

1. INTRODUCTION

Le présent document a pour objectif d'informer les candidats à la certification d'inspecteurs de systèmes thermodynamiques et des systèmes de ventilation combinés à un chauffage de puissance nominale utile supérieure à 70 kW quant aux modalités d'examens théorique et pratique mis en place par Apave Certification pour chaque niveau de certification « système simple » et « système simple et système complexe ».

2. PERIMETRE DE LA CERTIFICATION

- SYSTEME SIMPLE** : système thermodynamique et de système de ventilation combiné à un chauffage, dont la puissance nominale utile est supérieure à 70 kW et qui sont utilisés pour satisfaire les exigences de confort des occupants.
- SYSTEME COMPLEXE** : système thermodynamique, dont la puissance nominale utile est supérieure à 70 kW, autres que les systèmes simples.

3. MODALITES GENERALES

Quelque soit le niveau de certification demandé, le candidat doit justifier des pré-requis suivants :

- Diplôme et expérience professionnelle d'un an dans le domaine des techniques de production de froid. Le diplôme sanctionne une formation du niveau de l'enseignement post secondaire d'une durée minimale de 2 ans ou d'une durée équivalent à temps partiel, dispensée par une université ou un établissement d'enseignement supérieur ou dans un autre établissement de niveau équivalent, ce diplôme ayant été délivré par une autorité compétente d'un Etat de la Communauté Européenne (un titre professionnel ou une certification de qualification de niveau équivalent sont acceptés).
- ou
- Expérience professionnelle de 3 ans en tant que technicien dans la production de froid ou d'un niveau équivalent dans les techniques de production de froid.
- ou
- Qualifications professionnelles exigées par un des Etats susmentionnés pour une activité d'inspection périodique des systèmes de climatisation et de pompes à chaleur réversibles comparable, ces qualifications ayant été obtenues dans un de ces Etats.

La certification est délivrée uniquement si les examens théorique et pratique sont tous deux réussis.

Les examens théorique et pratique ont pour objectif d'évaluer les compétences des candidats selon le niveau de certification choisi. Ils sont conçus par des professionnels ayant une expérience de plusieurs années des systèmes thermodynamiques. Les examinateurs sont qualifiés par Apave Certification selon les critères indiqués dans l'annexe 1 de l'arrêté d'application; en particulier, ils ont signé un engagement de confidentialité et un code de déontologie exigeant de ne pas évaluer les candidats avec lesquels ils auraient un lien quelconque.

Le contenu des examens est conforme aux exigences réglementaires.

4. EXAMEN THEORIQUE

L'examen théorique consiste en un QCM (Questionnaire à Choix Multiples) spécifique à chaque niveau de certification.

Chacun compte 60 questions de type « 3 réponses » ou de type « vrai/faux ».

Pour chaque QCM, une seule réponse est exacte, sauf indication contraire dans le corps de la question (jusqu'à 3).

Les QCM sont constitués de questions tirées au sort de façon aléatoire à partir d'une bibliothèque de questions classées par exigence réglementaire.

Les questions des QCM abordent l'ensemble des exigences définies dans l'annexe 2 de l'arrêté d'application (se reporter à l'annexe de ce document).

Le candidat dispose de 60 minutes pour répondre au QCM et n'a pas accès à sa documentation.

Pour réussir un QCM, il est nécessaire d'obtenir une note globale de 18/30, 0,5 point étant attribué à chaque question à laquelle il aura été répondu de façon exacte.

Il n'y a pas de point négatif en cas de mauvaise réponse, ni de question éliminatoire.

Exemples de questions :

5	Dans un système de pompe à chaleur réversible sur boucle d'eau, les locaux sont rafraîchis par : Plusieurs réponses obligatoires	<input type="checkbox"/>	une détente directe
		<input checked="" type="checkbox"/>	une batterie à eau glacée
		<input checked="" type="checkbox"/>	un ventilo-convecteur

9	La technologie de la cascade :	<input checked="" type="checkbox"/>	met en œuvre deux fluides frigorigènes différents
		<input type="checkbox"/>	est spécifique aux compresseurs à piston
		<input type="checkbox"/>	est spécifique aux compresseurs à vis

Tous les résultats viennent alimenter une base de données statistiques recensant le nombre de bonnes réponses par question.

5. EXAMEN PRATIQUE

Pour chaque niveau de certification, l'examen pratique consiste en une mise en situation virtuelle pendant laquelle le candidat est seul, « face à face » avec l'examineur. Cette situation de « terrain » est suivie d'une période de rédaction des conclusions de la mission.

L'examineur présente au candidat un scénario (choisi au hasard parmi plusieurs) à partir de supports d'informations détaillées (descriptif du lieu, plan, photos, descriptif des équipements et des installations, documents techniques, registres d'entretien, etc.) permettant de comprendre le contexte. Le candidat réalise son inspection sur la base de ces éléments.

