

Organisme certificateur

11 rue Francis de Pressensé
F-93571 La Plaine Saint Denis Cedex

Téléphone : +33 (0)1 41 62 80 00

Télécopie : +33 (0)1 49 17 90 00

www.marque-nf.com

www.afnor.org

Organisme mandaté par

AFNOR Certification

39/41 rue Louis Blanc

F-92400 Courbevoie

Téléphone : +33 (0)1 47 17 64 85

Télécopie : +33 (0)1 47 17 62 45

www.certita.fr

certita@certita.fr

REFERENTIEL DE CERTIFICATION DE LA MARQUE



POMPE A CHALEUR

N° d'identification AFNOR Certification : NF- 414

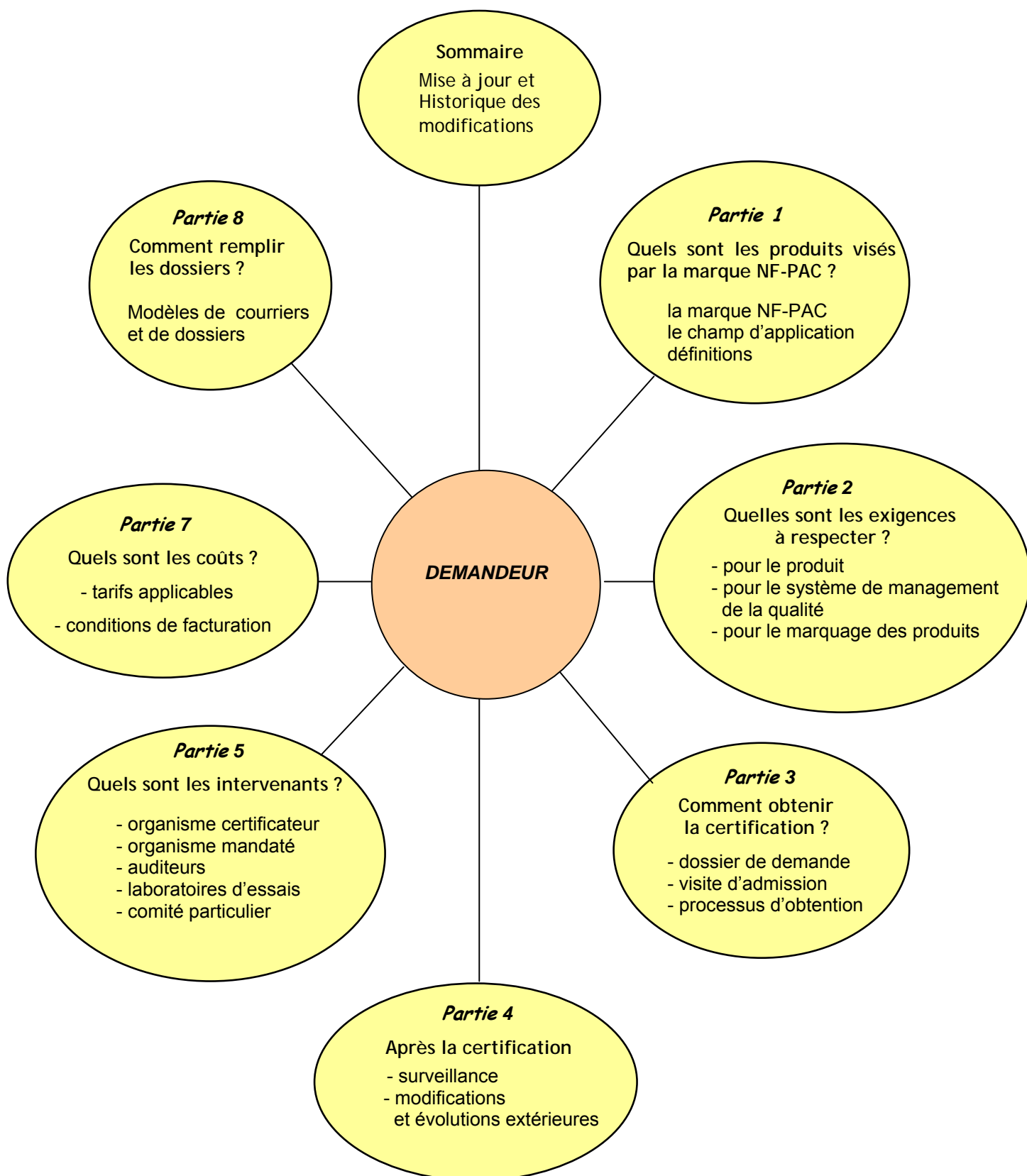
Date de la première mise en application : 01/06/2007

Numéro de révision : 4 – janvier 2012

Date de mise à jour : 31 janvier 2012

SOMMAIRE

PARTIE 1	CHAMP D'APPLICATION	6
1.1	Champ d'application	6
1.2	Définitions	6
1.3	Marquage NF	7
1.4	Produits certifiés	8
PARTIE 2	EXIGENCES QUALITE A RESPECTER	9
2.1	Règles générales de la marque NF	9
2.2	Normes et spécifications complémentaires	9
2.3	Les dispositions de maîtrise de la qualité	10
2.4	Le marquage	15
PARTIE 3	OBTENIR LA CERTIFICATION	20
3.1	Cas d'une première demande	22
3.2	Cas d'une demande ultérieure	24
3.3	Cas d'une demande d'extension	25
3.4	Cas d'une demande de maintien	26
PARTIE 4	SUIVI DE LA CERTIFICATION	27
4.1	Processus	28
4.2	Modalités de contrôles du suivi	28
4.3	Evaluation et décision	30
4.4	Déclaration des modifications	30
PARTIE 5	LES INTERVENANTS	32
5.1	Organisme Mandaté	32
5.2	Organisme d'inspection	32
5.3	Organisme d'essais	33
5.4	Sous-traitance	34
5.5	Comité Particulier	34
PARTIE 6	UTILISATION DES LABORATOIRES DES CONSTRUCTEURS	35
6.1	Cas des laboratoires des constructeurs accrédités	35
PARTIE 7	LES TARIFS	39
7.1	Prestations afférentes a la certification NF	39
7.2	Recouvrement des prestations	40
7.3	Les tarifs	40
PARTIE 8	DOSSIERS DE CERTIFICATION	41
8.1	Cas d'une première demande d'admission	41
8.2	Cas d'une demande d'admission ultérieure	41
8.3	Cas d'une demande d'extension	41
8.4	Cas d'une demande de maintien	41
PARTIE 9	SPECIFICATIONS COMPLEMENTAIRES	70
PARTIE 10	METHODES D'ESSAIS SPECIFIQUES	71



Le présent référentiel de certification a été approuvé par la Directrice Générale d'AFNOR Certification le 31 janvier 2012.

Il annule et remplace toute version antérieure.

CERTITA s'engage avec les représentants des titulaires, des utilisateurs et des experts techniques à s'assurer de la pertinence de ce référentiel, en termes de processus de certification et de définitions des exigences par rapport à l'évolution du marché.

Le référentiel de certification peut donc être révisé, en tout ou partie, par CERTITA et dans tous les cas après consultation du Comité Particulier.

La révision est approuvée par la Directrice Générale d'AFNOR Certification.

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Partie modifiée	N° de révision	Date de mise en application	Modification effectuée
-	0	01/06/2007	Création de l'application de la marque NF
Tout le document	1	20/03/2009	Révision globale du Référentiel
Tout le document	2	15/06/2010	Adaptation du Référentiel : <ul style="list-style-type: none"> - aux pompes à chaleur dédiées aux piscines, - certification jusqu'à 100 kW, - modalité de surveillance des unités de fabrication, - organismes d'essais, - seuil niveau acoustique.
2	3	01/04/2011	Ajout d'une nouvelle condition de température 22_25°C
Tout le document	4	A compléter	Intégration des dispositions de la réglementation thermique 2012 (RT 2012). Extension aux pompes à chaleur réversible (avec fonction de rafraichissement). Changement du logo NF Refonte du document pour permettre une meilleur lisibilité avec : Création d'annexes par catégorie de produits (partie 9) : <ul style="list-style-type: none"> • Annexe A : PAC électriques • Annexe B : PAC dédiées aux piscines et d'annexes pour les méthodes d'essais particulières (partie 10) <ul style="list-style-type: none"> • Annexe AA : Essais acoustiques (reprise du 10.2) • Annexe BB : Essais des PAC sol – sol (reprise du 10.3.3) • Annexe CC : Essais des PAC eau – sol (reprise du 10.4.2) • Annexe DD : Essais des PAC air extérieur – sol (reprise du 10.4.3)

Partie 1

CHAMP D'APPLICATION

La marque NF, propriété d'AFNOR, existe depuis 60 ans et est une marque volontaire de conformité aux normes françaises, européennes et internationales.

La notoriété actuelle de la marque NF est le résultat d'une politique constante de recherche de l'excellence et d'un souci de répondre aux attentes évolutives des marchés : le marché national, le marché européen et le marché mondial.

AFNOR Certification et CERTITA, organismes certificateurs sont des organismes impartiaux qui vous apportent leurs compétences techniques en matière de certification, c'est à dire d'évaluation et de contrôle des produits et de l'organisation de maîtrise de la qualité des titulaires de la marque NF.

1.1 CHAMP D'APPLICATION

Les produits visés par le référentiel de certification sont les pompes à chaleur (PAC) appartenant aux catégories suivantes :

- PAC à moteur électrique pour le chauffage des locaux, y compris les machines ayant une fonction de rafraîchissement,
- PAC à moteur électrique dédiées au chauffage de l'eau des piscines pour une utilisation saisonnière et/ou annuelle, installées à l'extérieur ou à l'intérieur d'un bâtiment,
- PAC à moteur électrique couvrant les 2 usages précités,

Le référentiel s'applique aux pompes à chaleur d'une puissance calorifique inférieure ou égale à 100 kW. Toutefois dans le cas d'un même produit pouvant fonctionner soit en eau glycolée/eau soit en eau de nappe/eau, la limite de puissance de 100 kW est applicable pour l'option de plus faible puissance.

Dans le cas de pompes à chaleur à éléments séparés, l'assemblage de ces derniers, forme un système qui est indissociable pour déterminer les caractéristiques certifiées.

Le détail des produits couverts et les caractéristiques certifiées par catégorie de pompes à chaleur sont donnés dans les annexes de la partie 9

1.2 DÉFINITIONS

Demandeur / Titulaire :

Personne Morale qui assure la maîtrise et la responsabilité du respect de l'ensemble des exigences définies dans le référentiel de certification de la marque NF 414.

Toute entité juridique, désignée ci-après, peut demander à bénéficier d'un droit d'usage de la marque NF.

- Le propriétaire intellectuel des pompes à chaleur,
- l'assembleur de pompes à chaleur,
- le distributeur des pompes à chaleur,

Les liens contractuels qui peuvent exister entre le demandeur/titulaire et les différents prestataires auxquels il sous-traite une (des) exigence(s) qui couvre(nt) les étapes suivantes : conception, fabrication (à l'exception des composants de la pompe à chaleur), assemblage, contrôles, marquage et conditionnement, doivent faire l'objet d'un contrat comme il est spécifié en partie 8. Ce dernier définit l'engagement du (des) sous-traitant(s) à respecter les exigences des règles de certification qui le(s) concernent.

Mandataire :

Personne Morale ou physique implantée dans l'E.E.E qui a une fonction de représentation du demandeur/titulaire hors E.E.E et dispose d'un mandat contractuel écrit de celui-ci lui signifiant qu'il peut agir en son nom et précisant dans quel cadre (missions et responsabilités associées et aspects financiers, réclamations, interlocuteur de l'organisme certificateur, entre autres) dans le processus de certification de la marque NF suivant les dispositions du référentiel de certification.

Le mandataire peut être le distributeur, ou l'importateur ; ses différentes fonctions sont clairement identifiées (cf document en partie 8).

Distributeur :

Personne morale distribuant les produits du demandeur/titulaire qui n'intervient pas sur le produit pour en modifier la conformité aux exigences de la marque NF.

Les types de distributeurs peuvent être les suivants :

- distributeurs qui **n'interviennent pas techniquement** sur le produit et distribuent le produit sous **la marque commerciale du titulaire**, ce cas de figure ne donne pas lieu à de demande particulière.
- distributeurs **qui n'interviennent pas techniquement** sur le produit et distribuent le produit avec **changement de marque commerciale**. Dans ce cas de figure il doit être établi une demande de maintien de droit d'usage, comme il est précisé en partie 8.
- distributeurs qui n'interviennent pas techniquement sur le produit, demandant des modifications n'ayant aucune incidence sur la conformité du produit aux exigences de la marque NF (changement du carénage, fonctions complémentaires (domotique...), couleur, ...), et distribuent le produit avec **changement de marque commerciale**. Dans ce cas de figure il doit être établi une demande de maintien de droit d'usage, comme il est précisé en partie 8.

1.3 MARQUAGE NF

La marque NF est matérialisée par le monogramme NF conforme au modèle ci-dessous :



POMPE A CHALEUR

ou



HEAT PUMP

La charte graphique de la marque NF est disponible sur demande auprès d'AFNOR Certification.

Les dispositions relatives à l'utilisation de la marque NF sont décrites dans la partie 2 du présent référentiel.

1.4 PRODUITS CERTIFIES

La liste des produits certifiés est disponible sur le site www.certita.fr.

A qui s'adresser pour demander le droit d'usage de la marque NF ?



39/41 rue Louis Blanc 92400 Courbevoie - France

Tél : + 33.1 47.17.64.85

Fax : + 33.1.47.17.62.45

Email : certita@certita.fr

Site internet : www.certita.fr

Partie 2

EXIGENCES QUALITE A RESPECTER

Le référentiel de la marque NF « *Pompe à Chaleur* » est constitué des règles générales de la marque NF, du présent référentiel de certification et des normes qui y sont référencées ainsi que des caractéristiques complémentaires éventuelles.

Le présent référentiel de certification s'inscrit dans le cadre réglementaire de la certification des services et des produits autres qu'agricoles, forestiers, alimentaires ou de la mer, prévue aux articles L-115-27 à L 115-33 et R 115-1 à R 115-3 du code de la consommation, prenant en compte l'avis du Conseil national de la consommation du 17 décembre 2007.

2.1 RÈGLES GÉNÉRALES DE LA MARQUE NF

La Marque NF est une marque collective de certification déposée avec des règles générales qui fixent l'organisation générale et les conditions d'usage de la marque.

Le droit d'usage de la marque NF est accordé sur la base de la conformité à une (des) normes(s) et de façon générale à l'ensemble du référentiel défini dans cette partie, pour un produit provenant d'un demandeur et d'un processus de conception et/ou de fabrication et/ou de commercialisation désigné(s).

2.2 NORMES ET SPÉCIFICATIONS COMPLÉMENTAIRES

2.2.1 Réglementation

Les produits faisant l'objet du présent référentiel de certification doivent respecter la réglementation française en vigueur. Ils sont construits de façon à satisfaire l'ensemble des directives et règlements en vigueur, qui leurs sont applicables.

2.2.2 Normes

Les normes relatives à chaque type de produits ou aux méthodes d'essais spécifiques sont données en partie 9 ou en partie 10.

Norme relative au système de management de la qualité

NF EN ISO 9001:2008, *Systèmes de management de la qualité – Exigences.*

NF EN ISO/CEI 17025:2005 *Prescriptions générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais*

2.2.3 Spécifications complémentaires

Les spécifications complémentaires pour chaque type de produits couverts par le champ d'application du présent référentiel sont données en :

- Annexe A partie 9, pour les PAC à moteur électrique pour le chauffage des locaux, y compris les machines ayant une fonction de rafraîchissement,
- Annexe B partie 9, pour les PAC à moteur électrique dédiées au chauffage de l'eau des piscines pour une utilisation saisonnière et/ou annuelle, installées à l'extérieur ou à l'intérieur d'un bâtiment,

2.3 LES DISPOSITIONS DE MAÎTRISE DE LA QUALITÉ

2.3.1 Objet

Les demandeur/titulaire et leurs distributeurs sont responsables chacun en ce qui les concerne du droit d'usage de la marque NF relatif au produit considéré.

Le demandeur/titulaire doit mettre en œuvre tous les moyens nécessaires pour garantir en permanence la conformité du produit au présent référentiel de certification.

Ce paragraphe fixe les dispositions minimales que le fabricant doit mettre en place en matière de management de la qualité, afin de s'assurer que les produits qui bénéficient de la marque NF sont fabriqués en permanence dans le respect de ce règlement.

Ce paragraphe constitue le référentiel des audits.

Le système qualité repose en partie sur la mise en place par le fabricant d'un ensemble de dispositions d'organisation permettant de maîtriser la conformité aux normes et spécifications complémentaires, le cas échéant, des produits livrés. Ces dispositions sont décrites dans les paragraphes 2.3.2 et 2.3.3.

Ces dispositions peuvent être complétées par des exigences spécifiques liées au type de produit certifié. Dans ce cas elles sont données en partie 9 du présent référentiel.

2.3.2 Exigences de base en matière de management de la qualité

Le titulaire doit avoir mis en œuvre les moyens qui lui sont propres, dont l'existence et l'efficacité sont évaluées à partir des exigences applicables de la norme NF EN ISO 9001 (en vigueur), conformément au tableau ci-après.

§	INTITULÉ	Exigences en matière d'organisation qualité
4	Système de management de la qualité	
4.1 a) à e).	Exigences générales	Identifier les processus liés à la réalisation du produit, leurs interactions, en assurer les ressources, la maîtrise, et la surveillance.
4.2	Exigences relatives à la documentation	
4.2.1	Généralité	La documentation doit comprendre une politique qualité, un manuel, quelques procédures, la description des processus, les enregistrements. <u>Commentaire :</u> L'étendue de la documentation peut différer selon la taille de l'entreprise, la complexité des processus décrits et la compétence des personnes.
4.2.2	Manuel qualité	
4.2.3	Maîtrise des documents	Les dossiers de demande de marque NF doivent être gérés et maîtrisés. En cas de modification du produit, l'organisme gestionnaire doit en recevoir une diffusion. Les normes et le présent Référentiel de Certification doivent être gérés.
4.2.4	Enregistrements	La durée de conservation des enregistrements (support papier et/ou informatique) doit être : - Au minimum de 10 ans : pour les dossiers des produits ; afin de respecter les exigences des directives européennes (marquage CE) et réglementaires. - Au minimum de 5 ans : pour l'ensemble des enregistrements liés aux contrôles des produits. De la réception au stockage, ainsi que les réclamations des clients.
5	Responsabilité de la direction	
5.1	Engagement de la direction	Communiquer l'importance de satisfaire les exigences des clients, établir une politique qualité, établir des objectifs qualité, revues de direction, ressources. <u>Commentaire :</u> Il devra être également prévu un engagement relatif au Référentiel de certification de la marque NF.
5.3	Politique qualité	Applicable en totalité
5.4.1	Planification des objectifs	Applicable en totalité
5.5	Responsabilité, autorité et communication	
5.5.1	Responsabilité et autorité	Applicable en totalité
5.5.2	Représentant de la direction	Applicable en totalité
5.5.3	Communication interne	Applicable en totalité
5.6	Revue de direction	

5.6.1	Généralités	La direction doit, à intervalle planifié, revoir l'ensemble des exigences lié à la marque NF.
6	Management des ressources	
6.1	Mise à disposition des ressources	Applicable en totalité
6.2	Ressources humaines	
6.2.1	Généralité	Applicable en totalité
6.2.2	Compétence, sensibilisation et formation	Applicable en totalité
6.3	Infrastructures	Fournir et entretenir les bâtiments, les équipements et les services supports nécessaires pour établir la conformité des produits.
7	Réalisation du produit	
7.1	Planification de la réalisation du produit	Les exigences du présent Référentiel doivent être prises en compte.
7.2.3	Communication avec les clients	Applicable en totalité.
7.4	Achats	L'organisme doit établir et mettre en œuvre le contrôle ou autres activités nécessaires pour assurer que le produit acheté satisfait aux exigences d'achat spécifiées.
7.5	Production et préparation du service	
7.5.1	Maîtrise de la production et de la préparation du service	<u>Commentaire</u> : Service = produit
7.5.2	Validation des processus de production et de préparation de service	Les processus liés à la réalisation du produit
7.5.3	Identification et traçabilité	Applicable en totalité
7.5.5	Préservation du produit	Applicable en totalité
7.6	Maîtrise des dispositifs de surveillance et de mesure	Applicable en totalité
8.2	Surveillance et mesures	
8.2.2	Audit interne	Vérification doit porter au minimum sur le respect des exigences du présent Référentiel.
8.2.4	Surveillance et mesure du produit	Applicable en totalité
8.3	Maîtrise du produit non conforme	Applicable en totalité. Pour les produits non-conformes, la marque NF doit être retirée.
8.4	Analyse des données	Restreint aux paragraphes b et d.
8.5	Amélioration	
8.5.2	Action corrective	Applicable en totalité. <u>Exigence complémentaire de la marque NF</u> : Les enregistrements des réclamations relatives aux produits certifiés et leur traitement doivent être effectués et conservés.
8.5.3	Action préventive	Applicable en totalité

Les audits peuvent être allégés pour les sociétés ayant un système de management de la qualité certifié conforme à la norme NF EN ISO 9001 (en vigueur), à condition que :

- le certificat ISO comprenne, dans son périmètre et dans son champ, les sites et activités concernés par la marque NF,

- le certificat ISO soit émis par un organisme certificateur accrédité :
 - le certificat ISO est émis par un organisme certificateur accrédité par le COFRAC ou par un membre de l'EA (European coopération for Accreditation) – voir signataires sur le site du COFRAC (www.cofrac.fr) – et reconnu par AFNOR Certification : l'allègement peut-être mis en œuvre lorsque le certificat est adressé à CERTITA,
 - le certificat ISO émis par AFNOR Certification dans le cadre de l'offre de certifications coordonnées : l'allègement est mis en place selon les règles décrites dans les procédures de mise en place des certifications coordonnées en vigueur.

Lors de l'audit, l'auditeur/inspecteur se réserve le droit de consulter les procès-verbaux d'audit de système de management de la qualité de l'organisme certificateur ISO.

Dans tous les cas, l'allègement peut être remis en cause si les conditions ayant autorisé l'allègement ne sont plus respectées.

2.3.3 Exigences spécifiques aux produits

Généralités

Le fabricant doit disposer des ressources et moyens nécessaires aux contrôles et essais, afin de garantir la conformité des produits.

Le fabricant doit mettre en place un plan de contrôle documenté qui doit obligatoirement comporter (au minimum) les contrôles et les essais décrits aux paragraphes ci-après et aux exigences complémentaires définies en partie 9.

Les résultats des contrôles doivent être consignés sur des registres ou autres supports prévus à cet effet et conservés conformément à une procédure documentée.

Les contrôles unitairement définis aux paragraphes ci-dessous et en partie 9 devront également être documentés.

Les résultats des contrôles doivent être contenus dans les tolérances définies dans les instructions de contrôles.

2.3.3.1 Maîtrise des fournisseurs et sous traitants

Le fabricant doit réaliser un contrôle réception par échantillonnage ou tout autre moyen d'évaluation sur l'ensemble des éléments constitutifs intervenant dans l'assemblage des pompes à chaleur, afin d'en assurer leur conformité.

2.3.3.2 Contrôles en cours de la production

2.3.3.2.1 Qualification des braseurs / soudeurs

Tous les opérateurs intervenant sur tous les assemblages permanents (tels que, brasage, soudage, collage, expansion, mandrinage, ...) doivent être qualifiés et le fabricant doit pouvoir en apporter la preuve.

Le fabricant doit être capable de tracer le produit, afin de pouvoir remonter jusqu'aux opérateurs qui ont effectué les opérations d'assemblages permanents.

2.3.3.2.2 Essai de fuite (contrôle à 100%)

Le fabricant se doit de réaliser des essais de fuite sur ses produits, par tout moyen approprié. L'efficacité du dispositif doit être démontrée.

En cas de toute anomalie constatée, le bon fonctionnement de tous les circuits précédemment fabriqués depuis la dernière vérification, doit être soigneusement contrôlé pour reprise d'étanchéité.

- Sur le circuit hydraulique
- Sur le circuit frigorifique

Le fabricant doit réaliser un essai de fuite du circuit frigorifique à la pression de fonctionnement de la pompe à chaleur. Plusieurs techniques peuvent être utilisées pour cet essai en fonction des conditions de production. Par exemple mise sous pression avec un gaz inerte (ou autres méthodes similaires).

La méthode d'essai utilisée pour détecter des fuites doit avoir une sensibilité correspondante à la sensibilité de l'essai de bulle (décrit dans la norme EN 1779). La norme ISO 5149-2 peut également être utilisée. La pertinence de la méthode utilisée doit être démontrée par le fabricant.

2.3.3.2.3 Charge en fluide frigorigène en usine « installation monobloc » (contrôle à 100%)

Les moyens utilisés pour faire le vide du circuit frigorifique, avant la charge en fluide frigorigène, doivent permettre d'abaisser et de contrôler la pression résiduelle de l'air à moins de 10 kPa (10^{-1} bar).

Les conditions dans lesquelles le fluide frigorigène est stocké et la quantité du fluide frigorigène injectée dans le circuit frigorifique doivent être contrôlées et maîtrisées.

En cas d'anomalie constatée, le bon fonctionnement de tous les circuits frigorifiques précédemment fabriqués depuis la dernière vérification, doit être soigneusement contrôlé pour reprise de charge.

2.3.3.2.4 Etanchéité du circuit frigorifique pour installation chargée sur le site d'utilisation (contrôle à 100%)

Dans le cas de système dont la charge s'opère lors de l'installation, chaque élément constitutif du système doit répondre aux critères du 2.3.3.2.2, afin de garantir que les éléments livrés à l'installateur répondent aux exigences d'étanchéité.

La vérification de l'étanchéité globale de l'installation avant sa mise en charge devra être opérée par l'installateur, selon les instructions du fabricant reprise dans une notice fournie avec l'appareil.

