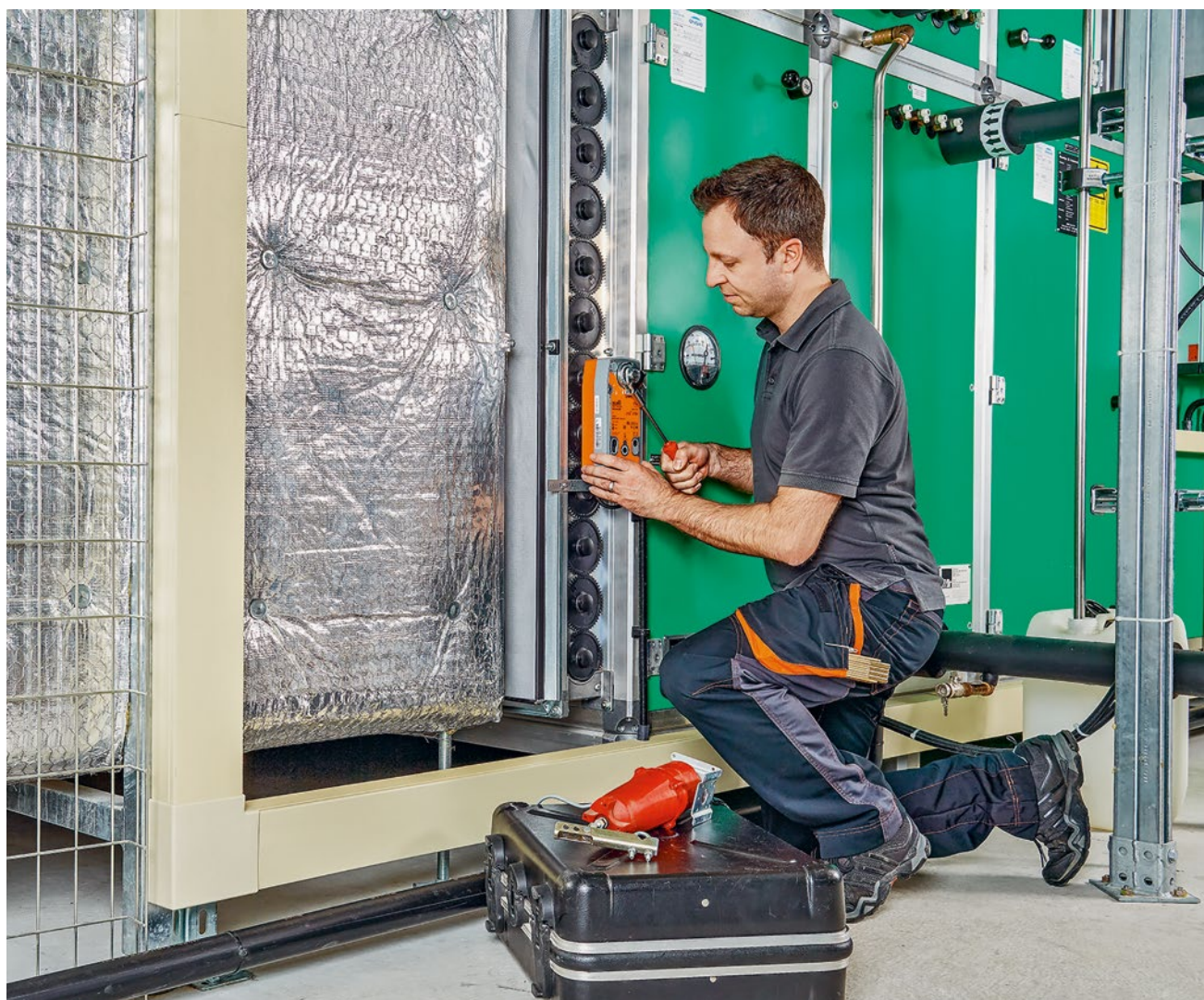




NOTICE TECHNIQUE 10 | 2021

# Mise en service et mise en exploitation d'installations de ventilation

L'équipement technique du bâtiment est un ensemble complexe formé d'un grand nombre de composants interconnectés. Il implique divers spécialistes et corps de métier : projeteurs et installateurs en chauffage, en ventilation, en climatisation, en sanitaire, en électricité et en domotique. Toutes leurs interventions doivent être supervisées et coordonnées par une fonction supérieure comme la direction technique des travaux. Une fois le montage terminé, il faut préparer les installations techniques du bâtiment en vue de leur exploitation. La mise en service et la mise en exploitation permettent de garantir le respect des critères de qualité et le bon fonctionnement de l'équipement technique du bâtiment. Elles consistent à vérifier et à documenter en détail le fonctionnement et les performances des installations. Ensuite, l'équipement opérationnel peut être remis à l'exploitant (maître de l'ouvrage) avec cette documentation.



### Mise en service (MES) et mise en exploitation (MEE) d'une installation de ventilation

La MES et la MEE d'une installation de ventilation sont indissociables. Elles constituent un processus comportant plusieurs phases et qui nécessite la coordination des différents corps de métier dès le début du projet.

