



Profil métier | formation

# TECHNICIEN/TECHNICIENNE EN VENTILATION MÉCANIQUE CONTRÔLÉE RÉSIDENTIELLE

TECHNICUS VENTILATIE • NL  
LÜFTUNGSTECHNIKER • DE  
VENTILATION TECHNICIAN • EN

**Grappe de métiers**  
Installation et maintenance des systèmes de  
ventilation mécanique contrôlée dans les logements  
unifamiliaux

VENTI-tech.venti-V01-2022

---

SERVICE FRANCOPHONE DES MÉTIERS ET DES QUALIFICATIONS

secretariat.sfmq@cfwb.be

[www.sfmq.be](http://www.sfmq.be)



LE FONDS SOCIAL EUROPÉEN ET LES AUTORITÉS PUBLIQUES INVESTISSENT DANS VOTRE AVENIR

# APPROBATION PAR LES PARTIES À L'ACCORD

Gouvernement de la Région wallonne le 24/02/2022

Gouvernement de la Communauté française le 24/02/2022

Collège de la Commission communautaire française le 31/03/2022

## DÉLAI DE MISE EN ŒUVRE

En application de l'article 31 de l'Accord de coopération SFMQ, au-delà du [11/02/2025], date de fin du délai fixée par les Gouvernements et le Collège en application de l'article 29, 2°, les opérateurs pourront utiliser les intitulés de métiers retenus dans les profils SFMQ uniquement pour les options, formations ou certifications ayant fait l'objet d'un avis de conformité.

# PRÉAMBULE

Les métiers décrits par le SFMQ sont accessibles aux hommes et aux femmes selon les directives légales en la matière. Afin d'en faciliter la lecture, l'appellation métier ainsi que ses synonymes sont écrits au masculin à titre épïcène dans l'ensemble de ce document.

Le présent profil a été rédigé sur base :

- de l'Accord de coopération entre les parties à l'accord instituant le SFMQ de 2015 ;
- du guide « méthodologie et procédures » approuvé par les parties à l'accord le 03/04/2019.

Le Profil Métier (PM) présente :

- la « grappe de métiers » à laquelle le métier ciblé est accroché ;
- le référentiel métier ;
- le référentiel des compétences professionnelles.

Ces trois parties du Profil Métier précisent notamment la famille professionnelle du métier, les liens ou la hiérarchie entre les métiers de la grappe, la finalité professionnelle du métier ciblé, son contexte de travail et les législations ou normes professionnelles applicables.

Le référentiel des compétences professionnelles décrit les activités-clés du métier et liste les compétences professionnelles attendues du travailleur.

Le Profil de Formation (PF) présente :

- les Unités d'acquis d'apprentissage (UAA) qui listent les aptitudes et les savoirs ;
- le profil d'évaluation pour chaque UAA ;
- le profil d'équipement.

Les Acquis d'Apprentissage évaluables listés dans les Unités permettent d'inférer, après évaluation, l'acquisition des compétences professionnelles.

Le profil d'évaluation est un cadre commun à tous les opérateurs d'enseignement-formation-validation pour la construction de leurs épreuves certificatives.

Le profil d'équipement informe les opérateurs d'enseignement-formation-validation sur les outils et matériaux nécessaires à l'exercice de l'activité professionnelle.

# Table des matières

## Technicien en ventilation mécanique contrôlée résidentielle

<b>Approbation par les parties à l'accord .....</b>	<b>2</b>
<b>Délai de mise en œuvre.....</b>	<b>2</b>
<b>Préambule .....</b>	<b>3</b>
<b>Profil métier .....</b>	<b>6</b>
<b>Grappe de métiers .....</b>	<b>7</b>
Présentation schématique .....	8
Mobilité professionnelle .....	8
<b>Référentiel métier.....</b>	<b>8</b>
Missions, productions ou services attendus .....	8
Code ROME V3 .....	9
Appellations synonymes .....	9
Traductions.....	9
Contexte de travail .....	9
Conditions d'exercice du métier .....	9
Aspect collectif et relationnel du travail.....	10
Autonomie et responsabilité .....	10
Conditions d'accès et législations applicables .....	10
Conditions d'accès .....	10
Législations .....	10
Normes professionnelles et éléments de bonnes pratiques .....	10
(Électriciens, chauffagistes, sanitaristes) : « La ventilation mécanique des habitations » .....	11
- Resserrage coupe-feu des gaines de ventilation lors du passage de parois .....	11
- Profondeur sous chape .....	11
<i>Atouts pour l'accès à l'emploi</i> .....	11
Le permis de conduire B .....	11
<b>Référentiel de compétences professionnelles .....</b>	<b>12</b>
<b>Activités clés (AC) .....</b>	<b>12</b>
<i>Concevoir et dimensionner une installation de ventilation mécanique contrôlée résidentielle</i> .....	12
<i>Vérifier la qualité du montage d'une installation de ventilation mécanique contrôlée résidentielle avant mise en service et en corriger les défauts éventuels par toute technique de montage</i> .....	14
<i>Mettre en service une installation et effectuer les réglages pour un fonctionnement optimal</i> .....	14

<i>Effectuer l'entretien d'une installation de ventilation mécanique contrôlée résidentielle</i>	15
<i>Effectuer le dépannage d'une installation de ventilation mécanique contrôlée résidentielle</i>	16
Compétences professionnelles (CP)	16
Articulation entre AC et CP	18
<b>Glossaire technique</b>	<b>20</b>
<b>Clapet CAV</b>	20
<b>Clapet VAV</b>	20
<b>Dossier technique</b>	20
<b>L'abécédaire de la ventilation : Systèmes A, B, C et D</b>	20
<b>OAR/OER/OT</b>	22
<b>Plans isométriques</b>	22
<b>Sonde CO2</b>	22
<b>Sonde COV</b>	22
<b>Sonde d'humidité</b>	23
.....	24
<b>Profil formation</b>	<b>24</b>
<b>Introduction</b>	<b>25</b>
Prérequis pour l'accès à la formation	25
Synthèse des UAA constitutives du profil	25
Organisation des UAA	25
Autres informations	25
<b>Articulation entre CP et UAA</b>	<b>26</b>
<b>Structuration des Unités d'Acquis d'Apprentissage (UAA) et Profil d'évaluation</b>	<b>27</b>
<i>Raccorder l'unité centrale et mettre en service l'installation VMC d'une habitation unifamiliale</i>	27
Contexte d'évaluation	30
Cadre de référence d'évaluation	31
Profil d'équipement	32
<i>Concevoir et dimensionner l'installation VMC d'une habitation unifamiliale</i>	33
Contexte d'évaluation	37
Cadre de référence d'évaluation	38
Profil d'équipement	38
<i>Entretien et dépanner l'installation VMC d'une habitation unifamiliale</i>	39
Contexte d'évaluation	43
Cadre de référence d'évaluation	43
Profil d'équipement	44

# TECHNICIEN/TECHNICIENNE EN VENTILATION MÉCANIQUE CONTRÔLÉE RÉSIDENIELLE

## PROFIL MÉTIER

Grappe de métiers Installation et maintenance des systèmes de ventilation mécanique contrôlée dans les logements unifamiliaux

Référentiel métier

Référentiel de compétences professionnelles

Glossaire

## GRAPPE DE MÉTIERS

# Installation et maintenance des systèmes de ventilation mécanique contrôlée dans les logements unifamiliaux

Un seul métier a été identifié dans la grappe, le métier de Technicien en ventilation mécanique contrôlée. Il n'est pour l'instant pas lié dans une grappe à d'autres profils SFMQ.

Les activités professionnelles de ce métier consistent à concevoir, dimensionner, placer, entretenir et réparer dans les logements unifamiliaux des installations de ventilation mécanique contrôlée (VMC).

Il s'agit d'un nouveau métier dans le domaine de l'habitat. Compte tenu des enjeux environnementaux liés à la consommation d'énergie et aussi du coût de celle-ci, les habitations deviennent de plus en plus économes en énergie pour leur chauffage. Cela grâce à une isolation thermique et une étanchéité à l'air renforcées. Cependant dans de tels bâtiments, devenus très étanches, il est impératif d'assurer une ventilation efficace.

Le Technicien en ventilation place et raccorde sur base de plans ou de consignes les éléments nécessaires aux installations de ventilation mécanique contrôlée (VMC) dans les bâtiments (montage et placement de canalisations diverses, gaines, équipements et accessoires nécessaires aux installations).

Il sera donc capable de/d'

- Effectuer des perçages
- Placer des ouvertures d'alimentation
- Placer, isoler et raccorder des conduits
- Installer des bouches d'extraction/pulsion
- Placer des ventilateurs, groupes de ventilation, récupérateur de chaleur, échangeur de chaleur
- Ragréer les passages et ouvertures pour gaines et tuyaux en fonction des exigences

Les activités de montage d'éléments de ventilation ne constituent toutefois pas l'essentiel des activités du Technicien en VMC.

Le Technicien en ventilation est de plus responsable du contrôle d'installations neuves ou existantes, de leur mise en service, de leur régulation, de leur entretien et de leur dépannage.

Il est souvent amené à concevoir et dimensionner lui-même intégralement une installation de ventilation mécanique contrôlée résidentielle. De ce point de vue, il est amené à échanger des informations avec les clients, et parfois à relever lui-même des mesures sur le terrain (en l'absence de plan architectural), afin de cerner au mieux les besoins, et ce conformément aux différentes réglementations, documents sectoriels et codes de bonnes pratiques en vigueur.

Il doit pouvoir donner des conseils aux utilisateurs pour le choix du système de ventilation et le bon fonctionnement des installations

## PRÉSENTATION SCHEMATIQUE

Néant

## MOBILITÉ PROFESSIONNELLE

Il existe une proximité entre les métiers de la ventilation et d'autres métiers d'installation d'équipements du bâtiment tels que ceux, par exemple, liés au chauffage ou au conditionnement d'air.