2.3.3.2.5 Essai de série pour la sécurité électrique selon NF EN 50106 (contrôle à 100%)

Les essais de sécurité électrique doivent être réalisés conformément aux prescriptions de la norme NF EN 50106 (selon les paragraphes 1.1 et 1.2).

2.3.3.3 Contrôles sur le produit fini

2.3.3.3.1 Essais en fin de chaîne (contrôle à 100%)

Chaque produit fabriqué doit être mis en fonctionnement en fin de chaîne de fabrication afin de s'assurer de son bon fonctionnement.

2.3.3.3.2 Contrôle du marquage

Des contrôles périodiques doivent être réalisés afin de s'assurer de la conformité et de la présence, du marquage sur le produit certifié, tel que défini au § 2.4 du présent référentiel de certification.

2.3.3.3.3 Contrôle d'aspect avant emballage (contrôle à 100%)

Des contrôles d'aspect doivent être faits avant l'emballage du produit.

L'ensemble des contrôles et essais effectué tout au long du processus d'assemblage doit faire l'objet d'une validation et d'un enregistrement.

2.3.3.3.4 Disponibilité des pièces détachées

Le fabricant doit établir une procédure définissant les dispositions mises en œuvre pour garantir la disponibilité des pièces détachées pendant 10 ans, après la fin de la commercialisation d'un produit.

En cas de modification de composants, le fabricant doit évaluer l'incidence sur les produits fabriqués et déjà livrés et proposer des solutions de remplacement garantissant les performances de la PAC. Des enregistrements doivent être tenus à jour et conservés.

2.3.3.3.5 Maîtrise de la documentation

Le titulaire doit vérifier tous les documents (techniques, d'installation, commerciaux, notices, les sites Internet, etc ...) mentionnant des caractéristiques certifiées et le logo NF (tel que défini dans la partie 2 ci-après), avant leur diffusion. Cette vérification doit faire l'objet d'une validation et d'un enregistrement, par des personnes identifiées et compétentes.

Le titulaire doit s'assurer qu'il maîtrise ses dossiers de demande du droit d'usage de la marque NF, afin d'avertir CERTITA de toute modification d'éléments le constituant, et tout particulièrement s'ils affectent les caractéristiques certifiées.

2.4 LE MARQUAGE

Le marquage fait partie intégrante de la certification d'un produit.

Au-delà de l'identification d'un produit certifié et de sa traçabilité, le marquage d'un produit par le logo NF assure une meilleure défense de la marque et facilite les poursuites et les condamnations des contrefaçons.

Par ailleurs, la mention des principales caractéristiques certifiées représente un avantage pour les consommateurs et valorise la certification et son contenu.

2.4.1 Le logo NF

Le logo NF doit assurer l'identification de tout produit certifié.

Le produit certifié NF fait l'objet d'une désignation et d'une identification distinctes de celles des produits non certifiés.

Le titulaire ne doit faire usage du logo NF que pour distinguer les produits certifiés et ceci sans qu'il existe un quelconque risque de confusion avec d'autres produits et en particulier des produits non certifiés.

Les outils graphiques du logo (film, disquette, etc.) sont disponibles auprès de CERTITA et sur le site www.marque-nf.com, espace « titulaires ».

Il est recommandé au titulaire de soumettre préalablement à CERTITA tous les documents où il est fait état de la marque NF.

2.4.2 Les textes de référence

Le code de la consommation : un souci de transparence

La communication sur les informations relatives à la certification de produit et de service est encadrée par la réglementation : celle-ci a pour objectif de rendre transparente pour les consommateurs et les utilisateurs, la signification des labels, marques de certification, etc.

Ainsi, l'article R 115-2 du Code de la consommation stipule que :

"Lorsqu'il est fait référence à la certification dans la publicité, l'étiquetage ou la présentation de tout produit ou service, ainsi que sur les documents commerciaux de toute nature qui s'y rapportent, les informations qui suivent, sont obligatoirement portées à la connaissance du consommateur ou de l'utilisateur :

- le nom ou la raison sociale de l'organisme certificateur ou la marque collective de certification,
- la dénomination du Référentiel de certification utilisé,
- les modalités selon lesquelles le Référentiel de certification peut être consulté ou obtenu."

Les règles générales de la marque NF

Les règles de marquage ci-après ont pour but de guider le titulaire dans le respect des exigences réglementaires et des exigences de la certification NF. Les articles 4, 11, 14 et 15 des règles générales de la marque NF précisent les conditions d'usage, les conditions de validité et les modalités de sanction lors d'usage abusif.

Le titulaire ne doit faire usage de la marque NF dans tous documents (support papier ou électronique) que pour distinguer les produits certifiés et ceci sans qu'il existe un quelconque risque de confusion et d'interprétation.

2.4.3 Les modalités de marquage

Ce paragraphe décrit à la fois les modalités d'apposition du logo NF et le marquage des caractéristiques certifiées. On appelle "caractéristique certifiée" toute information dont le contenu est contrôlé dans le cadre de la marque NF.

Il traite des trois aspects suivants :

1. marquage du logo NF sur le produit certifié NF
2. marquage du logo NF sur l'emballage du produit certifié NF, si pertinent
3. marquage du logo NF sur la documentation et sur les sites Internet

2.4.3.1 Marquage des produits certifiés

Le logo NF doit être apposé sur l'appareil thermodynamique bénéficiant d'un droit d'usage de la marque NF-PAC, de façon permanente et indélébile.

Le marquage du produit doit être conforme au logo suivant (version française ou anglaise) :



POMPE A CHALEUR



HEAT PUMP

La ou les catégories de la pompe à chaleur (par exemple : chauffage – piscines) peuvent être indiquées sous le logo ci-dessus sur 2 lignes maximum et selon la charte graphique du logo NF.

Pour les splits, le logo NF doit être apposé sur l'unité extérieure et intérieure. Toutefois, si l'ensemble des unités proposées dans le catalogue du titulaire n'est pas couvert par les combinaisons définies dans les gammes admises à la marque NF, aucun logo NF ne doit être apposé. Le titulaire doit dans ce cas faire apparaître sur les plaques signalétiques des unités (intérieure et extérieure), la mention "Combinaisons admises à la marque NF : Voir les notices d'installation et d'utilisation".

2.4.3.2 Reproduction du logo NF sur l'emballage du produit certifié

Dans le cas où les emballages font mention de la marque NF, ils doivent comporter le logo NF selon la charte graphique.

2.4.3.3 Reproduction du logo NF sur la documentation et dans la publicité

(Documents techniques et commerciaux, étiquettes, affiches, publicité, sites Internet, etc....)

La reproduction du logo NF sur la documentation doit être réalisée conformément à la charte graphique et si pertinent, aux conditions pour lesquelles les produits bénéficient du droit d'usage de la marque, comme il est défini au paragraphe 2.4.3.1.

Le titulaire ne doit faire usage de la marque NF dans tout document que pour distinguer les produits certifiés et ceci sans qu'il existe un quelconque risque de confusion et d'interprétation. Pour cette raison, le catalogue comportera un chapitre qui expliquera la portée du certificat.

La reproduction de la marque NF sur l'entête des papiers utilisés pour la correspondance du titulaire est interdite, sauf si le titulaire bénéficie de la marque NF pour l'ensemble de ses fabrications.

Pour une bonne interprétation du présent paragraphe, il est recommandé au titulaire de soumettre à CERTITA tous les documents où il est fait état de la marque NF.

Exemple de marquage

En application du décret R115-2 du code de la consommation (voir 2.4.2), chaque documentation relative à un produit certifié NF doit avoir la forme suivante :



POMPE A CHALEUR

NF-414 (pour répondre à l'exigence de l'identification du présent référentiel)

Consultation du référentiel : www.marque-nf.com – www.certita.fr (pour répondre à l'exigence des modalités pour consulter le présent référentiel)

Exemples d'information complémentaire pouvant être notés avec le marquage :

- . Nom et adresse du fabricant,
- . désignation du produit,
- . Identification du référentiel de certification,
- . caractéristiques certifiées,
- . numéro de certificat,
- . les détails de la construction d'ensemble, y compris les dimensions et la masse,
- . l'identification des principaux composants,
- . le guide de fonctionnement détaillé, y compris une explication de tout marquage utilisant un symbole,
- . les détails de tout entretien d'utilisation requis ainsi que la fréquence,
- . les informations relatives à la manière de faire face à une défaillance,
- . condition d'utilisation du produit,
- . Référence à la réglementation du bruit de voisinage.

2.4.4 Information sur les caractéristiques certifiées

Sans préjudice des sanctions prévues à l'article 11 des règles générales de la marque NF, toute annonce erronée des caractéristiques certifiées expose le titulaire à des poursuites pour fraude et / ou publicité mensongère.

2.4.5 DISPOSITION SUR LA DOCUMENTATION

Ce paragraphe a pour objet de définir les exigences complémentaires de la marque NF, à faire figurer dans la documentation (*techniques, d'installation, commerciaux, notices, les sites Internet, etc...*) du titulaire.

- Pour les circuits frigorifiques chargés sur le site d'utilisation, le titulaire doit expliciter dans sa notice d'installation les instructions concernant l'assemblage, la charge et la vérification globale de l'étanchéité de l'appareil. Le titulaire peut se référer à la norme ISO 5149-2, pour définir les obligations de l'installateur.

- Pour les pompes à chaleur qui utilisent l'eau de nappe et pour lesquelles les caractéristiques certifiées ont été déterminées sans échangeur de barrage, le titulaire doit mentionner à proximité des tableaux d'annonces et sans aucune équivoque, le texte : "Les essais d'évaluation de la performance des pompes à chaleur ont été réalisés sans échangeur de barrage. En cas d'utilisation de cet élément sur l'installation, les performances sont diminuées et les caractéristiques annoncées ne sont plus certifiées".
- Pour les pompes à chaleur qui ne peuvent pas être marquées du logo NF, tel qu'il est défini au paragraphe 2.4.3.1, le titulaire doit faire un chapitre spécifique « combinaisons admises à la marque NF » reproduisant les certificats du droit d'usage de la marque NF.
- Pour les splits, si l'ensemble des unités proposées dans le catalogue du titulaire n'est pas couvert par les combinaisons définies dans les gammes admises à la marque NF, les notices d'installation et d'utilisation, doivent contenir un chapitre "combinaisons admises à la marque NF" qui doit intégrer la copie du certificat du droit d'usage de la marque NF.
- Pour les pompes à chaleur multi-applications, dont l'ensemble des applications ne sont pas admis à la marque NF, la notice d'installation et d'utilisation doit préciser, les applications pour lesquelles le produit bénéficie de la marque NF.

2.4.6 PROJET DE DOCUMENTATION

Afin que le titulaire s'assure de la bonne interprétation des exigences de la marque NF et d'éviter toute reprise éventuelle de son (ses) document(s), il lui est recommandé de le(s) soumettre à CERTITA pour avis.

Partie 3

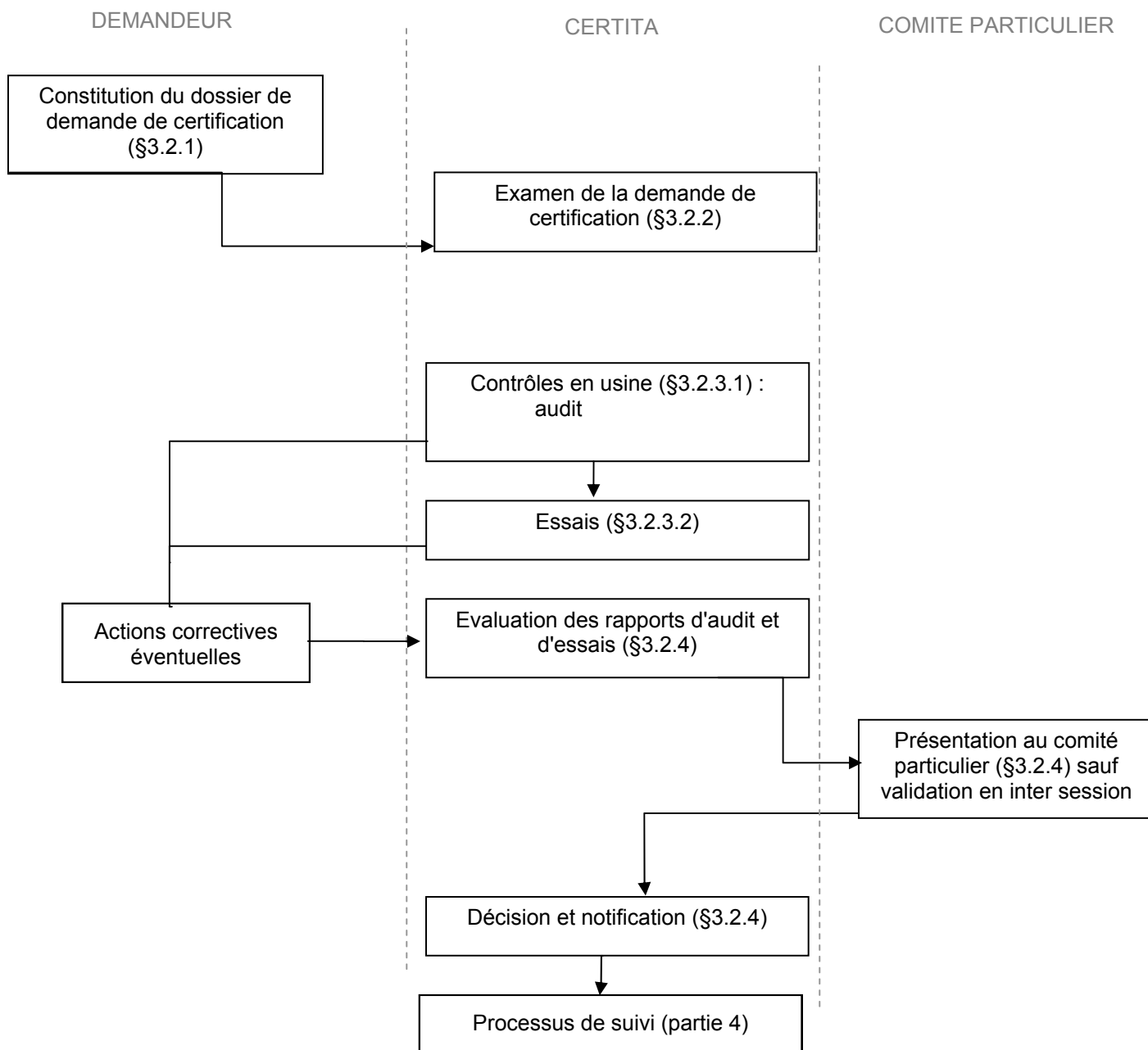
OBTENIR LA CERTIFICATION

Définition du demandeur (voir 1.1),

Une demande de droit d'usage peut être :

- une première demande d'admission : elle émane d'un demandeur n'ayant pas de droit d'usage de la marque NF dans l'application concernée. Elle correspond à un produit (ou une gamme de produits) provenant d'une unité de fabrication déterminée, défini par une marque commerciale, une référence commerciale spécifique au produit présenté et des caractéristiques techniques ;
- une demande d'admission ultérieure pour un nouveau produit ou une nouvelle unité de fabrication : elle émane d'un titulaire ayant un droit d'usage de la marque NF dans l'application concernée ;
- une demande d'extension pour un produit dont les caractéristiques certifiées ont été modifiées (ou une gamme modifiée), ou encore, un ajout de modèle(s) ;
- une demande de maintien pour un produit certifié à la marque NF destiné à être commercialisé sous une autre marque et/ou référence commerciale sans modification des caractéristiques certifiées.

Processus



3.1 CAS D'UNE PREMIÈRE DEMANDE

3.1.1 Présentation du dossier de demande de certification

Avant de faire sa demande, le demandeur doit s'assurer qu'il remplit, au moment de la demande, les conditions définies dans le présent Référentiel de certification et notamment la partie 2, concernant son produit et les sites concernés. Il doit s'engager à respecter les mêmes conditions pendant toute la durée d'usage de la marque NF.

La demande doit être présentée conformément aux conditions et modèles donnés en partie 8.

3.1.2 Etude de recevabilité de la demande de certification

A réception du dossier de demande, CERTITA vérifie que :

- l'ensemble des documents demandés est joint à la demande ;
- les produits objets de la demande respectent les spécifications techniques fixées dans la partie 2 du présent référentiel.

CERTITA peut être amené à demander les compléments d'information nécessaires à la recevabilité du dossier lorsque celui-ci est incomplet.

Dès que la demande est recevable, CERTITA organise les contrôles et informe le demandeur des modalités d'organisation (auditeur, durée d'audit, sites audités, laboratoires, produits prélevés etc ...).

3.1.3 Modalités de contrôles

Les contrôles exercés dans le cadre de la marque NF sont en général de deux types :

- les audits réalisés au cours de visites de l'unité de fabrication ;
- les essais sur les produits présentés.

3.1.3.1 Les audits

La durée d'audit est au minimum **d'une journée**.

Cette visite réalisée par l'inspecteur/auditeur NF, a pour objet de s'assurer que les dispositions définies et mises en œuvre par le demandeur dans le processus de conception et/ou de fabrication et/ou de commercialisation audité, répondent aux exigences de la partie 2 la concernant des présentes règles de certification. Le(s) rapport(s) est (sont) accompagné(s) le cas échéant d'une demande de réponse dans un délai fixé dans le courrier d'envoi du rapport.

Dans le cas où l'entité sous-traite une partie de son activité, CERTITA se réserve le droit d'envoyer un inspecteur/auditeur NF pour effectuer une visite chez le(s) sous-traitant(s) sur la base du même référentiel.

Tous les moyens (locaux, installations, équipements) permettant à l'inspecteur/auditeur NF d'effectuer la mission qui lui incombe doivent être mis à sa disposition, ainsi que les personnes compétentes pour la mettre en œuvre.

Des échantillons peuvent être identifiés et/ou prélevés lors de la visite pour examens ou essais.

Un rapport d'audit est établi et adressé au demandeur. Ce rapport peut, suivant les cas, être adressé au demandeur avant ou après l'évaluation. Il peut être envoyé par l'auditeur, l'organisme d'inspection ou CERTITA.

3.1.3.2 Les essais

Les essais sont effectués sous la responsabilité des laboratoires de la marque.

Les essais sont réalisés conformément aux normes et spécifications complémentaires citées dans la partie 2.

Un rapport d'essais est établi et adressé au demandeur et à CERTITA.

En raison de la nature du matériel et des moyens d'études et d'essais du demandeur, CERTITA peut, pour certaines catégories d'appareils qu'il a ou aura précisées, autoriser le demandeur à effectuer lui-même les essais nécessaires dans son ou ses propres laboratoires suivant une procédure faisant l'objet de la partie 6.

Les essais sont réalisés dans un des laboratoires cités à l'article 5.3 de la partie 5 du présent Référentiel de certification pour effectuer les examens et essais que le demandeur n'est pas autorisé à faire lui-même.

Chaque produit fera l'objet d'un essai lors de son admission en tenant compte du tableau suivant :

Nombre de produits dans la gamme	Nombre de produits testés
1	1
2	1
3	1
4	1
5	1
6	2
7	2
8	2
9	2
10	2
> 10	3 (jusqu'à 15 puis 1 référence supplémentaire par palier de 5)

Pour les caractéristiques de puissance acoustique, 1 produit fera l'objet d'un essai quel que soit le nombre de produits dans la gamme.

- Pour les pompes à chaleur multisplit :

La détermination du nombre de produit(s) testé(s), est effectuée en tenant compte du tableau ci-avant. Il est utilisé pour définir le nombre d'unité(s) extérieure(s) (UE) et le nombre d'unité(s) intérieure(s) (UI) pour chaque type (allège, mural, plafonnier, ...). La multiplication du nombre d'UE par le nombre d'UI sélectionnés constitue le nombre maximal de combinaisons à tester.

Compte tenu de la méthode d'essai et des moyens d'essais du laboratoire, c'est-à-dire :

- raccordement d'UI de même modèle dans une même gamme,
- mise à disposition de deux voire trois chambres climatiques, pour tester une combinaison avec deux types d'UI, si nécessaire.

CERTITA, en concertation avec le laboratoire, étudiera avec soin les combinaisons pouvant être testées pour minimiser le nombre d'essais permettant de valider tous les modèles d'UE et d'UI sélectionnés.

De plus, en fonction des combinaisons retenues, il sera procédé au moins :

- à l'essai d'une combinaison qui délivre en fonctionnement (à 7/6_20/15 °C) 80% de la puissance nominale de l'UE associée et,
- à l'essai d'une combinaison qui délivre en fonctionnement (à 7/6_20/15 °C) 120% de la puissance nominale de l'UE associée.

Toutes les autres combinaisons n'auront pas à répondre à un critère particulier dans la plage 80%-120% de la puissance de l'UE.

3.1.4 Evaluation et décision

CERTITA évalue le(s) rapport(s) destiné(s) au demandeur selon les procédures en vigueur (transmission après évaluation ou remise du rapport sur place).

Le demandeur doit présenter pour chaque écart, les actions mises en place ou envisagées avec le délai de mise en application.

CERTITA analyse la pertinence de la réponse et peut demander la réalisation d'un contrôle complémentaire (audit complet ou partiel et/ou essais).

Consultation éventuelle du Comité particulier : En cas de besoin, CERTITA peut présenter, pour avis, au Comité Particulier, l'ensemble des résultats d'évaluation de façon anonyme.

En fonction des résultats de l'ensemble des contrôles, CERTITA notifie l'une des décisions suivantes :

- accord du droit d'usage de la marque NF
- refus du droit d'usage de la marque NF

CERTITA adresse alors au titulaire un certificat NF et/ou le document notifiant la décision,

Les modalités de communication sur la certification sont définies dans la partie 2.4 des présentes règles (référentiel) de certification.

Le demandeur peut contester la décision prise en adressant une demande conformément à l'article 12 des Règles Générales de la marque NF.

3.2 CAS D'UNE DEMANDE ULTERIEURE

La demande doit être présentée conformément aux conditions et modèles donnés en partie 8.

Les étapes décrites dans le paragraphe 3.1 sont applicables moyennant la spécificité suivante : l'audit peut être adapté ou conjoint avec un audit de surveillance.

3.3 CAS D'UNE DEMANDE D'EXTENSION

La demande doit être présentée conformément aux conditions et modèles donnés en partie 8.

Les étapes décrites dans le paragraphe 3.1 sont applicables moyennant les spécificités suivantes :

- dans le cas d'une demande d'extension pour une gamme de produits certifiée qui est modifiée, les essais sont définis en fonction de la modification envisagée.

Le nombre de produits à tester est défini comme suit :

Nombre de produits dans la gamme	Nombre de produits testés
1	1
2	1
3	1
4	1
5	1
≥ 6	2

- dans le cas d'une demande d'extension pour l'ajout de produits à une gamme certifiée, possédant les mêmes composants tels que définis au § 3.1.1, le nombre de produits à tester est déterminé en additionnant les appareils ajoutés à ceux déjà certifiés.

Le nombre de produits à tester est défini comme suit :

Nombre de produits dans la gamme (après l'ajout de modèles)	Nombre de produits testés
2	0
3	0
4	0
5	0
6	1
7	1
8	1
9	1
10	1
> 10	2 (jusqu'à 15 puis 1 référence supplémentaire par palier de 5)

- dans le cas d'une demande d'extension correspondant à l'ajout d'une application (nouvelle ligne de la matrice) d'une gamme déjà certifiée, le nombre d'essais à réaliser pour certifier cette nouvelle application est fixé à 1 sur un modèle de la gamme.
- l'audit peut être adapté ou conjoint avec un audit de surveillance.

3.4 CAS D'UNE DEMANDE DE MAINTIEN

La demande doit être présentée conformément aux conditions et modèles donnés en partie 8.

Dans le cadre d'une distribution sous d'autres marques commerciales, il est admis d'apporter aux produits concernés certains aménagements de présentation n'ayant aucune incidence d'ordre fonctionnel. Le fabricant doit alors préciser dans sa demande de maintien la liste des modifications apportées aux produits en question. CERTITA s'assure alors que ces aménagements n'ont aucune incidence d'ordre fonctionnel.

Partie 4 SUIVI DE LA CERTIFICATION

Le titulaire doit tout au long de la certification :

- respecter les exigences définies et les modalités de marquage décrites dans la partie 2 ;
- mettre à jour son dossier de certification ;
- informer systématiquement CERTITA du changement d'une des caractéristiques du produit certifié.

Un suivi des produits certifiés est exercé par CERTITA dès l'accord du droit d'usage de la marque NF. Ce suivi comprend des audits et des essais sur les produits.

Il comporte également la surveillance de l'utilisation de la marque et du logo sur les produits et tout support de communication.