**Définition de la MES :** préparation d'une installation terminée en vue de sa première mise en marche. La MES comprend plusieurs étapes de travail précises qui permettent de rendre l'installation opérationnelle. Elle est comparable aux check-lists utilisées par les pilotes d'avion avant un décollage. Voici les étapes de travail qui composent la MES :

- vérification des composants et des systèmes formant l'installation (contrôle de fonctionnement) ;
- vérification du montage et du fonctionnement des dispositifs de sécurité ;
- réglage (ajustement) des composants et des systèmes ;
- vérification de l'ensemble de l'installation selon le processus technologique prévu.

**Définition de la MEE :** première exploitation d'un composant, d'un système ou d'une installation. Il peut s'agir indifféremment du test d'une installation complexe ou de la première mise en marche d'une installation suivie de sa remise. La MEE est comparable à la première mise en circulation d'un véhicule.

### Compétences et responsabilités

Les compétences et les responsabilités doivent être clairement attribuées, notamment lorsque l'ouvrage nécessite l'intervention de plusieurs entreprises ou qu'il n'existe pas de mandat

d'entreprise générale. Dans ce cas, la MES et la MEE sont supervisées par l'entreprise de domotique, qui fixe l'échéancier des différents travaux et les coordonne en collaboration avec le directeur/coordonateur technique et la direction des travaux.

Une proposition de répartition des responsabilités figure dans la check-list « Vue d'ensemble des responsabilités » annexée à la présente notice technique.

### Echéancier

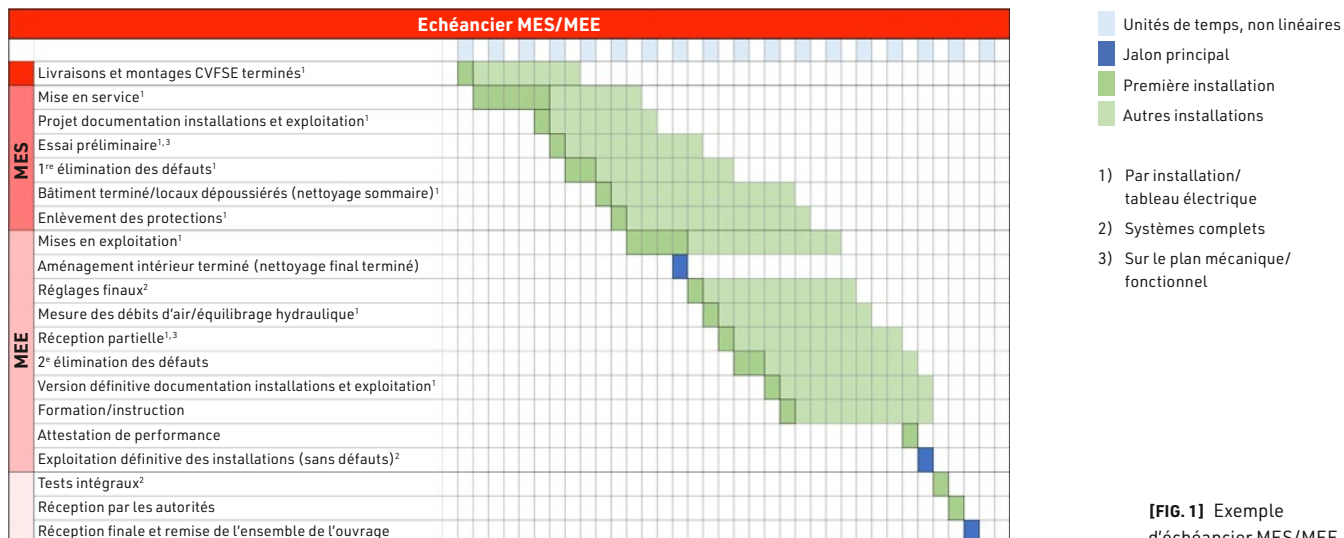
Les travaux de MES et de MEE doivent faire l'objet d'un échéancier détaillé indiquant l'ensemble des activités et des jalons. Les principaux jalons font partie intégrante du programme général de construction, plus précisément du processus de réception et de remise.

Dans le cas des installations de grande taille, il est impossible de séparer dans le temps les étapes de travail des différents corps de métier, dont certaines se confondent ou se chevauchent. Un manque de coordination peut avoir des conséquences graves.

### Un exemple :

L'installation de ventilation est mise en marche alors que le bâtiment n'a pas encore été dépoussiéré. Les directives d'hygiène n'ont ainsi pas été respectées. Il aurait par exemple fallu couvrir les entrées et les sorties d'air avec des nattes filtrantes, avec pour conséquence du travail supplémentaire, des coûts additionnels et des retards.

Une planification détaillée et en amont des travaux de MES et de MEE permet d'éviter ce type de situation.