À l'heure actuelle, les installations de ventilation sont le plus souvent réalisées par des chauffagistes, des frigoristes ou encore des électriciens, le métier étant émergent et ne nécessitant pas d'agrément spécifique.

Il convient peut-être de rappeler ici que les activités professionnelles concernant la mise en service, l'entretien et la réparation d'installations de refroidissement de l'air pour lesquelles un fluide frigorigène est utilisé ne sont autorisées que pour les Frigoristes agréés (par la région où ils exercent leur art), à moins que le Technicien en ventilation (VMC) ne dispose également de l'agrément requis (moyennant une formation et un agrément spécifiques, ce que l'on retrouve fréquemment chez les Techniciens en ventilation à titre de formation complémentaire, mais ne relève pas du cœur de leur métier).

Ce métier n'est pas à confondre avec celui du Technicien en charge de la maintenance des systèmes de conditionnement d'air dans des bâtiments de type tertiaire, qui, lui, assure l'entretien et le dépannage des équipements centralisés nécessaires au bon fonctionnement des énergies dans les bâtiments d'importance (immeubles à appartements<sup>1</sup>, immeubles de bureaux, bâtiments publics, hôpitaux...) : appareils de climatisation, systèmes de réfrigération, chaudières, pompes à chaleur, chambres froides ou autres. Ce métier n'est donc pas représenté dans la grappe, qui ne reprend que les installations dans les habitations unifamiliales (ou assimilées<sup>2</sup>).

# RÉFÉRENTIEL MÉTIER

## MISSIONS, PRODUCTIONS OU SERVICES ATTENDUS

Le Technicien en ventilation (VMC) est le professionnel qui se charge de concevoir, de dimensionner, d'installer et de mettre en service un système de ventilation et de régulation d'air (systèmes VMC simple ou double flux) en fonction des besoins des différents locaux d'une habitation résidentielle. Il assure également l'entretien et le dépannage de telles installations. Il est à même de traduire les demandes du client en réalisations concrètes et de donner des conseils aux usagers pour l'utilisation de leurs installations.

---

<sup>1</sup> Est considéré comme immeuble à appartements un immeuble comportant plus de 8 appartements, selon le Conseil sectoriel HVAC et sanitaire de Techlink.

<sup>2</sup> Sont assimilés à des habitations résidentielles, les habitations incluant de petits bureaux, de petits cabinets médicaux ou de dentistes, etc...

## CODE ROME V3

Code ROME V3 : F1603 - Installation d'équipements sanitaires et thermiques

Famille de métiers : Construction, Bâtiment et Travaux publics

Domaine professionnel : Second œuvre

## APPELLATIONS SYNONYMES

Technicien ventiliste
-----------------------

## TRADUCTIONS

**NL** : Technicus ventilatie

**DE** : Lüftungstechniker

**EN** : Ventilation technician

## CONTEXTE DE TRAVAIL

Ce métier peut consister en partie en un travail de bureau, à l'aide d'outils informatiques spécifiques, pour les étapes relevant de la conception et du dimensionnement, et pour une autre partie en un travail de terrain dans des bâtiments habités ou sur des chantiers de construction/rénovation pour ce qui est de l'installation, de la mise en service et de la maintenance des équipements.

### *Conditions d'exercice du métier*

Le Technicien en ventilation est un indépendant ou travaille pour le compte d'entreprises spécialisées dans l'installation et la maintenance de systèmes électriques, de chauffage, de ventilation ou de climatisation.

La complexité de la conception et du travail de pose varie en fonction du type de bâtiment et du système sélectionné (simple ou double flux). Dans un bâtiment neuf, le système de ventilation peut être prévu dès les premières étapes du projet (généralement, par l'architecte ou par un bureau d'études spécialisé).

Les installations doivent être conformes aux normes, réglementations, documents sectoriels et codes de bonnes pratiques en vigueur (par exemple, débits minimum imposés par pièce, nuisances acoustiques...).

Le Technicien en ventilation veille à la qualité de son travail et manipule soigneusement les composants de l'installation dans le respect des consignes d'installation et d'utilisation des fabricants.

Il doit en outre suivre les développements (technologiques, réglementaires) de sa spécialité et suivre éventuellement des cours de recyclage.

Le métier nécessite des déplacements sur chantier et le plus souvent un permis de conduire B est exigé par les employeurs.

La situation sur le lieu de travail peut impliquer le port de charges.

### *Aspect collectif et relationnel du travail*

Le Technicien en ventilation (VMC) est amené à échanger des informations et des conseils professionnels aussi bien avec un concepteur externe (architecte, bureau d'études), avec les clients ou les utilisateurs ainsi qu'avec les collègues de travail ou d'autres intervenants sur le chantier.

### *Autonomie et responsabilité*

Le métier demande une bonne autonomie en termes d'exécution des travaux, ainsi qu'une autonomie de décision pour ce qui concerne la conception d'une installation ou le diagnostic d'une panne.

Le Technicien peut être amené à un moment de sa carrière à encadrer une équipe de Monteurs.

Il exerce son métier en tant qu'indépendant ou sous la responsabilité d'un supérieur hiérarchique.

## CONDITIONS D'ACCÈS ET LÉGISLATIONS APPLICABLES

### *Conditions d'accès*

Il n'y a pas de conditions légales pour devenir Technicien en ventilation (VMC) mais une formation de base dans un des métiers des techniques spéciales du bâtiment et/ou une expérience en ventilation est presque toujours exigée par les employeurs.

### *Législations*

- Réglementation PEB, dernière version.
- Normes en vigueur en leur dernière version, par exemple :
  - NBN D50-001
  - EN 14134
  - EN 14588
- Documents STS
- RGIE dernière version et règles de bonnes pratiques en matière d'installations électriques et de systèmes de régulation
- Arrêté Royal du 7 juillet 1994 fixant les normes de base « prévention incendie ».
- La mise en service de systèmes de conditionnement d'air que l'on peut retrouver dans des bâtiments tertiaires ne fait pas partie du cœur de métier du Technicien en ventilation VMC, mais celui-ci peut toutefois ajouter cette compétence à sa qualification de base, sachant qu'il lui faudra pour cela un complément de formation et réussir l'examen régional

Cette énumération n'est pas exhaustive et peut évoluer avec le temps.

### *Normes professionnelles et éléments de bonnes pratiques*

- CSTC (Centre Scientifique et Technique pour la Construction) : Note d'information technique N°258 « Guide pratique des systèmes de ventilation de base des logements ».
- SPF Économie : Spécifications techniques unifiées STS-P 73-1 – Systèmes pour la ventilation de base dans les applications résidentielles.

- Région Wallonne: Guide pratique pour les installateurs de techniques spéciales (Électriciens, chauffagistes, sanitaristes) : « La ventilation mécanique des habitations »
- Région de Bruxelles-Capitale : Info-fiches Énergie, « La ventilation (VEN 01) »
- Mesures fédérales de lutte contre la propagation de l'incendie :
  - Resserrage coupe-feu des gaines de ventilation lors du passage de parois
  - Profondeur sous chape
- Attention particulière à apporter aux risques de contamination bactériologique ou virale des conduits par manque d'entretien.

*Atouts pour l'accès à l'emploi*

Le permis de conduire B

# RÉFÉRENTIEL DE COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES

## ACTIVITÉS CLÉS (AC)

### DEROULEMENT D'UN PROJET DE VENTILATION

Habituellement, un projet de ventilation se déroule selon quatre étapes principales :

- Conception et métré récapitulatif
- Montage
- Mise en service
- Entretien et dépannage

Selon les cas, plusieurs intervenants peuvent être impliqués à chacune de ces étapes, mais il peut arriver qu'un seul intervenant réalise l'ensemble du projet de ventilation<sup>3</sup>.

---

### **Concevoir et dimensionner une installation de ventilation mécanique contrôlée résidentielle**

---

Tout d'abord, le Technicien en ventilation VMC doit prendre connaissance des besoins du maître d'ouvrage en matière de ventilation afin de le conseiller au mieux sur le type d'installation à réaliser. Il s'agira dans un premier temps de choisir un système de ventilation en fonction des obligations légales (p. ex : PEB), des possibilités et de la disposition des lieux : ventilation soit simple ou double flux. Ce choix dépendra de l'état du bâtiment, notamment de son degré d'isolation, mais également du budget du client.

Pour concevoir son circuit de distribution d'air, le Technicien en ventilation analyse les plans et schémas de l'habitation disponibles (plans architecturaux, schémas électriques et isométriques). En l'absence de plans, il relève lui-même les mesures nécessaires sur place et réalise un schéma de l'installation à prévoir.

Il est primordial lors de la conception de tenir compte de la présence d'appareils de combustion au bois ou à pellets, afin de prévenir tout risque d'intoxication au CO. En effet le fonctionnement simultané de ces équipements peut présenter un risque non négligeable d'intoxication. Il en est de même pour les hottes de cuisine qui peuvent déranger l'équilibre du système de ventilation.

Le Technicien calcule ensuite les débits minimum exigés pour chaque pièce, conformément aux exigences et réglementations en vigueur.

Il doit choisir l'emplacement des ouvertures d'air dans l'enveloppe du bâtiment en tenant compte à la fois de critères fonctionnels, réglementaires et esthétiques (autorisations urbanistiques parfois nécessaires).

Il dimensionne les bouches d'alimentation, de transfert et d'évacuation d'air en fonction du débit demandé tout en limitant les nuisances acoustiques.

---

<sup>3</sup> Source : CSTC

Il conçoit et dimensionne le réseau de distribution d'air (choix du ventilateur ou du groupe de ventilation et de son emplacement, tracé et dimensions des conduits, lesquels devront permettre le passage des débits demandés et suivre un tracé rationnel) afin de satisfaire aux différentes exigences et aux demandes de confort du client (nuisances sonores et courants d'air).

Il définit la puissance électrique nécessaire au bon fonctionnement de l'installation.