Des échanges verbaux (guidés par des questions posées par l'examineur) sont organisés afin que le candidat puisse apporter les informations nécessaires à l'examineur pour juger de sa compétence technique. Ces questions sont orientées selon les exigences définies dans l'annexe 2 de l'arrêté d'application.

Le candidat établit ensuite son rapport (résultat des vérifications, évaluation du rendement et du dimensionnement, proposition de recommandations).

L'examen pratique dure de 1 heure à 2 heures 1/4 maximum :

L'examen consistant en :

- une épreuve de mise en situation pratique de 35/80 mn (10/15 mn pour l'analyse des éléments du scénario, 25/65 mn pour évaluer la capacité à mener une inspection incluant l'inspection documentaire, l'évaluation du rendement et du dimensionnement, saisie des paramètres dans le tableur RatioClim),
- une période de 15/45 mn pour la rédaction du rapport, la justification des recommandations de bon usage et des améliorations et la restitution des résultats,
- 10 mn de « debriefing ».

Les temps intermédiaires sont donnés à titre indicatif.

Seul le temps global est à respecter.

Chaque exigence « compétences des personnes physiques » définie dans l'annexe 2 de l'arrêté d'application est notée selon 3 niveaux : « satisfaisant », « à améliorer », « insuffisant ». De plus, l'examineur formule un avis quant à la certification du candidat (favorable ou défavorable) qu'il remet à Apave Certification.

Suivant le nombre d'exigences évaluées « Insuffisant » et l'avis de l'examineur, l'examen est à repasser. La décision est prise selon les modalités définies dans la procédure de certification AC-PRO-019.

RECAPITULATIF DE L'ANNEXE 2 DE L'ARRÊTE DU 15 DECEMBRE 2016 : COMPETENCES DES PERSONNES PHYSIQUES

Connaissances THEORIQUES requises

- 1 – Les **technologies des matériels** composant les systèmes thermodynamiques et des systèmes de ventilation combiné à un chauffage
- 2- Le **fonctionnement** des systèmes thermodynamiques et des systèmes de ventilation combiné à un chauffage
- 3 – Les **défauts de fonctionnement** des systèmes thermodynamiques et des systèmes de ventilation combiné à un chauffage, et les méthodes de diagnostics de ces dysfonctionnements
- 4 – L'**installation dans les bâtiments** des systèmes thermodynamiques et des systèmes de ventilation combiné à un chauffage
- 5 – Le **dimensionnement** des systèmes thermodynamiques et des systèmes de ventilation combiné à un chauffage
- 6 – La **régulation et la programmation** des systèmes thermodynamiques et des systèmes de ventilation combiné à un chauffage
- 7 – Les **connaissances dans la thermique du bâtiment**, notamment les connaissances relatives au confort d'été
- 8 – Les **méthodes d'évaluation du rendement** du système décrites à l'annexe 3 de l'arrêté du 24 Juillet 2020 relatif à l'inspection périodique des systèmes thermodynamiques et des systèmes de ventilation combiné à un chauffage dont la puissance nominale utile est supérieure à 70 kilowatts
- 9 – L'**identification des paramètres** et l'application de la méthode RatioClim d'évaluation du dimensionnement décrite à l'annexe 4 de l'arrêté du 24 Juillet 2020 relatif à l'inspection périodique des systèmes thermodynamiques et des systèmes de ventilation combiné à un chauffage dont la puissance nominale utile est supérieure à 70 kilowatts
- 10 – Les **textes législatifs et réglementaires** relatifs aux systèmes thermodynamiques et des systèmes de ventilation combiné à un chauffage
- 11 – Les **actions permettant de limiter les apports** externes et internes de chaleur qui permettent de limiter ou d'éviter le recours aux systèmes thermodynamiques et des systèmes de ventilation combiné à un chauffage
- 12 – Le **bon usage** des systèmes thermodynamiques et des systèmes de ventilation combiné à un chauffage
- 13 – Les **possibilités d'amélioration énergétique** et du **fonctionnement** des systèmes thermodynamiques et des systèmes de ventilation combiné à un chauffage au sein d'un bâtiment

Aspects PRATIQUES à maîtriser

Par une mise en situation individuelle, vérifier que le candidat :

- 1 – sait **analyser et vérifier les informations** contenues dans le livret CVC (Chauffage Ventilation Climatisation)
- 2 – sait **évaluer le rendement du système par les 2 méthodes** d'évaluation décrites à l'annexe 3 de l'arrêté du 24 Juillet 2020 relatif à l'inspection périodique des systèmes thermodynamiques et des systèmes de ventilation combiné à un chauffage dont la puissance nominale utile est supérieure à 70 kilowatts
- 3 – sait **évaluer le dimensionnement du système** thermodynamique installé compte tenu du besoin
- 4 – est **capable de rédiger le rapport d'inspection** en langue française en utilisant une méthodologie adaptée aux cas traités, d'en **interpréter** les résultats et de les **restituer** à un non-spécialiste
- 5 – est **en mesure de proposer des recommandations adaptées** aux cas traités, en tenant compte du contexte technique, juridique, économique et environnemental