**[FIG. 1]** Exemple d'échéancier MES/MEE.

## Contrôle de fonctionnement et de performance

Dès que l'installation de ventilation est en marche, il faut en tester le fonctionnement et en mesurer la performance. Ces travaux doivent être documentés et consignés dans le procès-verbal MES ou MEE. En règle générale, le débit d'air total constitue une attestation de performance suffisante. Le cas échéant, les mesures complémentaires doivent être précisées et détaillées dans l'appel d'offres.

## Grandeurs mesurées

Les débits d'air sont décisifs pour une mise en exploitation correcte. D'autres valeurs, par exemple les résultats de mesures du bruit et de l'écoulement, peuvent être importantes. Ces mesures doivent être précisées dans l'appel d'offres, car elles nécessitent l'utilisation d'appareils spécifiques et l'intervention d'un spécialiste **[TAB. 1]**.

**[TAB. 1] Mesures et contrôles**

<b>Contrôles de performance</b>	<b>Recommandation</b>
Puissance thermique (réchauffeurs d'air)	Contrôles aléatoires
Puissance frigorifique (refroidisseurs d'air, refroidisseurs d'air à circulation)	Contrôles aléatoires
Températures de service atteintes	Tests/mesures
Rendement de la récupération de chaleur	Contrôles aléatoires
<b>Mesure de valeurs de garantie</b>	<b>Recommandation</b>
Températures ambiantes	Contrôles aléatoires
Humidité de l'air ambiant	Contrôles aléatoires
Niveaux sonores	Contrôles aléatoires
Vitesse de l'air ambiant	Contrôles aléatoires
Surpression, pression équilibrée ou dépression de l'air ambiant	Contrôles aléatoires
Contrôle d'hygiène (nombre de germes, prélèvement d'échantillons)	Contrôles aléatoires
Débit d'air – Colonnes principales	Contrôles aléatoires
Débit d'air – Local	Contrôles aléatoires
Débit d'air – Entrée/sortie	Contrôles aléatoires
Débit d'air – Par organe de réglage	Contrôles aléatoires
Classe d'étanchéité	Contrôles aléatoires

Ces mesures et contrôles sont illustrés ci-après par deux exemples pratiques : logement Minergie et bâtiment industriel.

## Exemple pratique : logement Minergie

### Débit d'air total

Le débit d'air total par appareil de ventilation (ventilateur) est déterminé à l'aide d'une mesure de la pression différentielle au-dessus du ventilateur.

- On peut effectuer des contrôles aléatoires par mesure de la vitesse de l'air s'il existe une section de mesure, ce qui permet de vérifier la plausibilité.
- En l'absence d'une autre possibilité, il faut déterminer le débit d'air total en mesurant la vitesse de l'air dans le réseau de gaines.

La tolérance est de  $\pm 10\%$ .

Dans le cas des **régulateurs de débit d'air variable (VAV)**, un dispositif numérique mesure le débit d'air effectif et la position des clapets. Il consigne ces valeurs, que l'on peut sauvegarder dans un fichier PDF.

- Le dispositif permet également d'enregistrer une tendance et de la sauvegarder dans un fichier PDF.
- A des fins de plausibilité, on mesure également la vitesse de l'air dans la gaine si une section de mesure adéquate est disponible.

Dans le cas des **régulateurs de débit d'air constant (CAV)**, on consigne le réglage du débit d'air.

- A des fins de plausibilité, on mesure également la vitesse de l'air dans la gaine si une section de mesure adéquate est disponible.

La tolérance est de  $\pm 15\%$ .

Pour les **limiteurs de débit d'air (VFC et VFL)**, on consigne le réglage du débit d'air.

Les **clapets de réglage** et les **registres à iris** ne nécessitent ni mesures ni consignation de résultats. Les organes de réglage servent à l'équilibrage manuel des différentes sorties d'air en aval d'un organe de réglage de débit d'air (VAV, CAV, etc.).

L'écoulement et le fonctionnement des sorties d'air sont contrôlés à l'aide de fumée. Conformément au standard Minergie pour la construction résidentielle, chaque entrée et chaque sortie d'air doit être mesurée individuellement au moyen d'un instrument adapté et les résultats des mesures doivent être consignés. Si une sortie d'air ne peut pas être mesurée, il faut le préciser et indiquer la valeur de consigne du débit d'air comme débit d'air mesuré. En outre, la différence entre les valeurs effectives de débit d'air fourni et repris d'un logement ne doit pas excéder 10%.

Les conditions de pression dans le logement doivent être contrôlées à l'aide de fumée, mais uniquement lorsque des critères particuliers doivent être respectés ou en cas d'anomalie (bruit d'écoulement, etc.).

## Exemple pratique : bâtiment industriel

### Débit d'air total

Le débit d'air total par appareil de ventilation (ventilateur) est déterminé à l'aide d'une mesure de la pression différentielle au-dessus du ventilateur.

- On peut effectuer des contrôles aléatoires par mesure de la vitesse de l'air s'il existe une section de mesure, ce qui permet de vérifier la plausibilité.
- En l'absence d'une autre possibilité, il faut déterminer le débit d'air total en mesurant la vitesse de l'air dans le réseau de gaines.

La tolérance est de  $\pm 10\%$ .

