

Sur le procédé

AIRWOOD CONFORT+ et AIRWOOD ALLIANCE

Famille de produit/Procédé : Système de distribution d'air chaud

Titulaire(s) : **Société POUJOLAT SA**

AVANT-PROPOS

Les avis techniques et les documents techniques d'application, désignés ci-après indifféremment par Avis Techniques, sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction **des éléments d'appréciation sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés** dont la constitution ou l'emploi ne relève pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Le présent document qui en résulte doit être pris comme tel et n'est donc **pas un document de conformité ou à la réglementation ou à un référentiel d'une « marque de qualité »**. Sa validité est décidée indépendamment de celle des pièces justificatives du dossier technique (en particulier les éventuelles attestations réglementaires).

L'Avis Technique est une démarche volontaire du demandeur, qui ne change en rien la répartition des responsabilités des acteurs de la construction. Indépendamment de l'existence ou non de cet Avis Technique, pour chaque ouvrage, les acteurs doivent fournir ou demander, en fonction de leurs rôles, les justificatifs requis.

L'Avis Technique s'adressant à des acteurs réputés connaître les règles de l'art, il n'a pas vocation à contenir d'autres informations que celles relevant du caractère non traditionnel de la technique. Ainsi, pour les aspects du procédé conformes à des règles de l'art reconnues de mise en œuvre ou de dimensionnement, un renvoi à ces règles suffit.

Groupe Spécialisé n° 14.2 - Equipements / Installations de combustion

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V2	<p>Cette révision intègre principalement les modifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modification du nom des systèmes avec l'ajout du préfixe AIRWOOD • Modification de la dénomination commerciale de l'appoint chauffant commandé (A2C) qui devient BOOSTY • Evolution du système AIRWOOD ALLIANCE : BOOSTY est toujours inclus dans ce système. Le système est vendu sous forme de kit. 	NORMAND Cédric	CROS Olivier

Descripteur :

Les systèmes AIRWOOD CONFORT+ et AIRWOOD ALLIANCE permettent une distribution d'air chaud avec récupération de chaleur sur les fumées grâce à de l'air pulsé dans un conduit échangeur. La distribution d'air chaud se fait dans les pièces de vie principales (celle où est installé l'appareil de chauffage n'en possède pas nécessairement).

Les systèmes de récupération et de distribution d'air chaud AIRWOOD CONFORT+ et AIRWOOD ALLIANCE peuvent être mis en place sur tout type d'appareil indépendant de chauffage au bois bûches ou granulés (insert, poêle ou cuisinière), avec de l'air circulant exclusivement en pression au sein d'un conduit échangeur (cf. Tableau 1).

Le système AIRWOOD CONFORT+ s'utilise en parallèle du système de ventilation de l'habitation, qu'il soit de type VMC simple flux ou encore VMC double flux.

Le système AIRWOOD ALLIANCE s'utilise de manière couplée avec le système de ventilation de l'habitation, qui doit être une VMC double flux (non fourni) équipée de ventilateurs avec une motorisation compatible.

Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé.....	4
1.1.	Domaine d'emploi accepté.....	4
1.1.1.	Zone géographique	4
1.1.2.	Ouvrages visés.....	4
1.2.	Appréciation	4
1.2.1.	Aptitude à l'emploi du procédé	4
1.2.2.	Durabilité	5
1.2.3.	Impacts environnementaux.....	5
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé.....	6
2.	Dossier Technique	7
2.1.	Mode de commercialisation.....	7
2.1.1.	Coordonnées.....	7
2.1.2.	Identification.....	7
2.2.	Description	8
2.2.1.	Principe.....	8
2.2.2.	Caractéristiques des composants	8
2.3.	Dispositions de conception.....	10
2.3.1.	Diagnostic préalable	10
2.3.2.	AIRWOOD CONFORT+	11
2.3.3.	AIRWOOD ALLIANCE	11
2.4.	Dispositions de mise en œuvre.....	11
2.4.1.	Généralités	11
2.4.2.	AIRWOOD CONFORT+	12
2.4.3.	AIRWOOD ALLIANCE	13
2.4.4.	Mise en service.....	13
2.5.	Maintien en service du produit ou procédé.....	14
2.5.1.	Système AIRWOOD CONFORT+.....	14
2.5.2.	Système AIRWOOD ALLIANCE.....	14
2.6.	Traitement en fin de vie.....	14
2.7.	Assistante technique	14
2.8.	Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication	14
2.8.1.	Matières premières.....	15
2.8.2.	Fabrication.....	15
2.8.3.	Produits finis.....	15
2.9.	Mention des justificatifs	15
2.9.1.	Résultats expérimentaux	15
2.9.2.	Références chantiers	15
2.10.	Annexe 1 du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre.....	16
2.11.	Annexe 2 A du Dossier Technique - AIRWOOD CONFORT+	18
2.12.	Annexe 2 B du Dossier Technique - AIRWOOD ALLIANCE.....	23
2.13.	Annexe 3 du Dossier Technique – MODELE DE CONSTAT	24

1. Avis du Groupe Spécialisé

Le procédé décrit au chapitre II « Dossier Technique » ci-après a été examiné par le Groupe Spécialisé qui a conclu favorablement à son aptitude à l'emploi dans les conditions définies ci-après :

1.1. Domaine d'emploi accepté

1.1.1. Zone géographique

Cet avis a été formulé pour les utilisations en France métropolitaine et dans les DROM.

1.1.2. Ouvrages visés

Les systèmes AIRWOOD CONFORT+ et AIRWOOD ALLIANCE sont installés dans l'habitat individuel, aussi bien en construction neuve que dans l'existant.

Les systèmes sont destinés à être mis en place avec tout type d'appareil indépendant de chauffage au bois bûches ou granulés (insert, poêle ou cuisinière) conforme aux normes NF EN 13229, NF EN 13240, NF EN 14785 (poêles uniquement), NF EN 15250 ou NF D 32-301, dont la température moyenne des produits de combustion en fonctionnement normal est inférieure ou égale à 450 °C.

L'installation des systèmes AIRWOOD CONFORT+ et AIRWOOD ALLIANCE est possible dans les habitations individuelles équipées d'un conduit de fumées (cf. tableau 1 du Dossier Technique pour les conduits pouvant être utilisés) :

- soit conforme aux prescriptions du NF DTU 24.1,
- soit ayant fait l'objet d'un diagnostic favorable selon l'annexe C du NF DTU 24.1 si de construction antérieure au NF DTU 24.1.

1.2. Appréciation

1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

D'une façon générale, les systèmes AIRWOOD CONFORT+ et AIRWOOD ALLIANCE ne s'opposent pas à la réalisation d'installations conformes à la réglementation.

1.2.1.1. Sécurité de fonctionnement

Sous réserve d'un entretien réalisé conformément aux prescriptions du Dossier Technique, les systèmes AIRWOOD CONFORT+ et AIRWOOD ALLIANCE permettent une installation propre à assurer la sécurité des usagers par une mise en œuvre en pulsion : la mise en pression du conduit-échangeur permet de se prémunir des risques de passage de produits de combustion dans le système de distribution d'air.

Par contre, cette sécurité ne peut être assurée dans le temps que sous réserve d'une utilisation normale de l'appareil et d'un entretien régulier par un professionnel qualifié.

La température d'insufflation aux bouches ne s'oppose pas au respect des exigences de l'article 33 de l'arrêté du 23 Juin 1978 dès lors qu'elle reste inférieure à 100 °C.

Par ailleurs :

- La mise en œuvre de l'amenée d'air comburant pour l'appareil de chauffage doit respecter les dispositions du NF DTU 24.2 et satisfaire à l'arrêté du 23 février 2009 relatif à la prévention des intoxications par le monoxyde de carbone dans les locaux à usage d'habitation.
- Il ne doit pas y avoir d'autre appareil raccordé sur un conduit de fumée à tirage naturel dans la pièce où est installé l'appareil raccordé au système.

1.2.1.2. Protection contre l'incendie

Les systèmes AIRWOOD CONFORT+ et ALLIANCE ne remettent pas en cause les dispositions des règlements concernant la sécurité en cas d'incendie.

1.2.1.3. Stabilité

La conception des systèmes AIRWOOD CONFORT+ et AIRWOOD ALLIANCE, et le respect des règles de mise en œuvre énoncées dans le Dossier Technique permettent d'assurer leur stabilité sans risque pour le reste de la construction.

1.2.1.4. Confort thermique et Réglementation thermique

La puissance de l'appareil est peu modifiée par la mise en place des systèmes AIRWOOD CONFORT+ et AIRWOOD ALLIANCE, mais ces systèmes permettent une meilleure répartition des calories dans le logement par une diffusion d'air chaud dans différentes pièces.

Bâtiments existants :

Les systèmes de distribution d'air chaud ne sont pas visés dans les réglementations thermiques en vigueur pour les bâtiments existants.

- Réglementation thermique des bâtiments existants dite "éléments par éléments" : les systèmes AIRWOOD CONFORT+ et AIRWOOD ALLIANCE ne s'opposent pas au respect de l'arrêté du 22 mars 2017 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants.
- Réglementation thermique des bâtiments existants dite "globale" : les systèmes AIRWOOD CONFORT+ et AIRWOOD ALLIANCE ne s'opposent pas au respect de l'arrêté du 13 juin 2008 relatif à la performance énergétique des bâtiments existants de surface supérieure à 1000 m², lorsqu'ils font l'objet de travaux de rénovation importants.

Bâtiments neufs :

Les systèmes AIRWOOD CONFORT+ et AIRWOOD ALLIANCE ne s'opposent pas au respect de l'arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments.

Les conduits échangeurs de la gamme AIRWOOD sont visés par un Titre V selon l'arrêté du 28 mars 2018 relatif à l'agrément des modalités de prise en compte des conduits échangeurs air/air sur appareil indépendant de chauffage au bois dans la réglementation thermique 2012

Les systèmes AIRWOOD CONFORT+ et AIRWOOD ALLIANCE ne s'opposent pas au respect de l'arrêté du 4 août 2021 relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions de bâtiments en France métropolitaine et portant approbation de la méthode de calcul prévue à l'article R. 172-6 du code de la construction et de l'habitation. La prise en compte des conduits échangeurs est directement intégrée à la méthode de calcul détaillée Th-BCE 2020 (annexe III, chapitre 16.2) depuis janvier 2022.

1.2.1.5. Ventilation

Compte tenu des conditions de mise en œuvre et des limites prévues par le Dossier Technique, les principes des systèmes CONFORT+ et AIRWOOD ALLIANCE ne remettent pas en cause le renouvellement d'air dans le logement.

Le système AIRWOOD CONFORT+ ne peut être mis en place que dans des locaux ventilés par :

- VMC double flux (autoréglable, modulé hygro-réglable),
- VMC simple flux (autoréglable, hygro A et B) dans le respect des débits maximum d'air chaud soufflés par pièce desservie, tels que définis au tableau 4 du Dossier Technique.