Il choisit le mode de régulation approprié aux demandes de confort du client.

Il choisit les équipements nécessaires au bon fonctionnement de l'installation (les diverses sondes, le type de clapet de réglage, le système de filtration de l'air), conformément au système de ventilation projeté.

Pour finir, il réalise les plans d'implantation et schémas de l'installation (isométrique et électrique) et présente le projet au maître d'ouvrage. Il établit la liste du matériel nécessaire à la réalisation de l'installation.

Différents intervenants peuvent être impliqués au cours de la conception :

- Le maître d'ouvrage sera, par exemple, amené à choisir parmi les propositions reçues le type de système de ventilation qui lui semble convenir le mieux en fonction de critères techniques, du niveau de confort souhaité, et de ses contraintes budgétaires
- S'il s'agit d'une construction neuve, le concepteur du bâtiment, ou l'architecte, jouera un rôle décisif, notamment pour l'intégration de la ventilation au sein de la construction, la détermination des débits ou le choix de la stratégie de régulation
- Certains fabricants proposeront parfois de réaliser le dimensionnement du réseau de conduits à titre de service à l'installateur
- Dans certains cas, notamment pour de plus grands projets, la conception et le dimensionnement seront assurés par un bureau d'études spécialisé.

Mais le plus souvent, l'installateur lui-même sera en mesure de proposer une solution adéquate pour l'ensemble de la conception du système de ventilation.

Plusieurs outils et sources documentaires peuvent s'avérer utiles durant cette étape :

- Les plans du bâtiment permettent notamment d'identifier les différents espaces (affectation des pièces telles que chambre, cuisine...) et d'en calculer la superficie de plancher et le volume afin de déterminer les débits minimum exigés
- Le cahier des charges détaille les prescriptions concernant le système de ventilation et éventuellement certains composants; il peut faire référence aux spécifications techniques et exigences conformes aux réglementations en vigueur
- L'outil de calcul du CSTC « OPTIVENT », ou d'autres applications similaires, permettent de faciliter les sous-étapes suivantes :
  - Le calcul des débits minimum exigés
  - La détermination des débits de conception
  - La conception et le dimensionnement du réseau de distribution.

---

### Vérifier la qualité du montage d'une installation de ventilation mécanique contrôlée résidentielle avant mise en service et en corriger les défauts éventuels par toute technique de montage

---

Avant toute mise en service, le Technicien en ventilation vérifie visuellement que l'installation qui a été réalisée correspond bien aux notes de calcul, plans, schémas et dossier technique. Au besoin, il signalera les anomalies.

Puis, Il effectue les derniers raccordements nécessaires à la mise en service : il raccorde ou vérifie le raccordement des conduits aux bouches d'extraction/pulsion et au groupe de ventilation, place les filtres adéquats, place les canalisations électriques et raccorde les composants électriques de l'installation (alimentation des ventilateurs ou du groupe de ventilation, les diverses sondes, le système de régulation). Pour finir il raccorde les circuits au tableau de distribution électrique.

Il procède ensuite à un contrôle systématique de tous les équipements placés :

- Il vérifie le montage des conduits et des raccords (conformité des conduits, raccords, systèmes de suspension et fixations, silencieux et autres accessoires pour l'isolation acoustique, isolation thermique des conduits)
- Pour la partie ventilation simple flux, il contrôle le montage des ouvertures (OAR/AER/OT) et de leurs accessoires
- Pour la partie ventilation double flux, il contrôle le montage des bouches de pulsion et/ou extraction et de leurs accessoires
- Il contrôle le montage des équipements électriques de l'installation (identification des canalisations électriques, caractéristiques et position des détecteurs)
- Il vérifie la mise en œuvre correcte des mesures contre la propagation du feu et le ragréage des passages de parois (resserrage RF, réparation isolation, pare vapeur, etc...)
- Il corrige si nécessaire les défauts par la mise en œuvre de toute technique de montage (montage de gaines, de supports, de canalisations électriques, d'accessoires divers, ragréement des murs en fin de travail).

---

### Mettre en service une installation et effectuer les réglages pour un fonctionnement optimal

---

Pour tester et réguler un système de ventilation mécanique contrôlée, le Technicien en ventilation met d'abord en service l'installation en respectant les étapes prescrites. Il procède à la mise sous tension et aux réglages requis.

Une fois l'installation mise en service :

- Il contrôle le bon fonctionnement d'éléments fonctionnels additionnels tels que des systèmes de préchauffage de l'air entrant ou de refroidissement de l'air sortant, des systèmes d'humidification ou de déshumidification de l'air, des systèmes de récupération de chaleur ou de filtration de l'air et ajuste le réglage de ces éléments
- Il vérifie la conformité aux normes de la classe des filtres, l'isolation thermique et acoustique de l'installation, son étanchéité à l'air, ainsi que les éléments pouvant affecter la qualité de

l'air (interaction de la ventilation avec d'autres systèmes : chaudière à combustion, chauffe-eau à combustion, poêle, convecteur ou cassette, hottes à recirculation, absence ou mauvaise protection des prises d'air et bouches de rejet)

- Il vérifie la présence et l'installation conforme de l'évacuation des condensats et amorce celle-ci avec de l'eau
- Il règle les ventilateurs selon les exigences
- Il règle les ouvertures (d'alimentation, d'évacuation, de transfert) et vérifie que leurs capacités correspondent aux débits minimums exigés
- Il mesure ensuite les débits au niveau de toutes les pièces de manière à s'assurer qu'ils sont conformes aux débits de conception
- Il mesure les puissances électriques absorbées des moteurs des ventilateurs et s'assure qu'elles soient conformes aux puissances calculées
- Il vérifie que le système de régulation réagit de manière attendue et il effectue les réglages requis.

Tous les contrôles et réglages requis étant effectués, il complète sa fiche de travail pour la facturation, ainsi que les documents nécessaires dans le cadre de la législation en vigueur, ces derniers devant être fournis à l'utilisateur.

Il remet également à l'utilisateur le manuel expliquant les principes de base du système de ventilation et la stratégie de régulation globale. Il lui explique en termes simples les réglages de base éventuels pouvant être effectués par lui ainsi que les prescriptions d'entretien (périodicité des entretiens). Idéalement, il lui propose un contrat d'entretien.

---

### **Effectuer l'entretien d'une installation de ventilation mécanique contrôlée résidentielle**

---

Pour procéder à l'entretien périodique d'une installation de ventilation mécanique contrôlée, le Technicien en ventilation observe d'abord le fonctionnement global de l'installation (régulation, contrôle des débits).

Il effectue ensuite les opérations d'entretien proprement-dites :

- Il doit nettoyer les conduits, ce qui implique de les inspecter de l'intérieur à l'aide d'outils d'inspection spécifiques, puis de les nettoyer à l'aide du matériel adéquat, en utilisant les équipements de protection individuelle requis
- Il nettoie ou remplace des filtres
- Il nettoie les ouvertures de transfert, de prise d'air, de rejet du système de ventilation
- Il effectue un contrôle préventif du moteur et d'autres éléments du ventilateur
- Il vérifie les raccords pour y détecter les éventuelles fuites d'air et réparer si nécessaire
- Il effectue un mesurage de l'étanchéité à l'air et dresse un rapport
- Il mesure les débits et la vitesse de l'air et les règle

- Il nettoie l'échangeur de chaleur et vérifie l'étanchéité du by-pass, si ceux-ci sont présents sur l'installation
- Il vérifie l'état des câbles, des raccordements électriques et des liaisons équipotentielles
- Il teste les sondes de régulations et de sécurité (thermostats...)
- Il contrôle et nettoie l'évacuation des condensats.

---

### Effectuer le dépannage d'une installation de ventilation mécanique contrôlée résidentielle

---

Pour procéder au dépannage d'une installation, le Technicien en ventilation consulte en premier lieu les sources techniques (notes de calcul, manuels, schémas, dossier technique) de l'installation et recueille auprès des utilisateurs les informations utiles.

Il vérifie d'abord visuellement les causes d'erreur évidentes.

Il relève des paramètres sur les panneaux de commande et/ou effectue des mesures de contrôle et interprète les codes d'erreur et les valeurs des paramètres et /ou des mesures effectuées.

Il localise la panne en combinant les informations récoltées

Il remplace ou répare les éléments défectueux, remet l'installation en service, teste le bon fonctionnement du système après réparation et procède aux réglages nécessaires.

Après chaque opération de maintenance (entretien ou dépannage), le Technicien en ventilation complète sa fiche de travail pour la facturation, ainsi que les documents nécessaires dans le cadre de la législation en vigueur, ces derniers devant être fournis à l'utilisateur. Il explique en termes simples à l'utilisateur les opérations de maintenance réalisées, lui donne des conseils pour l'entretien et les réglages pouvant être effectués par lui.

## COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES (CP)

**Le Technicien en ventilation mécanique contrôlée (VMC) résidentielle est capable de/d' :**

CP : Concevoir, dimensionner et réaliser une installation VMC résidentielle simple ou double flux (parties aéraulique, électrique et régulation); en réaliser les plans d'implantation et le schéma isométrique des gaines

CP : Contrôler la qualité du montage d'une installation et effectuer les raccordements des équipements électriques et de régulation avant sa mise en service

CP : Corriger les défauts de montage d'une installation par la mise en œuvre de toute technique de montage

CP : Mettre en service et optimiser le fonctionnement d'une installation VMC et en effectuer le contrôle et l'entretien périodique

CP : Poser un diagnostic et effectuer le dépannage d'une installation VMC en cas de dysfonctionnement

CP : Compléter les documents de suivi et les transmettre aux personnes concernées

CP : Échanger avec le client, le responsable ou l'utilisateur les informations nécessaires

CP : Travailler avec une attention particulière pour la sécurité, l'environnement, la qualité et le bien-être

## ARTICULATION ENTRE AC ET CP

	Concevoir et dimensionner une installation de ventilation mécanique contrôlée résidentielle	Vérifier la qualité du montage d'une installation de ventilation mécanique contrôlée résidentielle avant mise en service et en corriger les défauts éventuels par toute technique de montage	Mettre en service une installation et effectuer les réglages pour un fonctionnement optimal	Effectuer l'entretien d'une installation de ventilation mécanique contrôlée résidentielle	Effectuer le dépannage d'une installation de ventilation mécanique contrôlée résidentielle
<b>AC</b>					
<b>CP</b>					
Concevoir, dimensionner et réaliser une installation de ventilation mécanique contrôlée résidentielle simple ou double flux (parties aéraulique, électrique et régulation); en réaliser les plans d'implantation et le schéma isométrique des gaines	<b>X</b>				
Contrôler la qualité du montage d'une installation et effectuer les raccordements des équipements électriques et de régulation avant sa mise en service		<b>X</b>			
Corriger les défauts de montage d'une installation par la mise en œuvre de toute technique de montage		<b>X</b>			

Mettre en service et optimiser le fonctionnement d'une installation VMC et en effectuer le contrôle et l'entretien périodique			X	X	
Poser un diagnostic et effectuer le dépannage d'une installation VMC en cas de dysfonctionnement					X
Compléter les documents de suivi et les transmettre aux personnes concernées		X	X	X	X
Échanger avec le client, le responsable ou l'utilisateur les informations nécessaires	X	X	X	X	X
Travailler avec une attention particulière pour la sécurité, l'environnement, la qualité et le bien-être	X	X	X	X	X

# GLOSSAIRE TECHNIQUE

## **Clapet CAV**

Régulation à débit d'air constant. Le clapet (permettant l'ouverture plus ou moins grande de la bouche) se régule pour assurer un débit fixe, avec la possibilité de jouer sur 2 ou 3 positions de débit fixe. Ce système est idéal avec une régulation par intermittence ou avec détecteur de présence

## **Clapet VAV**

Régulation à débit d'air variable : modulation automatique du débit en fonction des besoins détectés par les sondes. Ce système est plus coûteux à l'installation mais permet de réaliser des économies d'énergie.

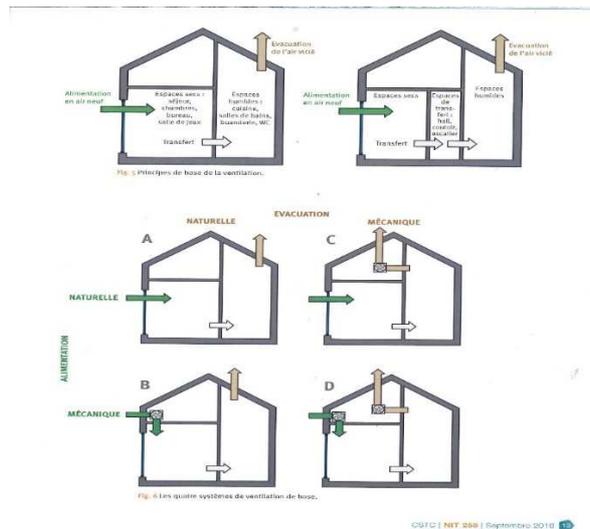
## **Dossier technique**

Il comprend notamment : les notices du/des fabricant(s), le listing des paramètres de contrôle, le schéma de l'installation VMC et les rapports divers

## **L'abécédaire de la ventilation : Systèmes A, B, C et D**

La direction de la circulation d'air est toujours la même : amenée d'air dans les pièces sèches et ensuite, vers les pièces humides, au travers d'ouvertures de transfert, sous forme de grilles murales ou de fentes sous les portes. L'air est ensuite évacué à partir de ces dernières pièces. Selon que l'amenée et l'évacuation sont naturelles ou mécaniques, nous distinguons quatre systèmes différents de ventilation contrôlée : A, B, C et D.

Toutefois, les systèmes A et B sont de nos jours encore rarement utilisés et sont ici renseignés à titre documentaire.



### Système A : alimentation et évacuation naturelles

Le système A assure la ventilation de la maison de façon naturelle grâce aux différences de pression climatique. L'air pénètre dans la pièce par des ouvertures d'alimentation réglables situées dans les fenêtres, les murs ou la toiture. Elles sont réglables en ce sens que vous pouvez en contrôler le degré d'ouverture ou de fermeture. On évite ainsi un apport d'air trop important les jours de grand vent. Certaines ouvertures sont auto réglables : elles déterminent seules la quantité d'air à laisser passer.

Des ouvertures de transfert (OT), se présentant sous la forme d'interstices sous les portes ou de grilles dans les murs intérieurs, permettent ensuite d'acheminer l'air vers les pièces humides. Le plus souvent, un espace d'un centimètre est suffisant pour assurer un bon échange d'air. Dans les pièces humides, l'air vicié est évacué par l'intermédiaire d'ouvertures d'évacuation réglables (OER) vers un conduit vertical débouchant au-dessus de la toiture.

### Système B : alimentation mécanique, évacuation naturelle

L'évacuation en air se déroule de la même manière que dans le système précédent tandis que l'alimentation est mécanique puisqu'assistée par des ventilateurs. Ce système est peu utilisé dans les maisons et ne fera donc pas l'objet d'un commentaire plus détaillé.

### Système C: alimentation naturelle, évacuation mécanique

L'alimentation en air se déroule de la même manière que dans le système A au moyen d'ouvertures d'alimentation réglables (OAR). Cependant, l'évacuation est assurée mécaniquement au moyen d'ouvertures d'évacuation (OE) avec ventilateurs d'extraction dans les pièces humides. Ce système se compose d'un filtre qui purifie l'air et d'un silencieux qui réduit le bruit de l'installation au maximum.

Le système C comporte également une catégorie de ventilation contrôlée en fonction de la demande. Celle-ci consiste à assurer une évacuation contrôlée uniquement lorsque c'est nécessaire. Des capteurs intégrés (humidité, température, flux et CO<sub>2</sub>) sont placés dans les pièces humides et adaptent le débit d'extraction au mode de vie réel.

## Système D : alimentation et évacuation mécaniques

Tout se passe mécaniquement dans le système D. Cela signifie que ce système nécessite également un système à double conduit, l'un assurant l'alimentation par les ouvertures d'alimentation (OA) dans les pièces sèches, l'autre assurant l'évacuation dans les pièces humides par l'intermédiaire des ouvertures d'évacuation (OE).

Le principal avantage est que le système est entièrement réglable : vous obtenez ainsi l'équilibre idéal entre alimentation et évacuation. C'est pourquoi le système D est également appelé 'ventilation à double flux'.

### OAR/OER/OT

#### OAR

**Ouverture d'amenée d'air réglable** ou entrée d'air naturelle comportant au minimum 3 positions de réglage entre la position fermée et l'ouverture maximum (grille, vasistas, ...).

#### OER

**Ouverture d'évacuation d'air réglable** ou évacuation naturelle d'air comportant au minimum 3 positions de réglage entre la position fermée et l'ouverture maximum (conduit vertical), la position fermée laissant passer un débit de fuite de 15 à 25 % du débit en position complètement ouverte.

#### OT

**Ouverture de transfert** ou ouverture permettant le transfert naturel d'air entre deux locaux (grille, interstice sous les portes, ...)

### Plans isométriques

Dessin en trois dimensions, coté mais sans respect d'échelle, permettant la préfabrication et le montage des gaines.

### Sonde CO2

**Les sondes CO2** sont utilisées pour mesurer le taux de dioxyde de carbone (CO2) présent dans l'air des pièces intérieures, ce gaz pouvant être gênant pour les personnes sensibles si son niveau de concentration dans l'air ambiant est trop élevé. Ces sondes se présentent dans un boîtier mural ou sont conçues pour être placées dans le conduit de la reprise d'air. Le taux de CO2 constitue donc un paramètre important pour le réglage de la ventilation des locaux.

### Sonde COV

**Les sondes de mesure des composés organiques volatiles (COV)** sont utilisées également pour les applications de maintien de la qualité de l'air pollué par l'occupation. Le signal qu'elles délivrent est

en corrélation avec la sensation d'odeurs. Elles sont utilisées s'il s'agit de réguler la ventilation de locaux où sont admis des fumeurs, par exemple.

### **Sonde d'humidité**

Il s'agit d'une sonde permettant de mesurer l'humidité relative ou absolue et, donc, de réguler la ventilation en fonction de l'humidité de l'air. Elle est particulièrement adaptée dans les locaux humides (sanitaires, cuisines, ...) là où l'air est extrait.