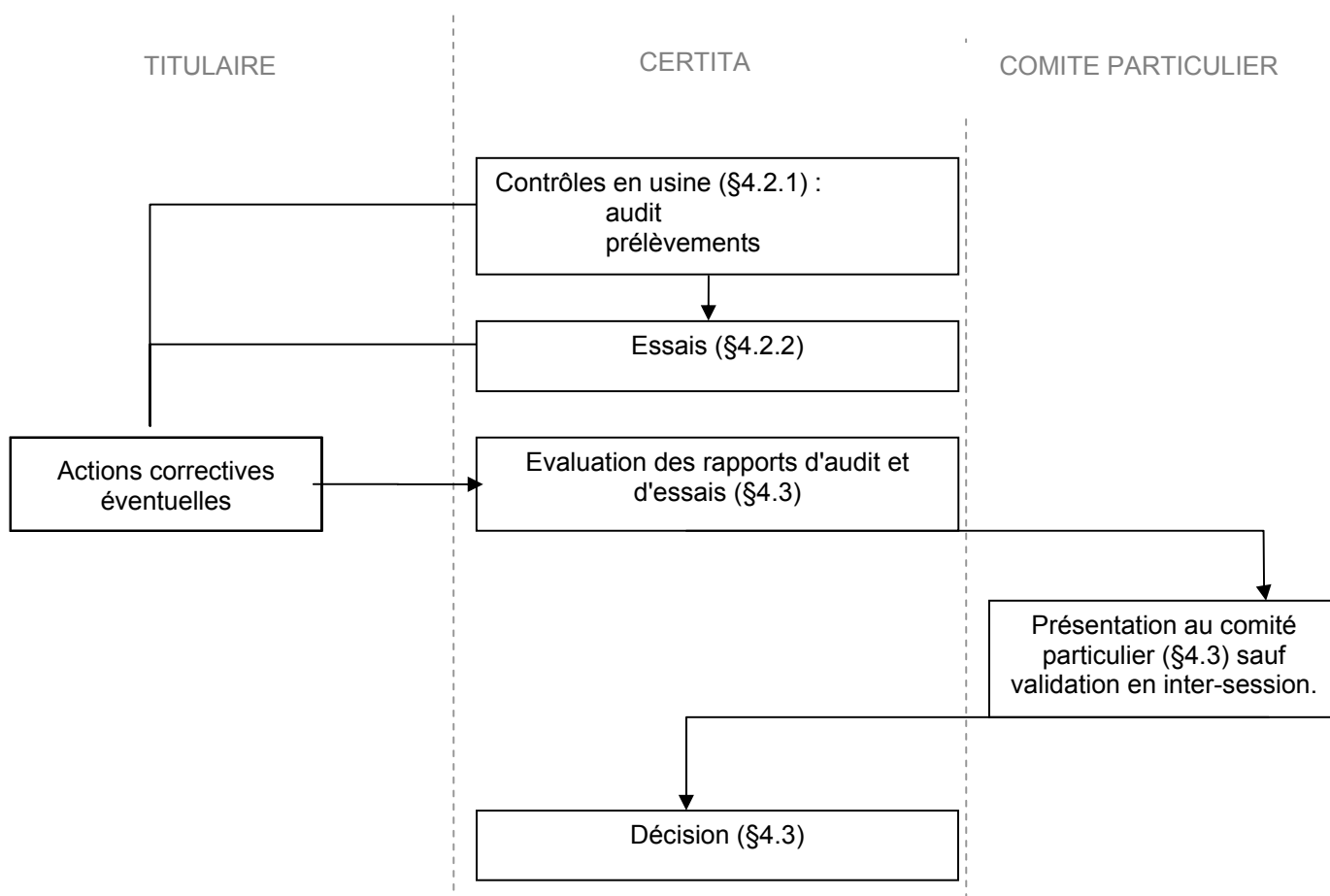
La marque NF est accordée à un produit provenant d'une unité de fabrication déterminée, défini par une marque commerciale, une référence commerciale spécifique et des caractéristiques techniques. En conséquence, toute modification aux conditions d'obtention de la marque NF doit être signalée par écrit à CERTITA par le titulaire.

En outre, CERTITA se réserve le droit d'effectuer ou de faire effectuer tout audit ou essai supplémentaire qu'il estime nécessaire suite à des réclamations, contestations, litiges dont ils auraient connaissance et relatifs à l'usage de la marque NF.

Des contrôles dans le commerce peuvent être effectués.

En cas de litiges avec des utilisateurs, les contrôles peuvent comporter des prélèvements ou des essais sur les lieux d'utilisation (dans ce cas, le titulaire est invité à se faire représenter pour y assister).

4.1 PROCESSUS



4.2 MODALITÉS DE CONTRÔLES DU SUIVI

Les modalités de suivi sont fonction des décisions prises suite aux contrôles précédents.

Il s'agit d'audits de l'unité de fabrication et d'essais sur les produits.

4.2.1 Les audits

4.2.1.1 Objet

La durée d'audit est au minimum **d'une journée** et sa fréquence est **annuelle**.

Cette visite réalisée par l'inspecteur/auditeur NF, a pour objet de s'assurer que les dispositions définies et mises en œuvre par le demandeur dans le processus de conception et/ou de fabrication et/ou de commercialisation audité, répondent aux exigences de la partie 2 la concernant des présentes règles de certification.

Dans le cas où l'entité sous-traite une partie de son activité, CERTITA se réserve le droit d'envoyer un inspecteur/auditeur NF pour effectuer une visite chez le(s) sous-traitant(s) sur la base du même référentiel.

Tous les moyens (locaux, installations, équipements) permettant à l'inspecteur/auditeur NF d'effectuer la mission qui lui incombe doivent être mis à sa disposition, ainsi que les personnes compétentes pour la mettre en œuvre.

Des échantillons peuvent être identifiés et/ou prélevés lors de la visite pour examens ou essais.

Un rapport d'audit est établi et adressé au titulaire. Ce rapport peut, suivant les cas, être adressé au titulaire avant ou après l'évaluation. Il peut être envoyé par l'auditeur, l'organisme d'inspection ou CERTITA.

4.2.1.2 Fréquence des visites d'audit

Surveillance normale des unités de production

La fréquence normale est **d'un audit par an pour chaque unité de fabrication.**

Surveillance allégée des unités de fabrications

Après que le premier audit de suivi a été réalisé, la fréquence normale d'un audit par an peut être portée à un audit tous les 2 ans si le titulaire respecte les conditions suivantes :

- ✓ les écarts constatés lors du précédent audit sont levés et les actions mises en place sont efficaces,
- ✓ l'audit n'a pas mis en évidence d'écart critique par rapport aux exigences NF PAC, c'est-à-dire d'écart mettant en cause la conformité du produit aux exigences du référentiel NF PAC,
- ✓ les résultats des essais de suivi sont conformes aux spécifications de référence.

Une fois le suivi allégé mis en place, le non respect d'une des 3 conditions ci-dessus entraîne le passage à la surveillance normale et donc à un audit annuel.

Surveillance renforcée

En cas de manquement à ces règles de certification, la procédure de surveillance renforcée peut être déclenchée pour une durée définie. Celle-ci peut être modulée jusqu'au doublement de la fréquence normale des audits, avec ou sans renforcement des contrôles du fabricant et des prélèvements pour essais.

4.2.2 Essais sur le produit certifié NF

Les essais sont réalisés conformément aux normes fixées dans la partie 2 § 2.2.

Chaque année, 2 produits issus de gammes différentes sont prélevés pour test en laboratoire cité en § 5.3.

Le choix des produits à prélever est fait par CERTITA. Elle communique au titulaire les appareils à fabriquer à l'avance, afin de permettre à l'auditeur de procéder à leur identification pendant sa mission d'audit. En l'absence d'audit de surveillance, CERTITA se rapproche du titulaire pour lui communiquer les produits à fabriquer et organiser leur prélèvement.

Un rapport d'essais est établi par le laboratoire et adressé au titulaire par CERTITA.

Pour les titulaires ayant un laboratoire autorisé (au sens des présentes règles), un des deux produits prélevés fera l'objet d'une inter-comparaison avec un laboratoire cité en § 5.3. L'autre produit sera testé dans son laboratoire autorisé. Ce dernier fait l'objet d'un rapport d'essai établi et adressé à CERTITA.

Pour chaque type de PAC, les tolérances admises par rapport aux valeurs certifiées sont données en partie 9 du présent référentiel.

Dans le cadre d'une gamme si les résultats d'essai du produit prélevé diffèrent des caractéristiques certifiées de ce produit aux tolérances définies près, alors toutes les valeurs des caractéristiques certifiées de la gamme doivent être re-cataloguées sur la base des résultats du rapport d'essai du produit testé.

4.3 EVALUATION ET DÉCISION

CERTITA évalue le(s) rapport(s) destiné(s) au titulaire selon les procédures en vigueur (transmission après évaluation ou remise du rapport sur place).

Le(s) rapport(s) est (sont) accompagné(s) le cas échéant d'une demande de réponse dans un délai fixé dans le courrier d'envoi du rapport.

Le titulaire doit présenter pour chaque écart, les actions mises en place ou envisagées avec le délai de mise en application.

CERTITA analyse la pertinence de la réponse et peut demander la réalisation d'un contrôle complémentaire (audit complet ou partiel et/ou essais).

Consultation éventuelle du Comité particulier : En cas de besoin, CERTITA peut présenter, pour avis, au Comité Particulier, l'ensemble des résultats d'évaluation de façon anonyme.

En fonction des résultats de l'ensemble des contrôles, CERTITA notifie l'une des décisions suivantes :

- Reconduction du droit d'usage de la marque NF
- Suspension du droit d'usage pour une durée déterminée avec demande d'actions correctives dans un délai donné;
- Retrait du droit d'usage, sans préjudice des poursuites éventuelles conformément à l'article 15 des règles générales de la marque NF.

CERTITA adresse alors au titulaire un certificat NF et/ou le document notifiant la décision,

Les modalités de communication sur la certification sont définies dans la partie 2.4 du présent référentiel de certification.

Le titulaire peut contester la décision prise en adressant une demande conformément à l'article 12 des Règles Générales de la marque NF.

4.4 DÉCLARATION DES MODIFICATIONS

Ce paragraphe précise les informations à fournir et les démarches à suivre dans les cas de modifications concernant :

- le titulaire,
- l'unité de fabrication,
- l'organisation qualité de l'unité de fabrication,
- le produit.

Dans les cas non prévus précédemment, CERTITA détermine si les modifications remettent en cause la certification et s'il y a lieu de procéder à un contrôle complémentaire.

En fonction des résultats de l'instruction, le Président de CERTITA notifie la décision adéquate.

4.4.1 Modification concernant le titulaire

Le titulaire doit signaler par écrit à CERTITA toute modification juridique de sa société ou tout changement de raison sociale.

En cas de fusion, liquidation ou absorption du titulaire, tous les droits d'usage de la marque dont il pourrait bénéficier cessent de plein droit.

Une nouvelle demande peut être déposée et son instruction peut être allégée en fonction des modifications.

4.4.2 Modification concernant l'unité de fabrication

Le titulaire doit déclarer ce transfert par écrit à CERTITA qui organisera un audit du nouveau site de production et, le cas échéant, fera procéder à la réalisation d'essais.

Tout transfert (total ou partiel) de l'unité de fabrication d'un produit certifié NF dans un autre lieu de production entraîne une cessation immédiate de marquage NF par le titulaire sur les produits concernés.

La visite peut être allégée, voire supprimée, lorsque le nouveau site est déjà connu de CERTITA.

Les modalités d'évaluation et de décision de reconduction de la certification sont identiques à celles de l'admission décrites en partie 3.

4.4.3 Modification concernant l'organisation qualité de l'unité de fabrication

Le titulaire doit déclarer par écrit à CERTITA toute modification relative à son organisation qualité susceptibles d'avoir une incidence sur la conformité de la production aux exigences du présent Référentiel de certification (modifications concernant ses installations, ses plans qualité...).

Il doit notamment déclarer toute modification de certification de son système de management de la qualité.

Toute cessation temporaire de contrôle interne d'un produit certifié NF entraîne une cessation immédiate du marquage NF de celui-ci par le titulaire.

CERTITA notifie alors une décision de suspension de droit d'usage de la marque NF pour une durée déterminée à échéance de laquelle, si le droit d'usage ne peut pas être rétabli, celui-ci fait l'objet d'un retrait.

4.4.4 Modification concernant le produit certifié NF

Toute modification du produit certifié NF par rapport au dossier de demande, au modèle admis, aux règles définies dans le Référentiel de certification susceptibles d'avoir une incidence sur la conformité du produit aux exigences du présent Référentiel de certification doit faire l'objet d'une déclaration écrite à CERTITA .

CERTITA détermine s'il s'agit d'une demande d'extension de la certification.

4.4.5 Cessation temporaire ou définitive de production

Toute cessation définitive ou temporaire de fabrication d'un produit certifié NF ou tout abandon d'un droit d'usage de la marque NF doit être déclaré par écrit à CERTITA en précisant la durée nécessaire à l'écoulement du stock de produits marqués NF. La suspension ou le retrait du droit d'usage de la marque NF est notifiée CERTITA.

Toute cessation temporaire de production d'une gamme de produits certifiés NF, jugée de durée excessive par CERTITA éventuellement après consultation du Comité particulier, peut motiver, après enquête, une mesure de suspension ou de retrait du droit d'usage de la marque pour ces produits.

Partie 5 LES INTERVENANTS

Les organismes intervenant au cours de la procédure d'accord du droit d'usage de la marque NF et de la surveillance des produits certifiés NF sont précisés ci-après.

AFNOR Certification veille auprès de tous les intervenants à ce que leur mission soit correctement remplie en regard du rôle et des attributions de chacun d'eux ci-après définis.

5.1 ORGANISME MANDATÉ

Conformément à l'article 3 des règles générales de la marque NF, AFNOR Certification confie l'exercice des diverses fonctions nécessaires à la gestion de la marque NF "*Pompe à Chaleur*" à l'organisme suivant, dit organisme mandaté (O.M.) :



39/41, rue louis blanc
F- 92400 COURBEVOIE

☎ : + 33 1 47 17 64 85

📠 : + 33 1 47 17 62 45

Site : www.certita.fr - Email : certita@certita.fr

5.2 ORGANISME D'INSPECTION

Les fonctions d'audit de l'unité de fabrication, et éventuellement sur les lieux d'utilisation, sont assurées par l'organisme suivant, dit **organisme d'inspection** :



39/41, rue louis blanc
F- 92400 COURBEVOIE

☎ : + 33 1 47 17 64 85

📠 : + 33 1 47 17 62 45

Site : www.certita.fr - Email : certita@certita.fr



Le progrès, une passion à partager
1, rue Gaston Boissier
F-75724 PARIS CEDEX 15

☎ : + 33 1 40 43 37 00

📠 : + 33 1 40 43 37 37

Site : www.lne.fr - Email : info@lne.fr

Les auditeurs ont droit de regard chez tout demandeur ou titulaire dans le cadre de leur mission.

5.3 ORGANISME D'ESSAIS

Lorsque les contrôles effectués comportent des essais sur des produits, ceux-ci sont réalisés à la demande de CERTITA l'un des laboratoires suivants, dit **laboratoire de la marque** :



Ctra. Villaviciosa de Odòn a Móstoles km 1.5
28935 Móstoles – MADRID –ESPAGNE
☎ : + 34 91.616.97.10
📠 : + 34 91.616.23.72
Site : www.ceis.es – Email : ceis@ceis.es



Domaine scientifique de la Doua - 25 Avenue des Arts
B.P. 2042
69603 Villeurbanne Cedex - FRANCE
☎ : + 33 4.72.44.49.00
📠 : + 33 4.72.44.49.49
Site : www.cetiat.fr - Email : cetiat.commercial@cetiat.fr



Le progrès, une passion à partager
29 avenue Roger Hennequin
F-78197 TRAPPES Cedex
☎ : + 33 1 30 69 10 00
📠 : + 33 1 30 69 12 34
Site : www.lne.fr - Email : info@lne.fr



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut
SP Technical Research Institute of Sweden
Energiteknik / Energy Technology
Box 857, SE-501 15 Borås, Sweden
☎ : +46 10 516 50 00,
📠 : +46 33 13 19 79
Site: www.sp.se – Email : info@sp.se

5.4 SOUS-TRAITANCE

Eventuellement après avis du Comité Particulier et avec l'accord d'AFNOR Certification, les différentes fonctions décrites dans les paragraphes 5.2 et 5.3 pourront être réalisées par d'autres organismes d'audit ou laboratoires européens reconnus avec lesquels CERTITA aura établi un contrat de sous-traitance.

5.5 COMITÉ PARTICULIER

En application du paragraphe 7.3 des règles générales de la marque NF, il est mis en place une instance consultative appelée comité particulier, dont le secrétariat est assuré par CERTITA.

Sa composition est la suivante :

Un Président (membre d'un des collèges précisés ci-après)

2 Vice-présidents (un représentant d'AFNOR Certification et un représentant de CERTITA)

FABRICANTS (de 3 à 6 représentants)

UTILISATEURS / PRESCRIPTEURS (de 1 à 6 représentants)

ORGANISMES TECHNIQUES (de 1 à 5 représentants)

ADMINISTRATIONS (de 1 à 2 représentants)

Le comité émet des avis de décision et ses membres ne peuvent recevoir aucune rétribution à raison des fonctions qui leur sont confiées.

La durée du mandat des membres est de 3 ans. Ce mandat est renouvelable par tacite reconduction. La présidence du comité peut changer tous les ans.

Pendant ses intersessions, le Comité Particulier peut confier certains de ses travaux à un groupe de travail dont il aura désigné nominativement les membres, choisis obligatoirement parmi les membres du comité particulier, et précisé la mission.

Les membres du comité particulier s'engagent à garder la confidentialité des informations notamment à caractère individuel qui lui sont communiquées. CERTITA prend les dispositions particulières permettant d'assurer la confidentialité des dossiers de demandeur ou de titulaire présentés au sein du comité (sauf cas de contestation /recours).

Partie 6 UTILISATION DES LABORATOIRES DES CONSTRUCTEURS

Cette annexe détaille la procédure suivant laquelle un demandeur/titulaire peut être autorisé à effectuer dans son ou ses propres laboratoires tout ou partie des essais nécessaires dans le cadre de l'instruction d'une demande déposée par lui-même. Dans le cas où seulement une partie des essais est effectuée, le complément d'essais est effectué dans un laboratoire de la marque.

Les appareils admis suivant cette procédure font l'objet d'un contrôle systématique conformément à l'article 4.2.2 de la partie 4.

Lorsque cette autorisation est accordée, le constructeur est dit avoir ainsi obtenu une "autorisation NF", le laboratoire ou les laboratoires concernés étant dits "autorisés NF". L'autorisation NF d'un laboratoire s'applique exclusivement dans le cadre de cette application de la marque NF et toute mention de cette autorisation dans un autre contexte est interdite.

6.1 CAS DES LABORATOIRES DES CONSTRUCTEURS ACCRÉDITÉS

6.1.1 Demande d'autorisation NF

Tout demandeur/titulaire, ayant un laboratoire accrédité par le COFRAC ou équivalent reconnu par l'E.A (European coopération for Accreditation), peut demander à ce que celui-ci soit "autorisé NF". Dans ce cadre, les essais d'admission/extension à la marque NF relatifs à ses produits, effectués dans ce même laboratoire et couverts par cette accréditation, seront pris en compte par CERTITA.

La demande d'autorisation NF doit être faite auprès de CERTITA en y joignant :

- copie de la décision d'accréditation précisant les limites de celle-ci (nature des essais concernés) ;
- le ou les rapports établis par l'organisme accréditeur dans le cadre de sa procédure d'accréditation ainsi que les éventuels rapports ultérieurs de vérifications opérées par celui-ci ;
- l'engagement de respecter les dispositions pertinentes du Référentiel de certification et de ses parties ;

et, en indiquant pour quels essais, parmi ceux faisant l'objet de l'accréditation, l'autorisation NF est requise.

Préalablement à la demande d'autorisation NF, un essai d'inter comparaison entre le laboratoire du demandeur/titulaire et l'un des laboratoires indépendants de la marque, est effectué sur l'appareil.

Les opérations décrites ci-avant sont faites aux frais du demandeur.

6.1.2 Accord de l'autorisation NF

CERTITA examine la demande, vérifie qu'elle est bien complète.

CERTITA prononce l'autorisation NF ou la refuse en énonçant les motifs ou, diffère sa décision en prescrivant un complément d'enquête.

Le Comité Particulier est informé des autorisations accordées.

6.1.3 Durée de validité de l'autorisation NF

L'autorisation NF est valable pour une durée maximale de deux ans.

6.1.4 Vérification après autorisation NF - Durée de validité de l'autorisation NF

Le laboratoire autorisé NF informe régulièrement CERTITA des vérifications qui sont opérées par le COFRAC ou équivalent reconnu par l'E.A. et des décisions prises par ce dernier à la suite de ces vérifications dans le cadre du suivi de son accréditation.

Ces informations, ainsi que les résultats des vérifications opérées dans le cadre du présent Référentiel (vérifications "systématiques" et autres) sont examinées par CERTITA qui peut, à leur lumière proposer de maintenir, suspendre ou retirer l'autorisation NF pour tout ou partie des essais.

Toute suspension ou tout retrait de l'accréditation COFRAC ou équivalent reconnu par l'E.A, total ou partiel, doit entraîner un réexamen de la situation du laboratoire vis-à-vis de la marque NF.

6.1.5 Renouvellement de l'autorisation NF des laboratoires

Le laboratoire autorisé NF tient régulièrement informé CERTITA des vérifications qui sont opérées par l'organisme accréditeur et des décisions prises par celui-ci à la suite de ces vérifications dans le cadre du renouvellement de son accréditation.

Deux cas peuvent alors se présenter :

- le laboratoire a été accrédité par le COFRAC ou équivalent reconnu par l'E.A pour tout ou partie des essais faisant l'objet de l'autorisation NF venue à échéance.

Dans ce cas, le demandeur/titulaire peut demander un renouvellement de son autorisation NF pour ces essais suivant la procédure décrite en 6.1, pour la durée fixée dans cette procédure.

- l'accréditation COFRAC ou équivalent reconnu par l'E.A a été refusée pour tout ou partie des essais faisant l'objet de l'autorisation NF venue à échéance.

Dans ce cas, le demandeur/titulaire peut néanmoins demander un renouvellement de son autorisation NF pour ces essais. CERTITA statue sur cette demande de renouvellement à la lumière de l'enquête opérée par le COFRAC ou équivalent reconnu par l'E.A et des motifs du refus de l'accréditation COFRAC ou équivalent reconnu par l'E.A . Elle fixe les conditions de ce renouvellement éventuel en indiquant les vérifications qu'il y aurait lieu d'opérer.

6.1.6 Essais inter-laboratoires

Chaque année, le laboratoire accrédité d'un demandeur/titulaire et un des laboratoires de la marque procèdent aux essais normalisés sur 1 appareil présenté à l'admission ou prélevé à cet effet. Les rapports de ces essais sont transmis à CERTITA pour comparaison des résultats. En cas d'anomalie, les responsables des deux laboratoires, sous le contrôle de CERTITA, devront mettre en œuvre les actions correctives appropriées.

Après examen des résultats d'essais, CERTITA pourra, si nécessaire, et éventuellement après consultation du Comité Particulier demander de procéder à des essais supplémentaires.

Les essais effectués par le laboratoire indépendant sont à la charge du demandeur/titulaire.

CERTITA est chargé du suivi de ces essais.

Procédure d'autorisation d'un laboratoire demandeur/titulaire dans le cadre de la marque NF

Titulaire	CERTITA	Laboratoire de la marque
Phase 1		
<ul style="list-style-type: none"> . adresse à CERTITA une demande et le dossier complet, en 1 exemplaire, selon l'article 1.2.1 de la présente annexe. En outre, la demande doit préciser le nom du laboratoire indépendant de la marque souhaité par le fabricant en vue de réaliser l'essai d'inter comparaison de la PHASE 2. 	<ul style="list-style-type: none"> . enregistre la demande et vérifie qu'elle est complète, . instruit la demande, . informe le laboratoire indépendant de la marque choisi, . émet la facture correspondante au fabricant. 	
Phase 2		
<ul style="list-style-type: none"> . réalise les essais de conformité NF, . rédige le rapport d'essais correspondant, . tient à la disposition du laboratoire indépendant de la marque le ou les appareils essayés, . transmet au laboratoire de la marque : <ul style="list-style-type: none"> . le rapport d'essais, . les documents relatifs à l'appareil essayé . émet une commande d'essais d'interprétation au laboratoire indépendant. 		<ul style="list-style-type: none"> . réalise l'essai d'inter comparaison, . rédige le rapport d'essais correspondant, . adresse le rapport à CERTITA et au fabricant . émet la facture correspondante au fabricant.
Phase 3		
	<ul style="list-style-type: none"> . examine l'ensemble du dossier (résultats d'essai d'inter comparaison, ...), . prend une décision en fonction des résultats notifie sa décision au fabricant, avec copie au Secrétariat technique et au laboratoire de la marque concerné. Le certificat précise le champ de l'autorisation NF (documents applicables, essais complets ou partiels). 	
Phase 4		
	<ul style="list-style-type: none"> . instruit la procédure de renouvellement selon les dispositions de la partie 6. 	

Procédure d'essais réalisés par un laboratoire demandeur/titulaire autorisé dans le cadre de la marque NF (suivant son champ d'autorisation)

Fabricant	Laboratoire de la marque	CERTITA
Phase 1		
<ul style="list-style-type: none"> . adresse à CERTITA une demande de droit d'usage de la marque NF pour ses produits, . en vue de réaliser l'examen de la <i>PHASE 2</i>, adresse au laboratoire de la marque le rapport d'essais réalisés dans son laboratoire autorisé NF dans le cadre de sa demande, en 2 exemplaires. 		<ul style="list-style-type: none"> . attribue un numéro de dossier à la demande . instruit la demande . émet les factures correspondantes (frais d'admission et d'examen de rapport), . adresse au laboratoire un exemplaire de la demande.
Phase 2		
	<ul style="list-style-type: none"> . examine le rapport d'essais transmis par le fabricant, . apporte ou fait apporter en accord avec CERTITA les modifications ou complément, si nécessaire, . adresse à CERTITA le rapport d'essais et les conclusions de l'examen, 	<ul style="list-style-type: none"> . complète la demande du fabricant par les résultats transmis par le laboratoire de la marque,
Phase 3		
		<ul style="list-style-type: none"> . notifie sa décision au fabricant selon la procédure de certification NF,
Phase 4		
<ul style="list-style-type: none"> . les produits sont certifiés NF. Ils font l'objet des contrôles périodiques définis par le présent Référentiel. 		