### Mesure de groupes de locaux

Les principaux débits d'air des groupes de locaux sont réglés au moyen de régulateurs de débit d'air variable ou constant.

Dans le cas des **régulateurs de débit d'air variable (VAV)**, un dispositif numérique mesure le débit d'air effectif et la position des clapets. Il consigne ces valeurs, que l'on peut sauvegarder dans un fichier PDF.

- Le dispositif permet également d'enregistrer une tendance et de la sauvegarder dans un fichier PDF.
- A des fins de plausibilité, on mesure également la vitesse de l'air dans la gaine si une section de mesure adéquate est disponible.

Dans le cas des **régulateurs de débit d'air constant (CAV)**, on consigne le réglage du débit d'air.

- A des fins de plausibilité des résultats, on mesure également la vitesse de l'air dans la gaine si une section de mesure adéquate est disponible.

La tolérance est de  $\pm 15\%$ .

Les valeurs des différents locaux peuvent être équilibrées au moyen d'organes de réglage simples comme des limiteurs de débit d'air, des clapets de réglage ou des registres à iris.

Pour les **limiteurs de débit d'air (VFC et VFL)**, on consigne le réglage du débit d'air.

Les **clapets de réglage** et les **registres à iris** ne nécessitent ni mesures ni consignation de résultats. Les organes de réglage servent à l'équilibrage manuel des différentes sorties d'air en aval d'un organe de réglage de débit d'air (VAV, CAV, etc.).

L'écoulement et le fonctionnement des sorties d'air sont contrôlés à l'aide de fumée et le débit d'air mesuré au moyen d'un appareil adéquat.

Les conditions de pression dans le local doivent être contrôlées à l'aide de fumée, mais uniquement lorsque des critères particuliers doivent être respectés ou en cas d'anomalie (bruit d'écoulement, etc.).

Il n'est pas nécessaire d'établir des procès-verbaux de mesure pour les sorties d'air fournies et les bouches d'aspiration par local.

## Résumé

La MES et la MEE d'une installation de ventilation sont des opérations complexes impliquant divers spécialistes et corps de métier. Elles exigent donc du temps ainsi qu'une planification et une documentation de qualité. Le respect des échéances est primordial pour l'ensemble des intervenants.

---

### Informations complémentaires

- Check-list Mise en service
- Check-list Vue d'ensemble des responsabilités
- Procès-verbal MES/MEE Installation technique
- Procès-verbal MES/MEE Aération de cage d'ascenseur
- Procès-verbal MES/MEE Appareil de refroidissement à circulation d'air

### Compléments d'information

Norme SIA 181:2006 « Protection contre le bruit dans le bâtiment »

### Remarque

L'utilisation de cette notice présuppose des connaissances professionnelles ainsi que la prise en compte de la situation concrète. Toute responsabilité de l'Association suisse et liechtensteinoise de la technique du bâtiment est exclue.

### Renseignements

Le responsable du domaine Ventilation | climatisation | froid de suissetec se tient à votre disposition pour tout autre renseignement : +41 43 244 73 60, info@suissetec.ch

### Auteurs

La présente notice technique a été élaborée par la commission technique Ventilation | climatisation | froid de suissetec.

---

**Cette notice technique vous a été remise par :**

## CHECK-LIST

# Mise en service

relative à la notice technique « Mise en service et mise en exploitation d'installations de ventilation »

N° du projet/désignation \_\_\_\_\_

Chef de projet \_\_\_\_\_ Installateur \_\_\_\_\_

N° de l'installation/désignation \_\_\_\_\_

Bâtiment/site \_\_\_\_\_

Description	Oui	Non	Remarque
Procès-verbal MES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Données techniques monobloc	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Données techniques ventilateur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Courbe caractéristique ventilateur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Croquis des appareils	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Schéma de principe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Plans avec débits d'air	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Liste régulateurs de débit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Liste clapets coupe-feu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Liste d'adresses (électricien / direction des travaux / fournisseurs)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Schéma électrique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Description du fonctionnement et du réglage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Visite sur place avec technicien de service ventilation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Date :
<b>Mise en service</b>			<b>Date :</b>

La documentation doit être remise au technicien de service en ventilation une semaine à l'avance.

### Interlocuteur pour les travaux d'entretien

Entreprise \_\_\_\_\_

Nom \_\_\_\_\_ N° de téléphone \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## CHECK-LIST

# Vue d'ensemble des responsabilités

relative à la notice technique « Mise en service et mise en exploitation d'installations de ventilation »