Les bouches de distribution d'air chaud ne peuvent pas être mises en place dans les pièces de service comportant une évacuation d'air vicié.

Le système AIRWOOD ALLIANCE ne dégrade pas les performances du système de ventilation sous réserve d'utilisation d'un système de VMC double flux répondant aux exigences suivantes :

- soit une motorisation de type EC à débit constant certifiées NF-205,
- soit une motorisation validée par la société POUJOULAT moyennant un dimensionnement de l'installation prenant en compte la perte de charge supplémentaire introduite par le conduit-échangeur sur le réseau de soufflage, telle que $\Delta P = 0,002 qv^2$ (soit 30 Pa environ pour un débit de 120 m³/h).

1.2.1.6. Acoustique

Sous réserve de la prise en compte des éléments précisés dans le Dossier Technique, les systèmes AIRWOOD CONFORT+ et AIRWOOD ALLIANCE ne s'opposent pas à l'arrêté du 30 juin 1999 modifié relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation et aux modalités d'application de la réglementation acoustique.

1.2.1.7. Aspects sanitaires

Le présent avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux produits pouvant contenir des substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci. Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent avis.

1.2.1.8. Réglementation sismique

La mise en œuvre des systèmes AIRWOOD CONFORT+ et AIRWOOD ALLIANCE ne s'oppose pas au respect des exigences du décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 dans la mesure où aucune exigence n'est requise pour les équipements.

1.2.2. Durabilité

Sous réserve du respect des dispositions de mise en œuvre et d'entretien prévues par le Dossier Technique, les systèmes CONFORT+ et AIRWOOD ALLIANCE ne laissent pas craindre de risque quant à leur durabilité.

Pour le réseau du système AIRWOOD CONFORT+, les conduits de distribution d'air chaud préconisés sont isolés, ce qui permet d'éviter les risques de condensation lors des traversées de zones non chauffées.

1.2.3. Impacts environnementaux ¹

Le traitement en fin de vie peut être assimilé à celui de produits traditionnels de même nature.

Les conduits échangeurs pour AIRWOOD (n°20220529962 pour le conduit échangeur PGI 1,68m / n°20220529963 pour le conduit échangeur TI 0,9m / n°20220529964 pour le conduit échangeur IG 1,33m) font l'objet de 3 Déclarations

¹ Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet avis.

Environnementales (DE) individuelles de type Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES). Ces DE ont été établies en mai 2022 et ont fait l'objet d'une vérification par tierce partie indépendante selon l'arrêté du 31 août 2015, elles sont déposées sur le site : www.inies.fr

Le moteur isolé R2E pour AIRWOOD (n°POUJ-00001-V01.01-FR) et l'appoint régulé BOOSTY pour AIRWOOD (n°POUJ-00002-V01.01-FR) font l'objet de 2 Déclarations Environnementales (DE) individuelles de type Profil Environnemental Produit (PEP). Ces DE ont été établies en janvier 2023 et ont fait l'objet d'une vérification par tierce partie indépendante selon l'arrêté du 31 août 2015, elles sont déposées sur le site : www.inies.fr

Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits (ou procédés) visés sont susceptibles d'être intégrés.

1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

L'entretien des systèmes AIRWOOD CONFORT+ et AIRWOOD ALLIANCE, de l'appareil à combustion, de son habillage et du conduit de fumée, réalisé conformément au paragraphe 2.5 du Dossier Technique, est impératif pour assurer le bon fonctionnement des systèmes et garantir la sécurité vis-à-vis des risques d'incendie et d'intoxication au CO.

Compatibilité avec le système de ventilation : système AIRWOOD CONFORT+

Le Groupe Spécialisé n° 14.2 attire l'attention sur le fait que, dans un logement équipé par le système de distribution d'air chaud AIRWOOD CONFORT+, le système de ventilation du logement aura un mode de fonctionnement dégradé en période de fonctionnement du système de distribution d'air chaud.

Dans l'attente d'études scientifiques complémentaires, les experts du Groupe Spécialisé n° 14.2 admettent, à la date de rédaction du présent Avis Technique, les dispositions suivantes :

Le système AIRWOOD CONFORT+ ne peut être mis en place que dans des locaux ventilés par :

- VMC double flux (autoréglable, modulé hygro-réglable),
- VMC simple flux (autoréglable, hygro A et B) dans le respect des débits maximum d'air chaud soufflés dans les pièces desservies, tels que définis dans le tableau 4 du dossier technique.

2. Dossier Technique

Issu des éléments fournis par le titulaire et des prescriptions du Groupe Spécialisé acceptées par le titulaire

2.1. Mode de commercialisation

2.1.1. Coordonnées

Titulaire : Société POUJOLAT
 CS 50016
 Saint-Symphorien
 FR-79270 Frontenay – Rohan - Rohan
 Tél. : 05 49 04 40 40
 E-mail : infos@poujoulat.fr
 Internet : <http://www.poujoulat.fr>

Les systèmes visés par cet Avis Technique sont commercialisés par les sociétés POUJOLAT et WESTAFLEX selon les appellations indiquées au tableau 2.

2.1.2. Identification

2.1.2.1. Identification des éléments

Le conduit échangeur est identifié par une étiquette (cf. Figure 2.a) comportant les informations suivantes :

- Référence produit ECH_Diamètre_Gamme
- Nom du fabricant
- Référence de l'Avis Technique

Le groupe motorisé R2E est identifié par une étiquette (cf. Figure 2.b) comportant les informations suivantes :

- Dénomination produit : Moteur R2E
- Nom et adresse du fabricant
- Référence de l'Avis Technique
- Marquage CE relatif aux normes de sécurité électrique (BT) et compatibilité électromagnétique (CEM)
- Schéma de branchement
- Tension d'alimentation en Volt et fréquence en Hertz
- Intensité maximale du courant d'alimentation en Ampère
- Numéro d'Avis Technique 14.2/14-2005
- Numéro de série

L'appoint régulé BOOSTY est identifié par une étiquette (cf. Figure 2.c) comportant les informations suivantes :

- Dénomination produit : BOOSTY
- Nom et adresse du fabricant
- Référence de l'Avis Technique
- Marquage CE relatif aux normes de sécurité électrique (BT) et compatibilité électromagnétique (CEM)
- Schéma de branchement, en fonction du système pour lequel il est utilisé (CONFORT+ ou ALLIANCE)
- Tension d'alimentation en Volt et fréquence en Hertz
- Puissance électrique consommée (1200W ou 1800W) et intensité maximale du courant d'alimentation en Ampère

Les différents accessoires de distribution et de répartition d'air (répartiteur Y, registre réglable, caissons de répartition...) sont identifiés par une étiquette comportant la référence du produit, le numéro de lot et le nom du fabricant.

2.1.2.2. Identification du système

La nature exacte du système AIRWOOD installé est identifié au niveau du constat de réception.

On y retrouve notamment :

- le nom du système : CONFORT+ (avec présence ou non de l'appoint régulé BOOSTY) ou ALLIANCE
- la mention décrivant son usage : « Système de récupération et de distribution d'air chaud »,
- le nombre de bouches distribuées,
- le nom et l'adresse de l'installateur,
- la date de l'installation,
- les principales recommandations d'utilisation et d'entretien.

2.2. Description

2.2.1. Principe

Les systèmes AIRWOOD CONFORT+ et ALLIANCE permettent une distribution d'air chaud avec récupération de chaleur sur les fumées grâce à de l'air pulsé dans un conduit échangeur. La distribution d'air chaud se fait dans toutes les pièces de vie principales (celle où est installé l'appareil de chauffage n'en possède pas nécessairement).

Les systèmes de récupération et de distribution d'air chaud AIRWOOD CONFORT+ et ALLIANCE peuvent être mis en place sur tout type d'appareil indépendant de chauffage au bois bûches ou granulés (insert, poêle ou cuisinière), avec de l'air circulant exclusivement en pression au sein d'un conduit échangeur (cf. Tableau 1).

En option, les systèmes AIRWOOD CONFORT+ et ALLIANCE peuvent être associés à un appoint réglé BOOSTY, dont le fonctionnement est piloté par un thermostat radio situé dans une des pièces desservies.

Le système AIRWOOD CONFORT+ s'utilise en parallèle du système de ventilation de l'habitation, qu'il soit de type VMC simple flux ou encore VMC double flux.

Le système AIRWOOD ALLIANCE s'utilise de manière couplée avec le système de ventilation de l'habitation, qui doit être une VMC double flux (non fourni) équipée de ventilateurs avec une motorisation compatible, à savoir :

- soit une motorisation de type EC avec une courbe de fonctionnement à débit constant, certifiée NF 205 ;
- soit une motorisation validée par la société POUJOLAT moyennant un dimensionnement de l'installation prenant en compte la perte de charge supplémentaire introduite par le conduit échangeur sur le réseau de soufflage, telle que $\Delta P = 0,002 qv^2$ (soit 30 Pa environ pour un débit de 120 m³/h).

2.2.2. Caractéristiques des composants

2.2.2.1. Eléments constitutifs des systèmes

2.2.2.1.1. AIRWOOD CONFORT+

Les principaux éléments constitutifs du système AIRWOOD CONFORT+ (cf. Annexe 2A) sont :

- un conduit échangeur ECH_xxx (spécifique à chaque gamme xxx de conduits cf. Tableau 1),
- un moteur isolé R2E fonctionnant à débit constant (cf. Tableaux 3a et 3b),
- une bouche de puisage avec filtre,
- des bouches de soufflage,
- des conduites (ou gaines) isolées de transport d'air,
- des accessoires de distribution d'air et de fixation.

Le système AIRWOOD CONFORT+ assure une récupération de chaleur et une distribution d'air chaud en 100% air repris, avec un fonctionnement indépendant par rapport à la ventilation de l'habitation. À ce titre, il dispose de son propre moteur isolé R2E positionné en amont du conduit échangeur pour que l'air y circule en pression (cf. Figure 3).

Le système AIRWOOD CONFORT+ est compatible avec tout type d'installation de VMC simple flux et double flux dans le respect des débits maximum d'air chaud pouvant être soufflés par pièce (cf. Tableau 4).

Lorsque l'appareil de chauffage au bois est en fonctionnement et que l'air s'échauffe suffisamment au sein du conduit échangeur, un thermostat déclenche le groupe motorisé R2E du système AIRWOOD CONFORT+. De l'air est alors repris dans l'ambiance, en partie haute de la pièce où est situé l'appareil de chauffage au bois. Cet air repris est ensuite pulsé par le groupe motorisé R2E au sein du conduit échangeur dans lequel des calories provenant des fumées sont récupérées. Un réseau de conduits et des accessoires isolés complètent le système pour distribuer l'air chaud de manière adaptée dans les différentes pièces de vie choisies de l'habitation. Enfin, des passages sont aménagés (détalonnage, grilles de transfert) pour favoriser le retour de l'air chaud depuis les pièces distribuées jusqu'à la pièce principale (cf. Tableau 5).