Partie 7 LES TARIFS

Les prestations afférentes à la certification NF sont réparties de la manière suivante :

- droits d'inscription
- instruction de la demande de certification
- fonctionnement de l'application de certification
- essais
- audits
- prélèvement
- droit d'usage de la marque NF
- contrôles supplémentaires
- promotion

7.1 PRESTATIONS AFFÉRENTES A LA CERTIFICATION NF

Nature de la prestation	Définition de la prestation	Conditions générales communes aux marques NF
Droits d'inscription	Participation à la mise en place de la marque NF dont l'élaboration du référentiel de certification.	<p>Le droit d'inscription est réglé par l'entreprise lors de la première demande de droit d'usage de la marque NF.</p> <p>Le règlement de ces prestations reste acquis même au cas où le droit d'usage de la marque NF ne serait pas accordé ou au cas où la demande serait abandonnée en cours d'instruction.</p>
Instruction de la demande de certification	Prestations liées à l'examen des dossiers de demande, aux relations avec les demandeurs, les laboratoires, les auditeurs, à l'évaluation des résultats de contrôles.	<p>Cette prestation est facturée à réception de la demande. Il s'agit d'un montant forfaitaire.</p> <p>Le règlement de ces prestations reste acquis même au cas où le droit d'usage de la marque NF ne serait pas accordé ou au cas où la demande serait abandonnée en cours d'instruction.</p>
Fonctionnement de l'application de certification	Prestations de gestion des dossiers des produits certifiés et de leurs titulaires, d'établissement des listes de produits certifiés, d'évaluation des résultats de contrôles.	
Essais	Prestations d'essais correspondant aux tarifs des laboratoires.	<p>Les tarifs des laboratoires sont diffusés sur demande.</p> <p>Le règlement de ces prestations reste acquis même au cas où le droit d'usage de la marque NF ne serait pas accordé ou au cas où la demande serait abandonnée en cours d'instruction</p>

Nature de la prestation	Définition de la prestation	Conditions générales communes aux marques NF
Audit	Prestations comprenant la préparation de l'audit, l'audit lui-même ainsi que le rapport. A ces prestations s'ajoutent les frais de déplacement.	Le règlement de ces prestations reste acquis même au cas où le droit d'usage de la marque NF ne serait pas accordé ou reconduit
Droit d'usage de la marque NF	Ce droit d'usage qui revient à AFNOR Certification est destiné à couvrir : - le fonctionnement général de la marque NF (mise sous assurance qualité, suivi des organismes du réseau NF, gestion du comité certification) - défense de la marque NF : dépôt et protection de la marque, conseil juridique, traitement des recours, prestations de justice - la contribution à la promotion générique de la marque NF	Le droit d'usage annuel de la marque NF est facturé au titulaire après certification d'un produit.
Contrôles supplémentaires	Prestations entraînées par les contrôles supplémentaires ou essais de vérification qui peuvent s'avérer nécessaires à la suite d'insuffisances ou anomalies décelées par les contrôles courants	Ces prestations sont à la charge du fabricant selon les tarifs en vigueur, diffusés à la demande.
Promotion	Actions de promotion sectorielle de la marque NF	Prestation dont le montant est défini chaque année et facturé en sus des autres prestations

7.2 RECOUVREMENT DES PRESTATIONS

Le droit d'inscription et les frais relatifs aux prestations d'instruction et d'inspection facturés dans le cadre d'une demande d'admission ou d'extension du droit d'usage de la marque sont payables en une seule fois, au moment du dépôt de la demande, en vue de son enregistrement officiel ; ils restent acquis même au cas où le droit d'usage n'est pas accordé ou étendu.

Les frais relatifs aux prestations annuelles de suivi et le droit d'usage sont émis une fois par an, en début d'année. Toute demande d'abandon du droit d'usage de la marque NF devra parvenir à CERTITA au plus tard le 31 décembre de l'année en cours, afin que la gamme de pompes à chaleur ne soit pas comptabilisée l'année suivante. Ces frais restent acquis en cas de non-reconduction, d'annulation ou de suspension du droit d'usage en cours d'année.

CERTITA se charge de reverser à AFNOR Certification la part qui lui revient.

Le demandeur ou le titulaire du droit d'usage doit s'acquitter de tous les frais dans les conditions prescrites : toute défaillance de sa part fait en effet obstacle à l'exercice de CERTITA, des responsabilités de contrôle et d'intervention qui leur incombent au titre du présent règlement.

Dans le cas où une première mise en demeure notifiée par lettre recommandée avec accusé de réception ne déterminerait pas, dans un délai de un mois, le paiement de l'intégralité des sommes dues, toute sanction prévue à l'article 11 des règles générales de la marque NF peut être prise pour l'ensemble des produits admis du titulaire.

7.3 LES TARIFS

Les frais font l'objet d'un tarif diffusé sur demande par CERTITA en début de chaque année.

Partie 8

DOSSIERS DE CERTIFICATION

La demande de droit d'usage de la marque NF doit être établie en trois exemplaires à l'attention de CERTITA selon les modèles définis ci-après en langue française ou anglaise.

Dans le cas où le produit provient d'une unité de fabrication située en dehors de l'Espace Economique Européen, le demandeur désigne un mandataire dans l'Espace Economique Européen qui cosigne la demande.

Une demande concernant un produit qui bénéficie d'une marque de conformité étrangère ou d'un certificat d'essais par un laboratoire étranger est traitée en tenant compte des accords de reconnaissance existants, conformément à l'article 8 des règles générales de la marque NF.

NOTE :

- Une copie des déclaration/attestation de conformité aux directives européennes est à joindre lors de chaque demande.
- Les versions électroniques des modèles de lettres et fiches peuvent être obtenues auprès de CERTITA.

8.1 CAS D'UNE PREMIÈRE DEMANDE D'ADMISSION

Le demandeur établit un dossier conformément à la check-list « **dossier de demande** » :

- une lettre de demande et d'engagement selon la lettre-type 1,

8.2 CAS D'UNE DEMANDE D'ADMISSION ULTERIEURE

Cette demande s'applique pour une société bénéficiant d'un droit d'usage de la marque NF Pompe à chaleur.

Le titulaire établit un dossier conformément à la check-list « **dossier de demande** » dont les documents spécifiques sont précisés ci-après :

- une lettre de demande et d'engagement selon la lettre-type 1,

8.3 CAS D'UNE DEMANDE D'EXTENSION

Le titulaire établit un dossier conformément à la check-list « **dossier de demande** » dont les documents spécifiques sont précisés ci-après :

- une lettre de demande et d'engagement selon la lettre-type 2,

8.4 CAS D'UNE DEMANDE DE MAINTIEN

Modalités

Le dossier de demande contient :

- pour chacune des marques commerciales : une lettre de demande selon la lettre-type 3 (partie 1), à remplir par le demandeur/titulaire accompagnée du visa du distributeur/bénéficiaire (si pertinent) ; la lettre d'engagement du distributeur selon la lettre-type 3 (partie 2), si ce dernier n'est pas le demandeur/titulaire du droit d'usage de la marque NF.
- la documentation commerciale (notice et/ou extrait du catalogue) du distributeur/bénéficiaire relative aux produits visés,
- la fiche type 1 remplie à la rubrique distributeur.

Checklist « dossier de demande »

DOCUMENTS A FOURNIR	NOMBRE D'EXEMPLAIRE
Lettre de demande (du droit d'usage) tel que spécifiée au § 8.1 à 8.3	1
Fiche de renseignements généraux concernant le demandeur et les intervenants selon la FICHE TYPE 1	1
Fiche technique selon la FICHE TYPE 2	2
En cas de sous-traitance d'étape comme précisé en 1.1, Fiche d'engagement selon la FICHE TYPE 3	1
En cas de mandataire comme précisé en 1.1, Fiche d'engagement selon FICHE TYPE 4	1
Schéma électrique	1
Exemplaire ou fac-similé de la plaque signalétique. Il doit faire apparaître le projet de marquage du logo NF. Pour les splits et multisplits, celui de l'unité extérieure et intérieure.	1
Notice d'installation et d'utilisation, en langue française	1
Original du (des) Rapport(s) d'essais des (de l') appareil(s), en langue française et/ou anglaise	1
Rapport de synthèse d'examen NF-PAC, délivré par le laboratoire d'essais	1
Déclaration de la conformité du produit aux directives européennes et réglementations qui lui sont applicables. Selon la FICHE TYPE 5.	1

LETTRE-TYPE 1

MARQUE NF " Pompe à Chaleur"

**DEMANDE DE DROIT D'USAGE DE LA MARQUE NF ou
DEMANDE D'ADMISSION ULTERIEURE**

(A établir sur papier à en-tête du demandeur)

Monsieur le Président de CERTITA
39 - 41, rue Louis Blanc
92 400 COURBEVOIE (FRANCE)

Objet : **MARQUE NF "Pompe à Chaleur"**

Demande de droit d'usage de la marque NF ou demande d'admission complémentaire

Pièce(s) Jointe(s) : un dossier technique.

Monsieur,

J'ai l'honneur de demander le droit d'usage de la marque NF

- pour la dénomination commerciale suivante : (*marque commerciale, dénomination commerciale*).
- pour les produits (*référence / désignation des modèles*. Les produits peuvent être décrits sur la fiche technique "fiche type – 2". Dans ce cas, y faire référence)
- fabriqués dans l' (les) unité(s) suivante(s) : (*Raison sociale et adresse, qui peuvent être décrites sur la fiche technique "fiche type – 2". Dans ce cas, y faire référence*)

A cet effet, je déclare connaître et accepter les Règles Générales de la marque NF, le Référentiel de certification de la marque NF – Pompe à Chaleur, et m'engage à les respecter pendant toute la durée d'usage de la marque NF.

<OPTION ¹ : *J'habilite par ailleurs la société (raison sociale) (statut de la société), (siège social) représentée par (M./M^{me}/M^{elle})* (nom du représentant légal) en qualité de (qualité) à me représenter dans l'Espace Economique Européen pour toutes questions relatives à l'usage de la marque NF " Pompe à chaleur".*

Je m'engage à signaler immédiatement à CERTITA toute nouvelle désignation du représentant ci-dessus désigné.

Je demande à ce propos que les frais qui sont à ma charge lui soient facturés directement. Elle en assurera le règlement pour mon compte et en mon nom, dès réception des factures comme elle s'y engage en acceptant la représentation.>

Je vous prie de bien vouloir agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Date, nom et signature du représentant légal du demandeur

<OPTION : *Date et signature du représentant légal du demandeur précédées de la mention manuscrite "Bon pour Représentation">*

<OPTION ¹ *Date et signature du représentant dans l'Espace Economique Européen précédées de la mention manuscrite "Bon pour acceptation de la représentation">*

OPTION ¹

Ne concerne que les demandeurs ou titulaires situés hors de l'Espace Economique Européen.

LETTRE-TYPE 2
MARQUE NF " Pompe à Chaleur"

DEMANDE D'EXTENSION DU DROIT D'USAGE DE LA MARQUE NF

(A établir sur papier à en tête du titulaire)

Monsieur le Président de CERTITA
39 - 41, rue Louis Blanc
92 400 COURBEVOIE (FRANCE)

Objet : **Marque NF "Pompe à Chaleur"**

Demande d'extension du droit d'usage de la marque NF

Pièce(s) Jointe(s) : un dossier technique.

Monsieur,

En tant que titulaire de la marque NF – Pompe à Chaleur de produits de ma fabrication identifiés sous les références suivantes :

- marque commerciale :
- dénomination commerciale :
- désignation du(des) produit(s) : *(qui peuvent être en page annexe de la lettre demande) ;*
- unité(s) de fabrication *(raison sociale) (adresse)* : *(qui peuvent être en page annexe de la lettre demande) ;*
- droit d'usage accordé le *(date)* et portant le numéro :

j'ai l'honneur de demander le droit d'usage de la marque NF pour des produits de ma fabrication, dérivant des produits certifiés NF par les modifications suivantes : *(exposé des modifications)*.

Ces produits en demande d'extension remplaceront les produits certifiés :

NON ¹

OUI ¹

Je déclare que les produits faisant l'objet de la présente demande sont, pour les autres caractéristiques, strictement conformes aux produits déjà certifiés NF et fabriqués dans les mêmes conditions.

Je vous prie de bien vouloir agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Date nom et signature du représentant légal du demandeur

<OPTION : Date et signature du représentant légal du demandeur précédées de la mention manuscrite "Bon pour Représentation">

<OPTION ¹ Date et signature du représentant dans l'Espace Economique Européen précédées de la mention manuscrite "Bon pour acceptation de la représentation">

¹ Rayer la mention inutile.

OPTION ¹ Ne concerne que les demandeurs ou titulaires situés hors de l'Espace Economique Européen.

LETTRE-TYPE 3 - Partie 1 – Autorisation du titulaire

**MARQUE NF " Pompe à Chaleur"
DEMANDE DE MAINTIEN DU DROIT D'USAGE DE LA MARQUE NF**

(A établir sur papier à en-tête du titulaire)

Monsieur le Président de CERTITA
39 - 41, rue Louis Blanc
92 400 COURBEVOIE (FRANCE)

Objet : **Marque NF "Pompe à chaleur"**

Demande de maintien du droit d'usage de la marque NF

Monsieur,

J'ai l'honneur de demander le maintien de l'autorisation d'apposer la marque NF sur des produits qui ne diffèrent de ceux admis à la marque que par leurs références et la marque commerciale qui y sont apposées et par des aménagements qui ne modifient en rien leurs caractéristiques des produits.

Pour la nouvelle marque commerciale suivante :

Identification du produit admis à la marque NF		Dénomination commerciale ⁽¹⁾ demandée par le distributeur/bénéficiaire		
N° de certificat	Désignation et référence du produit du fabricant	Marque commerciale	Dénomination Commerciale de la gamme	Réf/Modèle des PAC
xxx....				

<OPTION> : La société qui va distribuer ces produits sous la marque commerciale, ci-avant désignée, a les coordonnées suivantes :

Nom :

Adresse :

Je vous prie de trouver, ci-joint, copie de la fiche d'engagement de la Société (nom du distributeur) à ne distribuer sous la dénomination commerciale (nom ou réf commerciale) que les produits que je lui livre.

Je m'engage à informer immédiatement CERTITA de toute modification apportée dans la distribution de ces produits et en particulier toute cessation d'approvisionnement de la Société ci-dessus désignée.

J'autorise CERTITA à informer la Société ci-dessus désignée des sanctions, prises conformément au Règlement, se rapportant aux produits objets de la présente.>

Je vous prie de bien vouloir agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

VISA DU DISTRIBUTEUR

**Date nom et signature du représentant légal
du titulaire, demandeur du maintien**

(1) On entend par "dénomination commerciale" tout signe distinctif permettant d'identifier avec précision à la fois le distributeur et le produit couvert par la marque NF.

<OPTION> A compléter si le distributeur/bénéficiaire n'est pas le titulaire/demandeur du droit d'usage de la marque NF.

FICHE-TYPE 1
MARQUE NF "Pompe à Chaleur"
FICHE DE RENSEIGNEMENTS GENERAUX CONCERNANT

LE DEMANDEUR

- Raison sociale : _____
- Adresse : _____
- Pays : _____
- Téléphone : _____ Télécopie : _____
- N° SIRET ¹ : _____ Code NAF ¹ : _____
- Nom et qualité du représentant légal ² : _____
- Nom et qualité du correspondant (si différent) : _____
- Numéro d'identifiant TVA ³ : _____
- Adresse électronique du correspondant : _____
- Adresse électronique de la société : _____
- Site internet : _____
- Système qualité certifié : ISO 9001 (joindre la copie du certificat)

LE FABRICANT (si différent du demandeur / titulaire, ci-avant) :

(A renseigner pour chaque site de fabrication, y compris pour les unités intérieures)

- Raison sociale : _____
- Adresse : _____
- Pays : _____
- Téléphone : _____ Télécopie : _____
- N° SIRET ¹ : _____ Code NAF ¹ : _____
- Nom et qualité du représentant légal ² : _____
- Nom et qualité du correspondant (si différent) : _____
- Numéro d'identifiant TVA ³ : _____
- Adresse électronique du correspondant : _____
- Adresse électronique de la société : _____
- Site internet : _____
- Système qualité certifié : ISO 9001 (joindre la copie du certificat)

LE MANDATAIRE ou DISTRIBUTEUR (Si nécessaire) :

- Raison sociale : _____
- Adresse : _____
- Pays : _____
- Téléphone : _____ Télécopie : _____
- N° SIRET ¹ : _____ Code NAF ¹ : _____
- Nom et qualité du représentant légal ² : _____
- Nom et qualité du correspondant (si différent) : _____
- Numéro d'identifiant TVA ³ : _____
- Adresse électronique du correspondant : _____
- Adresse électronique de la société : _____
- Site internet : _____

¹ Uniquement pour les entreprises françaises.

² Le représentant légal est la personne juridiquement responsable.

³ Concerne les fabricants européens.

FICHE-TYPE 2

FICHE TECHNIQUE

Remarque : Il doit être renseigné UNE fiche par gamme de pompes à chaleur

1- DEFINITION DE L'UTILISATION DE LA PAC OBJET DE LA DEMANDE

- PAC « chauffage des locaux »
 - avec option « rafraichissement »

- PAC « dédiées aux piscines »

- PAC « chauffage des locaux » et PAC « dédiées aux piscines »

2 – PRESENTATION DE LA POMPE A CHALEUR

Identification des produits :

 **Ecrivez très exactement ci-après l'identification des produits. Elles seront reprises stricto sensu sur le certificat d'admission.**

- Marque commerciale :.....

- Dénomination commerciale (*nom du groupe (gamme) de pompes à chaleur*) :
.....

- Références ou désignations des modèles :
.....
.....

- Références ou désignations pour les monosplits ou multisplits :
(Si nécessaire, A compléter par types (mural, console ...) et chacun des éléments (unités intérieures))
.....
.....
.....

Unité(s) d'assemblage :

 **A compléter pour chaque site de fabrication produisant des machines couvertes par la demande (monobloc, unité extérieure, unité intérieure)**

Désignation de la machine ou des unités	Raison Sociale et adresse du site de fabrication
➤
➤

Remarque : A reproduire autant de fois que nécessaire

Type de pompe à chaleur faisant l'objet de la demande : (cocher la ou les cases concernées)

- PAC Air extérieur/Air recyclé - monobloc
 - non gainée installation intérieure
 - gainée installation intérieure
 - gainée installation extérieure

- PAC Air extrait/Air neuf - monobloc
 - gainée installation intérieure
 - gainée à l'aspiration coté intérieur

- PAC Air extrait/Eau - monobloc
 - gainée installation intérieure
 - gainée à l'aspiration coté intérieur
 - gainée au soufflage coté intérieur

- PAC Air extérieur/Air recyclé - monosplit
 - non gainée
 - gainée

- PAC Air extérieur/Air recyclé - multisplit
 - non gainée
 - gainée

- PAC Air extérieur/Eau - monobloc
 - non gainée installation extérieure
 - gainée installation intérieure

- PAC Air extérieur/Eau - split
 - non gainée installation extérieure
 - gainée installation intérieure

- PAC Air extérieur/Sol - monobloc
 - non gainée installation extérieure
 - gainée installation intérieure
- PAC Air extérieur/Sol - split
- PAC Eau glycolée/Eau - monobloc
 - installation extérieure
 - installation intérieure
- PAC Eau glycolée/Eau - split
- PAC Eau glycolée/Eau glycolée - monobloc
 - installation extérieure
 - installation intérieure
- PAC Eau glycolée/Eau glycolée - split
- PAC Eau de nappe/Eau - monobloc
 - installation extérieure
 - installation intérieure
 - Avec échangeur de barrage
 - Sans échangeur de barrage
- PAC Eau de nappe/Eau - split
- PAC Eau de nappe/Air recyclé - monobloc
- PAC Eau de nappe/Air recyclé - split
- PAC Eau de nappe/Sol - monobloc
- PAC Eau de nappe/Sol - split
- PAC Eau sur boucle/Air recyclé
 - non gainée
 - gainée
- PAC Sol/Sol
 - installation extérieure
 - installation intérieure
- PAC Sol/Eau
 - installation extérieure
 - installation intérieure

2 – RENSEIGNEMENT SUR LA POMPE A CHALEUR ET/OU SES DIFFERENTS ELEMENTS SEPARÉS

✓ **Emplacement de l'installation de la PAC (cocher la case correspondante) :**

Extérieur

Intérieur

Remarque, pour les splits et multisplits :

Il est considéré, par définition, que les éléments sont séparés. Une partie étant à l'extérieur et l'autre partie à l'intérieur. Dans le cas contraire, préciser l'emplacement.

.....
.....

✓ **Dégivrage** (principe) :

.....

✓ **Régulation** (principe) :

.....

✓ **Condition de réglage** de la PAC pour les applications demandées (pour : Inverter, Détente, Dégivrage, Autres), le cas échéant

.....
.....
.....

Les réglages nécessitent-ils une intervention du demandeur ? OUI NON

✓ **PAC à régulation de puissance continue**

Seuil de changement de régulation $L_{rcontmin}$ déclaré : ... (dans tableau des caractéristiques ci-après)

Coefficient correction performance $C_{cp}L_{rcontmin}$ déclaré : (dans tableau des caractéristiques ci-après)

Taux déclaré : (dans tableau des caractéristiques ci-après)

Puissance résiduelle déclarée : (dans tableau des caractéristiques ci-après)

Puissance déclarée des auxiliaires : (dans tableau des caractéristiques ci-après)

✓ **Acoustique** : le cas échéant, conditions d'installation particulières de la PAC

✓ **Pression sur l'air** pour les appareils gainés : (mentionner la valeur)

✓ **Equipements de la pompe à chaleur** (cocher la (les) case(s) concerné(s))

- Compresseur à vitesse variable (DC, Inverter, etc ...)
- Ventilateur à plusieurs vitesses. Nombre :
- Ventilateur à vitesse variable
- Détendeur avec type (thermostatique, électronique, ...)
- Fonctionnement en mode rafraichissement par échangeur (free cooling)
- Réchauffeur
- Production d'eau chaude sanitaire incluse dans la PAC
- Autres équipements ou accessoires :

.....
.....

Si les équipements désignés ci-après ne sont pas installés sur l'ensemble des modèles, il doit être fait des demandes de droit d'usage distinctes. Toutefois, nous vous invitons à contacter CERTITA pour en avoir confirmation.

- Fonctionnement en mode rafraichissement par inversion de cycle (PAC réversible)
- Fonctionnement en mode rafraichissement passif
- Pompe de circulation pour les capteurs
 - Pompe de circulation à plusieurs vitesses. Nombre :
 - Pompe à vitesse variable

- Pompe de circulation pour le circuit chauffage
 - Pompe de circulation à plusieurs vitesses. Nombre :
 - Pompe à vitesse variable

- Réservoir d'accumulation (ballon tampon)

✓ **points de fonctionnement demandés :**

Selon la(es) catégorie(s) de la PAC objet de la demande (chauffage et réversible le cas échéant, piscines), les points de fonctionnement demandés sont à détailler dans les tableaux des données et caractéristiques données ci-après.

✓ **Point de démarrage à -15°C :**

Pour les pompes à chaleur de type Air extérieur – Eau, un point de démarrage de la PAC doit être effectué pour valider la plage de fonctionnement. Afin de permettre au laboratoire de réaliser l'essai, nous vous demandons de préciser ci-dessous la température maximale de l'eau, pour une température extérieure à -15°C. Cette valeur sera reprise sur la décision d'admission à la marque NF de la gamme.

Température maximale de l'eau = °C

Renseignements spécifiques aux PAC « dédiées aux piscines » (à renseigner si objet de la demande)

✓ **Débit d'eau** dans l'échangeur piscine (cocher la case correspondante) :

Petit débit (condition de température 26 - 31°C - $\Delta T = 5^{\circ}K$)

Grand débit (condition de température 26 -28 C - $\Delta T = 2^{\circ}K$)

✓ **Utilisation** demandée pour les PAC de type Air/eau de piscine (cocher la case correspondante) :

Utilisation saisonnière (2 conditions d'essais : Air 7°C et 15°C)

Utilisation annuelle (3 conditions d'essais : Air 2°C; 7°C et 15°C)

3 – COMPOSANTS PRINCIPAUX DE LA POMPE A CHALEUR

	PAC n° 1		PAC n° 2		PAC n°	
	Circuit n° 1	Circuit n° 2	Circuit n° 1	Circuit n° 2	Circuit n° 1	Circuit n° 2
Référence / modèle						
Fluide frigorigène						
Nature						
Charge (kg)						
Compresseur						
Type (Piston, Scroll ...)						
Marque commerciale						
Modèle						
Nombre						
Condensateur de déphasage						
Caractéristiques						
Organe de détente						
Type						
Constructeur						
Modèle						
<u>Bouteille de réserve</u>						
Volume (en l)						

POUR L'ECHANGEUR EXTERIEUR - A EAU

(A renseigner ci-concerné)

	PAC n° 1		PAC n° 2		PAC n°	
	Circuit n° 1	Circuit n° 2	Circuit n° 1	Circuit n° 2	Circuit n° 1	Circuit n° 2
Référence / modèle <i>(uniquement pour élément séparé de la PAC)</i>						
Echangeur(s)						
Type						
Constructeur						
Modèle						
Nombre						
Pompe intégrée "OUI ou NON"						
Constructeur						
Modèle						
Nombre						
Position du réglage (si plusieurs positions)						
Nature eau glycolée et concentration						

POUR L'ECHANGEUR EXTERIEUR - A AIR

(A renseigner ci-concerné)

	PAC n° 1		PAC n° 2		PAC n°	
	Circuit n° 1	Circuit n° 2	Circuit n° 1	Circuit n° 2	Circuit n° 1	Circuit n° 2
Référence / modèle <i>(pour élément séparé de la PAC)</i>						
Echangeur(s)						
Type						
Constructeur						
Modèle						
Surface frontale (m ²)						
Ailettes type / espacement (en mm)						
Ventilateur(s)						
Type						
Nombre						
Marque commerciale						
Vitesse de rotation (tr/min)						
Diamètre des pales ou de la turbine (mm)						
Nombre de pales/turbines						
Moteur du/des ventilateurs						
Constructeur						
Référence						

POUR L'ECHANGEUR EXTERIEUR (pour type de PAC Sol/Eau ou Sol/Sol) - **DE SOL**

(A renseigner ci-concerné)

	PAC n° 1		PAC n° 2		PAC n°	
	Circuit n° 1	Circuit n° 2	Circuit n° 1	Circuit n° 2	Circuit n° 1	Circuit n° 2
Couronnes						
Type						
Constructeur						
Modèle						
Nombre						
Diamètre extérieur (en mm)						
Epaisseur (en mm)						
Longueur d'une couronne (en m)						
Matériaux						

POUR L'ECHANGEUR INTERIEUR - A EAU

(A renseigner ci-concerné)

	PAC n° 1		PAC n° 2		PAC n°	
	Circuit n° 1	Circuit n° 2	Circuit n° 1	Circuit n° 2	Circuit n° 1	Circuit n° 2
Référence / modèle <i>(pour élément séparé de la PAC)</i>						
Echangeur						
Type						
Constructeur						
Modèle						
Nombre						
Pompe intégrée "OUI ou NON"						
Constructeur						
Modèle						
Nombre						
Position du réglage (si plusieurs positions)						
Nature eau glycolée et concentration						

POUR L'ECHANGEUR INTERIEUR - A AIR

(A renseigner ci-concerné)

	PAC n° 1		PAC n° 2		PAC n°	
	Circuit n° 1	Circuit n° 2	Circuit n° 1	Circuit n° 2	Circuit n° 1	Circuit n° 2
Référence / modèle <i>(pour élément séparé de la PAC)</i>						
Echangeur						
Type						
Constructeur						
Modèle						
Surface frontale (m ²)						
Ailettes type / espacement (en mm)						
Ventilateur(s)						
Nombre						
Marque commerciale						
Type						
Vitesse de rotation (tr/min)						
Diamètre des pales ou de la turbine (mm)						
Nombre de pales/turbines						
Moteur						
Constructeur						
Référence						

POUR L'ÉCHANGEUR INTERIEUR (pour type de PAC Sol/Sol, Air/Sol) - **DE SOL**

(A renseigner ci-concerné)

	PAC n° 1		PAC n° 2		PAC n°	
	Circuit n° 1	Circuit n° 2	Circuit n° 1	Circuit n° 2	Circuit n° 1	Circuit n° 2
Couronnes						
Type						
Constructeur						
Nombre						
Diamètre extérieur (en mm)						
Longueur d'une couronne (en m)						
Epaisseur (en mm)						
Matériaux						

POUR L'ÉCHANGEUR DE PISCINE

(A renseigner ci-concerné)

	PAC n° 1		PAC n° 2		PAC n°	
	Circuit n° 1	Circuit n° 2	Circuit n° 1	Circuit n° 2	Circuit n° 1	Circuit n° 2
Référence / modèle <i>(pour élément séparé de la PAC)</i>						
Echangeur						
Type						
Constructeur						
Modèle						
Nombre						
Pompe intégrée "OUI ou NON" <i>(dans le cas d'une PAC chauffage + échangeur piscine)</i>						
Constructeur						
Modèle						
Nombre						
Position du réglage (si plusieurs positions)						
Nature eau glycolée et concentration						

4 – DONNÉES ET CARACTERISTIQUES CERTIFIÉES POUR LES MONOBLOCS ET LES MONOSPLITS

⚠ Dans le cas d'une demande commune pour des PAC « chauffage des locaux » ET des PAC « dédiées aux piscines », remplir le tableau ci après pour chacune des deux fonctions.