N° du projet/désignation \_\_\_\_\_

Chef de projet \_\_\_\_\_

Installateur \_\_\_\_\_

N° de l'installation/désignation \_\_\_\_\_

Bâtiment/site \_\_\_\_\_

Responsabilités MES/MEE d'installations de ventilation	Entr. VC	Entr. CFS	Entr. EL	Entr. DO	DTech	DTrav	MO
<b>Livraisons et montages terminés</b>	<b>E</b>	<b>E</b>	<b>E</b>	<b>I</b>	<b>C</b>	<b>I</b>	
Grilles de ventilation incluses	E				C		
Etiquetage (prov.) consommables inclus	E	E					
Mesures de protection incendie incluses	A	A				E	
Isolations thermiques (chaud et froid) incluses		E					
Procès-verbaux essai de pression inclus	E	E			I		
Valeurs et paramètres réglés sur valeurs de dimensionnement	E	E					
Installations nettoyées	E	E				A	
Câblages contrôlés			E	I			
Installations opérationnelles	E	E	E	I	I		
Accès garantis	A	A	A		C	E	
Notification de fin de travaux « Livraison + montage » avec liste de points en suspens	E	E	E	I	I	I	
<b>Mise en service</b>	<b>E</b>	<b>E</b>	<b>E</b>	<b>E</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	
Remplissage des systèmes avec procès-verbal d'essai de pression		E					
Contrôle de fonctionnement de tous les signaux électriques (test de ligne)	A	A	A	E			
Réglage des dispositifs thermiques de protection des moteurs	(E)	(E)		E			
Contrôle du sens de rotation des moteurs			A	E			
Circulation hydraulique contrôlée		E		A			
Contrôle de fonctionnement de tous les consommables et installations compactes	(E)	(E)		E			

Entr. VC

Entreprise Ventilation/climatisation

DTech

Direction technique des travaux

A

Assistance

Entr. CFS

Entreprise Chauffage/froid/sanitaire

DTrav

Direction des travaux

E

Exécution

Entr. EL

Entreprise Electricité

MO

Maître de l'ouvrage

I

Information

Entr. DO

Entreprise Domotique

C

Contrôle



<b>Responsabilités MES/MEE d'installations de ventilation</b>	<b>Entr. VC</b>	<b>Entr. CFS</b>	<b>Entr. EL</b>	<b>Entr. DO</b>	<b>DTech</b>	<b>DTrav</b>	<b>MO</b>
<b>Mise en service (suite)</b>	<b>E</b>	<b>E</b>	<b>E</b>	<b>E</b>	<b>P</b>	<b>A</b>	
Contrôle de fonctionnement des dispositifs de sécurité et de limitation	A / (E)	A / (E)		E			
Mise en service de tous les dispositifs de mesure	A / (E)	A / (E)		E			
Mise en service et contrôle de fonctionnement des matériels, des logiciels, des fonctions et des commandes				E			
Mise en service et contrôle de fonctionnement de la communication et de l'interaction entre les installations				E			
Notification de fin de travaux « Contrôle de fonctionnement » des installations compactes avec liste de points en suspens	E	E			I		
Rapport de sécurité pour chaque tableau électrique			E		I		
Documentation installations et exploitation (projet)	E	E	A	E	I		
Locaux dépoussiérés	A	A	A	A		E	
Enlèvement des protections/contrôle d'hygiène	E						
<b>Mise en exploitation</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>E</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	
Assistance entreprise DO en cas de problème	A	A	A		A	A	
Équilibrage hydraulique global avec procès-verbal des mesures de contrôle		E		A	I		
Mesures de débit d'air avec procès-verbal	E			A	I		
Réglage et équilibrage globaux	A	A	A	E			
Mise en place, enregistrement et contrôle de stabilité de toutes les boucles de régulation et courbes caractéristiques à l'aide de tendances/historiques				E	I		
Notification de fin de travaux « Contrôle de fonctionnement » avec liste de points en suspens				E	I		
Version définitive documentation installations et exploitation	E	E	E	E	A	I	I
Réception (partielle) (par installation), mécanique et fonctionnelle séparée le cas échéant	A	A	A	A	A / (E)	I	E
Attestation de performance	E	E	E	A	C	A	I
Formation/instruction	E	E	E	E	E	A	I
<b>Travaux d'achèvement</b>							
Tests intégraux <sup>1</sup>	(A)	(A)	(A)	A	E	A	I
Réception par les autorités	I	I	I	I	I	A	E
Réception finale et remise de l'ensemble de l'ouvrage	A	A	A	A	A	I	E

1) Le test intégral n'est pas une prestation de base. La direction incombe à la DTech selon un mandat séparé.

Entr. VC	Entreprise Ventilation/climatisation	DTech	Direction technique des travaux	A	Assistance
Entr. CFS	Entreprise Chauffage/froid/sanitaire	DTrav	Direction des travaux	E	Exécution
Entr. EL	Entreprise Electricité	MO	Maître de l'ouvrage	I	Information
Entr. DO	Entreprise Domotique			C	Contrôle

PROCÈS-VERBAL  MES  MEE

## Installation technique

relatif à la notice technique « Mise en service et mise en exploitation d'installations de ventilation »

