONS RELATIVES À LA FOURNITURE DE SORBONNES		ST	E	PT	3357	C
			Activité principale		Page		
			DIQ2		1/8		
			Code CEA	Code STL	Autre Code		

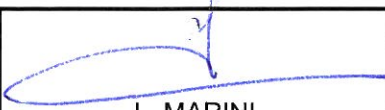



SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES POUR LA FOURNITURE DE SORBONNES VENTILÉES

Normes NF EN 14175

DIFFUSION : Suivant document ST.E.LD3357 au dernier indice.

Mots Clés :

PT - Ventilation - Sorbonnes - Confinement - EN 14175 - EFN

17.11.2010	 L. MARINI	JC. CHAUMONT	
	Adjoint activité	Maintenance activité	Maîtrise Dépense énergie
	 E. FRIOT-NEUBERT	 F. MARTIN	 F. MERCIER
Date	Rédacteur	Vérificateur	Émetteur

HISTORIQUE DES VERSIONS

Ind.	Date	Objet de la modification
O	02.02.2006	Édition originale.
A	25.08.2006	Modification chap. 4 - Réception sur site.
B	15.04.2007	Imposition vitesse mini et PdC maximum.
C	17.11.2010	§ 3.2. - Coefficient foisonnement interdit.
D		
E		
F		
G		
H		

 COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE	PRESCRIPTIONS RELATIVES À LA FOURNITURE DE SORBONNES					Unité	Em	Doc	N°Ordre	Ind.
						ST	E	PT	3357	C
						Activité principale			Page	
						DIQ2			3/8	

SOMMAIRE

1. Objet	4
2. Références	4
3. Spécifications techniques	4
3.1. Électricité	4
3.2. Ventilation	5
4. Réception sur site	6
4.1. Électricité	6
4.2. Ventilation-Essais	6
4.3. Diffusion et Dossier d'exploitation	7
5. Recommandations relatives à l'installation et à la maintenance	7
5.1. Structure	7
5.2. Électricité	7
5.3. Ventilation	7
6. Essais de Routine	7
6.1. Rapport d'essai de routine de sorbonnes qualifiées	7
6.2. Rapport d'essai de routine de sorbonnes non qualifiées	8

1. OBJET

Le présent document définit les spécifications techniques électriques & aérauliques à respecter a minima pour la construction de sorbonnes ventilées en respectant la norme NF EN 14175 PARTIE 1 à 6.

Cette norme modifie ou complète les normes NFX 15203, NFX 15206 et XPX 15203.

Les sorbonnes à compensation d'air (type double flux) ne sont pas prises en compte dans ce document, mais respecteront l'esprit de cette prescription en accord avec la norme NF EN 14175.

2. REFERENCES

Les principaux documents ou textes de référence dans ce domaine sont les suivants :

▪ Ventilation

Norme européenne NF EN 14-175 :

- NF EN 14-175 - 1 : Vocabulaire (octobre 2003),
- NF EN 14-175 - 2 : Exigences de sécurité et de performances (octobre 2003),
- NF EN 14-175 - 3 : Méthode d'essais de type (août 2004),
- NF EN 14-175 - 4 : Méthode d'essais sur site (février 2005),
- NF EN 14-175 - 5 : Recommandations relatives à l'installation et à la maintenance,
- NF EN 14-175 - 6 : Sorbonnes à débit d'air variable (août 2006).

▪ Électricité

Norme NF C 15-100 - Installations électriques à basse tension. (décembre 2002, complétée et mise à jour en juin 2005)

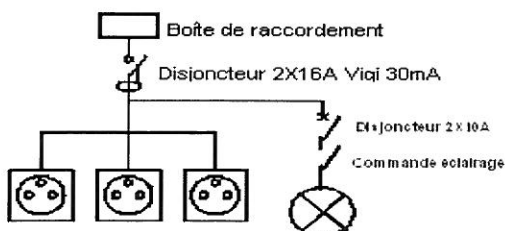
3. SPECIFICATIONS TECHNIQUES

3.1. Électricité

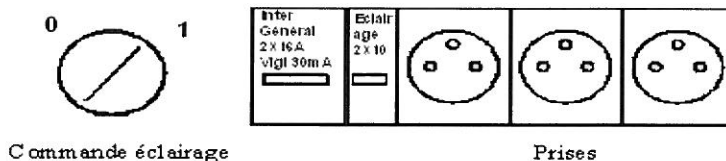
Les sorbonnes doivent être équipées de la manière suivante :