Caractéristiques pour les applications de chauffage	PAC N° 1	PAC N° 2	PAC N° 3	PAC N°	PAC N°
Référence / Modèle de la PAC ou de la combinaison :					
- Référence de l'unité extérieure					
- Référence de l'unité intérieure					
Tension nominale (en V)					
Nature du courant (~ 50 Hz ou 3~ 50Hz ou 3 N~50 Hz)					
Si applicable					
Seuil de changement de régulation LRcontmin					
Coefficient correction performance CcpLRcontmin					
Taux					
Puissance résiduelle					
Puissance des auxiliaires					
Conditions de température/.....°C					
Puissance calorifique (en kW)					
Puissance absorbée (en kW)					
COP (annoncé avec 3 chiffres significatifs)					
Conditions de température/.....°C					
Puissance calorifique (en kW)					
Puissance absorbée (en kW)					
COP (annoncé avec 3 chiffres significatifs)					
Conditions de température/.....°C					
Puissance calorifique (en kW)					
Puissance absorbée (en kW)					
COP (annoncé avec 3 chiffres significatifs)					
Puissance acoustique (en dB(A), annoncée au 1/10 ^{ème}) dans les conditions de température →/.....°C pour : (voir schémas d'essais)					
Coté extérieur, bruit rayonné par l'enveloppe					
Coté extérieur, bruit global des bouches					
Coté intérieur, bruit rayonné par l'enveloppe					
Coté intérieur, bruit se propageant dans la gaine d'aspiration					
Coté intérieur, bruit se propageant dans la gaine de soufflage					
Coté intérieur, bruit se propageant par la bouche d'aspiration et rayonné par l'enveloppe					

Caractéristiques pour les applications de rafraîchissement	PAC N° 1	PAC N° 2	PAC N° 3	PAC N°	PAC N°
Référence / Modèle de la PAC ou de la combinaison :					
- Référence de l'unité extérieure					
- Référence de l'unité intérieure					
Tension nominale (en V)					
Nature du courant (~ 50 Hz ou 3~ 50Hz ou 3 N~50 Hz)					
Conditions de température/.....°C					
Puissance frigorifique (en kW)					
Puissance absorbée (en kW)					
EER (annoncé avec 3 chiffres significatifs)					
Conditions de température/.....°C					
Puissance frigorifique (en kW)					
Puissance absorbée (en kW)					
EER (annoncé avec 3 chiffres significatifs)					
Conditions de température/.....°C					
Puissance frigorifique (en kW)					
Puissance absorbée (en kW)					
EER (annoncé avec 3 chiffres significatifs)					
Conditions de température/.....°C					
Puissance frigorifique (en kW)					
Puissance absorbée (en kW)					
EER (annoncé avec 3 chiffres significatifs)					

4.1 – DONNÉES ET CARACTERISTIQUES CERTIFIÉES POUR LES POMPES A CHALEUR MULTISPLIT

 **Application uniquement dans le cas de PAC « chauffage des locaux »**

Pour l'unité extérieure (U.E) (Utiliser un tableau par unité extérieure objet de la demande de droit d'usage)							
Référence / Modèle	Tension nominale (en V)	Nature du courant (~ 50 Hz ou 3~ 50Hz ou 3 N~50 Hz)			Puissance acoustique (en dB(A), annoncée au 1/10 ^{ème}) Bruit rayonné (maximum)		
Combinaisons par taille d'unités intérieures (U.I)	Ratio en % (Puissance UE avec celles des UI en fonctionnement)	Puissance Calorifique (kW) à 7/6_20/15°C	Puissance absorbée (kW) à 7/6_20/15°C	COP	Puissance Calorifique (kW) à -7/ 8_20/15°C	Puissance absorbée (kW) à -7/ 8_20/15°C	COP
<i>Pour Ex : A+A</i>							
↕							
à							
↕							
<i>D+E</i>							
<i>A+A+A</i>							
↕							
à							
↕							
<i>A+C+D</i>							
<i>A+A+A+A</i>							
↕							
à							
↕							
<i>B+B+B+C</i>							

4.2 – PUISSANCES ACOUSTIQUES CERTIFIÉES POUR LES POMPES A CHALEUR MULTISPLIT

Les tableaux de puissances acoustiques(en dB(A), annoncée au 1/10^{ème}) seront à compléter pour chaque type et pour tous les modèles (voir schémas d'essais en partie 10 du présent référentiel).

Unité intérieure - Murale	Puissance acoustique	
	Bruit rayonné par l'enveloppe	
Référence/ Modèle	Petite vitesse (1)	Grande Vitesse
	(1)	
	(1)	
	(1)	
	(1)	

(1) Mesure optionnelle. A renseigner si le demandeur / titulaire souhaite certifier le bruit à petite vitesse.

Unité intérieure - Console	Puissance acoustique	
	Bruit rayonné par l'enveloppe	
Référence/ Modèle	Petite vitesse (1)	Grande Vitesse
	(1)	
	(1)	
	(1)	
	(1)	


(1) Mesure optionnelle. A renseigner si le demandeur / titulaire souhaite certifier le bruit à petite vitesse.

Unité intérieure - Plafonnier	Puissance acoustique	
	Bruit rayonné par l'enveloppe	
Référence/ Modèle	Petite vitesse (1)	Grande Vitesse
	(1)	
	(1)	
	(1)	
	(1)	

(1) Mesure optionnelle. A renseigner si le demandeur / titulaire souhaite certifier le bruit à petite vitesse.

Unité intérieure - Gainable A l'aspiration et au refoulement	Puissance acoustique	
	Bruit se propageant par la bouche d'aspiration et rayonné par l'enveloppe	
Référence/ Modèle	Petite vitesse (1)	Grande Vitesse
	(1)	
	(1)	
	(1)	
	(1)	

(1) Mesure optionnelle. A renseigner si le demandeur / titulaire souhaite certifier le bruit à petite vitesse.

 Afin que le laboratoire puisse mesurer la puissance acoustique rayonnée par chaque unité intérieure, le demandeur doit lui fournir la procédure permettant le fonctionnement en mode ventilation seule, sans mise en fonction du circuit frigorifique à l'unité extérieure."

FICHE-TYPE 3

MARQUE NF – Pompe à chaleur Engagement pour la sous-traitance de la fabrication

Cette fiche est prévue pour définir les liens contractuels qui existent entre le demandeur/titulaire et chaque sous-traitant auquel il sous-traite une (des) exigence(s) qui couvre(nt) les étapes suivantes : conception, fabrication (à l'exception des composants de la pompe à chaleur), assemblage, contrôles, marquage et conditionnement.

Cette fiche doit être actualisée lors de toute évolution du contrat et changement de sous-traitant. Une copie est alors transmise à CERTITA.

Demandeur/Titulaire :

Sous-traitant :

Identification de la prestation :

(A préciser en fonction de la définition du demandeur/titulaire)

Exigences minimales devant apparaître dans le contrat :

- le sous-traitant doit s'engager à respecter les exigences du Référentiel de certification de l'application NF – Pompe à chaleur qui le concerne
- gestion des réclamations clients par le demandeur/titulaire en lien avec le sous-traitant
- gestion des réclamations inter- sous-traitant par le demandeur/titulaire
- dans le cadre de la conception, le détenteur de la propriété intellectuelle doit être désigné ; il doit informer l'autre partie de toute évolution des plans de conception
- le sous-traitant doit informer le demandeur/titulaire de toute évolution de son système de management de la qualité, de tout arrêt temporaire de la production, d'un éventuel transfert de la production et notamment, l'informer des non-conformités détectées lors de contrôles internes ou d'audits externes
- le sous-traitant accepte la présence éventuelle d'un représentant du demandeur/titulaire lors des audits d'admission et de suivi de la certification NF. Il accepte également qu'un audit soit éventuellement fait par le demandeur/titulaire afin qu'il s'assure du respect des exigences des Règles de certification de l'application NF pompes à chaleur.

- Le sous-traitant doit mettre en place des dispositions pour garantir la disponibilité de pièces détachées pendant une durée de 10 ans, après la fin de la commercialisation d'un produit.

DOCUMENTS DEVANT ETRE FOURNIS :

Copie du contrat en langue française ou anglaise.

"J'atteste que les exigences minimales de sous-traitance, ci-avant, sont reprises dans le contrat"

Date et signature du représentant légal du demandeur

Numéro/Référence du contrat :

Date d'élaboration de cette fiche :

Dates des modifications	Objet de la modification
1 -	
2 -	
3 - ...	

FICHE-TYPE 4

MARQUE NF – Pompe à chaleur
Identification des fonctions incombant au mandataire

Demandeur/Titulaire :

Mandataire :

Exigences minimales devant apparaître dans le contrat :

- missions et responsabilités associées
- aspects financiers
- réclamations
- interlocuteur de l'organisme certificateur
- ...

Numéro/référence du contrat :

DOCUMENTS DEVANT ETRE FOURNIS :

Copie du contrat en langue française ou anglaise.

Date d'élaboration de cette fiche :

Dates des modifications :

Objet de la modification

1 –

2 –

3 –

Cosignature

FICHE-TYPE 5

DECLARATION DE CONFORMITE

Je soussigné

agissant en qualité de : gérant de la SARL: ¹

Président du Conseil d'administration ; ¹

Président de la S.A. ¹ :

dont le siège est situé :

Déclare que les produits désignés par :

- la marque commerciale :

- la dénomination commerciale :

répondent à l'ensemble des directives européennes et réglementations nationales, en vigueur, applicables aux produits.

Par ailleurs, je m'engage à fournir à CERTITA toute attestation ou déclaration qu'elle pourrait me réclamer.

Date et signature du représentant légal du demandeur / titulaire

¹ Rayer la mention inutile.

Partie 9 Spécifications complémentaires

Annexe A DISPOSITIONS SPECIFIQUES AUX PAC ELECTRIQUES

Annexe B DISPOSITIONS SPECIFIQUES AUX PAC DEDIEES AUX PISCINES

Partie 10 Méthodes d'essais spécifiques

Annexe AA ESSAIS ACOUSTQUES

Annexe BB ESSAIS DES PAC SOL – SOL

Annexe CC ESSAIS DES PAC EAU – SOL

Annexe DD ESSAIS DES PAC AIR EXTERIEUR – SOL

REFERENTIEL DE CERTIFICATION

MARQUE NF – POMPE A CHALEUR

PARTIE 9 – ANNEXE A

DISPOSITIONS SPECIFIQUES AUX PAC ELECTRIQUES CHAUFFAGE ET RAFRAICHISSEMENT DES LOCAUX

SOMMAIRE

- A.1 Champ d'application**
- A.2 Documents de référence**
- A.3 Définition des systèmes et des gammes**
- A.4 Spécifications techniques et méthodes de caractérisation**
- A.5 Spécifications relatives à la maîtrise de la qualité**

A.1. CHAMP D'APPLICATION

Cette partie du référentiel NF PAC précise les dispositions spécifiques aux pompes à chaleur à moteur électrique pour le chauffage des locaux, y compris pour les machines ayant une fonction de rafraîchissement (réversibles).

La certification de la fonction de rafraîchissement ne peut se faire qu'avec celle de la fonction chauffage des locaux.

Les caractéristiques certifiées sont :

- Le coefficient de performance (COP),
- La puissance calorifique,
- La puissance électrique absorbée,
- Le niveau de puissance acoustique.

En option les caractéristiques suivantes peuvent être certifiées :

- Les caractéristiques particulières des PAC à régulation de puissance variable :
 - Le taux minimal de charge en fonctionnement continu (LR_{contmin}),
 - Le COP à LR_{contmin} .
 - Le coefficient de correction de la performance à LR_{contmin} ($C_{\text{cp}LR_{\text{contmin}}}$),
- La part de puissance électrique des auxiliaires (Taux).

En complément pour la fonction rafraîchissement les caractéristiques suivantes peuvent être également certifiées :

- L'efficacité frigorifique (EER),
- La puissance frigorifique.

Les produits couverts sont définis selon les types suivants :

- de type « air extérieur / air recyclé »,
- de type « air extrait / air neuf »,
- de type « air extérieur / eau »,
- de type « air extrait / eau »,
- de type « eau (de nappe) / air recyclé »,
- de type « eau (sur boucle) / air recyclé »,
- de type « eau glycolée / eau ou eau glycolée »,
- de type « eau (de nappe) / eau »,
- de type « sol / sol »,
- de type « sol / eau »,
- de type « eau /sol »,
- de type « air extérieur /sol ».

A.2. DOCUMENTS DE REFERENCE :

Les normes mentionnés au §2.2.2 sont complétés par les suivantes :

NF EN 14511-1 (décembre 2011) : Climatiseurs, groupes refroidisseurs de liquide et pompes à chaleur avec compresseur entraîné par moteur électrique pour le chauffage et la réfrigération – Partie 1 – « *Termes et définitions* ».

NF EN 14511-2 (décembre 2011) : Climatiseurs, groupes refroidisseurs de liquide et pompes à chaleur avec compresseur entraîné par moteur électrique pour le chauffage et la réfrigération – Partie 2 – « *Conditions d'essai* ».

NF EN 14511-3 (décembre 2011) : Climatiseurs, groupes refroidisseurs de liquide et pompes à chaleur avec compresseur entraîné par moteur électrique pour le chauffage et la réfrigération – Partie 3 – « *Méthode d'essai* ».

NF EN 14511-4 (décembre 2011) : Climatiseurs, groupes refroidisseurs de liquide et pompes à chaleur avec compresseur entraîné par moteur électrique pour le chauffage et la réfrigération – Partie 4 – « *Exigences* ».

NF EN 15879-1 (avril 2011) : Essais et détermination des caractéristiques des pompes à chaleur à détente directe avec le sol avec compresseur entraîné par moteur électrique pour le chauffage et/ou la réfrigération des locaux - Partie 1 : pompes à chaleur à échange direct avec l'eau.

Pr NF EN 14825 (octobre 2011) : Climatiseurs, groupes refroidisseurs de liquide et pompes à chaleur avec compresseur entraîné par moteur électrique pour le chauffage et la réfrigération des locaux - Essais et détermination des caractéristiques à charge partielle.

A.3. DEFINITION DES SYSTEMES ET GAMMES

Une gamme de pompe à chaleur est constituée de produits ayant les mêmes composants, à savoir :

- même processus frigorifique (par exemple nombre de compresseurs ou d'étages etc...)
- même fluide frigorigène
- même type de compresseur
- même type d'organe de détente
- même type d'évaporateur
- même type de condenseur
- même principe de dégivrage (vanne 4 voies ou injection de vapeur)
- même principe de régulation de puissance (gestion du fonctionnement au sens frigorifique)

Dans le cas d'une gamme split ou multisplit, l'unité extérieure se caractérise par les éléments ci-dessus listés et les unités intérieures par les éléments suivants :

- Même type de condenseur
- Même type de ventilateur
- Même type d'organe de détente (si inclus dans l'unité intérieure)
- Mêmes géométries de section de soufflage et de reprise
- Même principe de régulation
- Même type d'enveloppe (casing)
- Même type de montage (allège, mural, plafonnier, ...)

Seules, peuvent être admises à la marque NF les combinaisons (de l'unité extérieure et de l' (des) unité(s) intérieure(s)) permettant d'obtenir lors du fonctionnement, une puissance calorifique dans la plage de 80 à 120% de la puissance calorifique de l'unité extérieure.

Cas particulier

- Pour des raisons technologiques, il peut s'avérer qu'il soit nécessaire de changer de technologie de compresseur dans une gamme. Il est alors toléré un ajout d'un ou deux produits.
- Un même produit existant en alimentation monophasé et triphasé constitue deux modèles d'une même gamme. Dans ce cas, leur dénomination doit permettre de les distinguer.
- Pour des pompes à chaleur qui peuvent être installées (en l'état ou avec des équipements optionnels) à l'intérieur ou à l'extérieur, il sera considéré deux gammes de produits mais une seule mesure de puissance calorifique sera réalisée si la pression dans la gaine est inférieure à 25 Pa et deux mesures de puissance calorifique si la pression dans la gaine est supérieure à 25 Pa (voir conditions particulières d'essais du § A.4)
- Une gamme d'appareils déclinant des options intégrées à la pompe à chaleur, constitue des gammes différentes si celles-ci ont une incidence sur les caractéristiques certifiées de la pompe à chaleur. Le demandeur doit alors remplir des dossiers de demande différents.

- Des modèles de pompes à chaleur se déclinant en version réversible (chauffage et rafraîchissement) et standard (chauffage seul) et dont, les dénominations ou références commerciales sont différentes (d'une version à l'autre), sont considérées comme deux gammes. Les essais sont alors réalisés selon les cas suivants :
 - a- Les caractéristiques annoncées dans les dossiers de demande sont identiques pour les deux versions ; seul le(s) produit(s) de la gamme en version réversible est (sont) soumis aux essais.
 - b- Les caractéristiques annoncées dans les dossiers de demande sont différentes pour les deux versions ; alors le(s) produit(s) de chaque version est (sont) soumis aux essais.

Remarque :

Dans le cas où les deux versions ont les mêmes dénominations ou références commerciales et les mêmes caractéristiques annoncées, elles sont considérées comme une seule gamme. Les essais sont réalisés dans la version réversible.

A.4. SPECIFICATIONS TECHNIQUES ET METHODES DE CARACTERISATION

Principes :

- Les déclarations de performances thermiques et acoustiques sont vérifiées par essais ciblés,
- Des seuils de COP sont fixés pour certains points de fonctionnement,
- Des seuils de puissance acoustiques sont fixés pour certains niveaux de puissance calorifique de PAC,
- Pour certains types de PAC un démarrage à froid est réalisé.

Plages de fonctionnement :

Les plages de fonctionnement de chaque PAC sont déclarées par le demandeur/titulaire et peuvent être tout ou partie (par exemple un point de fonctionnement) des matrices de performance données ci-après et issues de la RT 2012 le cas échéant. Les lignes de la matrice déclarées par le demandeur/titulaire (correspondant aux points de fonctionnement de la PAC) n'incluent pas nécessairement le point pivot de la RT 2012.

Cependant, Au minimum pour la fonction chauffage, un point certifié doit correspondre à un point de fonctionnement avec un seuil de COP défini dans les matrices ci-après.

Des points de fonctionnement intermédiaires (correspondant à des colonnes intermédiaires des matrices) par rapport à ceux prévus par les matrices de performances ci-après peuvent être déclarés pour être certifiés.

La limite inférieure de température côté amont est fixée à -15°C sur air extérieur.

Des points de fonctionnement à des températures supérieures à celles prévues par les matrices de performances ci-après peuvent être déclarés.

Note 1 : pour mémoire, si la valeur pivot n'est pas certifiée, les caractéristiques certifiées ne peuvent pas être valorisées au titre de la RT 2012.

Note 2 : les caractéristiques optionnelles et particulières des PAC à régulation de puissance variable sont déterminées préférentiellement au point pivot.

Note 3 : la part de puissance électrique des auxiliaires lorsque demandée, est mesurée préférentiellement au point pivot.

Programme d'essais :

Le programme d'essais est défini selon le type de PAC et la plage de fonctionnement déclarée au cas par cas de façon :

- A pouvoir vérifier les caractéristiques au point pivot de la matrice RT 2012 le cas échéant,
- A permettre la sélection par CERTITA d'au moins 1 point de fonctionnement,
- A tenir compte d'éventuelles demandes spécifiques et motivées du demandeur.

La sélection du nombre de produits à tester dans une gamme est précisée au § 3.1.3.2.

Le nombre d'essais à réaliser pour certifier les points souhaités de la matrice de performance est fonction du nombre de températures avals déclarées :

- Pour les PAC air/eau : 3 essais pour une ligne déclarée et 1 essai par ligne supplémentaire,
- Pour les autres types de PAC : 2 essais pour une ligne déclarée et 1 essai par ligne supplémentaire.

Note 1 : lorsqu'un demandeur déclare un nombre de point de fonctionnement inférieur ou égal au nombre d'essais à réaliser, le nombre d'essais à réaliser est égal au nombre de point déclaré (le demandeur peut par exemple demander 1 point de fonctionnement à certifier, 1 essai sera réalisé au point de fonctionnement déclaré).

Note 2 : pour certains types de PAC, les normes 14511 imposent la réalisation d'essais pour certains points de fonctionnement, notamment pour définir les débits de référence. En conséquence le programme d'essais est défini avec cet impératif.

Le cas échéant, Les caractéristiques particulières des PAC à régulation de puissance variable sont déterminées en 1 point de fonctionnement, aux conditions du point pivot si déclaré.

Le cas échéant, La part de puissance électrique des auxiliaires est déterminée en 1 point de fonctionnement, aux conditions du point pivot si déclaré.

Conditions de validation des valeurs déclarées pour les puissances thermiques:

Si les valeurs déclarées sont conformes aux valeurs mesurées compte tenu des tolérances applicables, elles sont validées.

Les tolérances applicables aux valeurs déclarées sont définies comme suit :

- 5% sur les puissances absorbées,
- 5%, pour les puissances thermiques mesurées sur l'eau et COP ou EER correspondant,
- 5%, pour les puissances thermiques sur l'air mesurées en régime permanent par la méthode de la chambre calorimétrique et COP ou EER correspondant,
- 10%, pour les puissances thermiques sur l'air mesurées en régime transitoire (cycles de dégivrage) par la méthode de la chambre calorimétrique et COP ou EER correspondant,
- 10%, pour les puissances thermiques sur l'air mesurées par la méthode enthalpique sur l'air et COP ou EER correspondant,
- 10%, pour les puissances thermiques et pour les PAC sol-sol, air-sol et eau-sol et COP ou EER correspondant.

Si les valeurs déclarées sont non conformes aux valeurs mesurées, elles sont ramenées aux valeurs mesurées, corrigées de la tolérance applicable.

Pour les valeurs correspondant à des points non mesurés, les valeurs déclarées sont corrigées d'une valeur égale à la moyenne des écarts relatifs par rapport aux seuils de conformité ; cette moyenne est calculée à partir des seules valeurs mesurées non conformes (voir exemple ci-après).

Exemple de validation des valeurs déclarées

PAC Air/eau Comparaison entre puissances déclarées et mesurées (kW)										
Température aval (°C)		Température amont (côté air) (°C)								
T départ (°C)	T retour (°C)	-7			2			7		
		Déclaré	Mesuré	Ecart (%)	Déclaré	Mesuré	Ecart	Déclaré	Mesuré	Ecart (%)
35	30	4,20	4,00	4,8	3,40			7,20	6,60	8,3
45	40	4,00	3,70	7,5	2,80	2,50	10,7	7,40		

Tolérance sur Puissances = 5%

Traitement des valeurs :

- Valeurs mesurée conforme : 4,0 → valeur validée = valeur déclarée = 4,2
- Valeurs mesurées non conformes : valeur validée = valeur mesurée x 1,05
- Valeurs non mesurées : valeur validée = Valeur déclarée corrigée de la moyenne des écarts relatifs par rapport aux seuils de conformité, moyenne calculée à partir des seules valeurs non conformes.
- Moyenne des écarts relatifs par rapport aux seuils de conformité : $(3,3+2,5+5,7)/3= 3,8 \%$

Nouvelle matrice corrigée :

Température aval (°C)		Température amont (côté air) (°C)								
T départ (°C)	T retour (°C)	-7			2			7		
		Déclaré	Mesuré	Validé	Déclaré	Mesuré	Validé	Déclaré	Mesuré	Validé
35	30	4,20	4,00	4,20	3,40		3,30	7,20	6,60	6,90
45	40	4,00	3,70	3,90	2,80	2,50	2,60	7,40		7,10

Conditions particulières d'essais :

Pour les PAC avec variation continue de puissance (compresseur Inverter ou autre type de variation de puissance), le constructeur doit fournir au laboratoire la procédure de réglage correspondante pour obtenir le(s) point(s) de fonctionnement nominal(aux) déclaré(s).