N° du projet/désignation \_\_\_\_\_

Chef de projet \_\_\_\_\_ Installateur \_\_\_\_\_

N° de l'installation/désignation \_\_\_\_\_

Bâtiment/site \_\_\_\_\_

Description	CP	INST	TECH	Remarque
<b>Préparation</b>				
Ventilation <sup>1</sup>	livrée <input type="checkbox"/>	installée et isolée <input type="checkbox"/>	installation propre <input type="checkbox"/>	
Chauffage <sup>1</sup>	livré <input type="checkbox"/>		entièrement raccordé et opérationnel <input type="checkbox"/>	
Froid <sup>1</sup>	livré <input type="checkbox"/>		entièrement raccordé et opérationnel <input type="checkbox"/>	
Sanitaire <sup>1</sup>	livré <input type="checkbox"/>		entièrement raccordé, siphonné et opérationnel <input type="checkbox"/>	
Electricité <sup>1</sup>	livrée <input type="checkbox"/>		entièrement raccordée et opérationnelle <input type="checkbox"/>	
Construction	livrée <input type="checkbox"/>		terminée et nettoyée <input type="checkbox"/>	
Révision	lors de la planification <input type="checkbox"/>		garantie une fois terminée <input type="checkbox"/>	
<b>Traitement de l'air</b>				
Ventilateur	livré <input type="checkbox"/>	installé, raccordé <input type="checkbox"/>	fonctionnel <input type="checkbox"/>	
Récupération de chaleur	livrée <input type="checkbox"/>	installée, raccordée <input type="checkbox"/>	fonctionnelle <input type="checkbox"/>	
Réchauffeur d'air	livré <input type="checkbox"/>	installé, raccordé <input type="checkbox"/>	fonctionnel <input type="checkbox"/>	
Refroidisseur d'air	livré <input type="checkbox"/>	installé, raccordé <input type="checkbox"/>	fonctionnel <input type="checkbox"/>	
Humidification	livrée <input type="checkbox"/>	installée, raccordée <input type="checkbox"/>	fonctionnelle <input type="checkbox"/>	
Filtre	livré <input type="checkbox"/>	installé <input type="checkbox"/>	Dwyer réglé <input type="checkbox"/>	
Amortisseur de bruit	livré <input type="checkbox"/>	installé <input type="checkbox"/>	fonctionnel <input type="checkbox"/>	

1) Procès-verbal de contrôle de livraison et d'installation

CP Chef de projet    INST Installateur    TECH Technicien de service

Description	CP	INST	TECH	Remarque
<b>Robinetteries</b>				
Prise ANF	livrée <input type="checkbox"/>	installée <input type="checkbox"/>	fonctionnelle <input type="checkbox"/>	
Sortie RJT	livrée <input type="checkbox"/>	installée <input type="checkbox"/>	fonctionnelle <input type="checkbox"/>	
Sortie FOU	livrée <input type="checkbox"/>	installée <input type="checkbox"/>	fonctionnelle <input type="checkbox"/>	_____ p _____
Prise REP	livrée <input type="checkbox"/>	installée <input type="checkbox"/>	fonctionnelle <input type="checkbox"/>	_____ p _____
Clapet coupe-feu/ clapet de désenfumage	livré <input type="checkbox"/>	installé/raccordé <input type="checkbox"/>	fonctionnel <input type="checkbox"/>	____/____ p _____
VAV/CAV	livré <input type="checkbox"/>	installé/raccordé <input type="checkbox"/>	fonctionnel <input type="checkbox"/>	____/____ p _____
<b>Régulation, réglages</b>				
Régulation	livrée <input type="checkbox"/>	installée/raccordée <input type="checkbox"/>	fonctionnelle <input type="checkbox"/>	par le maître de l'ouvrage <input type="checkbox"/>
Convertisseur de fréquence	livré <input type="checkbox"/>	installé <input type="checkbox"/>	mis en service, fonctionnel <input type="checkbox"/>	_____ p _____
Périphériques	livrés <input type="checkbox"/>	installés/raccordés <input type="checkbox"/>	fonctionnels <input type="checkbox"/>	_____ p _____
Séquence de contrôle			chauffer, refroidir, humidifier, déshumidifier OK <input type="checkbox"/>	
Régulateur de pression	livré <input type="checkbox"/>		fonctionnel <input type="checkbox"/>	
Régulateur d'ambiance	livré <input type="checkbox"/>		fonctionnel <input type="checkbox"/>	
Débits d'air	indiqués <input type="checkbox"/>		contrôlés et OK <input type="checkbox"/>	
Conditions de pression	indiquées <input type="checkbox"/>		contrôlées et OK <input type="checkbox"/>	
Etiquetage	livré <input type="checkbox"/>	installé <input type="checkbox"/>		

CP Chef de projet    INST Installateur    TECH Technicien de service

**Remarque**

Protection contre le gel vérifiée    Pompe en marche, vanne ouverte, ventilateur arrêté, volets d'aération fermés     OK/vérification par le maître de l'ouvrage

Chaîne de sécurité protection incendie vérifiée    Fermer clapets coupe-feu, installation de ventilation arrêtée     OK/vérification par le maître de l'ouvrage

Débits d'air réglés     Totalité     Colonne     Sortie

**Données de réglage**

**Heures d'exploitation**

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
LU																								
MA																								
ME																								
JE																								
VE																								
SA																								
DI																								