- 1 disjoncteur différentiel général 2 X 16 A 30 mA de marque MERLIN GERIN, fixé à côté des prises de courants.
- 1 disjoncteur 2 X 10 A de marque MERLIN GERIN, pour la protection et la commande de l'éclairage.
- 1 commande d'éclairage par commutateur ou interrupteur.
- 3 prises de courant minimum 16 A 2P+T.
- 1 hublot d'éclairage de classe II, douille à vis E27, diffuseur verre ou fluo étanche avec crochet inox.
- 1 boîte de raccordement type "plexo" avec bornier de raccordement.
- Câblage de l'ensemble en câble souple de section de 2,5 mm², avec du câble de type HO7RNF.
- Une protection mécanique de l'ensemble doit empêcher tout risque de contact direct.
- Mise à la terre du plastron supportant l'équipement, si métallique.
- L'ensemble du matériel devra être situé en face avant de la sorbonne, être facilement manœuvrable, et démontable.
- L'ensemble des matériels devra être repéré.

Câblage



Face avant



3.2. Ventilation

3.2.1. A la conception du projet.

En tout état de cause, la vitesse mini de passage de l'air vitre ouverte (500 mm de haut) ne saura être en aucun cas inférieure à 0,4 m/s. Cette vitesse est imposée par le CEA/Grenoble pour compenser les difficultés d'implantation de sorbonnes dans des laboratoires.

La perte de charge maximale acceptable au débit nominal d'aspiration sera de 150 Pa maximum.

Ces valeurs seront vérifiées lors des essais sur site et feront l'objet de refus bloquants de réception de l'installation.

Il est interdit de prendre un coefficient de foisonnement pour les calculs de débits air neuf / air extrait dans les locaux où sont installées plusieurs sorbonnes.

3.2.2. A la réception commande du CEA/G.

A la réception de la commande, le fournisseur devra pour chaque type de sorbonne fournir en **langue française** le PV "**Méthode d'essais de type**" au sens de la norme NF EN 14175-3 comprenant les informations suivantes :

- a. le nom (ou la marque) et l'adresse du fabricant,
- b. la marque ou le modèle de la sorbonne,
- c. la description de la sorbonne y compris les dimensions extérieures et intérieures, les accessoires, l'alimentation, les commandes de sortie, les prises, les éviers, etc.,
- d. le nom et l'adresse de la partie qui effectue les essais,
- e. la date de l'essai, la signature et le nom de la personne qui a effectué cet essai,
- f. la description de l'instrumentation, y compris sa spécification et son étalonnage, et le mode opératoire employé,
- g. la description du local d'essai et des conditions d'essai, y compris la température de l'air et l'humidité relative,
- h. l'ouverture de façade mobile utilisée pour les essais,
- i. le (les) débit(s) d'air extrait,
- j. les résultats de l'essai de vitesse d'air frontale,
- k. les résultats des essais de confinement en termes de concentration(s) en gaz traceur en fonction du débit d'air extrait utilisé lors de l'essai Q et éventuellement, lorsqu'il a été calculé, du (des) coefficient(s) de confinement (s),
- l. les résultats des essais de robustesse en termes de concentration en gaz traceur et éventuellement, lorsqu'il a été calculé, du coefficient de confinement de robustesse,
- m. le résultat de l'essai d'efficacité du renouvellement d'air,
- n. la perte de charge de la sorbonne et les dimensions de la canalisation d'extraction, telles que le diamètre,
- o. l'observation de la suspension de la façade mobile,
- p. la force de déplacement de la façade mobile à chaque point de mesure,
- q. l'observation de la protection contre les éclaboussures,
- r. le niveau de puissance acoustique et le niveau de pression acoustique d'émission (lorsque mesurés),
- s. les résultats de l'essai d'éclairement,
- t. la description de l'indicateur de débit d'air lorsqu'il est installé au moment de l'essai de type,
- u. la référence à la présente Norme européenne EN 14175-3 et, le cas échéant, tout écart à cette norme.