En option, le système AIRWOOD CONFORT+ peut être équipé d'un appoint réglé BOOSTY situé en aval du conduit échangeur. En fonction de la consigne renseignée par l'occupant sur le thermostat ambiant (fourni) situé dans une des pièces desservies, cet appoint permet d'apporter un complément de chauffage sur l'air repris en zone jour puis distribué dans les chambres. Cela peut intervenir par exemple, pendant les phases de démarrage ou de fin de combustion, ou encore en cas d'absence de combustion dans l'appareil à bois. Lorsqu'il est présent, l'appoint réglé BOOSTY gère également la mise en marche forcée et l'arrêt temporisé du moteur R2E, avec le maintien du débit soufflé pendant 2 min après l'arrêt de l'appoint.

2.2.2.1.2. AIRWOOD ALLIANCE

Les principaux éléments constitutifs du système AIRWOOD ALLIANCE (cf. Annexe 2B) sont :

- un conduit échangeur ECH_xxx (spécifique à chaque gamme xxx de conduits cf. Tableau 1),
- un registre d'équilibrage aéraulique (en DN125),
- un répartiteur en Y (1 entrée DN160 et 2 sorties en DN125),
- un clapet anti-retour (en DN125),
- un appoint réglé BOOSTY,
- si besoin, des accessoires complémentaires de transport et de distribution d'air.

Le système AIRWOOD ALLIANCE assure un appoint de chaleur sur une partie de l'air neuf distribué par un système de ventilation de type VMC double flux compatible (non fourni cf. §2.2.1). Pour garantir la circulation de l'air en pression au sein du conduit échangeur, celui-ci doit être exclusivement positionné sur le réseau de soufflage de la VMC-DF (cf. Figure 4).

L'intégration du système AIRWOOD ALLIANCE sur le réseau de soufflage ne modifie pas les prescriptions de conception et d'installation du système VMC-DF qui doivent être respectées. En complément, des conduits compatibles avec le transport d'un air pouvant atteindre 50°C maximum doivent être prévus sur la partie du réseau située en aval du conduit échangeur.

Comme l'appareil de chauffage couvre généralement l'ensemble des besoins de la pièce dans laquelle il se trouve, il convient de dériver la partie du flux d'air neuf à destination de cette pièce (généralement le séjour), pour ne faire circuler dans le conduit échangeur que la partie du flux d'air neuf de ventilation à destination des autres pièces de vie (chambres, bureau...). Pour cela, la pièce de répartition en Y (1 entrée DN160 et 2 sorties en DN125) doit être installée sur la branche principale du réseau d'air neuf de la VMC-DF et le registre d'équilibrage (volet) doit être mis en place sur la partie du réseau à destination du séjour, pour que l'équilibrage des débits soit respecté entre les deux branches de soufflage d'air neuf. Un clapet anti-retour DN125 est fourni pour être placé juste en amont du piquage d'entrée du conduit échangeur et éviter toute remontée d'air chaud dans la partie amont du réseau.

Le système AIRWOOD ALLIANCE intègre systématiquement l'appoint réglé BOOSTY, qui s'installe en aval du conduit échangeur. Selon la consigne renseignée par l'occupant sur le thermostat ambiant (fourni), cet appoint permet d'apporter un complément de chauffage sur l'air distribué en continu par la VMC-DF. Cela peut intervenir par exemple, pendant les phases de démarrage ou de fin de combustion, ou encore en cas d'absence de combustion dans l'appareil à bois. Le thermostat radio de l'appoint réglé BOOSTY commande l'activation ou non de l'appoint de chaleur sur l'air. Il n'y a aucune interaction avec le fonctionnement de la VMC-DF.

2.2.2.2. Caractéristiques des composants

2.2.2.2.1. Conduit échangeur

Les conduits échangeurs du tableau 1 s'intègrent dans une gamme spécifique de conduits métalliques composites rigides :

- Échangeur Inox-Galva (ECH_I) : Ø 150, 180, 200, 230 mm.
- Échangeur Therminox (ECH_TI) : Ø 130, 150, 180 mm.
- Échangeur PGI (ECH_PGI) : Ø 80, 100 mm.

Chaque conduit échangeur est réalisé sur la base d'un élément droit de conduit métallique composite rigide présentant la même épaisseur d'isolant que celle des conduits de la gamme à laquelle il appartient (Inox-Galva et Therminox) ou de conduit concentrique PGI. Les piquages latéraux d'entrée et de sortie d'air chaud ont un diamètre de 125 mm.

2.2.2.2.2. Moteur isolé R2E

Le groupe motorisé R2E est constitué des éléments suivants :

- un caisson en tôles d'acier galvanisées,
- des plaques de laine minérale isolante à haute densité,
- deux piquages, l'un pour l'entrée et l'autre pour la sortie d'air,
- un ventilateur EC centrifuge à débit constant,
- un thermostat 0-90 °C réglable avec bulbe de dilatation déporté,
- un potentiomètre 0-10 V réglable en façade,
- un boîtier de raccordement électrique (230 VAC ; 50-60 Hz),
- des pieds antivibratoires en caoutchouc,
- un clapet anti-retour au niveau du piquage de sortie d'air,
- des accessoires optionnels (supports muraux, interrupteur déporté, thermostat déporté...).

Les principales caractéristiques du groupe motorisé sont données dans le Tableau 3a. Le groupe motorisé est livré sans câble d'alimentation. Son raccordement électrique doit être conforme à la norme NF C15-100 avec notamment la mise en place d'un dispositif dédié pour le sectionnement du courant.

Le moteur isolé R2E est marqué CE. Il répond aux exigences de sécurité électrique de la directive basse tension (BT) ainsi qu'aux règles de compatibilité électromagnétique (CEM) selon les normes européennes en vigueur.

2.2.2.2.3. Appoint réglé BOOSTY

L'appoint réglé BOOSTY est proposé en option avec le système AIRWOOD CONFORT+ et il est systématiquement inclus avec le système AIRWOOD ALLIANCE.

L'appoint réglé BOOSTY se place dans le réseau de soufflage, juste après le piquage de sortie d'air du conduit échangeur et en amont du premier composant ayant pour fonction de répartir l'air vers les différentes pièces à desservir.

L'appoint réglé BOOSTY est un kit de composants constitué d'une source électrique chauffante d'une puissance inférieure ou égale à 2 kW, d'un thermostat ambiant radio et d'un récepteur radio déporté, ainsi que d'un support métallique adapté, qui intègre une boîte de dérivation permettant de centraliser les liaisons électriques suivantes :

- Arrivée du courant d'alimentation depuis le tableau électrique,
- Sortie contrôlée du courant pour l'alimentation de la source chauffante,
- Sortie contrôlée du courant pour l'alimentation du groupe motorisé R2E (pour AIRWOOD CONFORT+ uniquement).

Le raccordement électrique de l'appoint réglé BOOSTY doit être conforme à la norme NFC15-100 avec la mise en place d'un dispositif de sectionnement du courant dédié de 10 A minimum.

Pour les systèmes AIRWOOD, c'est ce dispositif qui centralise l'alimentation électrique de l'appoint réglé et du groupe motorisé (R2E pour le système AIRWOOD CONFORT+ et la VMC-DF pour le système AIRWOOD ALLIANCE).

La source électrique chauffante est une unité cylindrique équipée d'une double sécurité thermique permettant d'en couper l'alimentation électrique, tout d'abord avec un dispositif à réarmement automatique si la température de son enveloppe métallique dépasse 50°C et ensuite par un dispositif à réarmement manuel si la température de l'air qui la traverse venait toutefois à dépasser 80°C.

L'appoint réglé BOOSTY est marqué CE. Il répond aux exigences de sécurité électrique de la directive basse tension (BT) ainsi qu'aux règles de compatibilité électromagnétique (CEM) selon les normes européennes en vigueur.

2.2.2.4. Bouche de puisage

La bouche de puisage est équipée de sa virole de fixation et d'un filtre ISOePM10 selon la norme ISO 16890 équivalent à l'ancienne classification M5 selon EN 779:2012 (cf. Tableau 6). Elle est utilisée pour prélever l'air ambiant dans la pièce où est situé l'appareil de chauffage. Il s'agit d'une bouche métallique qui est placée en partie haute à proximité de l'appareil à bois.

2.2.2.5. Bouches de soufflage

Les bouches de soufflage (cf. Tableau 7) sont livrées avec leur virole. Elles peuvent être métalliques ou plastiques. Elles ont une section réglable pour participer au bon équilibrage du réseau et ne sont pas entièrement obturables. Elles sont de type « unidirectionnelle à jet d'air orientable » ou « omnidirectionnelle à jet d'air périphérique ».

2.2.2.6. Conduites isolées de transport d'air

Les conduites (ou gaines) isolées de transport d'air ont pour but de véhiculer l'air chaud entre les éléments du réseau avec un minimum de déperditions thermiques. Leurs principales caractéristiques sont :

- Diamètre intérieur : 80 mm, 125 mm ou 160 mm
- Paroi intérieure : tenue à la température $\geq 80^{\circ}\text{C}$: paroi intérieure classée M0 ou A2-s1, d0
- Enveloppe extérieure classée M1 ou A2-s2, d0
- Isolant classé M1 ou A2-s2, d0
- Isolation thermique : $R \geq 0,6 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$. Pour AIRWOOD ALLIANCE : $R \geq 1,2 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ sur la partie commune au réseau de soufflage du système VMC-DF, pour les conduites isolées de transport d'air situées hors volume chauffé, conformément aux exigences de la norme NF DTU 68.3.

2.2.2.7. Accessoires de distribution d'air et de fixation

Les accessoires de distribution ont pour but d'optimiser la répartition du débit d'air chaud vers plusieurs zones de chauffage, avec ou sans réduction de section. On distingue les éléments suivants :

- Té 135° et Té à 90°
- Répartiteur en Y
- Registre d'équilibrage à volet (en DN125)
- Caissons de répartition à piquages multiples

Les té, répartiteurs en Y et caissons de répartition d'air sont réalisés en tôle d'acier galvanisé, avec un piquage d'entrée d'air et un ou plusieurs piquages de sortie d'air (avec ou sans réduction de section). Une isolation thermique complémentaire, avec $R \geq 0,6 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$, doit leur être rapportée lorsqu'ils sont installés hors volume chauffé.

Un clapet anti-retour DN125 métallique est livré avec le kit d'accessoires pour le système AIRWOOD ALLIANCE.

Des accessoires de fixation de type collier de serrage ou collier monofil sont également proposés pour réaliser le maintien mécanique des conduites (ou gaines) isolées sur les différents composants et accessoires du système de distribution d'air.

2.3. Dispositions de conception

La conception de l'installation doit être réalisée par une entreprise qualifiée, en respectant les prescriptions du Dossier Technique.

Un équilibrage global doit être assuré dès la phase de conception du réseau d'insufflation, avec des pertes de charge sensiblement équivalentes en direction de chacune des bouches distribuées, en particulier avec le système AIRWOOD ALLIANCE pour la partie du réseau distribuant l'air directement dans le séjour, sans passer dans le conduit-échangeur.