# TECHNICIEN/TECHNICIENNE EN VENTILATION MÉCANIQUE CONTRÔLÉE RÉSIDENNELLE

## PROFIL FORMATION

Introduction

Articulation entre CP et UAA

Structuration des Unités d'Acquis d'Apprentissage (UAA) et Profil d'évaluation

# INTRODUCTION

## PRÉREQUIS POUR L'ACCÈS À LA FORMATION

Néant

## SYNTHÈSE DES UAA CONSTITUTIVES DU PROFIL

UAA du profil SFMQ du Monteur en chauffage et sanitaire :

- **UAA** : « Montage d'une installation d'éléments rigides assemblés par emboîtement (V.M.C., canalisation électrique,...) »

UAA spécifiques du profil SFMQ du Technicien en ventilation mécanique contrôlée résidentielle :

- **UAA (1)** : « Raccorder l'unité centrale et mettre en service l'installation VMC résidentielle »

- **UAA (2)** : « Concevoir et dimensionner l'installation VMC résidentielle »

- **UAA (3)** : « Entretien et dépanner l'installation VMC résidentielle »

## ORGANISATION DES UAA

L'ordre préconisé des UAA dans la formation est le suivant :

- UAA (1) Montage d'une installation d'éléments rigides assemblés par emboîtement (V.M.C., canalisation électrique,...) du Profil SFMQ du Monteur en chauffage et sanitaire

- UAA (1) Raccorder l'unité centrale et mettre en service l'installation VMC résidentielle du Profil SFMQ du Technicien en VMC résidentielle

- UAA (2) Concevoir et dimensionner l'installation VMC résidentielle du Profil SFMQ du Technicien en VMC résidentielle

- UAA (3) Entretien et dépanner l'installation VMC résidentielle du Profil SFMQ du Technicien en VMC résidentielle

## AUTRES INFORMATIONS

Néant

## ARTICULATION ENTRE CP ET UAA

<b>CP</b>	<b>UAA</b>	UAA Monter et raccorder l'unité centrale et mettre en service l'installation VMC résidentielle	UAA Concevoir et dimensionner l'installation VMC résidentielle	UAA Entretien et dépanner l'installation VMC résidentielle
Concevoir, dimensionner et réaliser une installation de ventilation mécanique contrôlée résidentielle simple ou double flux (parties aéraulique, électrique et régulation); en réaliser les plans d'implantation et le schéma isométrique des gaines			<b>X</b>	
Contrôler la qualité du montage d'une installation et effectuer les raccordements des équipements électriques et de régulation avant sa mise en service	<b>X</b>			
Corriger les défauts de montage d'une installation par la mise en œuvre de toute technique de montage	<b>X</b>			
Mettre en service et optimiser le fonctionnement d'une installation VMC et en effectuer le contrôle et l'entretien périodique	<b>X</b>			<b>X</b>
Poser un diagnostic et effectuer le dépannage d'une installation VMC en cas de dysfonctionnement				<b>X</b>
Compléter les documents de suivi et les transmettre aux personnes concernées	<b>X</b>			<b>X</b>
Échanger avec le client, le responsable ou l'utilisateur les informations nécessaires	<b>X</b>		<b>X</b>	<b>X</b>
Travailler avec une attention particulière pour la sécurité, l'environnement, la qualité et le bien-être	<b>X</b>			<b>X</b>

# STRUCTURATION DES UNITÉS D'ACQUIS D'APPRENTISSAGE (UAA) ET PROFIL D'ÉVALUATION

## UNITÉ D'ACQUIS D'APPRENTISSAGE (1)

### Raccorder l'unité centrale et mettre en service l'installation VMC résidentielle

#### Compétences professionnelles concernées :

- CP : Contrôler la qualité du montage d'une installation et effectuer les raccordements des équipements électriques et de régulation avant sa mise en service
- CP : Corriger les défauts de montage d'une installation par la mise en œuvre de toute technique de montage
- CP : Mettre en service et optimiser le fonctionnement d'une installation VMC et en effectuer le contrôle et l'entretien périodique
- CP : Compléter les documents de suivi et les transmettre aux personnes concernées
- CP : Échanger avec le client, le responsable ou l'utilisateur les informations nécessaires
- CP : Travailler avec une attention particulière pour la sécurité, l'environnement, la qualité et le bien-être

Aptitudes	Savoirs
<b><i>La mise en service de l'installation en lien avec les derniers raccordements/tests</i></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Raccorder les gaines au groupe de ventilation sur base de la notice de montage</li> <li>- Procéder à la vérification de la partie électrique de l'installation VMC</li> <li>- Raccorder les équipements électriques de l'installation, si nécessaire</li> <li>- Vérifier l'état des câbles, des raccordements électriques et des liaisons équipotentielles</li> <li>- Vérifier l'adéquation des protections électriques de l'installation de ventilation en fonction du dossier technique</li> <li>- Vérifier la tension d'alimentation de l'installation de ventilation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La lecture d'un schéma électrique</li> <li>- Les différents fils et câbles électriques en lien avec la VMC : types et identification</li> <li>- Les types de raccordements électriques (détecteurs, RF, ...)</li> <li>- Les outils de mesure de la tension électrique</li> <li>- Les types d'installation</li> <li>- Les liaisons équipotentielles : types et identification</li> <li>- Le dossier technique de l'installation de ventilation</li> <li>- Les différents types de tension d'alimentation</li> <li>- Les types de régulation</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tester la partie régulation de l'installation, en respectant les étapes prescrites</li> <li>- Contrôler que les conduits d'amenée d'air et de rejet d'air ne soient pas obturés</li> <li>- Tester l'étanchéité des gaines, en tenant compte de la réglementation en vigueur</li>   <li>- Pour les systèmes D, vérifier le raccordement du coupe-air et/ou du siphon des condensats</li> <li>- Remplir le siphon des condensats</li>   <li>- Utiliser les applications liées à la gestion de l'installation VMC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les différents composants du système de régulation</li>   <li>- La réglementation de test d'étanchéité des gaines</li> <li>- Les procédures de test d'étanchéité des gaines</li> <li>- Les appareils et les accessoires de test d'étanchéité des gaines</li>   <li>- Le coupe-air et/ou le siphon des systèmes D</li> <li>- La procédure de vérification de l'évacuation des condensats, le cas échéant</li>   <li>- Les applications (Apps) liées à la gestion de l'installation VMC</li> </ul>
<b>La mise en service de l'installation : Réglages</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Préparer la mise en service de l'installation VMC (filtres...)</li> <li>- Procéder aux réglages de la régulation</li> <li>- Procéder aux réglages au niveau aéraulique</li> <li>- Mesurer et régler les débits</li> <li>- Utiliser les appareils de mesure et de contrôle liés à la VMC</li>   <li>- Vérifier le fonctionnement des éléments fonctionnels du groupe de ventilation</li>   <li>- Contrôler le fonctionnement des éléments additionnels tels que : les systèmes de préchauffage de l'air</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les types d'installation</li> <li>- Les types de régulation</li> <li>- Les étapes d'une mise en service d'une installation de VMC</li> <li>- Le paramétrage de la régulation</li> <li>- Les réglages aéraulique</li> <li>- Les principes de réglage d'une installation</li> <li>- La procédure des mesures de débits</li> <li>- Le dossier technique</li> <li>- Les appareils de mesure spécifiques à la VMC (anémomètre, puissance électrique absorbée...)</li>   <li>- Les éléments fonctionnels du groupe de ventilation (échangeur, by-pass, batterie de chauffe et de préchauffe, clapets de réglage motorisés...)</li> <li>- La procédure de vérification des éléments fonctionnels du groupe de ventilation</li>   <li>- Les éléments additionnels du groupe de ventilation (les systèmes de préchauffage de l'air entrant ou de</li> </ul>

<p>entrant ou de refroidissement de l'air sortant, les systèmes d'humidification ou de déshumidification de l'air, les systèmes de récupération de chaleur ou de filtration de l'air ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ajuster le réglage de ces éléments</li> <li>- Placer les filtres définitifs</li> </ul>	<p>refroidissement de l'air sortant, les systèmes d'humidification ou de déshumidification de l'air, les systèmes de récupération de chaleur ou de filtration de l'air...)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La procédure de vérification des éléments additionnels du groupe de ventilation</li> </ul>
<b><i>Les documents de suivi</i></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Signaler les anomalies éventuelles au supérieur hiérarchique</li> <li>- Rédiger et remettre, au besoin à son supérieur hiérarchique, la fiche de travail</li> <li>- Rédiger et remettre, au besoin, à son supérieur hiérarchique un rapport de bonne exécution de la partie montage</li> <li>- Compléter et transmettre le rapport de mise en service, y compris le rapport de mesures des débits, devant être fournis au client et au besoin, au supérieur hiérarchique</li> <li>- Compléter la fiche de travail, et la remettre au besoin, à son supérieur hiérarchique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les techniques de communication professionnelle</li> <li>- Les outils de communication professionnelle</li> <li>- La législation en vigueur (types de documents, mesures de contrôle imposées...)</li> </ul>
<b><i>Les instructions à recevoir du client, du responsable voire de l'architecte ou du bureau d'étude pour la conception des installations</i></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Échanger avec les différents intervenants du chantier</li> <li>- Intégrer les équipements et accessoires (batterie froide, humidification...) définis par le bureau d'étude ou le fabricant</li> <li>- Signaler les éventuelles anomalies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La communication professionnelle dans le domaine de la ventilation</li> <li>- Les moyens de communication</li> <li>- Les différents intervenants dans l'acte de bâtir</li> <li>- Les limites du domaine d'intervention du Technicien en ventilation</li> </ul>
<b><i>Les instructions à donner au client pour l'utilisation des installations</i></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fournir la documentation technique (mode d'emploi) au client</li> <li>- Expliciter les paramètres pouvant être modifiés par le client, en tenant compte du fonctionnement optimal de l'installation</li> <li>- Conseiller sur les opérations d'entretien de l'installation à réaliser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La communication professionnelle dans le domaine de la ventilation</li> <li>- Les moyens de communication</li> <li>- Les limites du domaine d'intervention du Technicien en ventilation</li> </ul>
<b><i>Les règles en matière de sécurité et d'ergonomie</i></b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aménager le lieu de travail conformément aux consignes et/ou instructions</li> <li>- Utiliser des échelles, des échafaudages et des élévateurs conformément aux consignes de sécurité</li> <li>- Utiliser des équipements de protection collective et individuelle (EPC et EPI) conformément aux consignes spécifiques</li> <li>- Appliquer les règles spécifiques en matière de sécurité électrique</li> <li>- Prendre des mesures adéquates lors du stockage de produits dangereux ou d'accidents avec ceux-ci</li> <li>- Utiliser un/l'engin de levage ou de manutention adapté</li> <li>- Adopter des postures de travail conformément aux consignes en matière d'ergonomie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les responsabilités du travailleur, de l'employeur et de la ligne hiérarchique en matière de sécurité :</li> <li>- La procédure interne pour déclarer des incidents, des accidents ou des situations dangereuses</li> <li>- Les EPI et EPC</li> <li>- Les risques spécifiques du métier liés à l'électricité, aux bruits, aux vibrations, à l'incendie, aux explosions, aux produits dangereux (produits contenant de l'amiante, poussières de quartz et de bois...) et aux travaux en hauteur</li> <li>- Les techniques de manutention manuelles et ergonomie appliquées</li> <li>- Les techniques de manutention et de levage de charges</li> </ul>
<b><i>L'utilisation des machines et des outils conformément aux prescriptions des fabricants</i></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliser des machines et des outils propres aux installations de VMC de manière efficace et conforme à la sécurité</li> <li>- Vérifier l'état des machines et des outils avant de les utiliser</li> <li>- Utiliser les machines et les outils selon les prescriptions des fabricants</li> <li>- Effectuer la maintenance de premier niveau des machines et des outils après utilisation et suivant les indications des fabricants</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les matériaux, les outils et les équipements propres aux installations de VMC</li> <li>- La maintenance de premier niveau de l'outillage et du matériel propres aux installations de VMC</li> </ul>
<b><i>Les règles en matière d'environnement</i></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Économiser les matériaux et éviter le gaspillage</li> <li>- Trier les déchets</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les prescriptions de gestion environnementale</li> <li>- L'emploi rationnel des matériaux et consommables</li> </ul>
<b><i>Les règles et les bonnes pratiques en matière de qualité</i></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procéder à un contrôle systématique des équipements placés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les procédures de contrôle systématiques</li> </ul>