Seront de plus précisés sur les sorbonnes : les numéros **GMAO** de la sorbonne et du ventilateur d'extraction.

3.2.3. Spécification de fonctionnement

Les sorbonnes peuvent avoir deux régimes de fonctionnement :

- Arrêt,
- Vitesse variable.

Le fournisseur positionnera un système de variation PID, sorties 4-20 mA et 0-10 V avec l'instrumentation et alarmes définies dans le texte de la norme.

La variation de vitesse du moteur se fera par module déporté, en coffret ventilé (grilles haute et basse) avec notice de fonctionnement et feuille de réglages des valeurs initiales. L'installation sera dimensionnée à **20 % de plus** de ses capacités nominales (encrassement).

Les préconisations des constructeurs des variateurs seront particulièrement observées et respectées. Marque préconisée : DANFOSS VLT 2800 ou TELEMECANIQUE ALIVAR 11 ou 31, câble blindé, chemin de câble, etc.

4. RÉCEPTION SUR SITE

Les contrôles sur site au sens du § 4 de la norme seront réalisés par un organisme de contrôle agréé par le CEA/G. (le montant de cette prestation est à la charge du fournisseur) qui fournira un rapport d'essai de réception de sorbonnes. Ce contrôle sera fait en présence du fournisseur de la sorbonne.

Les réserves portées sur ce rapport seront bloquantes pour la réception.

4.1. Électricité

L'ensemble de la réalisation devra respecter la norme UTE-C18-510. Ne seront alimentés que les équipements ayant reçu l'aval de l'organisme de contrôle agréé sur le site du CEA/Grenoble (Le montant de cette prestation est à la charge du fournisseur).

4.2. Ventilation-Essais


Après l'installation et la mise en route sur site, l'acceptabilité de la sorbonne est soumise à des essais site au sens de la norme NF EN 14-175-4, dont les résultats doivent être similaires d'une part aux essais de type et à l'imposition du § 3.2.1. Les mesures de confinement de la sorbonne à l'aide de gaz traceur seront à la charge du fournisseur de la sorbonne.

4.2.1. Rapport d'essai de réception de sorbonnes ayant subi un essai de type

Le rapport d'essai de réception doit comprendre au minimum les éléments suivants :

- a. le nom et/ou la marque du fabricant et/ou fournisseur de la sorbonne,
- b. la désignation du type avec l'année de fabrication,
- c. la date des essais de réception et la référence au rapport d'essai de type,
- d. les conditions aérauliques générales de la pièce pendant les essais du débit d'air, comprenant la température, la pression barométrique, l'humidité atmosphérique et la différence de pression entre la pièce et l'espace adjacent ainsi que l'air de compensation et l'air extrait de la pièce,
- e. l'état des sorbonnes et des autres dispositifs d'extraction présents dans la pièce ainsi que la position spécifique de la sorbonne soumise à l'essai,
- f. les résultats des inspections,
- g. les résultats des essais réalisés pendant les essais de réception, conformément aux exigences de résultat d'essai spécifiées pour chaque essai (§ 5.4 à 5.11 de la norme),
- h. la référence au présent document EN 14175-4 et la (les) méthode(s) d'essai qui a (ont) été réalisée(s).

Il convient de consigner les résultats d'essai destinés à servir de valeurs de référence pour des essais de routine ultérieurs dans un tableau supplémentaire sous le titre "Valeurs de référence pour les essais de routine".

 COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE	PRESCRIPTIONS RELATIVES À LA FOURNITURE DE SORBONNES					Unité	Em	Doc	N°Ordre	Ind.
						ST	E	PT	3357	C
						Activité principale			Page	
						DIQ2			7/8	

4.2.2. Rapport d'essai de qualification de sorbonnes n'ayant pas subi d'essai de type

Vérification des spécifications de commande CEA/G., en général, une vitesse $> 0,5$ m/s mesurée au sens de la norme expérimentale XPX 15-203 pour une ouverture de 400 ou 500 mm et une perte de charge au col de la sorbonne (raccordement à la ventilation) < 150 Pa.