Description	Valeur de consigne	Valeur effective	Unité
<b>Températures/humidité</b>			
Température de consigne			°C
Température minimum de l'air fourni limitée à [16 °C]			°C
Taux d'humidité maximal de l'air fourni limité à [85 %]			Humidité relative %
<b>Pression</b>			
Pression amont air fourni [300 Pa]			Pa
Pression amont air repris [300 Pa]			Pa
Pression différentielle minimum ventilateur air fourni [40 Pa]			Pa
Pression différentielle minimum ventilateur air repris [40 Pa]			Pa
Résistance finale filtre air fourni 2 <sup>e</sup> niveau			Pa
Résistance finale filtre air repris 2 <sup>e</sup> niveau			Pa

**Remarque**

**Annexe**

- Procès-verbal Débit d'air   
  Procès-verbal VAV   
  Procès-verbal Clapets coupe-feu   
  Liste des pièces de rechange   
  Liste des points en suspens  
 Journal MES   
  MES régulation   
  MES CO/fréon   
  MES Echangeur rotatif   
  MES Humidificateur d'air  
 MES Convertisseur de fréquence   
  Essai d'étanchéité   
  Contrôle d'hygiène   
  .....   
  .....

**Interlocuteurs**

<b>Chef de projet</b>	_____	<b>Maître de l'ouvrage (représentant)</b>	_____
N° de tél.	_____	N° de tél.	_____
Entreprise	_____	Entreprise	_____
Date/visa	_____	Date/visa	_____
<b>Installateur</b>	_____	<b>Technicien de service</b>	_____
N° de tél.	_____	N° de tél.	_____
Entreprise	_____	Entreprise	_____
Date/visa	_____	Date/visa	_____

PROCÈS-VERBAL  MES  MEE

# Aération de cage d'ascenseur

relatif à la notice technique « Mise en service et mise en exploitation d'installations de ventilation »