## CONTEXTE D'ÉVALUATION

### **Informations communiquées au candidat**

#### **Tâches :**

- Sur base des consignes reçues et du dossier technique (VMC, système D), le candidat doit :

- Vérifier et corriger l'étanchéité d'une portion désignée de la partie aéraulique d'une installation VMC
- Mettre en service l'installation VMC
- Mesurer la puissance électrique de l'unité centrale en fonctionnement
- Donner les informations à l'utilisateur pour exploiter l'installation VMC

Éléments fournis au candidat :

- Les consignes (format au choix de l'OEF)
- Le dossier technique de l'installation VMC
- Un poste de travail, les matériaux et le matériel requis
- Un modèle vierge de fiche de travail
- Le candidat peut poser des questions d'éclaircissement par rapport aux tâches/aux consignes

Temps de réalisation :

- Un minimum de 3 heures et un maximum de 8 heures (à l'appréciation de l'OEF)

Mise en situation :

Situation reconstituée (en centre de formation, d'enseignement ou de compétence) et/ou situation réelle (en entreprise)

**Éléments de complexité réservés à l'OEF pour l'organisation de l'épreuve**

- Une portion de l'installation VMC doit comporter au moins un défaut d'étanchéité
- Le raccordement du groupe de pulsion de l'installation VMC doit comporter au moins un défaut tel que :
  - Une erreur de raccordement électrique
  - Une inversion des canalisations au niveau du groupe de ventilation
  - Une inversion du sens des clapets (anti-retour, réglage de débit d'air) dans le groupe de ventilation
  - Un mauvais raccordement en fonction de la configuration de l'appareil
  - ...
- Régler les débits d'au minimum deux bouches de pulsion et deux bouches d'extraction (sur base du dossier technique)
- Installer une commande déportée filaire pour le groupe de ventilation
- Effectuer le raccordement électriquement de l'unité centrale

Autonomie :

Le candidat réalise les tâches demandées seul en toute autonomie, dans le respect des consignes et des prescriptions

**CADRE DE RÉFÉRENCE D'ÉVALUATION**

**Critère d'évaluation 1 : Conformité du résultat**

Indicateurs globalisants :

- L'installation VMC est conforme (et étanche)
- L'installation VMC est mise en service
- Les informations données à l'utilisateur lui permettent d'exploiter son installation VMC

**Critère d'évaluation 2 : Conformité du processus**

Indicateurs globalisants :

- Le processus de vérification de la conformité et de l'étanchéité de l'installation VMC est cohérent
- Le processus de mise en service de l'installation VMC est cohérent
- Le dossier technique est adapté

Critère d'évaluation 3 : Respect des règles et des consignes

Indicateurs globalisants :

- Les règles de sécurité, d'hygiène, d'ergonomie et d'environnement sont appliquées
- Les consignes sont respectées

Seuil de réussite

Tous les critères et indicateurs doivent être évalués et réussis pour valider l'UAA

### PROFIL D'ÉQUIPEMENT DE L'UAA

- Un poste de travail
- Les appareils de mesures en lien avec la VMC
- L'outillage de base du Technicien VMC
- Un moyen de manutention et de levage
- Une échelle, une escabelle, un échafaudage
- Les documents utiles (plan, fiches techniques des matériaux et équipements...)
- ...

## UNITÉ D'ACQUIS D'APPRENTISSAGE (2)

## Concevoir et dimensionner l'installation VMC résidentielle

**Compétences professionnelles concernées :**

- CP : Concevoir, dimensionner et réaliser une installation de ventilation mécanique contrôlée résidentielle simple ou double flux (parties aéraulique, électrique et régulation); en réaliser les plans d'implantation et le schéma isométrique des gaines
- CP : Échanger avec le client, le responsable ou l'utilisateur les informations nécessaires

Aptitudes	Savoirs
<b><i>Les instructions à recevoir du client, du responsable voire de l'architecte ou du bureau d'étude pour la conception des installations</i></b>	
<p>Echanger avec les parties concernées à propos du type d'installation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conseiller sur le type d'installation à réaliser</li> <li>- Proposer une solution adéquate pour l'ensemble de la conception du système de ventilation en fonction des contraintes spécifiques du projet, au besoin en collaboration avec le bureau d'étude ou le fabricant</li> <li>- Analyser les plans et les schémas du bâtiment, s'ils sont disponibles</li> <li>- En l'absence de plans, prendre les mesures nécessaires sur place</li> <li>- Réaliser un croquis de l'état/situation existant(e)</li> <li>- Intégrer les équipements et accessoires (batterie froide, humidification...) définis par le bureau d'étude ou le fabricant</li> <li>- Présenter/Expliquer le projet au maître d'ouvrage et signaler les éventuelles anomalies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La communication professionnelle dans le domaine de la ventilation</li> <li>- Les moyens de communication</li> <li>- Les différents intervenants dans l'acte de bâtir</li> <li>- Le cahier des charges</li> <li>- Le rôle de la ventilation</li> <li>- L'impact de la ventilation sur le confort des habitants</li> <li>- Les limites du domaine d'intervention du Technicien VMC (pas de traitement d'air)</li> <li>- La lecture de plans et schémas architecturaux, de schémas électriques, isométriques</li> <li>- Les techniques de prise de mesures et instruments associés</li> </ul>
<b><i>Le choix du système de ventilation</i></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Choisir le système de ventilation le plus approprié</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les systèmes de ventilation : <ul style="list-style-type: none"> <li>• principes généraux de la ventilation</li> <li>• systèmes de ventilation de base</li> </ul> </li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Déterminer les débits théoriques minimums exigés</li> <li>- Déterminer les débits de conception</li> <li>- Equilibrer théoriquement les débits</li> <li>- Déterminer les zones de pulsion et d'extraction ainsi que les moyens de transfert d'air</li>   <li>- Opter pour un système à débit constant ou à débit variable</li> <li>- Choisir, le cas échéant et en fonction du cahier des charges, les batteries (chaudes et froides) additionnelles</li> <li>- Choisir, le cas échéant et en fonction des données du cahier des charges, les humidificateurs additionnels</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• avantages et inconvénients des différents systèmes de ventilation</li>   <li>- Les normes et les réglementations</li> <li>- L'identification des locaux à ventiler par pulsion</li> <li>- L'identification des locaux à ventiler par extraction</li> <li>- L'identification des locaux pouvant servir à l'équilibrage de l'installation</li> <li>- Les débits minimums de ventilation exigés dans la norme en vigueur</li> <li>- La relation entre les débits théoriques et les débits de conception</li> <li>- La méthode de détermination des débits de conception : <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'équilibre entre la pulsion et l'extraction (y compris le recyclage d'air, le cas échéant)</li> <li>- L'équilibre par espace et le transfert d'air</li> </ul> </li> <li>- Les locaux pouvant servir à l'équilibrage de l'installation</li> <li>- Les types de transfert (grilles et/ou détalonnage des portes)</li>   <li>- Les avantages et les inconvénients des systèmes à débit constant ou à débit variable</li> <li>- La sélection des batteries en fonction de la puissance donnée et du débit d'air de conception</li> <li>- La sélection des humidificateurs en fonction des données fournies</li> </ul>
<p><b><i>Le dimensionnement et la définition de l'emplacement des ouvertures d'air dans l'enveloppe du bâtiment pour les parties naturelle et/ou mécanique</i></b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimensionner les entrées d'air et les bouches de rejet naturelles</li> <li>- Définir l'emplacement des entrées d'air et des bouches de rejet naturelles</li> <li>- Dimensionner les entrées d'air et les bouches de rejet mécaniques</li> <li>- Définir l'emplacement des entrées d'air et des bouches de rejet mécaniques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les recommandations relatives aux entrées d'air naturelles et mécaniques</li> <li>- Les situations particulières : <ul style="list-style-type: none"> <li>• cas des appareils de combustion non étanches</li> <li>• feux ouverts</li> <li>• cas de la hotte de cuisine</li> <li>• ventilation des locaux spéciaux</li> </ul> </li> </ul>
<p><b><i>La conception et le dimensionnement du réseau de distribution d'air (types de gaines et leurs accessoires)</i></b></p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concevoir le réseau de distribution d'air afin de satisfaire aux différentes exigences et aux demandes de confort du client</li> <li>- Transposer un trajet de distribution d'air d'une vue 2D en une vue isométrique</li> <li>- Dimensionner le réseau de distribution d'air afin de satisfaire aux différentes exigences et aux demandes de confort du client</li> <li>- Définir l'épaisseur de l'isolation thermique des conduits</li> <li>- Sélectionner les bouches de pulsion et d'extraction d'air ainsi que les grilles de transfert des locaux ventilés</li> <li>- Déterminer le nombre de bouches par espace, leur type et leurs emplacements</li> <li>- Utiliser les applications liées à la conception de l'installation VMC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les types de réseaux de conduits</li> <li>- Les types de conduits</li> <li>- L'étude de l'installation (le tracé)</li>   <li>- Les plans architecturaux en 2D</li> <li>- Les vues isométriques</li>   <li>- Le dimensionnement du réseau de distribution mécanique (tuyaux rigides et flexibles)</li> <li>- Le principe général d'équilibrage d'un réseau de distribution</li> <li>- Les organes de réglage de débits</li> <li>- Les critères de choix d'emplacement des silencieux</li> <li>- La réglementation PEB appliquée à l'isolation thermique des conduits</li>   <li>- Les débits d'air</li> <li>- Les vitesses d'air</li>   <li>- Le détalonnage de porte</li> <li>- Les types de grille</li> <li>- Les types de prise d'air</li> <li>- Le nombre de bouches par espace</li> <li>- L'emplacement et le type des bouches dans les espaces : <ul style="list-style-type: none"> <li>• confort acoustique</li> <li>• confort thermique et qualité de l'air</li> </ul> </li>   <li>- Les applications (Apps) d'aide à la conception de l'installation VMC</li> </ul>