Vérification de l'état général de la sorbonne (tenue, propreté, vitrage, butée, etc.).

4.3. Diffusion et Dossier d'exploitation

La diffusion des documents sera assurée par le groupe mettant en œuvre l'installation.

Le dossier d'exploitation complet et les plans mis à jour seront fournis à la mise en exploitation de la sorbonne et comprendront entre autre :

- Les spécifications techniques des matériels installés,
- Les notes de calculs, les incidences sur les installations (entre autre la compensation),
- Les plans de construction et d'installation mis à jour (implantation, réseaux aérauliques, plans électriques, etc.),
- Les rapports de mise en route, date de début de garantie (mobilier de laboratoire et ventilation),
- Les PV d'essais et de contrôles (conformités de l'installation et sans réserve).

5. RECOMMANDATIONS RELATIVES À L'INSTALLATION ET À LA MAINTENANCE

5.1. Structure

En attente édition § 5 de la norme.

5.2. Électricité

En attente édition § 5 de la norme.

5.3. Ventilation

En attente édition § 5 de la norme.

6. ESSAIS DE ROUTINE


Les rapports d'essais de routine seront diffusés par le groupe ayant en charge l'exploitation de ces installations.

Un rapport des essais de routine sera stocké et archivé au STL.

6.1. Rapport d'essai de routine de sorbonnes qualifiées

Le rapport d'essai de routine doit comprendre au minimum les éléments suivants :

- a. le numéro d'identification individuel de la sorbonne et la date d'essai, le numéro du ventilateur qui lui est associé, ses dimensions,
- b. la date des essais de qualification, la référence au rapport d'essai de qualification et au dernier rapport d'essai de routine le cas échéant,

 COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE	PRESCRIPTIONS RELATIVES À LA FOURNITURE DE SORBONNES	Unité	Em	Doc	N°Ordre	Ind.
		ST	E	PT	3357	C
		Activité principale			Page	
		DIQ2			8/8	

- c. les conditions aérauliques générales de la pièce pendant les essais du débit d'air, comprenant la température, la pression barométrique, l'humidité atmosphérique et la différence de pression entre la pièce et l'espace adjacent ainsi que l'air de compensation et l'air extrait de la pièce,
- d. l'état des sorbonnes et des autres dispositifs d'extraction présents dans la pièce ainsi que la position spécifique de la sorbonne soumise à l'essai,
- e. les résultats des inspections,
- f. les résultats des essais réalisés pendant les essais de routine, conformément aux exigences de résultat d'essai spécifiées pour chaque essai (vitesse, débit, pression en gaine),
- g. une référence au présent document EN 14175-4 et la (les) méthode(s) d'essai du présent document qui a (ont) été utilisée(s).

6.2. Rapport d'essai de routine de sorbonnes non qualifiées

Le rapport d'essai de routine doit comprendre au minimum les éléments suivants :

- a. le numéro d'identification individuel de la sorbonne et la date d'essai, le numéro du ventilateur qui lui est associé, ses dimensions,
- b. la référence au dernier rapport d'essai de routine le cas échéant,
- c. les conditions aérauliques générales de la pièce pendant les essais du débit d'air, comprenant la température, la pression barométrique, l'humidité atmosphérique et la différence de pression entre la pièce et l'espace adjacent ainsi que l'air de compensation et l'air extrait de la pièce,
- d. l'état des sorbonnes et des autres dispositifs d'extraction présents dans la pièce ainsi que la position spécifique de la sorbonne soumise à l'essai,
- e. les résultats des inspections,
- f. les résultats des essais réalisés pendant les essais de routine, conformément aux exigences de résultat d'essai spécifiées pour chaque (vitesse, débit, pression en gaine),
- g. une référence au présent document XPX 15-203 et la (les) méthode(s) d'essai du présent document qui a (ont) été utilisée(s).