2.3.1. Diagnostic préalable

Les systèmes AIRWOOD CONFORT+ et AIRWOOD ALLIANCE peuvent être mis en œuvre sur une installation de chauffage au bois conforme aux prescriptions des NF DTU 24.1, NF DTU 24.2 et du DTA PGI.

Dans le cas d'une installation existante, le conduit d'évacuation des fumées existant ne peut être conservé que s'il correspond à l'un des conduits mentionnés au tableau 1 afin de sélectionner le conduit échangeur approprié. De plus il doit faire l'objet d'un diagnostic selon l'annexe C du NF DTU 24.1.

Avant la mise en œuvre des systèmes AIRWOOD CONFORT+ et AIRWOOD ALLIANCE, l'installateur doit vérifier :

- Les caractéristiques du conduit de fumée et de raccordement, ainsi que celles des matériaux des parois d'adossement et d'assise de l'appareil de chauffage au bois, avec le respect des distances de sécurité par rapport à tout matériau combustible ;
- Les caractéristiques de l'amenée d'air comburant au niveau de l'appareil de chauffage au bois ;
- Le bon fonctionnement de la ventilation du logement pour le système AIRWOOD CONFORT+ ;
- La compatibilité du caisson VMC-DF et du réseau pour le système AIRWOOD ALLIANCE.

En cas de non-conformité, l'installateur doit mettre en œuvre les modifications nécessaires.

De plus, pour les systèmes AIRWOOD, la phase de conception doit intégrer les 3 points suivants :

- Un calcul de dimensionnement doit être réalisé selon la norme NF EN 13384-1+A1 pour tenir compte de l'abaissement de la température des fumées dans le conduit échangeur. À titre indicatif et par défaut, pour un conduit échangeur sur un appareil de 6 à 9 kW, on peut tenir compte d'un abaissement moyen de la température des fumées de 50°C à puissance nominale ;

- Un équilibrage global du réseau de distribution d'air doit être réalisé, avec des pertes de charge sensiblement équivalentes en direction de chacune des bouches distribuées. C'est le cas en particulier pour le système AIRWOOD ALLIANCE, avec le réglage du volet d'équilibrage situé dans la branche du réseau (à destination du salon-séjour) qui distribue directement de l'air neuf sans passage dans le conduit échangeur.
- En volume non chauffé, des conduites ou gaines isolées ($R \geq 0,6 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$) doivent être utilisées pour le transport d'air afin de limiter les déperditions thermiques et d'éviter la formation d'eau condensée dans le réseau.

2.3.2. AIRWOOD CONFORT+

Pour de meilleures performances thermiques et acoustiques, ainsi que pour apporter suffisamment de chaleur à chaque bouche, il est recommandé de se limiter à 4 bouches de soufflage d'air chaud et à une distance maximale de 10 m entre le moteur et la bouche la plus éloignée. En limitant au mieux les dévoiements, avec au maximum 2 coudes 90° (ou équivalent) sur le parcours d'air le plus long, il est possible d'avoir une distance maximale allant jusqu'à 15 m entre le moteur et la bouche la plus éloignée.

- Le groupe motorisé R2E doit être positionné en amont du conduit échangeur pour y garantir le passage de l'air en pression.
- Le conduit échangeur doit être sélectionné en fonction de la gamme de conduit de fumée métallique utilisé avec l'appareil de chauffage au bois (cf. tableau 1).
- S'il est présent, positionner l'appoint régulé BOOSTY sur la branche du réseau entre le piquage de sortie du conduit échangeur et le piquage d'entrée du premier caisson répartiteur.
- Toute bouche de soufflage d'air chaud est interdite dans les pièces de service équipées d'un dispositif d'extraction d'air vicié et devant être maintenues en dépression par rapport au reste du logement.
- Il ne doit pas y avoir d'autre appareil raccordé sur un conduit de fumée à tirage naturel dans la pièce où est installé l'appareil raccordé au système.
- Le débit maximum d'air distribué dans chaque pièce principale doit être déterminé en fonction du niveau de perméabilité de l'enveloppe et du type de système de ventilation de l'habitation (cf. tableau 4).
- Des passages d'air adaptés (cf. tableau 5) doivent être aménagés spécifiquement pour permettre le retour de l'air chaud distribué vers la pièce où se situe la reprise d'air ambiant. Il peut s'agir d'un détalonnage supplémentaire des portes ou de la mise en place de grilles de transfert (non fournies par le demandeur) intégrées dans les portes ou dans les cloisons séparatives entre deux pièces.
- Pour limiter les pertes de charge et la consommation électrique du groupe motorisé, le réseau d'insufflation doit être le plus court possible, avec un minimum de singularités (dévoiement, réduction...).
- Le réseau d'insufflation doit être réalisé avec des conduits adaptés au transport d'un air chaud pouvant atteindre 50°C. Il est préférable d'utiliser des conduits isolés pour conserver la chaleur récupérée jusqu'aux bouches de soufflage. Il est également préférable que la face intérieure des conduits soit lisse pour limiter les pertes de charge et favoriser la maintenance du réseau.

2.3.3. AIRWOOD ALLIANCE

- L'unité de VMC-DF ou toute motorisation compatible (cf. §2.2.1) doit être positionnée en amont du conduit échangeur pour y garantir le passage de l'air en pression.
- Le conduit échangeur doit être sélectionné en fonction de la gamme du conduit métallique utilisé avec l'appareil à bois (cf. Tableau 1). Il s'intègre directement comme un composant du conduit d'évacuation des fumées.
- Le conduit échangeur se connecte à une partie du réseau de soufflage de la VMC-DF grâce à ses piquages latéraux d'entrée et de sortie d'air en diamètre 125mm (cf. Figure 4).
- L'élément de répartition en forme de Y permet de séparer le flux d'air neuf en sortie de VMC-DF (1x160mm) en deux branches distinctes (2x125mm), l'une à destination des bouches de soufflage pour la pièce principale dans laquelle est installé l'appareil de chauffage au bois et l'autre, passant par le conduit échangeur et à destination des bouches situées dans les autres pièces de vie (chambres, bureau...).
- Le registre d'équilibrage à volet doit être placé sur la partie du réseau distribuant l'air neuf dans la pièce principale.
- L'appoint régulé BOOSTY doit être placé juste après le piquage de sortie du conduit échangeur, avant tout autre élément de répartition.
- Le clapet anti-retour doit être placé juste en amont du piquage d'entrée d'air dans le conduit échangeur.
- Le réseau d'insufflation doit être réalisé avec des conduits adaptés au transport d'air chaud pouvant atteindre au maximum 50 °C. Il est préférable d'utiliser des conduits d'air isolés pour conserver la chaleur récupérée jusqu'aux bouches de soufflage. Il est également préférable que la face intérieure des conduits soit lisse pour limiter les pertes de charge et favoriser la maintenance du réseau.

2.4. Dispositions de mise en œuvre

2.4.1. Généralités

Les systèmes AIRWOOD CONFORT+ et AIRWOOD ALLIANCE doivent être installés par un professionnel qualifié pour ces travaux.

L'installation électrique doit être réalisée selon la NF C 15-100.

Il faut choisir le modèle de conduit échangeur approprié à l'installation, en fonction de la nature de l'appareil de chauffage au bois et de la gamme du conduit métallique, en l'intégrant parmi les éléments du conduit de fumée métallique existant ou en création.

Les conduits et accessoires de traversée de paroi doivent être installés conformément à leurs Avis Techniques respectifs ou au NF DTU 24.1.

2.4.2. AIRWOOD CONFORT+

Dans tous les cas :

- Mettre en place le groupe motorisé au plus près du conduit échangeur (rayon de 1 mètre conseillé), soit dans les combles, soit dans une réservation technique en veillant à ce que l'endroit soit bien ventilé.
- Placer le conduit échangeur retenu pour l'installation conformément aux prescriptions détaillées dans les paragraphes 2.4.2.1, 2.4.2.2 ou 2.4.2.3, en fonction de la nature de l'appareil de chauffage au bois.
- En cas de présence, positionner l'appoint régulé BOOSTY au niveau de la branche du réseau située entre le piquage de sortie du conduit échangeur et le piquage d'entrée du premier composant de répartition.
- En cas de présence, raccorder le câble de 3 m sortant de la boîte de dérivation de l'appoint régulé BOOSTY jusqu'au niveau de l'alimentation du groupe motorisé R2E.
- Placer les viroles et les bouches de soufflage au plafond des pièces principales desservies, pour que l'air balaye l'ensemble du volume, avant son retour par le détalonnage des portes ou des grilles de transfert. Les bouches doivent être situées à plus de 30 cm des murs si elles sont à jet d'air périphérique, et à plus de 10 cm des murs s'il s'agit de bouches orientables.
- Veiller au détalonnage supplémentaire des portes ou à l'installation de grilles de transfert conformément aux prescriptions du tableau 5.
- Mettre en place une virole et la bouche de puisage avec filtre au plafond de la pièce où est situé l'appareil de chauffage au bois, dans son environnement proche (rayon de 1 mètre), puis raccorder au groupe motorisé par un conduit d'air chaud isolé.
- Réaliser le réseau de distribution avec des conduits d'air chaud isolés entre le groupe motorisé et le piquage latéral d'entrée d'air du conduit échangeur, puis entre le piquage latéral de sortie et les différents accessoires de distribution, jusqu'aux bouches de soufflage.
- Placer le réseau de conduits d'air isolés sous l'isolant des combles pour limiter les déperditions thermiques.
- Utiliser un collier de serrage à chaque connexion et emboîtement.
- Raccorder l'alimentation électrique du système au niveau du groupe motorisé R2E, ou au niveau de l'appoint régulé BOOSTY si présent, avec un dispositif de sectionnement du courant dédié, selon la norme NF C 15 100.

2.4.2.1. Insert à bûches

Lorsque la configuration d'installation « hotte » est retenue, placer le conduit échangeur (Ech_FF_Ø_I ou Ech_FF_Ø_TI) dans la hotte au niveau du conduit de raccordement juste en dessous de la partie conduit de fumée ;

Lorsque la configuration d'installation « RdC » est retenue, placer le conduit échangeur (Ech_PB_Ø_I ou Ech_PB_Ø_TI) au niveau de la traversée de plancher entre la partie conduit de raccordement et la partie conduit de fumée ;

Lorsqu'une configuration d'installation « Étage » est retenue, placer le conduit échangeur (Ech_ETG_Ø_I ou Ech_ETG_Ø_TI) intégralement au niveau du conduit de fumée, mais le plus bas possible au plus près de la traversée de plancher.

- Pour la configuration d'installation « Hotte », raccorder un conduit d'air chaud non isolé pour la partie passant dans la hotte, entre la sortie du groupe motorisé et le piquage d'entrée du conduit échangeur. Raccorder ensuite un conduit d'air chaud non isolé entre le piquage de sortie du conduit échangeur et le support porte-sonde située dans la hotte sous la plaque de distance de sécurité. Enfin, étirer le fil du thermostat du groupe motorisé et positionner le bulbe dans le support porte-sonde.
- Pour les configurations d'installation « RdC » et « Étage », étirer le fil du thermostat du groupe motorisé et positionner le bulbe dans le conduit d'air chaud, au niveau du support porte-sonde placé après le piquage latéral de sortie d'air du conduit échangeur.