N° du projet/désignation \_\_\_\_\_

Chef de projet \_\_\_\_\_ Installateur \_\_\_\_\_

N° de l'installation/désignation \_\_\_\_\_

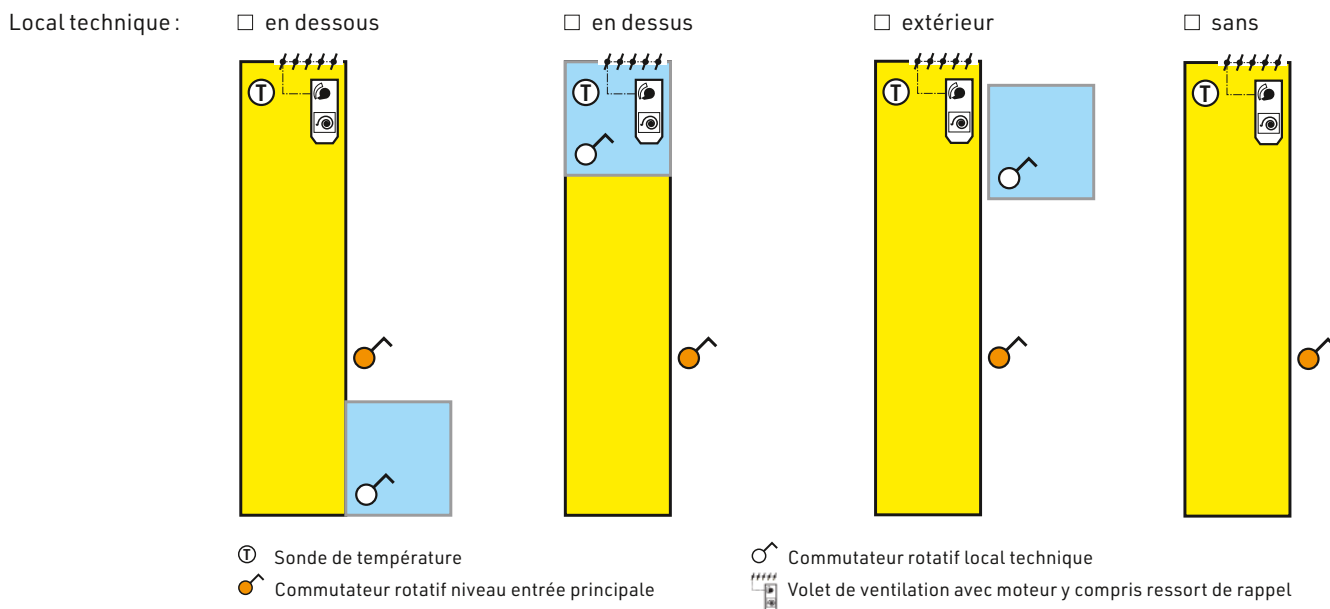
Bâtiment/site \_\_\_\_\_

Modèle/type \_\_\_\_\_ Modèle/type Moteur \_\_\_\_\_

Modèle/type Thermostat \_\_\_\_\_

Description	Date	Visa
<b>Ventilation</b>		
Section libre grille pare-pluie $\geq 1\%$ section gaine (max. 0,16 m <sup>2</sup> )	<input type="checkbox"/>	
Volet installé ouvert (ouvert hors tension)	<input type="checkbox"/>	
Installation moteur volet conforme	<input type="checkbox"/>	
Thermostat remis réglé ; volet ouvert $> 35^{\circ}\text{C}$ ; fermé $< 25^{\circ}\text{C}$	<input type="checkbox"/>	
<b>Isolation</b>		
Isolation thermique : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Isolation conforme <input type="checkbox"/>		
Isolation protection incendie : <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non Isolation conforme <input type="checkbox"/>		
<b>Electricité</b>		
Raccordement moteur volet conforme	<input type="checkbox"/>	
Raccordement/installation thermostat conforme	<input type="checkbox"/>	
Raccordement/installation commutateur rotatif conforme	<input type="checkbox"/>	
Etiquetage commutateur rotatif clair : 1/0 = marche/arrêt	<input type="checkbox"/>	
<b>MES par l'électricien</b>		
Commutateur rotatif marche/arrêt OK	<input type="checkbox"/>	
Position de départ commutateur rotatif après MES : <b>arrêt</b>	<input type="checkbox"/>	

### Cage d'ascenseur



### Remarque

---

### Interlocuteurs

<b>Chef de projet</b>	_____	<b>Maître de l'ouvrage (représentant)</b>	_____
N° de tél.	_____	N° de tél.	_____
Entreprise	_____	Entreprise	_____
Date/visa	_____	Date/visa	_____
<b>Installateur</b>	_____	<b>Electricité</b>	_____
N° de tél.	_____	N° de tél.	_____
Entreprise	_____	Entreprise	_____
Date/visa	_____	Date/visa	_____
<b>Ascenseur</b>	_____		
N° de tél.	_____		
Entreprise	_____		
Date/visa	_____		

---

PROCÈS-VERBAL  MES  MEE

# Appareil de refroidissement à circulation d'air

relatif à la notice technique « Mise en service et mise en exploitation d'installations de ventilation »

**N° du projet/désignation** \_\_\_\_\_

Chef de projet \_\_\_\_\_ Installateur \_\_\_\_\_

N° de l'installation/désignation \_\_\_\_\_

Bâtiment/site \_\_\_\_\_

Modèle/type \_\_\_\_\_

Description	Date	Visa
<b>Ventilation</b>		
Type prévu installé <input type="checkbox"/>		
Côté raccordement froid correct <input type="checkbox"/>		
<b>Chauffage</b>		
Raccordement correct <input type="checkbox"/>		
Essai de pression effectué et installation étanche <input type="checkbox"/>		
Procès-verbal d'essai de pression remis <input type="checkbox"/>		
<b>Froid</b>		
Raccordement correct <input type="checkbox"/>		
Essai de pression effectué et installation étanche <input type="checkbox"/>		
Procès-verbal d'essai de pression remis <input type="checkbox"/>		
<b>Isolation</b>		
Conforme, collage contrôlé <input type="checkbox"/>		
<b>Electricité</b>		
Bornes correctement raccordées <input type="checkbox"/>		
Appareil de refroidissement à circulation d'air étiqueté <input type="checkbox"/>		
Moteur étiqueté <input type="checkbox"/>		
<b>Sanitaire</b>		
Raccordement condensat raccordé au siphon <input type="checkbox"/>		

Description	Date	Visa
<b>MES Domotique</b>		
Fonctionnement chauffage OK <input type="checkbox"/>		
Fonctionnement refroidissement OK <input type="checkbox"/>		
Niveaux ventilateur 1-2-3 OK <input type="checkbox"/>		
Commande par régulateur d'ambiance OK <input type="checkbox"/>		
Signaux électriques testés <input type="checkbox"/>		
Alarme fonctionne <input type="checkbox"/>		
<b>MES Chauffage</b>		
Qualité eau OK <input type="checkbox"/>		
Débit d'eau correctement réglé <input type="checkbox"/>		
<b>MES Froid</b>		
Qualité eau OK <input type="checkbox"/>		
Débit d'eau correctement réglé <input type="checkbox"/>		
<b>MES Sanitaire</b>		
Condensat s'écoule <input type="checkbox"/>		
<b>MES Ventilation</b>		
Filtres installés <input type="checkbox"/>		
Tuyaux aspiration/pression raccordés <input type="checkbox"/>		
Fonctionnelle <input type="checkbox"/>		
Acoustique OK <input type="checkbox"/>		



**Remarque**

---

**Interlocuteurs**

<b>Chef de projet</b>	_____	<b>Maître de l'ouvrage (représentant)</b>	_____
N° de tél.	_____	N° de tél.	_____
Entreprise	_____	Entreprise	_____
Date/visa	_____	Date/visa	_____
<b>Installateur</b>	_____	<b>Electricité</b>	_____
N° de tél.	_____	N° de tél.	_____
Entreprise	_____	Entreprise	_____
Date/visa	_____	Date/visa	_____
<b>Sanitaire</b>	_____	<b>Domotique</b>	_____
N° de tél.	_____	N° de tél.	_____
Entreprise	_____	Entreprise	_____
Date/visa	_____	Date/visa	_____