Au cours des différents essais de la mesure de la puissance, les fréquences de tension d'alimentation et/ou les vitesses sont relevées pour les compresseurs et ventilateurs et sont mentionnées dans le rapport d'essai.

Pour les PAC avec raccords sur l'air Les spécifications de raccordement définies pour les essais acoustiques (voir annexe AA) s'appliquent également aux essais thermiques, c'est-à-dire l'utilisation des mêmes gaines de raccordement.

Dans le cas d'une gamme de PAC qui peut être installée (en l'état ou avec des équipements optionnels) à l'intérieur ou à l'extérieur, dont la pression dans la gaine de refoulement (vers l'extérieur) est inférieure à 25 Pa, les essais de la mesure de la puissance calorifique sont réalisés dans la configuration de soufflage à l'air libre à l'extérieur avec une pression égale à 0.

Les pompes à chaleur de type « sol – sol », « eau – sol » et « air extérieur – sol » ne font pas partie du domaine d'application d'une norme pour la détermination des performances thermiques des pompes à chaleur.

Cette exclusion est liée à la méthode d'essai qui est différente de celles décrites dans la norme européenne et applicable aux PAC utilisant l'air et l'eau comme fluides caloporteurs.

Dans l'attente de la préparation et de la publication d'une norme européenne pour ces matériels particuliers (travaux du CEN TC113 WG10), des protocoles d'essais spécifiques sont appliqués pour la certification de ces pompes à chaleur dans le cadre de la marque NF PAC et sont données en :

- Annexe BB, partie 10 pour les PAC sol-sol,
- Annexe CC, partie 10 pour les PAC eau-sol,
- Annexe DD, partie 10 pour les PAC air extérieur-sol.

A.4.1 Performances énergétiques en mode chauffage

Les performances énergétiques en mode chauffage, à savoir la puissance calorifique, la puissance électrique absorbée et le COP, doivent être déterminées dans les conditions ci-après. Pour certains points de fonctionnement des seuils de COP sont définis et doivent être respectés.

Les matrices de COP correspondantes figurent dans les § ci-après pour chaque type de PAC avec les conventions suivantes :

- Lorsqu'une valeur de COP est mentionnée explicitement, elle définit le seuil applicable pour le point de fonctionnement correspondant,
- Les éléments des matrices surlignés en jaune correspondent aux éventuels points pivots définis dans la RT 2012.

A.4.1.1 PAC air extérieur – eau

Un démarrage de la PAC doit être effectué, en prenant une température extérieure de -15 °C et une température d'eau maximale donnée par le fabricant. Le débit d'eau utilisé pour l'essai est celui correspondant à la première application demandée et de façon préférentielle au point pivot.

Dans le cas d'une pompe à chaleur monobloc installée à l'intérieur ou pour l'unité intérieure des PAC split, l'environnement côté intérieur est à la température ambiante.

La PAC doit pouvoir démarrer et fonctionner pendant 20 minutes.

		T amont (air extérieur) (°C)				
		-15	-7	2	7	20
T aval (eau) (°C)						
T départ	T retour (*)					
25	22		2,50		4,10	
35	30		2,10		3,40	
45	40		1,60		2,70	
55	47		1,30		2,20	
65	55		1,20		1,90	

(*) : Pour une température amont de 7 °C . Pour toute autre température de la source amont, l'essai est réalisé avec le débit nominal obtenu lors de l'essai à 7 °C .

A.4.1.2 PAC air extérieur – air recyclé

Un démarrage de la PAC doit être effectué pour valider la plage de fonctionnement, en prenant une température extérieure de -15 °C et une température intérieure de 15 °C .

La PAC doit pouvoir démarrer et fonctionner pendant 20 minutes.

	T amont (air extérieur) (°C)				
	-15	-7	2	7	20
T aval (air recyclé) (°C)					
5					
10					
15					
20		2,00		3,40	
25					

A.4.1.3 PAC air extrait – air neuf

		T amont (air extrait) (°C)				
		5	10	15	20	25
T aval (air neuf) (°C)						
-15						
-7					2,80	
2						
7					2,30	
20						

A.4.1.4 PAC eau de nappe – eau

		T amont (eau de nappe) (°C)			
		5	10	15	20
T retour					
T départ		(**)	7	(**)	(**)
T aval (eau) (°C)					
T départ	T retour (*)				
25	22		5,40		
35	30		4,50		
45	40		3,50		
55	47		2,80		
65	55		2,50		

(*) : Pour une température amont de 10-7 °C. Pour toute autre température de la source amont, l'essai est réalisé avec le débit nominal de la source aval obtenu lors de l'essai à 10-7 °C.

(**) Le débit nominal de la source amont obtenu lors de l'essai à 10-7 °C est conservé pour les essais aux autres températures de la source amont.

A.4.1.5 PAC eau glycolée – eau ou eau glycolée – eau glycolée

		T amont (eau glycolée) (°C)				
		-5	0	5	10	15
T retour						
T départ		(**)	-3	(**)	(**)	(**)
T aval (eau ou eau glycolée) (°C)						
T départ	T retour (*)					
25	22		4,30			
35	30		3,60			
45	40		2,80			
55	47		2,20			
65	55		1,90			

(*) : Pour une température amont de 0-(-3) °C. Pour toute autre température de la source amont, l'essai est réalisé avec le débit nominal de la source aval obtenu lors de l'essai à 0-(-3) °C.

(**) Le débit nominal de la source amont obtenu lors de l'essai à 0-(-3) °C est conservé pour les essais aux autres températures de la source amont.

A.4.1.6 PAC eau de nappe – air recyclée

	T amont (eau de nappe) (°C)			
	5	10	15	20
T retour				
T départ	(*)	7	(*)	(*)
T aval (air recyclé) (°C)				
5				
10				
15				
20			3,3	
25				

(*) Le débit nominal de la source amont obtenu lors de l'essai à 10-7 °C est conservé pour les essais aux autres températures de la source amont.

A.4.1.7 PAC eau sur boucle – air recyclé

	T amont (eau sur boucle) (°C)				
	10	15	20	25	27
T retour					
T départ	(*)	(*)	17	(*)	(*)
T aval (air recyclé) (°C)					
5					
10					
15					
20			3,3		
25					

(*) Le débit nominal de la source amont obtenu lors de l'essai à 20-17 °C est conservé pour les essais aux autres températures de la source amont.

A.4.1.8 PAC eau glycolée – air recyclé

	T amont (eau glycolée) (°C)				
	-5	0	5	10	15
T retour					
T départ	(*)	-3	(*)	(*)	(*)
T aval (air recyclé) (°C)					
5					
10					
15					
20		3,3			
25					

(*) Le débit nominal de la source amont obtenu lors de l'essai à 0-(-3) °C est conservé pour les essais aux autres températures de la source amont.

A.4.1.9 PAC air extrait – eau

		T amont (air extrait) (°C)									
		5	10	15	20	25					
T aval (eau) (°C)											
T départ	T retour (*)										
25	22									4,00	
35	30									3,30	
45	40									2,70	
55	47									2,20	
65	55				1,90						

(*) : Pour une température amont de 20 °C. Pour toute autre température de la source amont, l'essai est réalisé avec le débit nominal obtenu lors de l'essai à 20 °C.

A.4.1.10 PAC sol - eau

		T amont (sol) (°C) (**)	
		4	
T aval (eau) (°C)			
T départ	T retour (*)		
25	22		4,10
35	30		3,40
45	40		2,70
55	47		2,20
65	55	1,90	

(*) : Pour une température amont de 4 °C. Pour toute autre température de la source amont, l'essai est réalisé avec le débit nominal obtenu lors de l'essai à 4 °C.

(**) : Correspond à la température d'eau glycolée du bain

A.4.1.11 PAC sol - sol

		T amont (sol) (°C) (*)
		-5
T aval (sol) (°C) (**)		
35		

(*) : Correspond à la température d'évaporation

(**) : Correspond à la température de condensation

A.4.1.12 PAC eau - sol

		T amont (eau) (°C)			
		5	10	15	20
T retour	5				
	T départ	(*)	7	(*)	(*)
T aval (sol) (°C) (**)					
35					

(*) : Le débit nominal de la source amont obtenu lors de l'essai à 10-7 °C est conservé pour les essais aux autres températures de la source amont.

(**) : Correspond à la température de condensation

A.4.1.13 PAC air extérieur – sol

Un démarrage de la PAC doit être effectué pour valider la plage de fonctionnement, en prenant une température extérieure de $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ et une température intérieure de $15\text{ }^{\circ}\text{C}$.

La PAC doit pouvoir démarrer et fonctionner pendant 20 minutes.

		T amont (air extérieur) ($^{\circ}\text{C}$)				
		-15	-7	2	7	20
T aval (sol) ($^{\circ}\text{C}$) (*)						
35			2,00		3,30	

(*) : Correspond à la température de condensation

A.4.2 Performances énergétiques en mode rafraîchissement

Les performances énergétiques en mode rafraîchissement, à savoir la puissance frigorifique et l'EER, doivent être déterminées dans les conditions ci-après. Il n'y a pas de seuil d'EER défini.

Les matrices d'EER correspondantes figurent dans les § ci-après pour chaque type de PAC. Les éléments des matrices surlignés en jaune correspondent aux éventuels points pivots définis dans la RT 2012.

A.4.2.1 PAC air extérieur – eau

		T amont (air extérieur) ($^{\circ}\text{C}$)				
		5	15	25	35	45
T aval (eau) ($^{\circ}\text{C}$)						
T départ	T retour (*)					
1,5	6,5					
7	12					
12,5	17,5					
18	23					
23,5	28,5					

(*) : Pour une température amont de $35\text{ }^{\circ}\text{C}$. Pour toute autre température de la source amont, l'essai est réalisé avec le débit nominal obtenu lors de l'essai à $35\text{ }^{\circ}\text{C}$.

A.4.2.2 PAC air extérieur – air recyclé

		T amont (air extérieur) ($^{\circ}\text{C}$)				
		5	15	25	35	45
T aval (air recyclé) ($^{\circ}\text{C}$)						
22						
27						
32						
37						

A.4.2.3 PAC air extrait – air neuf

		T amont (air extrait) (°C)			
		22	27	32	37
T aval (air neuf) (°C)					
T départ	T retour (*)				
5	6,5				
15	17,5				
25	23				
35	28,5				
45	33,5				

A.4.2.4 PAC eau de nappe – eau

		T amont (eau de nappe) (°C)			
		5	10	15	20
T aval (eau) (°C)					
T départ	T retour (*)				
1,5	6,5				
7	12				
12,5	17,5				
18	23				
23,5	28,5				

(*) : Pour une température amont de 10-15 °C. Pour toute autre température de la source amont, l'essai est réalisé avec le débit nominal de la source aval obtenu lors de l'essai à 10-15 °C.

(**) Le débit nominal de la source amont obtenu lors de l'essai à 10-15 °C est conservé pour les essais aux autres températures de la source amont.

A.4.2.5 PAC eau glycolée – eau ou eau glycolée – eau glycolée

		T amont (eau glycolée) (°C)				
		0	10	20	30	40
T aval (eau ou eau glycolée) (°C)						
T départ	T retour (*)					
1,5	6,5					
7	12					
12,5	17,5					
18	23					
23,5	28,5					

(*) : Pour une température amont de 30-35 °C. Pour toute autre température de la source amont, l'essai est réalisé avec le débit nominal de la source aval obtenu lors de l'essai à 30-35 °C.

(**) Le débit nominal de la source amont obtenu lors de l'essai à 30-35 °C est conservé pour les essais aux autres températures de la source amont.

A.4.2.6 PAC eau de nappe – air recyclée

	T amont (eau de nappe) (°C)			
	5	10	15	20
T retour				
T départ	(*)	15	(*)	(*)
T aval (air recyclé) (°C)				
22				
27				
32				
37				

(*) : Le débit nominal de la source amont obtenu lors de l'essai à 10-15 °C est conservé pour les essais aux autres températures de la source amont.

A.4.2.7 PAC eau sur boucle – air recyclé

	T amont (eau sur boucle) (°C)				
	0	10	20	30	40
T retour					
T départ	(*)	(*)	(*)	35	(*)
T aval (air recyclé) (°C)					
22					
27					
32					
37					

(*) : Le débit nominal de la source amont obtenu lors de l'essai à 30-35 °C est conservé pour les essais aux autres températures de la source amont.

A.4.2.8 PAC eau glycolée – air recyclé

	T amont (eau glycolée) (°C)				
	0	10	20	30	40
T retour					
T départ	(*)	(*)	(*)	35	(*)
T aval (air recyclé) (°C)					
22					
27					
32					
37					

(*) : Le débit nominal de la source amont obtenu lors de l'essai à 30-35 °C est conservé pour les essais aux autres températures de la source amont.

A.4.2.9 PAC air extrait – eau

		T amont (air extrait) (°C)				
		22	27	32	35	37
T aval (eau) (°C)						
T départ	T retour (*)					
1,5	6,5					
7	12					
12,5	17,5					
18	23					
23,5	28,5					

(*) : Pour une température amont de 35 °C. Pour toute autre température de la source amont, l'essai est réalisé avec le débit nominal obtenu lors de l'essai à 35 °C.

A.4.2.10 PAC sol - eau

		T amont (sol) (°C)
		30
T aval (eau) (°C)		
T départ	T retour	
7	(*)	
18	(*)	

(*) : Avec le débit d'eau déterminé en mode chauffage

A.4.3 Niveau de puissance acoustique

Les puissances acoustiques doivent être déterminées dans les conditions définies en annexe AA (partie 10) du présent référentiel de certification. Elles doivent respecter, du côté extérieur du bâtiment, les seuils suivants :

Puissance calorifique (en kW)	Puissance acoustique (en dB(A))
0 < puissance ≤ 10	≤ 70
10 < puissance ≤ 20	≤ 73
20 < puissance ≤ 50	≤ 78
50 < puissance ≤ 100	Pas de seuil défini

Si le niveau de puissance acoustique mesuré d'un produit est supérieur de plus de 2 dB(A) par rapport au niveau déclaré pour ce même produit, alors toutes les valeurs de la gamme doivent être re-cataloguées sur la base de l'écart constaté sur le produit testé, entre la valeur de la puissance acoustique déclarée et le résultat du rapport d'essai.

Pour les pompes à chaleur multisplit, si le niveau de puissance acoustique mesuré d'une ou plusieurs combinaisons est supérieur de plus de 2 dB(A) par rapport au niveau déclaré, alors le dossier de certification sera présenté au Comité Particulier et la dégradation à appliquer à l'ensemble des combinaisons sera étudiée au cas par cas, en fonction des écarts relevés et du nombre de combinaisons.

A.4.4. Caractéristiques particulières des PAC à régulation de puissance variable

Le constructeur transmet au laboratoire les moyens d'obtention de son produit en évaluation pour obtenir le taux minimal de charge en fonctionnement continu (LR_{contmin}).

Un essai de performance thermique à ce taux de charge est réalisé pour vérifier le fonctionnement en continu de la PAC (pas de cyclage) et de relever les performances suivantes :

- La puissance calorifique ainsi obtenue est comparée à la puissance calorifique nominale obtenue au même point de fonctionnement (point pivot de la matrice si déclaré) et $LR_{contmin}$ est calculé.
Si l'écart entre la valeur calculée et la valeur de $LR_{contmin}$ déclarée par le constructeur est inférieur à 10 % de la valeur déclarée, la valeur de $LR_{contmin}$ est alors validée.
- si la valeur de $LR_{contmin}$ est validée, Le COP à $LR_{contmin}$ est mesuré et validé, le $Ccp_{LR_{contmin}}$ est alors calculé et validé.

Note : $LR_{contmin}$ est défini par rapport à la puissance calorifique déclaré à pleine charge au même point de fonctionnement.

$Ccp_{LR_{contmin}}$ correspond au ratio du COP à $LR_{contmin}$ et du COP à pleine charge au même point de fonctionnement.

A.4.5. Part de puissance électrique des auxiliaires

La part de la puissance électrique des auxiliaires dans la puissance électrique totale (Taux) est le rapport entre ces deux puissances.

La puissance électrique des auxiliaires est mesurée avec l'appareil en mode veille selon les dispositions de la norme Pr NF EN 14825.

A.5. SPECIFICATIONS RELATIVES A LA MAITRISE DE LA QUALITE

Les dispositions de la maîtrise de la qualité mentionnées au § 2.3 du référentiel s'appliquent pour ces produits.

En complément, pour ces types de pompes à chaleur et pour ce qui concerne les essais de fuite sur circuit hydraulique (§2.3.3.2.2), Le fabricant doit réaliser un essai d'étanchéité à au moins 0,8 fois la pression maximale admissible (Ps) afin de s'assurer de l'absence de fuite.

REFERENTIEL DE CERTIFICATION

MARQUE NF – POMPE A CHALEUR

PARTIE 9 – ANNEXE B

DISPOSITIONS SPECIFIQUES AUX PAC DEDIES AUX PISCINES

SOMMAIRE

- B.1** **Champ d'application**
- B.2** **Documents de référence**
- B.3** **Définition des systèmes et des gammes**
- B.4** **Spécifications techniques et méthodes de caractérisation**
- B.5** **Spécifications relatives à la maîtrise de la qualité**

B.1. CHAMP D'APPLICATION

Cette partie du référentiel NF PAC précise les dispositions spécifiques aux pompes à chaleur à moteur électrique dédiées au chauffage de l'eau des piscines pour une utilisation saisonnière et/ou annelle, installées à l'extérieur ou à l'intérieur d'un bâtiment.

Les caractéristiques certifiées sont :

- Le coefficient de performance (COP),
- La puissance calorifique,
- La puissance électrique absorbée,
- Le niveau de puissance acoustique.

Les produits couverts sont définis selon les types suivants :

- de type « air extérieur / eau piscine »,
- de type « eau (de nappe) / eau piscine »
- de type « eau glycolée / eau piscine »,
- de type « sol / eau piscine »,

B.2. DOCUMENTS DE REFERENCE :

Les documents mentionnés au §2.2.2 sont complétés par les suivants :

NF EN 14511-1 (décembre 2011) : Climatiseurs, groupes refroidisseurs de liquide et pompes à chaleur avec compresseur entraîné par moteur électrique pour le chauffage et la réfrigération – Partie 1 - « *Termes et définitions* »

NF EN 14511-2 (décembre 2011) : Climatiseurs, groupes refroidisseurs de liquide et pompes à chaleur avec compresseur entraîné par moteur électrique pour le chauffage et la réfrigération – Partie 2 - « *Conditions d'essai* »

NF EN 14511-3 (décembre 2011) : Climatiseurs, groupes refroidisseurs de liquide et pompes à chaleur avec compresseur entraîné par moteur électrique pour le chauffage et la réfrigération – Partie 3 - « *Méthode d'essai* ».

NF EN 14511-4 (décembre 2011) : Climatiseurs, groupes refroidisseurs de liquide et pompes à chaleur avec compresseur entraîné par moteur électrique pour le chauffage et la réfrigération – Partie 4 - « *Exigences* »

NF EN 15879-1 (avril 2011) : Essais et détermination des caractéristiques des pompes à chaleur à détente directe avec le sol avec compresseur entraîné par moteur électrique pour le chauffage et/ou la réfrigération des locaux - Partie 1 : pompes à chaleur à échange direct avec l'eau.

Note : Les pompes à chaleur dédiées aux piscines ne font pas partie du domaine d'application de la norme EN 14511 ; toutefois celle-ci est utilisée pour déterminer les performances de la machine.

B.3. DEFINITION DES SYSTEMES ET GAMMES

Une gamme de pompe à chaleur est constituée de produits ayant les mêmes composants, à savoir :

- même processus frigorifique (par exemple nombre de compresseurs ou d'étages etc...)
- même fluide frigorigène
- même type de compresseur
- même type d'organe de détente
- même type d'évaporateur
- même type de condenseur
- même principe de dégivrage (vanne 4 voies ou injection de vapeur)
- même principe de régulation de puissance (gestion du fonctionnement au sens frigorifique)
- même type d'échangeur de piscine

Cas particuliers :

- Pour des raisons technologiques, il peut s'avérer qu'il soit nécessaire de changer de technologie de compresseur dans une gamme. Il est alors toléré un ajout d'un ou deux produits.
- Un même produit existant en alimentation monophasé et triphasé constitue deux modèles d'une même gamme. Dans ce cas, leur dénomination doit permettre de les distinguer.
- Pour des pompes à chaleur qui peuvent être installées (en l'état ou avec des équipements optionnels) à l'intérieur ou à l'extérieur, il sera considéré deux gammes de produits mais une seule mesure de puissance calorifique sera réalisée si la pression dans la gaine est inférieure à 25 Pa et deux mesures de puissance calorifique si la pression dans la gaine est supérieure à 25 Pa (voir conditions particulières d'essais du § A.4.1)
- Une gamme d'appareils déclinant des options intégrées à la pompe à chaleur, constitue des gammes différentes si celles-ci ont une incidence sur les caractéristiques certifiées de la pompe à chaleur. Le demandeur doit alors remplir des dossiers de demande différents.

B.4. SPECIFICATIONS TECHNIQUES ET METHODES DE CARACTERISATION

Principes :

- Les déclarations de performances thermiques et acoustiques sont vérifiées par essais,
- Des seuils de COP sont fixés,
- Des seuils de puissance acoustiques sont fixés pour certains niveaux de puissance calorifique de PAC,
- Pour certains types de PAC des essais d'aptitude à la fonction sont réalisés (démarrages à froid et à chaud).

Programme d'essais :

Le programme d'essais est défini selon le type de PAC et l'utilisation saisonnière ou annuelle dans les tableaux ci-après. La sélection du nombre de produits à tester dans une gamme est précisée au § 3.1.3.2.

Conditions de validation des valeurs déclarées pour les puissances thermiques:

Si les valeurs déclarées sont conformes aux valeurs mesurées compte tenu des tolérances applicables, elles sont validées.

Les tolérances applicables aux valeurs déclarées sont définies comme suit :

- 5% pour les PAC à petit débit d'eau ($\Delta T = 5$ K),
- 10% pour les PAC à grand débit d'eau ($\Delta T = 2$ K).

Si les valeurs déclarées sont non conformes aux valeurs mesurées, elles sont ramenées aux valeurs mesurées, corrigées de la tolérance applicable.

Conditions particulières d'essais :

Pour les PAC avec variation continue de puissance (compresseur inverter ou autre type de variation de puissance), le constructeur doit fournir au laboratoire la procédure de réglage correspondante pour obtenir le(s) point(s) de fonctionnement nominal(aux) déclaré(s).

Au cours des différents essais de la mesure de la puissance, les fréquences de tension d'alimentation et/ou les vitesses sont relevées pour les compresseurs et ventilateurs et sont mentionnées dans le rapport d'essai.

Dans le cas d'une gamme de PAC qui peut être installée (en l'état ou avec des équipements optionnels) à l'intérieur ou à l'extérieur, dont la pression dans la gaine de refoulement (vers l'extérieur) est inférieure à 25 Pa, les essais de la mesure de la puissance calorifique sont réalisés dans la configuration de soufflage à l'air libre à l'extérieur avec une pression égale à 0.

B.4.1 Performances énergétiques en mode chauffage

Les performances énergétiques en mode chauffage, à savoir la puissance calorifique, la puissance électrique absorbée et le COP, doivent être déterminées dans les conditions ci-après. Des seuils de COP sont définis et doivent être respectés.

B.4.1.1 Air extérieur – eau de piscine

✓ **Application pour utilisation saisonnière**

Pompes à chaleur à petit débit d'eau ($\Delta T = 5^\circ\text{C}$)				
Evaporateur		Circuit chauffage de la piscine		COP Mini
Température sèche ($^\circ\text{C}$)	Température humide ($^\circ\text{C}$)	Température entrée eau ($^\circ\text{C}$)	Température sortie eau ($^\circ\text{C}$)	
15	12	26	31	4,20
7	6	26	*	3,40

(*) L'essai est réalisé avec le débit d'eau déterminé lors de l'essai à $+15^\circ\text{C}$.

Pompes à chaleur à grand débit d'eau ($\Delta T = 2^{\circ}\text{C}$)				
Evaporateur		Circuit chauffage de la piscine		COP Mini
Température sèche ($^{\circ}\text{C}$)	Température humide ($^{\circ}\text{C}$)	Température entrée eau ($^{\circ}\text{C}$)	Température sortie eau ($^{\circ}\text{C}$)	
15	12	26	28	4,20
7	6	26	*	3,40

(*) L'essai est réalisé avec le débit d'eau déterminé lors de l'essai à $+15^{\circ}\text{C}$.

Un essai d'aptitude à la fonction doit être effectué, sur un des appareils sélectionnés pour la détermination des performances thermiques (voir § 3.1.3.2), selon les conditions définies ci-après :

- Température minimale de l'air $7(6)^{\circ}\text{C}$ avec une température minimale de l'eau de 12°C
- Température maximale de l'air $30(20)^{\circ}\text{C}$ avec une température maximale de l'eau de 26°C

Pour ces deux conditions, la machine doit démarrer et fonctionner pendant 20 minutes.

✓ **Application pour utilisation annuelle**

Pompes à chaleur à petit débit d'eau ($\Delta T = 5^{\circ}\text{C}$)				
Evaporateur		Circuit chauffage de la piscine		COP Mini
Température sèche ($^{\circ}\text{C}$)	Température humide ($^{\circ}\text{C}$)	Température entrée eau ($^{\circ}\text{C}$)	Température sortie eau ($^{\circ}\text{C}$)	
15	12	26	*	4,20
7	6	26	31	3,40
2	1	26	*	2,70

(*) L'essai est réalisé avec le débit d'eau déterminé lors de l'essai à $+7^{\circ}\text{C}$.