2.4.2.2. Poêle ou cuisinière à bûches

- Lorsque la configuration d'installation « RdC » est retenue, placer le conduit échangeur (Ech_PB_Ø_I ou Ech_PB_Ø_TI) au niveau de la traversée de plancher entre la partie conduit de raccordement et la partie conduit de fumée.
- Lorsqu'une configuration d'installation « Étage » est retenue, placer le conduit échangeur (Ech_ETG_Ø_I ou Ech_ETG_Ø_TI) intégralement au niveau du conduit de fumée, mais le plus bas possible, au plus près de la traversée de plancher.
- Étirer le fil du thermostat du groupe motorisé et positionner le bulbe dans le conduit d'air chaud, au niveau du support porte-sonde placé après le piquage latéral de sortie d'air du conduit échangeur.

2.4.2.3. Insert, cuisinière ou poêle à granulés

- Le conduit échangeur (Ech_Ø_PGI) doit être placé derrière l'appareil de chauffage, de préférence au plus près de la buse d'évacuation des fumées, dans un habillage technique ventilé ou en le laissant apparent. Les piquages latéraux de raccordement sur l'air chaud peuvent être situés aussi bien au-dessous comme au-dessus de la traversée de plancher. Finaliser le raccordement de l'appareil avec les éléments de la gamme du conduit concentrique PGI.
- Étirer le fil du thermostat du groupe motorisé et positionner le bulbe au niveau du support porte-sonde intégré au conduit échangeur dans la zone de passage de l'air de combustion.

2.4.3. AIRWOOD ALLIANCE

Dans tous les cas :

- Couper l'alimentation électrique du système de VMC-DF avant toute intervention.
- Intégrer le conduit échangeur dans le conduit de fumée de la gamme appropriée.
- Placer le clapet anti-retour juste en amont du piquage d'entrée d'air du conduit échangeur.
- Placer le répartiteur en Y (160 vers 2x125) sur le conduit principal (en DN160) de soufflage de la VMC-DF.
- Sur la première branche de soufflage en DN125 à destination du séjour, placer le registre d'équilibrage (volet).
- Sur la seconde branche de soufflage en DN125 à destination des autres pièces de vie, raccorder le conduit échangeur, puis en aval de ce dernier, positionner l'appoint régulé BOOSTY.
- Utiliser des conduits d'air et des répartiteurs isolés pour conserver au mieux la chaleur récupérée et la distribuer dans les pièces souhaitées.
- Raccorder le câble d'alimentation de la VMC-DF avec celui de l'appoint régulé BOOSTY, en utilisant un dispositif de sectionnement du courant dédié, selon la norme NF C15 100.

2.4.3.1. Insert à bûches

- Placer le conduit échangeur (Ech_FF_Ø_I ou Ech_FF_Ø_TI) dans la « Hotte » au niveau du conduit de raccordement sous le conduit de fumée. Finaliser la partie conduit de raccordement entre l'échangeur et la buse de l'insert.
- Pour les configurations « RdC » et « Étage », se reporter aux préconisations d'installation des Ech_PB_Ø_I ou Ech_PB_Ø_TI et Ech_ETG_Ø_I ou Ech_ETG_Ø_TI respectivement.

2.4.3.2. Poêle à bûches

- Lorsque la configuration d'installation « RdC » est retenue, placer le conduit échangeur au niveau de la traversée de plancher entre la partie conduit de raccordement et la partie conduit de fumée (Ech_PB_Ø_I ou Ech_PB_Ø_TI).
- Dans le cas d'une configuration d'installation « Étage », placer le conduit échangeur intégralement au niveau du conduit de fumée (Ech_ETG_Ø_I ou Ech_ETG_Ø_TI).

2.4.3.3. Insert ou poêle à granulés

- Placer le conduit échangeur (Ech_Ø_PGI) derrière l'appareil de chauffage, de préférence au plus près de la buse d'évacuation des fumées, dans un habillage technique ventilé en partie haute et basse ou en le laissant apparent. Les piquages latéraux de raccordement sur l'air chaud peuvent être situés aussi bien au-dessous comme au-dessus de la traversée de plancher.
- Finaliser le raccordement de l'appareil avec les éléments de la gamme du conduit concentrique PGI.

2.4.4. Mise en service

Afin de satisfaire aux dispositions de l'avis de la Commission de la sécurité des consommateurs sur les systèmes de distribution d'air chaud, une attestation d'information est jointe à chaque système par le titulaire de l'Avis Technique. Le distributeur, l'acquéreur et l'installateur doivent la compléter et la signer.

Préalablement à la mise en service, un constat de réception sera établi entre l'installateur et le maître d'ouvrage, selon le modèle présenté en Annexe 3.

2.4.4.1. Système AIRWOOD CONFORT+

- Mettre le système sous tension au niveau du tableau électrique, en relevant le dispositif de sectionnement du courant dédié (en cas de présence de l'appoint régulé BOOSTY, prévoir un pouvoir de coupure minimum de 10 A).
- Effectuer un premier essai de fonctionnement « à vide », en réglant la consigne du thermostat du moteur R2E sur 0°C et avec l'appareil de chauffage au bois à l'arrêt. Après quelques secondes, vérifier que le groupe motorisé R2E assure bien un transfert d'air vers les pièces choisies.

Note : comme le groupe motorisé R2E est équipé d'un moteur à commutation électronique, il y a un décalage de 10 s environ entre le moment où le moteur est alimenté électriquement et le moment où il entre en rotation et assure le transfert d'air.

- Régler le potentiomètre (selon le Tableau 3.b) et vérifier l'équilibrage du réseau en contrôlant le débit soufflé à chaque bouche. Vérifier que les débits maximums par pièce, tels que définis par le Tableau 4 ne sont pas dépassés.
- Effectuer un essai de fonctionnement « réel » avec la consigne du thermostat positionnée sur 40°C environ et avec l'appareil de chauffage au bois en fonctionnement. Après 30 min de fonctionnement de l'appareil de chauffage au bois, vérifier que le moteur R2E a bien démarré. Relever les températures et les débits d'air au niveau de chaque bouche de soufflage.
- Effectuer une réception des travaux auprès du Maître d'Ouvrage, selon le modèle de constat donné en Annexe 3.

2.4.4.2. Système AIRWOOD ALLIANCE

- Mettre le système sous tension au niveau du tableau électrique, en relevant le dispositif de sectionnement du courant, dédié à la VMC-DF et au système AIRWOOD ALLIANCE (rappel : pouvoir de coupure minimum de 10 A).
- Le fonctionnement général de la ventilation doit être vérifié, ainsi que l'équilibrage des différents débits soufflés et extraits (avec un cône de mesure du débit aux bouches).

- Un essai de fonctionnement « forcé » doit être réalisé avec l'activation de l'appoint régulé BOOSTY en activant le thermostat et en y imposant une consigne supérieure à la température ambiante.
- Un essai de fonctionnement « réel » doit être réalisé avec l'appareil de chauffage au bois en fonctionnement. L'installateur doit alors vérifier les températures de soufflage d'air obtenues à chaque bouche de soufflage.
- Une réception des travaux est effectuée entre le Maître d'Ouvrage et l'installateur, selon le modèle de constat donné en Annexe 3.

2.5. Maintien en service du produit ou procédé

L'entretien ne pose pas de problème particulier. L'entretien des systèmes AIRWOOD CONFORT+ et ALLIANCE, de l'appareil à combustion, de son habillage et du conduit de fumée est impératif pour assurer le bon fonctionnement des systèmes et donc leur sécurité de fonctionnement.

Le respect des prescriptions du Dossier Technique, à cet égard, est impératif pour assurer le bon fonctionnement des systèmes AIRWOOD CONFORT+ et ALLIANCE et garantir la sécurité vis-à-vis des risques d'incendie et d'intoxication au CO. Cet entretien peut être réalisé en même temps que celui de l'appareil à combustion et du conduit de fumée, entretien réalisé conformément à la réglementation en vigueur, par un professionnel qualifié.

2.5.1. Système AIRWOOD CONFORT+

Une notice d'utilisation et d'entretien est remise au maître d'ouvrage.

Elle indique notamment de :

- Couper l'alimentation électrique au niveau du dispositif de sectionnement situé au tableau électrique avant toute intervention sur le groupe motorisé R2E, ou en cas de présence sur l'appoint régulé BOOSTY.
- Ne jamais recouvrir le groupe motorisé R2E.
- Ne pas régler en dessous de 30°C la consigne du thermostat du moteur R2E (risque de mise en route intempestive en été). Le choix d'une consigne de 40°C est recommandé. Une consigne plus élevée entraînera une répétition de cycles « marche/arrêt » du groupe motorisé, notamment en fin de combustion.
- Ne pas modifier le réglage des bouches d'air chaud une fois l'installation mise en service et optimisée par l'installateur.
- Ne jamais obturer complètement une bouche réglable de soufflage d'air chaud.

L'entretien normal de l'installation doit être réalisé annuellement. Il s'agit principalement d'une inspection visuelle pour vérifier la bonne intégrité du système. Elle doit être complétée par :

- Le remplacement du filtre intégré à la bouche de puisage à chaque début de saison de chauffe par des filtres spécifiés par la société Poujoulat.
- De manière générale, une attention particulière doit être portée à la vérification de l'état d'encrassement interne du groupe motorisé, des conduits de distribution d'air chaud et des différents accessoires associés de distribution d'air chaud.
- L'appareil à bois, le conduit de raccordement et le conduit de fumée doivent par ailleurs faire l'objet d'un entretien conformément à la réglementation en vigueur.

2.5.2. Système AIRWOOD ALLIANCE

Il n'y a pas de prescription particulière pour l'utilisation du système AIRWOOD ALLIANCE. Pour l'entretien de la partie groupe motorisé et réseau, se référer à la notice de la VMC-DF. Tout au long de l'usage du système, les deux obligations suivantes doivent être vérifiées :

- Veillez à l'utilisation de bouches de soufflage ne pouvant pas être totalement obturées.
- L'appareil à bois, le conduit de raccordement et le conduit de fumée doivent faire l'objet d'un entretien conformément à la réglementation en vigueur.

2.6. Traitement en fin de vie

Pas d'information apportée.

2.7. Assistante technique

La société POUJOLAT dispose d'un service technique pour répondre aux questions relatives aux systèmes AIRWOOD CONFORT+ et ALLIANCE.

Par ailleurs, la société POUJOLAT organise des formations CAT-SCHOOL à l'attention des installateurs sur le fonctionnement et la pose des systèmes AIRWOOD CONFORT+ et ALLIANCE.