<b>Le choix des ventilateurs ou du groupe de ventilation et des composants de l'installation</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sélectionner les ventilateurs</li> <li>- Sélectionner le groupe de ventilation</li> <li>- Justifier le choix du groupe de ventilation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La relation pression-débit</li> <li>- Les types de ventilateurs</li> <li>- Les critères de sélection du ventilateur (débits, hauteur manométrique, puissance absorbée...)</li> <li>- Les types de groupes de ventilation</li> <li>- La sélection du groupe de ventilation</li> <li>- La notion d'échangeur de chaleur</li> <li>- La notion de préchauffage de l'air</li> <li>- Les différents types d'échangeurs de chaleur</li> <li>- Les risques liés au gel de la condensation présente dans l'échangeur et les techniques de protection</li> <li>- Le by-pass d'été</li> <li>- Le rendement thermique de l'appareil de récupération de chaleur (tableau)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Choisir la classe du filtre</li> <li>- Définir l'emplacement du filtre par rapport au groupe de ventilation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les classes de filtration d'air en VMC domestique</li> <li>- Les types, le rôle et la position des filtres</li> </ul>
<b>La définition de la puissance électrique nécessaire au fonctionnement de la partie mécanique pour les systèmes B, C, D</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Déterminer la puissance électrique absorbée par le système de ventilation</li> <li>- Déterminer la section des conducteurs électriques d'alimentation du système de ventilation</li> <li>- Déterminer le calibre des protections électriques du système de ventilation</li> </ul>	
<b>La définition de la stratégie de régulation</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Déterminer le type de régulation approprié aux demandes de confort du client</li> <li>- Choisir les détecteurs appropriés aux types de régulations</li> <li>- Définir l'emplacement des détecteurs</li> <li>- Choisir les clapets de réglage motorisés (VAV/CAV) ou non motorisés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les différents types de régulations utilisés en VMC domestique</li> <li>- Les types, le rôle et la position des détecteurs (y compris les câbles de liaison)</li> <li>- Les clapets de réglages non motorisés</li> <li>- Les clapets de réglages motorisés</li> <li>- La régulation des clapets de réglages motorisés</li> </ul>
<b>La réalisation des plans d'implantation et des schémas isométriques de l'installation</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compléter les plans du bâtiment par l'implantation des éléments de l'installation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les schémas isométriques d'implantations électriques et des gaines</li> <li>- Les plans architecturaux en 2D</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réaliser les schémas isométriques de positionnement des gaines de ventilation</li> <li>- Réaliser les schémas isométriques des conducteurs électriques de la régulation de l'installation</li> <li>- Établir la liste du matériel nécessaire à l'installation</li> <li>- Utiliser l'outil de calcul du CSTC « OPTIVENT », ou d'autres applications similaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les vues isométriques</li> <li>- Les composants de l'installation VMC</li>   <li>- L'utilisation des outils de calcul et d'assistance au dimensionnement (OPTIVENT, ou d'autres applications similaires)</li> </ul>
---	--

## CONTEXTE D'ÉVALUATION

### **Informations communiquées au candidat**

#### Tâches :

Sur base du cahier des charges, du dossier d'architecture, des consignes reçues et en tenant compte des attentes de l'utilisateur, le candidat doit :

- Concevoir l'installation VMC résidentielle à double flux
- Dimensionner l'installation VMC résidentielle à double flux
- Réaliser les plans d'implantation et le schéma isométrique des gaines de l'installation conçue
- Définir les composants de l'installation VMC / Etablir le métré récapitulatif
- Fournir la documentation technique des composants de l'installation VMC

#### Éléments fournis au candidat :

- Les consignes (format au choix de l'OEF)
- Le cahier des charges
- Le dossier d'architecture de l'habitation unifamiliale (plans, coupes...)
- Les attentes de l'utilisateur
- Un accès à la NIT 258 du CSTC
- Un poste de travail et le matériel requis
- Le candidat peut poser des questions d'éclaircissement par rapport aux tâches/aux consignes

#### Temps de réalisation :

- Un minimum de 8 heures et un maximum de 24 heures (à l'appréciation de l'OEF)

#### Mise en situation :

Situation reconstituée (en centre de formation, d'enseignement ou de compétence) et/ou réelle (en entreprise, stage)

### **Éléments de complexité réservés à l'OEF pour l'organisation de l'épreuve**

- La conception concerne une habitation unifamiliale neuve
- Le candidat doit concevoir une installation à double flux comprenant au minimum : deux chambres, une cuisine, un séjour, une salle de bain, un WC
- L'installation VMC est pilotée par un système de régulation paramétrable
- Les plans et les schémas du bâtiment sont disponibles

- La conception est réalisée à l'aide de l'outil de calcul du CSTC ou de toute autre application similaire
- Etablir le schéma isométrique de l'installation VMC
- Etablir un plan d'implantation de l'installation VMC
- ...

Autonomie :

- Le candidat réalise les tâches demandées seul en toute autonomie, dans le respect des consignes et des prescriptions

## CADRE DE RÉFÉRENCE D'ÉVALUATION

### Critère d'évaluation 1 : Conformité du résultat

Indicateurs globalisants :

- Le dimensionnement de l'installation répond aux contraintes du projet
- Les plans et schémas sont conformes au dimensionnement de l'installation
- La liste des équipements et leurs fiches techniques sont en adéquation avec le dimensionnement de l'installation

### Critère d'évaluation 2 : Conformité du processus

Indicateurs globalisants :

- Les différentes étapes nécessaires au dimensionnement de l'installation VCM sont appliquées
- Les différentes étapes nécessaires à la conception de l'installation VCM sont appliquées

### Seuil de réussite

Tous les critères et indicateurs doivent être évalués et réussis pour valider l'UAA

## PROFIL D'ÉQUIPEMENT DE L'UAA

- Un poste de travail et les outils nécessaires pour concevoir et dimensionner l'installation VMC résidentielle
- Un accès à la NIT 258 et aux normes spécifiques à la VMC
- Un accès à toutes les documentations utiles à la conception et au dimensionnement d'une installation VMC
- ...

## UNITÉ D'ACQUIS D'APPRENTISSAGE (3)

## Entretien et dépanner l'installation VMC résidentielle

**Compétences professionnelles concernées :**

- CP : Mettre en service et optimiser le fonctionnement d'une installation VMC et en effectuer le contrôle et l'entretien périodique
- CP Poser un diagnostic et effectuer le dépannage d'une installation VMC en cas de dysfonctionnement
- CP : Compléter les documents de suivi et les transmettre aux personnes concernées
- CP : Échanger avec le client, le responsable ou l'utilisateur les informations nécessaires
- CP : Travailler avec une attention particulière pour la sécurité, l'environnement, la qualité et le bien-être