Pompes à chaleur à grand débit d'eau ($\Delta T = 2^{\circ}\text{C}$)				
Evaporateur		Circuit chauffage de la piscine		COP Mini
Température sèche ($^{\circ}\text{C}$)	Température humide ($^{\circ}\text{C}$)	Température entrée eau ($^{\circ}\text{C}$)	Température sortie eau ($^{\circ}\text{C}$)	
15	12	26	*	4,20
7	6	26	28	3,40
2	1	26	*	2,70

(*) L'essai est réalisé avec le débit d'eau déterminé lors de l'essai à $+7^{\circ}\text{C}$.

Un essai d'aptitude à la fonction doit être effectué, sur un des appareils sélectionnés pour la détermination des performances thermiques (voir § 3.1.3.2), selon les conditions définies ci-après :

- Température minimale de l'air $2(1)^{\circ}\text{C}$ avec une température minimale de l'eau de 12°C
- Température maximale de l'air $30(20)^{\circ}\text{C}$ avec une température maximale de l'eau de 26°C

Pour ces deux conditions, la machine doit démarrer et fonctionner pendant 20 minutes.

B.4.1.2 Eau (sur nappe) – eau de piscine

Pompes à chaleur à petit débit d'eau ($\Delta T = 5^{\circ}\text{C}$)				
Evaporateur		Circuit chauffage de la piscine		COP Mini
Température entrée eau ($^{\circ}\text{C}$)	Température sortie eau ($^{\circ}\text{C}$)	Température entrée eau ($^{\circ}\text{C}$)	Température sortie eau ($^{\circ}\text{C}$)	
10	7	26	31	4,50

Pompes à chaleur à grand débit d'eau ($\Delta T = 2^{\circ}\text{C}$)				
Evaporateur		Circuit chauffage de la piscine		COP Mini
Température entrée eau ($^{\circ}\text{C}$)	Température sortie eau ($^{\circ}\text{C}$)	Température entrée eau ($^{\circ}\text{C}$)	Température sortie eau ($^{\circ}\text{C}$)	
10	7	26	28	4,50

B.4.1.3. Eau glycolée – eau de piscine

Pompes à chaleur à petit débit d'eau ($\Delta T = 5^{\circ}\text{C}$)				
Evaporateur		Circuit chauffage de la piscine		COP Mini
Température entrée eau ($^{\circ}\text{C}$)	Température sortie eau ($^{\circ}\text{C}$)	Température entrée eau ($^{\circ}\text{C}$)	Température sortie eau ($^{\circ}\text{C}$)	
0	-3	26	31	3,60

Pompes à chaleur à grand débit d'eau ($\Delta T = 2^{\circ}\text{C}$)				
Evaporateur		Circuit chauffage de la piscine		COP Mini
Température entrée eau ($^{\circ}\text{C}$)	Température sortie eau ($^{\circ}\text{C}$)	Température entrée eau ($^{\circ}\text{C}$)	Température sortie eau ($^{\circ}\text{C}$)	
0	-3	26	28	3,60

B.4.1.4. Sol – eau de piscine

Pompes à chaleur à petit débit d'eau ($\Delta T = 5^{\circ}\text{C}$)			
Evaporateur	Circuit chauffage de la piscine		COP Mini
Température d'évaporation ($^{\circ}\text{C}$)	Température entrée eau ($^{\circ}\text{C}$)	Température sortie eau ($^{\circ}\text{C}$)	
-5	26	31	3,40

Pompes à chaleur à grand débit d'eau ($\Delta T = 2^{\circ}\text{C}$)			
Evaporateur	Circuit chauffage de la piscine		COP Mini
Température d'évaporation ($^{\circ}\text{C}$)	Température entrée eau ($^{\circ}\text{C}$)	Température sortie eau ($^{\circ}\text{C}$)	
-5	26	28	3,40

B.4.3 Niveau de puissance acoustique

Les puissances acoustiques doivent être déterminées dans les conditions définies en annexe AA (partie 10) du présent référentiel de certification. Elles doivent respecter, du côté extérieur du bâtiment, les seuils suivants :

Puissance calorifique (en kW)	Puissance acoustique (en dB(A))
0 < puissance \leq 10	\leq 70
10 < puissance \leq 20	\leq 73
20 < puissance \leq 50	\leq 78
50 < puissance \leq 100	Pas de seuil défini

Si le niveau de puissance acoustique mesuré d'un produit est supérieur de plus de 2 dB(A) par rapport au niveau déclaré pour ce même produit, alors toutes les valeurs de la gamme doivent être re-cataloguées sur la base de l'écart constaté sur le produit testé, entre la valeur de la puissance acoustique déclarée et le résultat du rapport d'essai.

Pour les pompes à chaleur multisplit, si le niveau de puissance acoustique mesuré d'une ou plusieurs combinaisons est supérieur de plus de 2 dB(A) par rapport au niveau déclaré, alors le dossier de certification sera présenté au Comité Particulier et la dégradation à appliquer à l'ensemble des combinaisons sera étudiée au cas par cas, en fonction des écarts relevés et du nombre de combinaisons.

B.5. SPECIFICATIONS RELATIVES A LA MAITRISE DE LA QUALITE

Les dispositions de la maîtrise de la qualité mentionnées au § 2.3 du référentiel s'appliquent pour ces produits.

En complément, pour ces types de pompes à chaleur et pour ce qui concerne :

- les essais de fuite sur circuit hydraulique (§2.3.3.2.2), Le fabricant doit réaliser un essai d'étanchéité à au moins 1,3 fois la pression maximale admissible (Ps) afin de s'assurer de l'absence de fuite,
- la maîtrise de la documentation (§2.3.3.3.3) : les conditions générales de vente doivent faire apparaître la garantie contre la corrosion (de 5 ans) de l'échangeur de piscine et toutes parties en contact avec l'eau de la piscine. Cette disposition doit être vérifiée et faire l'objet d'un enregistrement.
- Pour les pompes à chaleur de piscines admises à la marque NF avec un échangeur additionnel, le titulaire doit intégrer dans la notice d'installation et d'utilisation la copie du certificat du droit d'usage de la marque NF, ce dernier identifiant l'échangeur.
- Le cas échéant, la notice d'installation et d'utilisation doit préciser que le produit est destiné à une utilisation saisonnière.

REFERENTIEL DE CERTIFICATION

MARQUE NF – POMPE A CHALEUR

PARTIE 10 – ANNEXE AA

ESSAIS ACOUSTIQUES

SOMMAIRE

- AA.1 DOCUMENTS DE REFERENCE
- AA.2 CONFIGURATIONS D'INSTALLATIONS DES PAC
- AA.3 CONDITIONS PARTICULIERES D'INSTALLATION
- AA.4 RESOLUTION DE MESURE

Lors de la sélection des produits dans une gamme de pompes à chaleur pour la détermination des performances thermiques (voir § 3.1.3.2), un seul de ces produits est utilisé pour les essais acoustiques. Lorsqu'une gamme de pompes à chaleur peut-être indifféremment utilisée avec de l'eau ou de l'eau glycolée, les essais acoustiques seront faits avec l'appareil fonctionnant en Eau glycolée. CERTITA en concertation avec le laboratoire étudiera l'influence des options intégrées le cas échéant dans la sélection des produits.

Cas particuliers :

Il est possible de tester pour une même gamme d'autre(s) appareil(s). Par exemple, pour des pompes à chaleur ayant des éléments optionnels, ou encore, pour des pompes à chaleur "multisplit" pour pouvoir considérer chaque type d'unité(s) intérieure(s).

AA.1 DOCUMENTS DE REFERENCE

NF EN 12102 (juillet 2008) : Climatiseurs, pompes à chaleur et déshumidificateurs avec compresseur entraîné par moteur électrique. Mesure du bruit aérien émis. Détermination du niveau de puissance acoustique.

NF EN ISO 3741 (novembre 2009) : Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit - Méthodes de laboratoire en salles réverbérantes pour les sources à large bande.

NF EN ISO 9614-1 (novembre 2009) : Acoustique - Détermination par intensimétrie des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit - Partie 1 : mesurages par points

AA.2 CONFIGURATIONS D'INSTALLATIONS DES PAC

Les configurations d'installations sont définies à partir :

- des sources de chaleur : eau ou air
- de la configuration de la PAC : monobloc ou split
- du raccordement sur l'air ou du soufflage à l'air libre
- de l'installation en extérieur ou à l'intérieur du bâtiment de la PAC.

Une analyse exhaustive a donc été établie bien que certaines configurations n'existent peut-être pas sur le marché actuel.

Pour chacune de ces configurations explicitées par un schéma, on précise les mesures acoustiques à effectuer pour caractériser l'installation.

Lorsque la pompe à chaleur peut être vendue avec un kit hydraulique séparé, le kit lui-même ne fait pas l'objet des essais acoustiques.

Pour les systèmes mono et multisplit (unités intérieures sur l'air), la puissance acoustique rayonnée par chaque type d'unité intérieure sur l'air (allège, mural, plafonnier, ...) est mesurée à grande vitesse, en mode ventilation seule (sans fonctionnement de la partie frigorifique). La mesure à petite vitesse pourra être effectuée sur requête du demandeur et fera partie des caractéristiques certifiées.

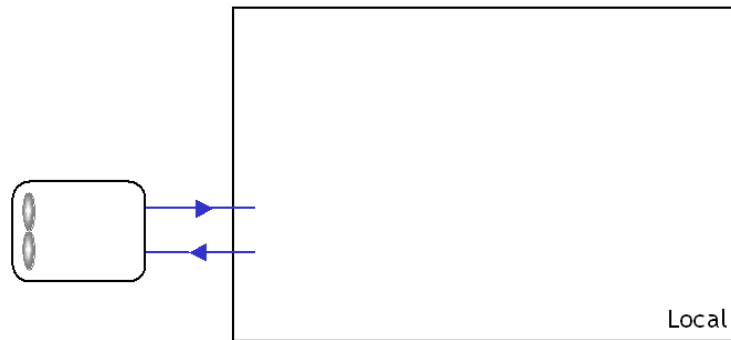
Le fabricant doit fournir au laboratoire la procédure permettant le fonctionnement de l'unité ou des unités intérieures en mode ventilation seule, sans mise en fonctionnement de la partie frigorifique de l'unité extérieure.

Légende des schémas

- circuit d'eau : en bleu
- raccordement sur l'air : en rouge
- raccordement en fluide frigorigène : en noir

AA.2.1 PAC AIR EXTÉRIEUR - EAU

AA.2.1.1 Monobloc – installation extérieure

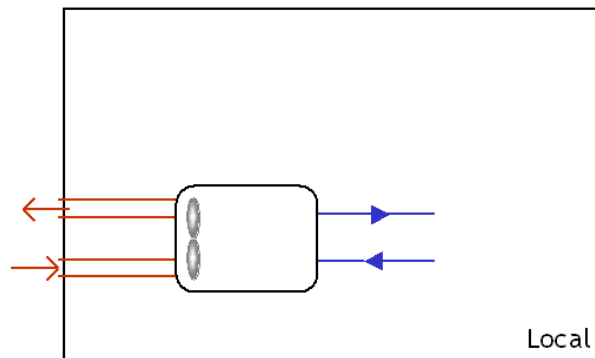


Côté extérieur : bruit d'enveloppe.

Côté intérieur : pas de mesure.

Moyens d'essais : chambre réverbérante ou intensimétrie.

AA.2.1.2 Monobloc – Installation intérieure

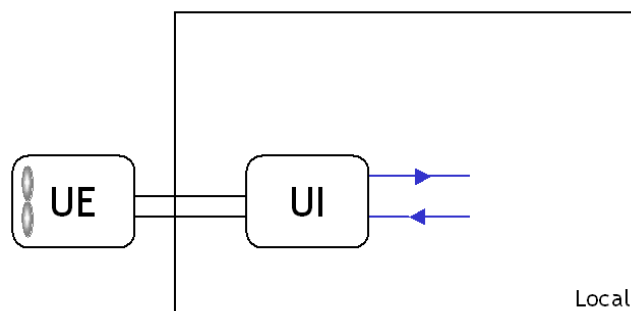


Côté extérieur : bruit "global" des bouches d'aspiration et de soufflage.

Côté intérieur : bruit rayonné par l'enveloppe.

Moyen d'essai : double chambre réverbérante.

AA.2.1.3 Split system



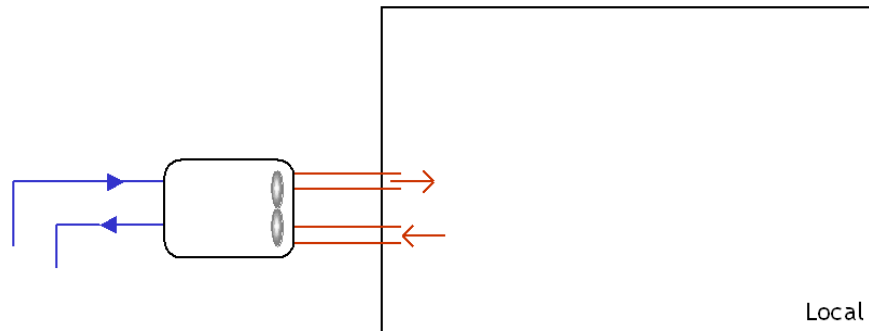
Côté extérieur : bruit rayonné par l'enveloppe de l'unité extérieure.

Côté intérieur : bruit rayonné par l'enveloppe de l'unité intérieure sauf pour les unités ne contenant qu'un circulateur.

Moyen d'essai : double chambre réverbérante.

AA.2.2 PAC EAU – AIR RECYCLÉ

AA.2.2.1 Monobloc – installation extérieure

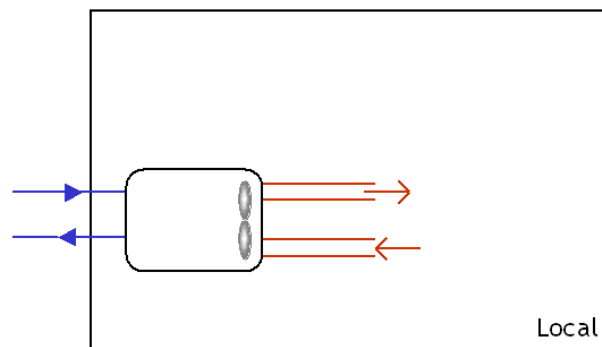


Côté extérieur : bruit rayonné par l'enveloppe.

Côté intérieur : bruit global se propageant dans la gaine d'aspiration et dans la gaine de soufflage.

Moyen d'essai : double chambre réverbérante.

AA.2.2.2 Monobloc – Installation intérieure avec raccordement sur l'air

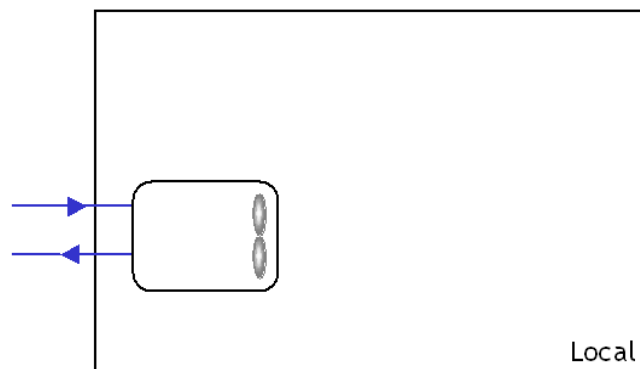


Côté extérieur : pas de mesure.

Côté intérieur : - Bruit se propageant dans la gaine d'aspiration.
- Bruit se propageant dans la gaine de soufflage.

Moyen d'essai : Double chambre réverbérante.

AA.2.2.3 Monobloc – Installation intérieure avec soufflage libre

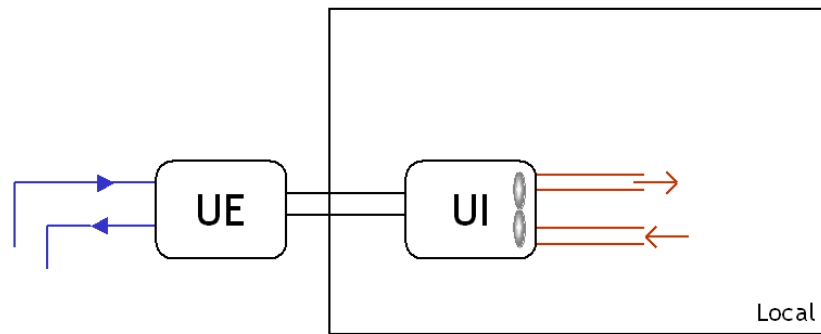


Côté extérieur : pas de mesure.

Côté intérieur : bruit rayonné par l'enveloppe.

Moyens d'essais : chambre réverbérante ou intensimétrie.

AA.2.2.4 Split system avec unité intérieure raccordée



Côté extérieur : bruit rayonné par d'enveloppe de l'unité extérieure.

Côté intérieur (en mode ventilation seule) :

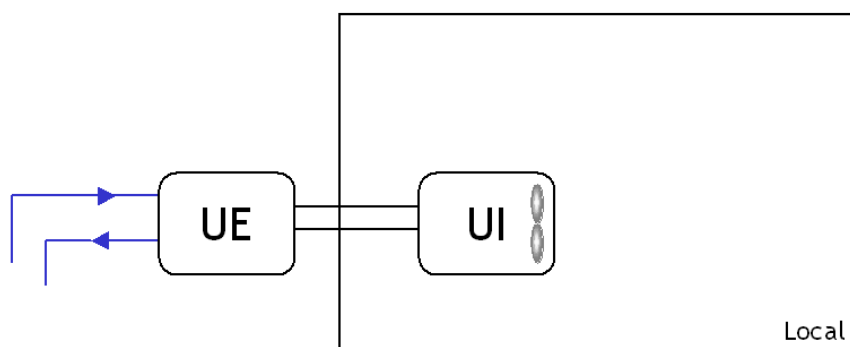
- Pour les unités intérieures gainées à l'aspiration et au soufflage :
 - bruit se propageant dans la gaine d'aspiration,
 - bruit se propageant dans la gaine de soufflage.

- Pour les unités intérieures gainées uniquement au soufflage :
 - bruit se propageant dans la gaine d'aspiration mesuré simultanément avec le bruit rayonné par l'enveloppe.
 - bruit se propageant dans la gaine de soufflage.

Moyen d'essai : double chambre réverbérante.

Remarque : Avec une double chambre réverbérante, lors de la mesure du bruit rayonné par l'UE, l'UI est munie de ses gaines, mais elles ne sont pas raccordées à un plénum. Le point de fonctionnement aérouique de l'UI avec ses gaines doit être contrôlé.

AA.2.2.5 Split avec unité intérieure non raccordée



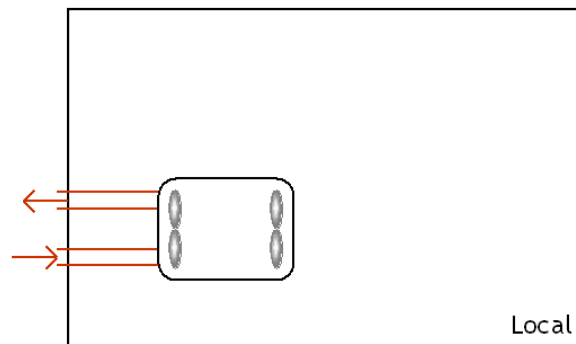
Côté extérieur : bruit rayonné par l'enveloppe de l'unité extérieure.

Côté intérieur (en mode ventilation seule) : bruit rayonné par l'enveloppe de l'unité intérieure.

Moyen d'essai : double chambre réverbérante.

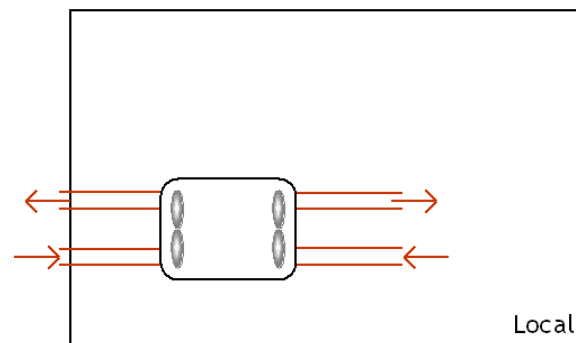
AA.2.3 PAC AIR EXTÉRIEUR – AIR RECYCLÉ

AA.2.3.1 Monobloc non raccordé – installation intérieure



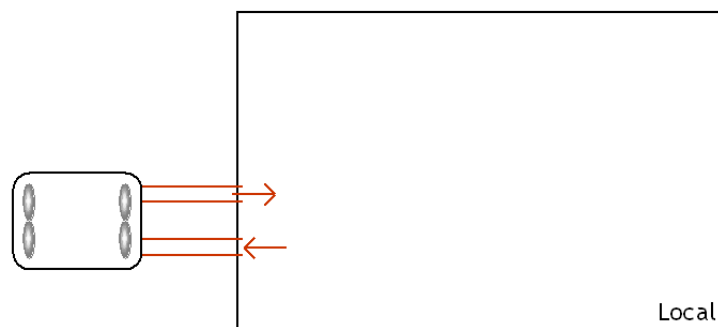
Côté extérieur : bruit "global" des bouches d'aspiration et de soufflage.
Côté intérieur : bruit rayonné par l'enveloppe.
Moyen d'essai : double chambre réverbérante.

AA.2.3.2 Monobloc raccordé – installation intérieure



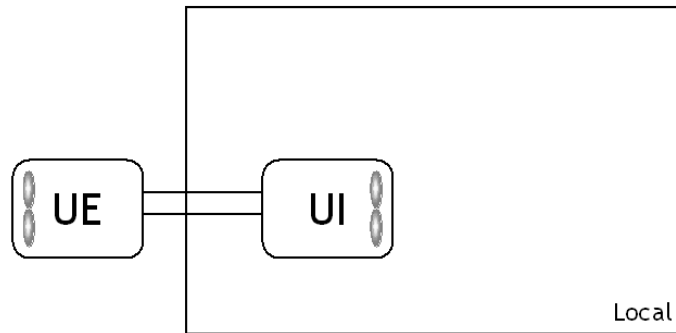
Côté extérieur : bruit global des bouches d'aspiration et de soufflage.
Côté intérieur : - Bruit se propageant dans la gaine d'aspiration.
- Bruit se propageant dans la gaine de soufflage.
Moyen d'essai : double chambre réverbérante.

AA.2.3.3 Monobloc raccordé – installation extérieure



Côté extérieur : bruit rayonné par l'enveloppe.
Côté intérieur : bruit se propageant dans la gaine d'aspiration et dans la gaine de soufflage.
Moyen d'essai : double chambre réverbérante.

AA.2.3.4 *Split non raccordé*

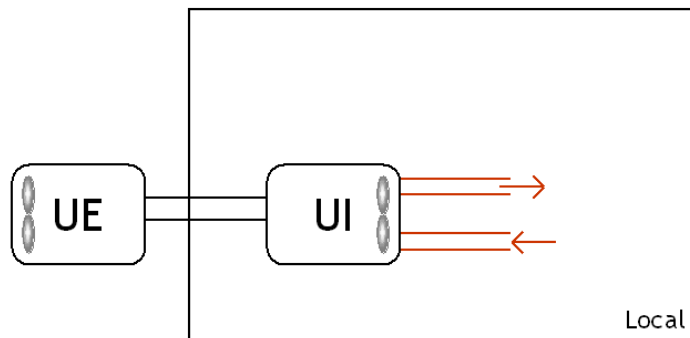


Côté extérieur : bruit rayonné par l'enveloppe de l'unité extérieure.

Côté intérieur (en mode ventilation seule) : bruit rayonné par l'enveloppe de l'unité intérieure.

Moyen d'essai : double chambre réverbérante.

AA.2.3.5 *Split raccordé*



Côté extérieur : bruit rayonné par d'enveloppe de l'unité extérieure.

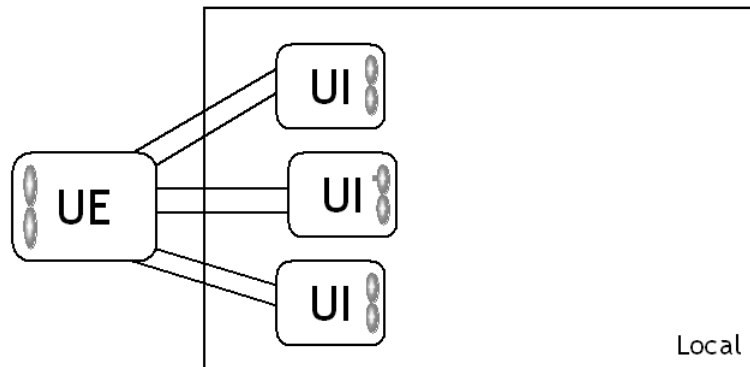
Coté intérieur (en mode ventilation seule) :

- Pour les unités intérieures gainées à l'aspiration et au soufflage :
 - bruit se propageant dans la gaine d'aspiration,
 - bruit se propageant dans la gaine de soufflage.
- Pour les unités intérieures gainées uniquement au soufflage :
 - bruit à l'aspiration mesuré simultanément avec le bruit rayonné par l'enveloppe.
 - bruit se propageant dans la gaine de soufflage.

Moyen d'essai : double chambre réverbérante.

Remarque : avec une double chambre réverbérante, lors de la mesure du bruit rayonné par l'UE, l'UI est munie de ses gaines, mais elles ne sont pas raccordées à un plénum. Le point de fonctionnement aéraulique de l'UI avec ses gaines doit être contrôlé.

AA.2.3.6 Multisplit avec unités intérieures non raccordées

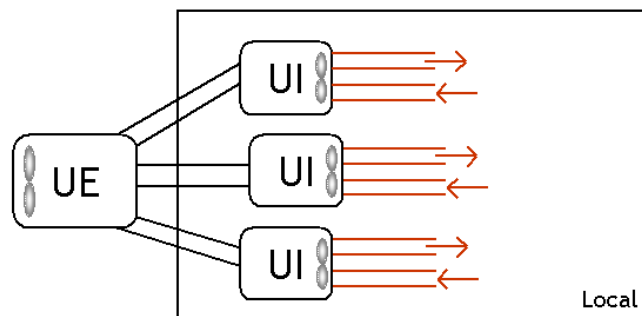


Côté extérieur : bruit rayonné par l'enveloppe de l'unité extérieure.