2.8. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication

Le conduit échangeur, le groupe motorisé, ainsi que les différents accessoires et conduits sont fabriqués dans les sites du groupe POUJOLAT.

2.8.1. Matières premières

Les matières premières sont livrées avec un certificat de conformité du fournisseur en rapport avec les exigences des données d'achats.

2.8.2. Fabrication

Le conduit échangeur, le groupe motorisé, ainsi que les différents accessoires et conduits sont fabriqués à partir principalement de flans de tôle, découpés, poinçonnés et pliés ou roulés.

Le suivi de la fabrication est réalisé conformément au Système Qualité mis en place dans l'entreprise certifiée ISO 9001 et ISO 14001. Chaque fabrication est accompagnée de la fiche qualité reprenant les différents points de contrôle.

2.8.3. Produits finis

Un contrôle de fabrication en usine est mis en place. En complément, des éléments de la gamme (conduit échangeur, groupe motorisé R2E et appoint régulé BOOSTY) sont prélevés annuellement de façon aléatoire par le service qualité de l'usine pour contrôle au laboratoire CERIC, unité technique du groupe POUJOLAT (accréditation COFRAC selon la norme NF EN ISO/CEI 17025 - Portée disponible sur www.cofrac.fr).

2.9. Mention des justificatifs

2.9.1. Résultats expérimentaux

Les systèmes AIRWOOD CONFORT+ et ALLIANCE ont fait l'objet d'essais thermo-aérauliques réalisés au Laboratoire CERIC, selon les rapports d'essais n° 1672 (03/06/2014) et n° 1673 (03/06/2014).

Le groupe motorisé R2E dispose du marquage CE. Il fait l'objet des rapports d'essais METRACEM n° 1403003 (10/02/2014) et n° 1403013 V1 (11/06/2014), dans lesquels il est reconnu conforme aux exigences de compatibilité électromagnétique (CEM) de la norme EN 55014-1 (A1 et A2) ainsi qu'aux exigences de sécurité électrique de la directive basse tension (DBT) selon les normes EN 60335-1 et EN 60335-2-80.

L'appoint régulé BOOSTY dispose du marquage CE. Il fait l'objet des rapports d'ingénierie en sécurité électrique basse tension (BT) selon la norme EN 60335-1 et d'essai de compatibilité électromagnétique (CEM) selon les normes EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-2 et EN 61000-3-3.

2.9.2. Références chantiers

Le développement du système AIRWOOD ALLIANCE a été porté par une thèse de doctorat menée au LEPTIAB à l'Université de La Rochelle entre 2008 et 2012, avec le soutien de la région Poitou-Charentes et du département des Deux-Sèvres.

Depuis 2007, la société POUJOLAT a commercialisé plusieurs milliers de systèmes AIRWOOD CONFORT+ et quelques dizaines d'unités du système AIRWOOD ALLIANCE.

2.10. Annexe 1 du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre












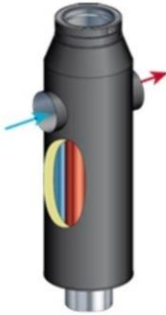




Insert ou Foyer Fermé à Bûches (FF)			Poêle à Bûches ou cuisinière (PB)			Poêle Mixte (PM) (Bûches et Granulés)			Poêle et insert à Granulés (PG)											
																				
INOX-GALVA (I)			THERMINOX (TI)						PGI											
																				
ECH_I			ECH_TI			ECH_PG			ECH_PG											
Hotte			Hotte			Hotte			RdC											
RdC			Étage			RdC			Étage											
																				
																				
ECH_FF_Ø_I			ECH_PB_Ø_I			ECH_ETG_Ø_I			ECH_FF_Ø_TI			ECH_PB_Ø_TI			ECH_ETG_Ø_TI			ECH_Ø_PG		

Tableau 1 – Inventaire des conduits-échangeurs pour les systèmes AIRWOOD CONFORT+ et AIRWOOD ALLIANCE par type d'appareil de chauffage au bois et par gamme de conduit

Société	Système indépendant fonctionnant en pulsion avec groupe motorisé R2E, conduit échangeur et réseau de distribution (BOOSTY en option)	Système avec conduit échangeur et appoint réglé BOOSTY intégrés au réseau de soufflage d'une VMC-DF à motorisation de type débit constant
POUJOLAT	AIRWOOD CONFORT+	AIRWOOD ALLIANCE®
WESTAFLEX	AIRWOOD CHALEUR+	/

Tableau 2 – Distribution commerciale des systèmes AIRWOOD CONFORT+ et AIRWOOD ALLIANCE

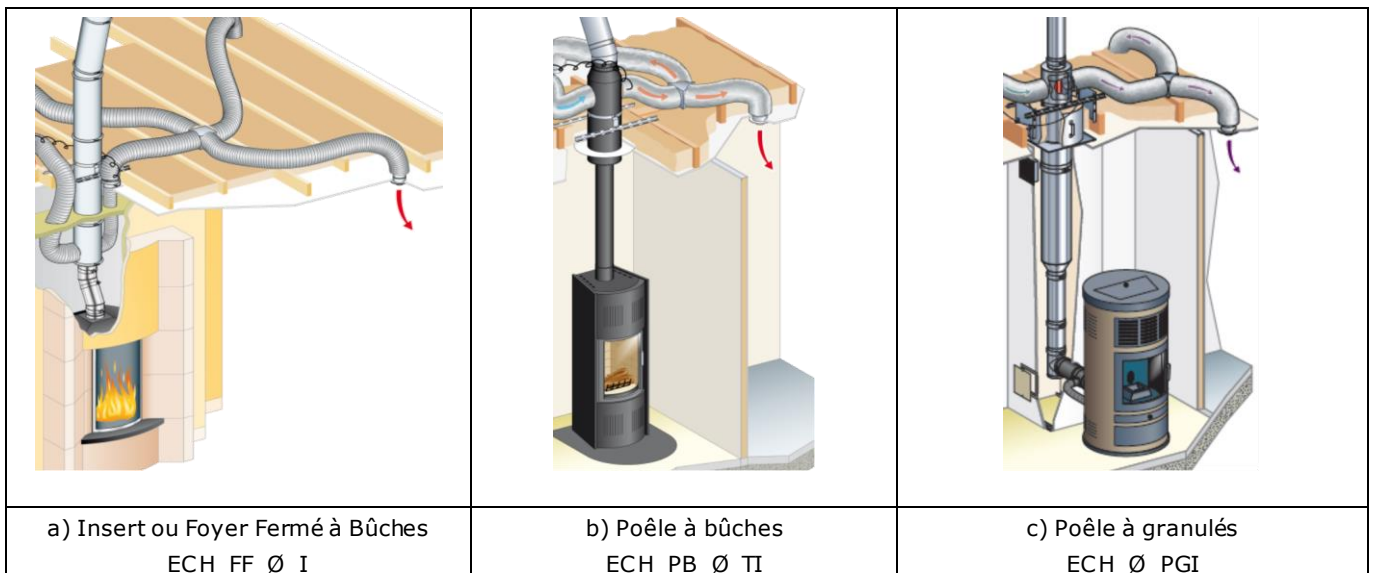



Figure 1 – Exemples d'implantation des trois principaux modèles de conduit échangeur pour les systèmes AIRWOOD CONFORT+ et AIRWOOD ALLIANCE



<p>MOTEUR R2E AIRWOOD ATec 14.2/14-2005 TENSION MONO 230V AC 50 - 60 Hz</p> <p>COURANT MAX 0,5 A</p> <p>POUR LE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE : - VEILLEZ AU RESPECT DE LA NORME NF C 15-100 - SE REPORTER À LA NOTICE DE POSE DU SYSTÈME</p> <p>SAV AIR CHAUD - CS 50016 - 79270 SAINT-SYMPHORIEN</p>	<p>BOOSTY AIRWOOD ATec 14.2/14-2005 TENSION MONO 230V AC 50 - 60 Hz</p> <p><input type="checkbox"/> CONFORT+ <input type="checkbox"/> ALLIANCE</p> <p><input type="checkbox"/> 1200 W MAX 8 A <input type="checkbox"/> 1800 W MAX 10 A</p> <p>POUR LE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE : - VEILLEZ AU RESPECT DE LA NORME NF C 15-100 - SE REPORTER À LA NOTICE DE POSE DU SYSTÈME</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>PILOT</td> <td>L</td> <td>N</td> <td>⊕ PE</td> </tr> <tr> <td>CONFORT+</td> <td>☒</td> <td>☒</td> <td>☒</td> <td>☒</td> </tr> <tr> <td>ALLIANCE</td> <td>☒</td> <td></td> <td>☒</td> <td>☒</td> </tr> </table> <p>SAV AIR CHAUD - CS 50016 - 79270 SAINT-SYMPHORIEN</p>		PILOT	L	N	⊕ PE	CONFORT+	☒	☒	☒	☒	ALLIANCE	☒		☒	☒
	PILOT	L	N	⊕ PE												
CONFORT+	☒	☒	☒	☒												
ALLIANCE	☒		☒	☒												

Figure 2 – Etiquettes des principaux composants des systèmes AIRWOOD CONFORT+ et AIRWOOD ALLIANCE

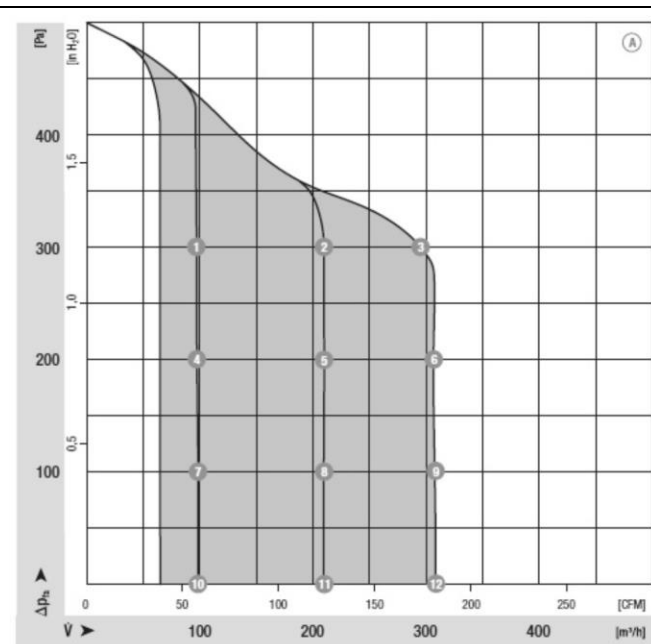
2.11. Annexe 2 A du Dossier Technique - AIRWOOD CONFORT+

Groupe motorisé	Alimentation (*) : Tension // Fréquence	Courant max	Dimensions l x h x p	Poids de l'ensemble	Température min / max de fonctionnement
	230 VAC mono // 50- 60 Hz	0,5 A	310 x 415 x 250 mm	7,5 kg	-25 °C à +60 °C

Démarrage/Arrêt : thermostat 0-90 °C à bulbe déporté (réglage conseillé à 40 °C)

Régulation : potentiomètre 0-10 V (réglage conseillé entre 2 min et 6 max)

Fixation : suspendu ou posé sur 4 pieds antivibratoires en caoutchouc (fournis)



	n [rpm]	P ₁ [W]	I [A]	Lp _A [dB(A)]	η _{fl} [%]
Ⓐ 1	2390	29	0.40	59	37
Ⓐ 2	2450	55	0.80	60	50
Ⓐ 3	2460	67	1.00	60	57
Ⓐ 4	1920	17	0.30	54	38
Ⓐ 5	1960	30	0.70	55	54
Ⓐ 6	2130	55	0.80	60	55
Ⓐ 7	1300	9	0.20	46	36
Ⓐ 8	1550	22	0.30	51	48
Ⓐ 9	1760	40	0.60	58	48
Ⓐ 10	440	3	0.10	33	—
Ⓐ 11	880	9	0.15	45	—
Ⓐ 12	1340	25	0.40	55	—

(*) Le groupe motorisé est livré sans câble d'alimentation. Il doit être raccordé directement par un câble de Øext compris entre 8 et 12mm à un dispositif de sectionnement du courant (ouverture supérieure à 3mm) situé au tableau électrique, conformément à la norme NFC 15-100.