Aptitudes	Savoirs
<b><i>L'analyse de la situation existante</i></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôler le fonctionnement de l'installation (régulation, contrôle des débits, contrôle visuel des éventuelles fuites d'air...) en fonction des données du dossier technique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les types d'installation</li> <li>- Les systèmes de ventilation</li> <li>- Les étapes d'une mise en service d'une installation de VMC</li> <li>- Les informations essentielles au contrôle de fonctionnement de l'installation VMC du dossier technique</li> <li>- Les appareils de mesure spécifiques à la VMC (anémomètre,...)</li> </ul>
<b><i>Les opérations d'entretien, selon les prescriptions du fabricant</i></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respecter les prescriptions du fabricant</li> <li>- Nettoyer les conduits</li> <li>- Inspecter les conduits de l'intérieur à l'aide d'outils d'inspection spécifiques</li> <li>- Nettoyer les conduits à l'aide du matériel adéquat</li> <li>- Utiliser les équipements de protection individuelle spécifiques</li> <li>- Remplacer les filtres</li> <li>- Nettoyer et contrôler les ouvertures de prise d'air</li> <li>- Nettoyer et contrôler les ouvertures de rejet du système de ventilation</li> <li>- Contrôler le groupe de ventilation, partie moteur (de façon visuelle et acoustique)</li> <li>- Nettoyer et contrôler les autres éléments du ventilateur</li> <li>- Remplace les éléments d'usure</li> <li>- Rédiger un rapport d'inspection et d'entretien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le dossier technique</li> <li>- Les techniques de nettoyage des conduits</li> <li>- Les techniques de nettoyage des composants aérauliques</li> <li>- Le matériel et les outils d'inspection spécifiques au nettoyage des conduits (caméra...)</li> <li>- Les EPI spécifiques utilisés lors des opérations de nettoyage</li> <li>- Les éléments d'usure</li> <li>- Le rapport d'inspection et d'entretien</li> <li>- Les appareils de mesure spécifiques à la VMC (anémomètre, ...)</li> <li>- Les types de filtre</li> <li>- Les procédures d'entretien d'un système de VMC</li> <li>- Les prescriptions du fabricant</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nettoyer l'échangeur de chaleur, si présent sur l'installation</li> <li>- Vérifier l'étanchéité du by-pass, si présent sur l'installation</li> <li>- Vérifier l'état des câbles</li> <li>- Vérifier l'état des raccordements électriques</li> <li>- Vérifier l'état des liaisons équipotentielle</li> <li>- Tester la régulation</li> <li>- Nettoyer et contrôler l'évacuation des condensats, si présents sur l'installation</li> <li>- Mesurer les débits et la vitesse de l'air</li> <li>- Nettoyer, régler et bloquer les bouches d'amener d'air et d'évacuation d'air</li>   <li>- Nettoyer et contrôler les éléments additionnels des groupes de ventilation (la partie aéraulique du boiler thermodynamique), selon les prescriptions du fabricant</li> <li>- Assurer la maintenance d'éléments hydrauliques de base d'une installation VMC géothermique: vase d'expansion, filtres...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les éléments hydrauliques de base d'une installation VMC géothermique : description et procédure de maintenance</li> </ul>
<b><i>Le dépannage d'une installation</i></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier le type d'installation VMC et ses composantes (ex : sondes de température, ventilateurs, moteurs...) et ses accessoires (ex : résistance électrique et filtre complémentaires...)</li> <li>- Recueillir les informations utiles auprès du client</li> <li>- Consulter les sources techniques de l'installation telles que les notes de calcul, les manuels, les schémas, le dossier technique</li> <li>- Relever les paramètres sur les panneaux de commande et/ou effectuer des mesures de contrôle</li> <li>- Interpréter les codes d'erreur et les valeurs des paramètres et/ou interpréter les mesures effectuées</li> <li>- Localiser la panne en combinant les informations récoltées</li> <li>- Remédier aux dysfonctionnements</li> <li>- Remettre l'installation VMC en service</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les types de pannes : mécaniques, électriques, électroniques dans une installation VMC</li> <li>- Les systèmes de ventilation</li> <li>- Les types d'installation</li> <li>- La procédure de dépannage d'une installation VMC</li> <li>- Les appareils de mesure spécifiques à la VMC (CO<sub>2</sub>, anémomètre, puissance électrique absorbée...)</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tester le bon fonctionnement du système après réparation</li> <li>- Procéder aux réglages nécessaires</li> <li>- Utiliser les applications liées à la gestion de l'installation VMC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les applications (Apps) liées à la gestion de l'installation VMC</li> </ul>
<b><i>Les documents de suivi</i></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Signaler les anomalies éventuelles au supérieur hiérarchique</li> <li>- Rédiger et remettre, au besoin à son supérieur hiérarchique, la fiche de travail</li> <li>- Compléter la fiche de travail, et la remettre au besoin, à son supérieur hiérarchique</li> <li>- Compléter et transmettre le rapport d'entretien réalisé sur base d'une check-list, au client et au besoin, au supérieur hiérarchique</li> <li>- Compléter et transmettre le rapport de dépannage au client et au besoin, au supérieur hiérarchique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les techniques de communication professionnelle</li> <li>- Les outils de communication professionnelle</li>   <li>- La législation en vigueur (types de documents, mesures de contrôle imposées...)</li> <li>- Une check-list d'entretien</li> </ul>
<b><i>Les instructions à donner au client pour l'utilisation des installations</i></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expliciter les paramètres pouvant être modifiés par le client, en tenant compte du fonctionnement optimal de l'installation VMC</li> <li>- Conseiller sur les opérations d'entretien de l'installation à réaliser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La communication professionnelle dans le domaine de la ventilation</li> <li>- Les moyens de communication</li> <li>- Les limites du domaine d'intervention du Technicien en ventilation</li> </ul>
<b><i>Les instructions à donner au client pour l'utilisation des installations</i></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expliquer au client, en termes simples, les opérations de maintenance réalisées</li> <li>- Expliquer au client, en termes simples, les causes de la panne et les opérations de dépannage réalisées</li> <li>- Expliciter les paramètres pouvant être modifiés par le client, en tenant compte du fonctionnement optimal de l'installation</li> <li>- Conseiller sur les opérations d'entretien pouvant être effectués par le client</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La communication professionnelle dans le domaine de la ventilation</li> <li>- Les moyens de communication</li> <li>- Les limites du domaine d'intervention du Technicien en ventilation</li> </ul>
<b><i>Les règles en matière de sécurité et d'ergonomie</i></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aménager le lieu de travail conformément aux consignes et/ou instructions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les responsabilités du travailleur, de l'employeur et de la ligne hiérarchique en matière de sécurité :</li> <li>- les obligations en matière de formation concernant la sécurité</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliser des échelles, des échafaudages et des élévateurs conformément aux consignes de sécurité</li> <li>- Utiliser des équipements de protection collective et individuelle (EPC et EPI) conformément aux consignes spécifiques</li> <li>- Appliquer les règles spécifiques en matière de sécurité électrique</li> <li>- Prendre des mesures adéquates lors du stockage de produits dangereux ou d'accidents avec ceux-ci</li> <li>- Utiliser un/l'engin de levage ou de manutention adapté</li> <li>- Adopter des postures de travail conformément aux consignes en matière d'ergonomie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- la procédure interne pour déclarer des incidents, des accidents ou des situations dangereuses</li> <li>- Les EPI et EPC</li> <li>- Le Code de bonne pratique « Travaux en hauteur » : <ul style="list-style-type: none"> <li>• les prescriptions pour le montage ou le démontage d'échafaudages roulants</li> <li>• les limites des compétences du travailleur</li> <li>• les instructions de travail pour l'utilisation d'un élévateur</li> <li>• les conditions pour accéder à un échafaudage</li> </ul> </li> <li>- Les risques spécifiques liés à l'électricité, au bruit, aux vibrations, à l'incendie et aux explosions</li> <li>- Les risques spécifiques liés aux produits dangereux (produits contenant de l'amiante, poussières de quartz et de bois...)</li> <li>- Les techniques de manutention manuelles et ergonomie appliquées</li> <li>- Les techniques de manutention et de levage de charges</li> </ul>
<b><i>L'utilisation des machines et des outils conformément aux prescriptions des fabricants</i></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliser des machines et des outils propres aux installations de VMC de manière efficace et conforme à la sécurité</li> <li>- Vérifier l'état des machines et des outils avant de les utiliser</li> <li>- Utiliser les machines et les outils selon les prescriptions des fabricants</li> <li>- Effectuer la maintenance de premier niveau des machines et des outils après utilisation et suivant les indications des fabricants</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les matériaux, les outils et les équipements propres aux installations de VMC</li> <li>- La maintenance de premier niveau de l'outillage et du matériel propres aux installations de VMC</li> </ul>
<b><i>Les règles en matière d'environnement</i></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Économiser les matériaux et éviter le gaspillage</li> <li>- Trier les déchets</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les prescriptions de gestion environnementale</li> </ul>
<b><i>Les règles et les bonnes pratiques en matière de qualité</i></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procéder à un contrôle systématique des équipements placés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les procédures de contrôle systématiques</li> </ul>

## CONTEXTE D'ÉVALUATION

### **Informations communiquées au candidat**

#### Tâches :

Le candidat intervient sur une installation VMC résidentielle qui dysfonctionne et doit :

- Effectuer le diagnostic et le dépannage d'une installation VMC
- Entretien d'une portion d'une installation VMC

#### Éléments fournis au candidat :

- Les consignes (format au choix de l'OEF)
- Le dossier technique de l'installation VMC
- Un poste de travail, les matériaux et le matériel requis
- Un modèle de rapport d'intervention ainsi qu'une fiche de travail vierge
- Le candidat peut poser des questions d'éclaircissement par rapport aux tâches/aux consignes en début d'épreuve

#### Temps de réalisation :

- Un minimum de 3 heures et un maximum de 8 heures (à l'appréciation de l'OEF)

#### Mise en situation :

Situation reconstituée (en centre de formation, d'enseignement ou de compétence) et/ou réelle (en entreprise, stage)

### **Éléments de complexité réservés à l'OEF pour l'organisation de l'épreuve**

- Lors de la réalisation du diagnostic et du dépannage, le candidat doit :
  - Remédier à une panne de type mécanique ou électrique courante
  - Remédier à une panne de type « dysfonctionnement-réglage »
- Lors de la réalisation de l'entretien, le candidat doit :
  - Changer un filtre
  - Nettoyer une bouche
  - Nettoyer une gaine
  - Entretien du ventilateur

#### Autonomie :

Le candidat réalise les tâches demandées seul en toute autonomie, dans le respect des consignes et des prescriptions

## CADRE DE RÉFÉRENCE D'ÉVALUATION

### **Critère d'évaluation 1 : Conformité du résultat**

Indicateurs globalisants :

- L'entretien est effectué
- Le dépannage est effectué

### Critère d'évaluation 2 : Conformité du processus

Indicateurs globalisants :

- Les différentes étapes nécessaires à l'entretien de l'installation VCM sont appliquées
- Les différentes étapes nécessaires au dépannage de l'installation VCM sont appliquées

### Critère d'évaluation 3 : Respect des règles et des consignes

Indicateurs globalisants :

- Les règles de sécurité, d'hygiène, d'ergonomie et d'environnement sont appliquées
- Les consignes sont respectées

### Seuil de réussite

Tous les critères et indicateurs doivent être évalués et réussis pour valider l'UAA

## PROFIL D'ÉQUIPEMENT DE L'UAA

- Un poste de travail
- Les appareils de mesures en lien avec la VMC
- L'outillage de base du Technicien VMC
- Une échelle, une escabelle, un échafaudage
- Les documents utiles (plan, fiches techniques des matériaux et équipements...)
- ...