Côté intérieur (en mode ventilation seule) : bruit rayonné par l'enveloppe de chaque type d'unité intérieure.

Moyen d'essai : double chambre réverbérante.

AA.2.3.7 Multisplit avec unités intérieures raccordées



Ce schéma correspond à la configuration pour l'essai de l'UE.

Les unités intérieures sont du même modèle et forcément de la même puissance.

Côté extérieur : bruit rayonné par d'enveloppe de l'unité extérieure.

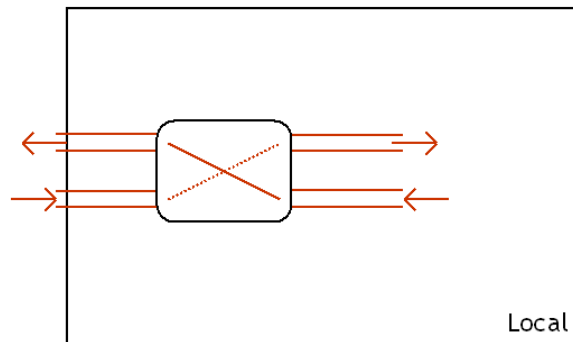
Côté intérieur (en mode ventilation seule) :

- Pour les unités intérieures gainées à l'aspiration et au soufflage :
 - bruit se propageant dans la gaine d'aspiration,
 - bruit se propageant dans la gaine de soufflage.
- Pour les unités intérieures gainées uniquement au soufflage :
 - bruit à l'aspiration mesuré simultanément avec le bruit rayonné par l'enveloppe.
 - bruit se propageant dans la gaine de soufflage.

Moyen d'essai : double chambre réverbérante.

AA.2.4 PAC AIR EXTRAIT- AIR NEUF

AA.2.4.1 Monobloc raccordé- installation intérieure



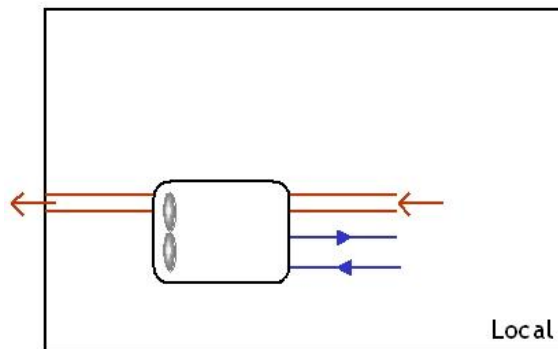
Côté extérieur : bruit global des bouches d'aspiration et de soufflage.

Côté intérieur : - bruit se propageant dans la gaine d'aspiration.
- bruit se propageant dans la gaine de soufflage.

Moyen d'essai : double chambre réverbérante.

Remarque : Avec une double chambre réverbérante, lors de la mesure du bruit d'enveloppe, les gaines sont connectées à un plénum de petit volume et la condition thermique sur l'air extrait (20°C) peut ne pas être atteinte.

AA.2.5 PAC AIR EXTRAIT - EAU



Côté extérieur : bruit se propageant dans la gaine de soufflage.

Côté intérieur : bruit se propageant dans la gaine d'aspiration mesuré simultanément avec le bruit rayonné par l'enveloppe.

Moyen d'essai : double chambre réverbérante.

AA.2.6 PAC EAU - EAU ou SOL - EAU ou SOL - SOL

Les PAC sont toutes de conception monobloc et peuvent être installées indifféremment à l'intérieur ou à l'extérieur.

Côté extérieur ou côté intérieur : bruit d'enveloppe.

Moyen d'essai : chambre réverbérante.

AA.2.7 PAC EAU/SOL

Les détails des configurations d'installation et d'essais sont décrits en annexe CC.

AA.2.8 PAC AIR EXTERIEUR/SOL CC

Les détails des configurations d'installation et d'essais sont décrits en annexe DD.

AA.3 CONDITIONS PARTICULIERES D'INSTALLATION

AA.3.1. PAC avec variation continue de puissance

Performances énergétiques (conditions particulières d'essais)

Pour la détermination des niveaux de puissance acoustique, le laboratoire doit s'assurer de régler la fréquence du compresseur à ± 3 Hz et la vitesse de rotation du ventilateur à $\pm 4\%$ des valeurs relevées aux cours des essais thermiques. Si l'écart de fréquence et/ou de vitesse n'est pas respecté, le laboratoire demandera l'intervention du fabricant pour régler la machine et obtenir ces valeurs avant d'entreprendre les mesures acoustiques.

Toutefois, dans le cas où la tolérance sur la vitesse du ventilateur ne peut pas être respectée par valeur supérieure, mais si le résultat de la mesure acoustique reste inférieur à la valeur déclarée par le fabricant augmentée de 2 dB, la PAC n'est pas rejetée pour l'obtention de la marque NF.

AA.3.2 Raccordement sur l'air

Les gaines de raccordement sur l'air doivent avoir les caractéristiques suivantes :

1. longueur de 1 m

matériau : - gaine rectangulaire en tôle 12/10^e ou tout autre matériau de densité surfacique similaire,

ou

- gaine circulaire : gaine galvanisée roulée, ou tout autre matériau de densité surfacique similaire,

Dans tous les cas, les gaines ne doivent pas comporter de matériau absorbant à l'intérieur,

2. section identique à la section de soufflage ou d'aspiration de la PAC (gaine rectangulaire sur l'air extérieur et circulaire sur air recyclé en général).

Côté extérieur

3. la pression disponible est la pression résultante obtenue avec ces caractéristiques de montage

4. les gaines ne sont pas équipées de grilles ou bouches terminales

Si la configuration de la machine et de la salle d'essai nécessite l'installation de coudes, il faut privilégier une configuration symétrique pour la mesure du bruit global des bouches d'aspiration et de soufflage (côté extérieur), si nécessaire avec un coude sur chaque gaine. Dans ce cas, si l'angle total d'une gaine doit dépasser 90°, chaque coude la composant ne devra pas faire plus de 90°. La longueur totale de chaque gaine pourra être supérieure à 1 m.

Côté intérieur

5. La pression statique côté intérieur est obtenue en réglant une différence de pression entre les salles réverbérantes (valeur selon la puissance),

6. Pour les PAC gainées sur les deux circuits d'air, la longueur de 1 m est imposée à la gaine servant pour le raccordement extérieur. La longueur de gaine pour le raccordement intérieur dépendra des autres conditions d'installation particulièrement les dimensions de la chambre réverbérante.

Le montage de la pompe à chaleur avec ses gaines peut être difficile à décrire dans le rapport d'essais. Dans ce cas, le laboratoire doit prendre des photos du montage de l'installation, qui seront jointes au rapport d'essais et conserver dans le dossier d'essais.

AA.3.3 Pompes à chaleur « chauffage des locaux »

Les essais acoustiques sont réalisés dans les conditions de l'application choisie pour les performances énergétiques.

Dans le cas d'une gamme pour laquelle plusieurs applications sont demandées, l'essai acoustique se fait dans les conditions correspondant à la dernière application demandée qui présente des conditions de températures les plus élevées.

Dans le cas de pompes à chaleur sur air extérieur, l'essai acoustique est réalisé aux conditions de températures d'air extérieur 7(6)°C.

AA.3.4 Pompes à chaleur « dédiées aux piscines » :

Dans le cas des pompes à chaleur dédiées aux piscines de type « air extérieur- eau », l'essai acoustique est réalisé aux conditions de températures d'air extérieur 15(12)°C et pour la température d'eau du circuit de chauffage de la piscine selon le fonctionnement de la PAC, à petit ou à grand débit d'eau.

Dans le cas d'une gamme de PAC qui peut être installée (en l'état ou avec des équipements optionnels) à l'intérieur ou à l'extérieur deux configurations d'essai sont imposées :

Configuration extérieure : la PAC fonctionne sans gaine avec une pression disponible nulle au refoulement, et l'on mesure son bruit rayonné (selon le schéma § AA.2.1.1) :

- coté extérieur : bruit d'enveloppe
- coté intérieur : pas de mesure

Configuration intérieure : la PAC est gainée Selon le § AA.3.2

Si la pression disponible annoncée par le fabricant est ≤ 25 Pa, alors la pression disponible à 0 est réglée (voir les conditions particulières d'essais en § A.4 ou B.4). Sinon, la pression disponible est réglée à la valeur maximale P_{max} fournie par le constructeur. On mesure (selon le schéma § AA.2.1.2) :

- Côté extérieur : bruit "global" des bouches d'aspiration et de soufflage
- Coté intérieur : bruit rayonné par l'enveloppe

AA.4 RESOLUTION DE MESURE

La mesure de puissance acoustique est annoncée au $1/10^{\text{ème}}$ de dB.

REFERENTIEL DE CERTIFICATION

MARQUE NF – POMPE A CHALEUR

PARTIE 10 – ANNEXE BB

ESSAIS PAC SOL – SOL

SOMMAIRE

- BB.1 DESCRIPTION DU PRODUIT**
- BB.2 PERFORMANCES ENERGETIQUES**
- BB.3 PERFORMANCES ACOUSTIQUES**

Les pompes à chaleur de type sol-sol ne font pas partie du domaine d'application d'une norme pour la détermination des performances thermiques des pompes à chaleur.

Cette exclusion est liée à la méthode d'essai qui est fortement différente de celles décrites dans la norme européenne et applicable aux PAC utilisant l'air et l'eau comme fluides caloporteurs.

Dans l'attente de la préparation et de la publication d'une norme européenne pour ces matériels particuliers (travaux du CEN TC113 WG10), le protocole d'essais suivant est appliqué pour la certification des pompes à chaleur sol-sol dans le cadre de la marque NF PAC.

BB.1 DESCRIPTION DU PRODUIT

Les pompes à chaleur sol-sol sont composées de :

- Un module regroupant le compresseur, l'organe de détente, les auxiliaires frigorifiques et les organes de régulation
- Un évaporateur : échangeur constitué d'un ensemble de couronnes de tube cuivre enrobé de polyéthylène (en général)
- Un condenseur : échangeur constitué d'un ensemble de couronnes de tube cuivre enrobé de polyéthylène (en général)

BB.2. PERFORMANCES ENERGETIQUES

Les couronnes de l'évaporateur sont déroulées sur des supports en bois à une hauteur de 1m20 environ dans une première chambre climatique. La température sèche de cette chambre climatique est réglée et contrôlée de façon à maintenir la température d'évaporation demandée.

Les couronnes du condenseur sont déroulées sur des supports en bois à une hauteur de 1m20 environ dans une seconde chambre climatique. La température sèche de cette chambre climatique est réglée et contrôlée de façon à maintenir la température de condensation demandée.

En amont du condenseur on installe un débitmètre pour mesurer le débit de fluide frigorigène, afin de pouvoir calculer la puissance au condenseur.

La mesure de la pression de refoulement et de la pression liquide associée aux températures prises au même endroit permet de déterminer les enthalpies du fluide frigorigène. Dans le cas où la machine ne présente pas de prise de pression liquide la pression de refoulement sera prise pour le calcul des deux enthalpies.

Le module est installé dans un environnement à température ambiante.

Le raccordement des couronnes de l'évaporateur et du condenseur au module et la charge en fluide frigorigène sont effectués par du personnel qualifié du constructeur.

L'instrumentation consiste en :

- un comptage électrique en amont de l'alimentation générale de la machine
- des capteurs de pression afin de mesurer les pressions d'aspiration et de refoulement et liquide le cas échéant
- des sondes de contact (PT100) pour mesurer les températures de refoulement, de liquide et d'aspiration.

L'incertitude de mesure de la température d'eau s'applique également à la mesure des températures du fluide frigorigène.

Les tolérances admises sur les températures d'évaporation et de condensation sont données dans le tableau ci-dessous :

	Ecart admissible sur la moyenne arithmétique par rapport à la valeur de consigne	Ecart admissible sur les valeurs individuelles par rapport à la valeur de consigne
Température fluide frigorigène	$\pm 0,2$ K	(*)

(*) : la méthodologie d'essai a une influence notable sur la stabilité de fonctionnement de la machine en essai. Cette valeur est donc inhérente à la machine. Elle ne peut donc pas être quantifiée.

La puissance thermique au condenseur est calculée avec la formule :

$$P_{f_{cond}} = qm_{ff} * (h_{ref} - h_{liq})$$

Avec: qm_{ff} = débit de fluide frigorigène en kg/s
 h_{ref} = enthalpie correspondant à la pression de refoulement en kJ/kg
 h_{liq} = enthalpie correspondant à la température liquide en kJ/kg

Le COP est calculé de la façon suivante :

$$COP = P_{f_{Cond}} / P_{elec}$$

Avec: $P_{f_{Cond}}$ en kW
 P_{elec} en kW

BB.3. PERFORMANCES ACOUSTIQUES

Les essais acoustiques sont réalisés en chambre réverbérante selon la norme NF EN ISO 3741 : *"Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit – Méthodes de laboratoire en salles réverbérantes pour les sources à large bande."* aux conditions thermiques nominales.

Ils consistent à mesurer les niveaux de puissance acoustique par bande tiers d'octave entre 100 et 10000 Hz ainsi que le niveau de puissance acoustique global pondéré A.

BB.3.1 Conditions de fonctionnement

Les essais ne portent que sur le module de la PAC.

Les conditions d'essais sont celles décrites dans les annexes A ou B du présent référentiel.

Dans le cas d'essais selon les deux applications pour les PAC sol-eau, les conditions d'essais de l'application "ventilo-convecteurs" sont retenues pour l'essai acoustique.

BB.3.2 Méthode d'essais et installation

Le module est placé dans une chambre réverbérante. Les couronnes de l'évaporateur sont remplacées par un échangeur à eau placé dans une seconde chambre réverbérante.

Le condenseur est relié à une boucle d'eau régulée en température et débit. On règle le même régime température/pression à l'aspiration que celui obtenu au point thermique ainsi que la même température liquide.

REFERENTIEL DE CERTIFICATION

MARQUE NF – POMPE A CHALEUR

PARTIE 10 – ANNEXE CC

ESSAIS PAC EAU – SOL

SOMMAIRE

- CC.1 DESCRIPTION DU PRODUIT**
- CC.2 PERFORMANCES ENERGETIQUES**
- CC.3 PERFORMANCES ACOUSTIQUES**

Les pompes à chaleur de type eau-sol ne font pas partie du domaine d'application d'une norme pour la détermination des performances thermiques des pompes à chaleur.

Cette exclusion est liée à la méthode d'essai qui est fortement différente de celles décrites dans la norme européenne et applicable aux PAC utilisant l'air et l'eau comme fluides caloporteurs.

Dans l'attente de la préparation et de la publication d'une norme européenne pour ces matériels particuliers (travaux du CEN TC113 WG10), le protocole d'essais suivant est appliqué pour la certification des pompes à chaleur sol-sol dans le cadre de la marque NF PAC.

CC.1 DESCRIPTION DU PRODUIT

L'échangeur extérieur (évaporateur) est raccordé sur l'eau, tandis que le condenseur est directement placé dans le sol de l'ambiance intérieure.

Une PAC Eau/Sol peut être de différents types :

- monobloc : le compresseur, l'organe de détente et l'échangeur à eau sont dans une même carrosserie (un seul module), les couronnes du condenseur étant bien entendu à part,
- split : le compresseur et/ou l'organe de détente et/ou l'échangeur à eau ne sont pas dans une même carrosserie (plusieurs modules), les couronnes du condenseur étant bien entendu à part.

CC.2. PERFORMANCES ENERGETIQUES

Le(s) module(s) est(sont) installé(s) dans un environnement à température ambiante et raccordé(s) à une boucle d'eau permettant de maintenir les conditions demandées sur l'eau.

Les couronnes du condenseur sont déroulées sur des supports en bois à une hauteur de 1m20 environ dans une chambre climatique. La température sèche de la chambre climatique est réglée de façon à maintenir la température de condensation demandée.

En amont du condenseur on installe un débitmètre pour mesurer le débit de fluide frigorigène, afin de pouvoir calculer la puissance au condenseur. À chaque extrémité du débitmètre on réalise des lyres afin de réduire les phénomènes de vibration de la tuyauterie au refoulement.

Note : Le débitmètre sera monté, dans la mesure du possible, dans le même environnement à température ambiante que le(s) module(s).

Les mesures de la pression de condensation du fluide frigorigène sont réalisées, à défaut, au refoulement du compresseur et en aval du collecteur de sortie des couronnes. Dans le cas où la machine ne présenterait pas de prise de pression à ces emplacements, la mesure de la pression de condensation sera réalisée au niveau du débitmètre (placé par le laboratoire en amont du collecteur d'entrée des couronnes). Cette valeur fera également office de mesure de pression de sortie plancher (on négligera donc les pertes de charge des couronnes du condenseur).

Les températures du fluide frigorigène sont mesurées en amont du collecteur d'entrée des couronnes (entrée plancher) et en aval du collecteur des couronnes (sortie plancher) pour ne prendre en compte que la puissance thermique transmise dans le plancher.

Le raccordement des couronnes du condenseur au(x) module(s) et la charge en fluide frigorigène sont effectués par du personnel qualifié du constructeur.

Pendant l'essai les grandeurs suivantes sont relevées :

- les pressions d'aspiration compresseur, d'entrée et sortie des collecteurs plancher (si disponibles, sinon voir ci-dessus),
- les températures d'aspiration compresseur, d'entrée et sortie des collecteurs plancher,
- le débit de fluide frigorigène,
- les températures d'entrée et de sortie d'eau,
- la perte de charge ou la pression disponible sur l'eau,
- le débit d'eau,
- la puissance électrique absorbée
- la charge en fluide frigorigène et la nature du fluide,

Les tolérances admises sur les températures de condensation sont données dans le tableau ci-dessous :

	Écart admissible sur la moyenne arithmétique par rapport à la valeur de consigne	Écart admissible sur les valeurs individuelles par rapport à la valeur de consigne
Température fluide frigorigène	± 0,3 K	(*)

(*) : la méthodologie d'essai a une influence notable sur la stabilité de fonctionnement de la machine en essai. Cette valeur est donc inhérente à la machine. Elle ne peut donc pas être quantifiée.

La puissance thermique au condenseur est calculée avec la formule :

$$P_{f_{cond}} = qm_{ff} * (h_{ent} - h_{sort})$$

Avec: qm_{ff} = débit de fluide frigorigène en kg/s
 h_{ent} = enthalpie correspondant à la pression en entrée plancher en kJ/kg
 h_{sort} = enthalpie correspondant à la température en sortie plancher en kJ/kg

Le COP est calculé de la façon suivante :

$$COP = \frac{P_{f_{cond}}}{P_{elec}}$$

Avec: P_{Cond} en kW
 P_{elec} en kW

CC.3. PERFORMANCES ACOUSTIQUES

Les essais acoustiques sont réalisés en chambre réverbérante selon la norme NF EN ISO 3741 : *"Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit – Méthodes de laboratoire en salles réverbérantes pour les sources à large bande."* aux conditions thermiques nominales.

Ils consistent à mesurer les niveaux de puissance acoustique par bande tiers d'octave entre 100 et 10000 Hz ainsi que le niveau de puissance acoustique global pondéré A.

CC.3.1 Conditions de fonctionnement

Les essais ne portent que sur le module de la PAC, comprenant a minima le compresseur.
Les conditions d'essais sont celles décrites dans les annexes A ou B du présent référentiel.

CC.3.2 Méthode d'essais et installation

Le module est placé dans une chambre réverbérante.

Les couronnes du condenseur sont remplacées par un échangeur à eau placé dans une seconde chambre réverbérante adjacente et relié à une boucle d'eau régulée en température et débit. On règle ainsi les mêmes températures / pressions en entrée et sortie plancher que celles obtenues lors de l'essai thermique.

L'évaporateur est relié à une boucle d'eau régulée en température et débit pour régler les conditions d'essai

REFERENTIEL DE CERTIFICATION

MARQUE NF – POMPE A CHALEUR

PARTIE 10 – ANNEXE DD

ESSAIS PAC AIR EXTERIEUR – SOL

SOMMAIRE

- DD.1 DESCRIPTION DU PRODUIT**
- DD.2 PERFORMANCES ENERGETIQUES**
- DD.3 PERFORMANCES ACOUSTIQUES**

Les pompes à chaleur de type eau-sol ne font pas partie du domaine d'application d'une norme pour la détermination des performances thermiques des pompes à chaleur.

Cette exclusion est liée à la méthode d'essai qui est fortement différente de celles décrites dans la norme européenne et applicable aux PAC utilisant l'air et l'eau comme fluides caloporteurs.

Dans l'attente de la préparation et de la publication d'une norme européenne pour ces matériels particuliers (travaux du CEN TC113 WG10), le protocole d'essais suivant est appliqué pour la certification des pompes à chaleur sol-sol dans le cadre de la marque NF PAC.

DD.1 DESCRIPTION DU PRODUIT

Une PAC Air/Sol peut être de différents types :

- monobloc : le compresseur, l'organe de détente et l'échangeur à air sont dans une même carrosserie (un seul module), les couronnes du condenseur étant bien entendu à part,
- split : le compresseur et/ou l'organe de détente et/ou l'échangeur à air ne sont pas dans une même carrosserie (plusieurs modules), les couronnes du condenseur étant bien entendu à part.

DD.2. PERFORMANCES ENERGETIQUES

Le module de l'échangeur à air est installé dans une chambre climatique dont la température sèche et la température humide sont réglées et contrôlées de façon à maintenir les conditions demandées.

Dans le cas d'une machine split, le(s) module(s) autre(s) que l'échangeur à air sont installés à température ambiante.

Les couronnes du condenseur sont déroulées sur des supports en bois à une hauteur de 1m20 environ dans une chambre climatique. La température sèche de la chambre climatique est réglée de façon à maintenir la température de condensation demandée.

En amont du condenseur on installe un débitmètre pour mesurer le débit de fluide frigorigène, afin de pouvoir calculer la puissance au condenseur. À chaque extrémité du débitmètre on réalise des lyres afin de réduire les phénomènes de vibration de la tuyauterie au refoulement.

Note : Le débitmètre sera monté, dans la mesure du possible, dans un environnement à température ambiante.

Les mesures de la pression de condensation du fluide frigorigène sont réalisées, à défaut, au refoulement du compresseur et en aval du collecteur de sortie des couronnes. Dans le cas où la machine ne présenterait pas de prise de pression à ces emplacements, la mesure de la pression de condensation sera réalisée au niveau du débitmètre (placé par le CETIAT en amont du collecteur d'entrée des couronnes). Cette valeur fera également office de mesure de pression de sortie plancher (on négligera donc les pertes de charge des couronnes du condenseur).

Les températures du fluide frigorigène sont mesurées en amont du collecteur d'entrée des couronnes (entrée plancher) et en aval du collecteur des couronnes (sortie plancher) pour ne prendre en compte que la puissance thermique transmise dans le plancher.

Le raccordement des couronnes du condenseur au(x) module(s) et la charge en fluide frigorigène sont effectués par du personnel qualifié du constructeur.

Pendant l'essai les grandeurs suivantes sont relevées :

- les pressions d'aspiration compresseur, d'entrée et sortie des collecteurs plancher (si disponibles, sinon voir ci-dessus),
- les températures d'aspiration compresseur, d'entrée et sortie des collecteurs plancher,
- le débit de fluide frigorigène,
- les températures sèche et humide en entrée de l'évaporateur sur l'air,
- la vitesse de rotation du(des) ventilateur(s),
- la puissance électrique absorbée
- la charge en fluide frigorigène et la nature du fluide,

Les tolérances admises sur la température de condensation sont données dans le tableau ci-dessous :

	Ecart admissible sur la moyenne arithmétique par rapport à la valeur de consigne	Ecart admissible sur les valeurs individuelles par rapport à la valeur de consigne
Température fluide frigorigène	± 0,3 K	(*)

(*) : la méthodologie d'essai a une influence notable sur la stabilité de fonctionnement de la machine en essai. Cette valeur est donc inhérente à la machine. Elle ne peut donc pas être quantifiée.

La puissance thermique au condenseur est calculée avec la formule :

$$Pf_{cond} = qm_{ff} * (h_{ent} - h_{sort})$$

Avec: qm_{ff} = débit de fluide frigorigène en kg/s
 h_{ent} = enthalpie correspondant à la pression en entrée plancher en kJ/kg
 h_{sort} = enthalpie correspondant à la température en sortie plancher en kJ/kg

Le COP est calculé de la façon suivante :

$$COP = \frac{Pf_{cond}}{Pelec}$$

Avec: Pf_{Cond} en kW
 $Pelec$ en kW

DD.3. PERFORMANCES ACOUSTIQUES

Les essais acoustiques sont réalisés en chambre réverbérante selon la norme NF EN ISO 3741 : "Détermination des niveaux de puissance acoustique émis par les sources de bruit – Méthodes de laboratoire en salles réverbérantes pour les sources à large bande." aux conditions thermiques nominales.

Ils consistent à mesurer les niveaux de puissance acoustique par bande tiers d'octave entre 100 et 10000 Hz ainsi que le niveau de puissance acoustique global pondéré A.

DD.3.1 Conditions de fonctionnement

Les essais ne portent sur le ou les module(s) de la PAC comprenant le compresseur et l'évaporateur à air.

Les conditions d'essais sont celles décrites dans les annexes A ou B du présent référentiel.

DD.3.2 Méthode d'essais et installation

Le module est placé dans une chambre réverbérante.

Les couronnes du condenseur sont remplacées par un échangeur à eau placé dans une seconde chambre réverbérante adjacente et relié à une boucle d'eau régulée en température et débit. On règle ainsi les mêmes températures / pressions en entrée et sortie plancher que celles obtenues lors de l'essai thermique.

L'évaporateur à air est placé dans une chambre réverbérante régulée en température afin de régler les conditions ambiantes désirées.

Si le compresseur est intégré dans le même module, une seule mesure de puissance acoustique est réalisée.

Si le compresseur est placé dans un autre module, celui-ci est installé dans la chambre réverbérante adjacente avec la boucle d'eau simulant les couronnes du condenseur.

Les deux mesures de puissance acoustique de l'évaporateur et du compresseur sont alors réalisées simultanément.