Tableau 3 a – Schéma et caractéristiques du groupe motorisé R2E pour le système AIRWOOD CONFORT+

Position du potentiomètre	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	
Débit total d'air fourni [m³/h] (*)	70 m³/h	95 m³/h	120 m³/h	140 m³/h	160 m³/h	
Puissance max consommée [W] (**)	5 W	10 W	15 W	20 W	< 30 W	
Nombre maximum de bouches d'air chaud	40 m³/h max par bouche	2	3	3	4	4
	60 m³/h max par bouche	2	2	2	3	3

(*) Le groupe motorisé R2E est équipé d'un moteur EC à débit constant. Après réglage du potentiomètre, le débit retenu sera délivré quelles que soient les pertes de charge du réseau et le nombre de bouches distribuées. Toutefois, pour de meilleures performances thermiques et acoustiques et apporter suffisamment de chaleur à chaque bouche, il est recommandé de se limiter à 4 bouches de soufflage d'air chaud et à une distance de 10 m entre le moteur et la bouche la plus éloignée. En limitant au mieux les déviements, avec au maximum 2 coudes 90° (ou équivalent) sur le parcours d'air le plus long, il est possible d'avoir une distance maximale allant jusqu'à 15 m entre le moteur et la bouche la plus éloignée.

(**) En tenant compte d'une perte de charge totale moyenne de 150 Pa dans le réseau de distribution.

Tableau 3 b – Réglage du débit d'air fourni par le groupe motorisé R2E pour le système AIRWOOD CONFORT+ en fonction du nombre de bouches distribuées

Application	VMC simple flux			VMC double flux
	Auto	Hygro A	Hygro B	
Ancien Perméabilité > 1 (ou inconnue) Dépôt de permis de construire avant le 1 ^{er} janvier 2013 (RT2012)	60 m ³ /h	45 m ³ /h	30 m ³ /h	60 m ³ /h
Récent Perméabilité mesurée ≤ 1 (I4)* Dépôt de permis de construire après le 1 ^{er} janvier 2013 (RT2012)	60 m ³ /h	60 m ³ /h	55 m ³ /h	60 m ³ /h

Le débit de soufflage d'air chaud par pièce de vie doit être inférieur (ou égal) au débit de soufflage du tableau ci-dessus. Le système de distribution d'air chaud fournit un débit nominal qui doit être équilibré sur l'ensemble des bouches.

*I4 (exprimé en m³/h.m²) : débit de fuite par m² de surface déperditive hors plancher bas sous une dépression de 4 Pa.

Pour information, depuis 2013 la valeur limite (exigence de moyen) prévue par la RT 2012 et la RE 2020 est de 0,6 m³/h.m².

Tableau 4 – Débit maximum d'air chaud distribué dans chaque pièce principale pour le système AIRWOOD CONFORT+

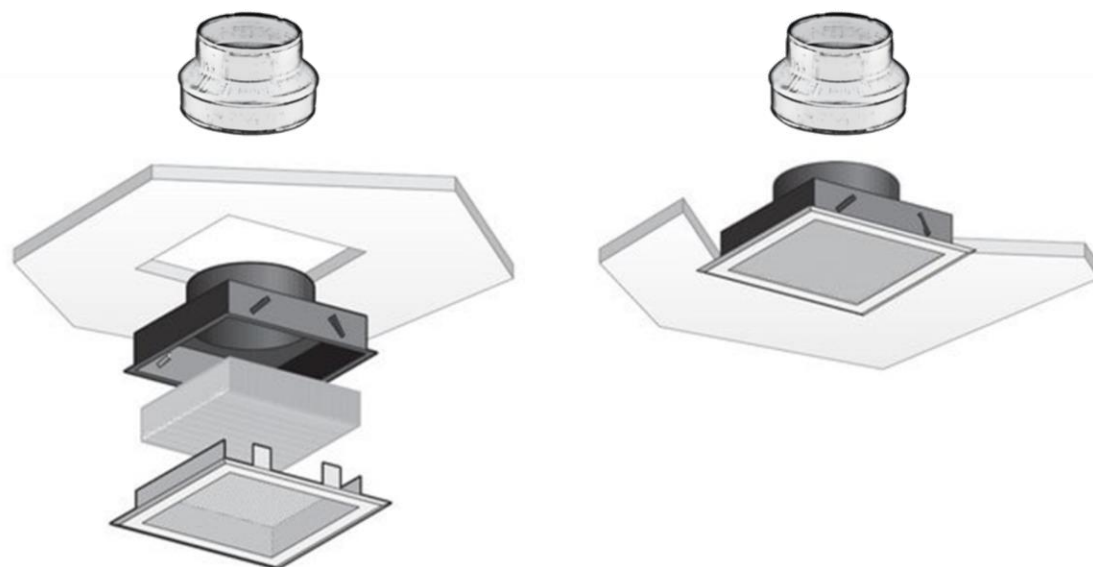
Nombre de bouches de soufflage d'air chaud	Section minimale (cm ²) du passage de retour d'air par détalonnage ou grille de transfert pour la pièce où est installé l'appareil	Section minimale (cm ²) du passage de retour d'air pour chaque pièce distribuée autre que celle où est installé l'appareil
2	70 cm ²	70 cm ²
3	140 cm ²	
4	210 cm ²	

Les sections sont calculées sur la base des hypothèses suivantes :

- les portes possèdent un détalonnage initial de 70 cm² (correspondant à 1 cm d'espace libre en pied de porte)
- la surpression maximale (liée à la distribution d'air chaud) dans les pièces distribuées est de 2 Pa
- les débits d'air chaud à chaque bouche sont pris avec un débit moyen de 40 m³/h et un débit maximum de 60 m³/h

Tableau 5 – Sections minimales des passages de retour d'air à créer lors de la mise en œuvre du système AIRWOOD CONFORT+

Bouche métallique carrée 160x160 mm avec pré-cadre, filtre à plis et piquage de réduction Ø160 vers Ø125 mm



qv [m³/h]	v [m/s]	dP [Pa]	Lw [dB(A)]
45	0,6	3	< 20
60	0,8	4	< 20
75	1,0	6	20
90	1,2	8	23
120	1,7	16	26
150	2,1	23	31
180	2,5	30	33

qv : débit d'air prélevé dP : perte de pression totale v : vitesse d'air Lw : niveau de puissance acoustique

Tableau 6 – Bouche d'aspiration avec filtre pour le système AIRWOOD CONFORT+




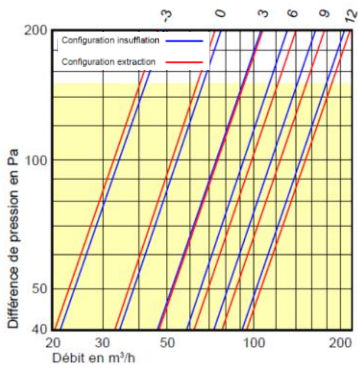
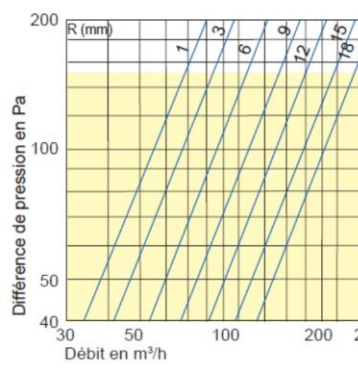
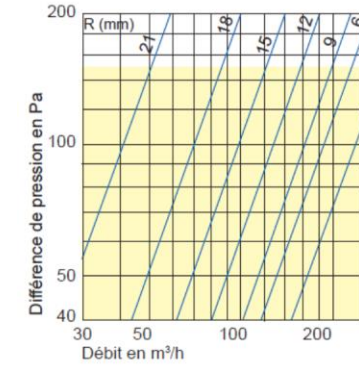
Bouche Plastique Ø125 mm	Bouches Métalliques Ø125 mm	
		
Omnidirectionnelle	Unidirectionnelle	Omnidirectionnelle
		
Lw < 20 dB(A) pour Qv ≤ 60 m3/h	Lw < 20 dB(A) pour Qv ≤ 60 m3/h	Lw < 20 dB(A) pour Qv ≤ 60 m3/h

Tableau 7 – Bouches réglables de soufflage pour le système AIRWOOD CONFORT+

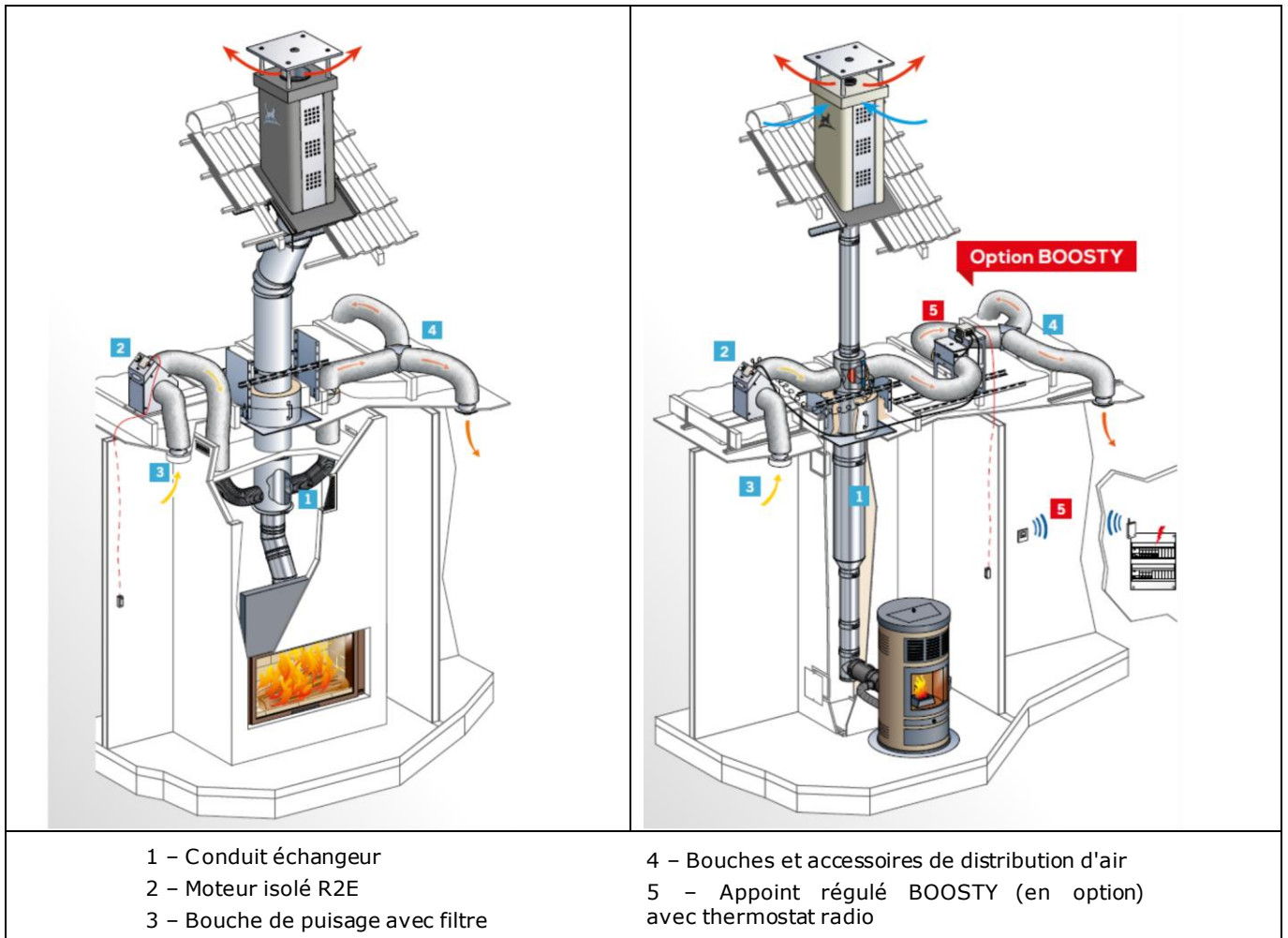


Figure 3.a – Exemples d'implantation du système AIRWOOD CONFORT+ avec un insert à bûches (ECH_FF_Ø_1) et avec un poêle à granulés (ECH_Ø_PGI)

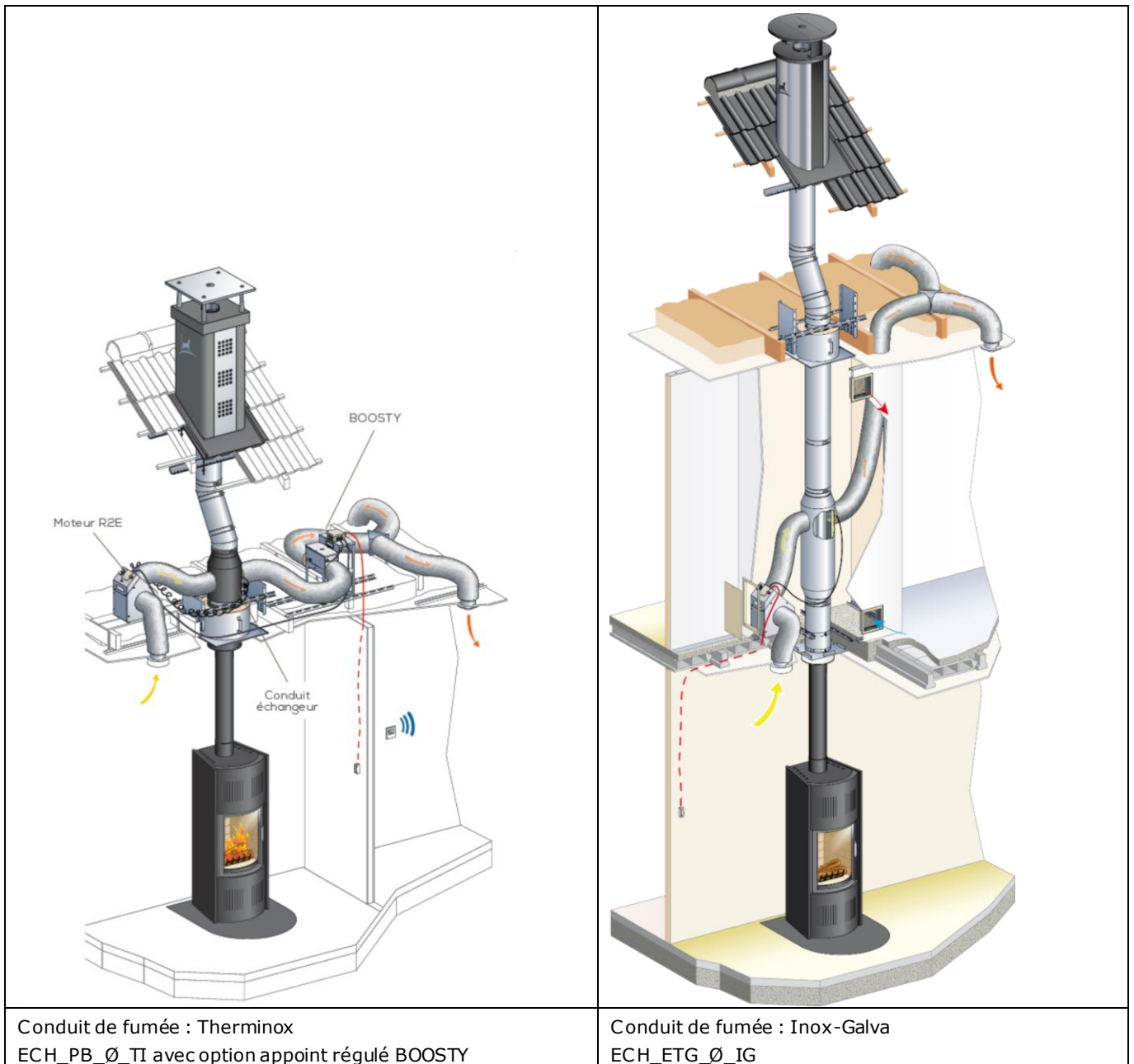


Figure 3.b – Exemples d'implantation du système AIRWOOD CONFORT+ avec un poêle à bûches dans une habitation de plain-pied, puis dans une installation étage

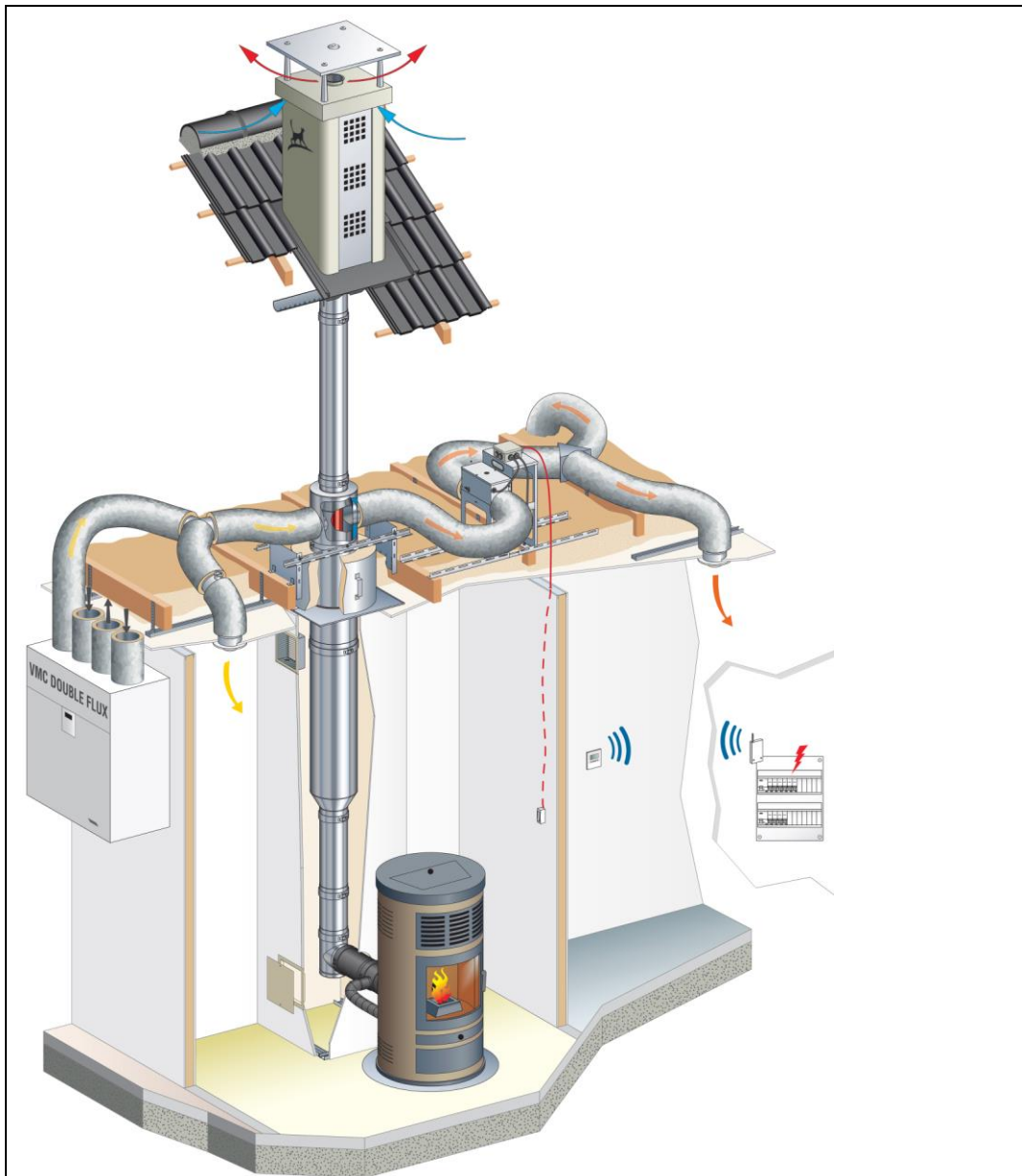
2.12. Annexe 2 B du Dossier Technique - AIRWOOD ALLIANCE

Figure 4 – Exemple d'implantation du système AIRWOOD ALLIANCE avec un poêle à granulés (ECH_Ø_PGI)

2.13. Annexe 3 du Dossier Technique – MODELE DE CONSTAT

Réception des travaux d'installation d'un système de récupération et de distribution d'air chaud

Date d'installation ://

Adresse de l'installation :

Maître d'Ouvrage :

Appareil à bois : insert poêle cuisinière

Combustible bois : bûches granulés mixte

Système installé : AIRWOOD CONFORT+ (BOOSTY en option) AIRWOOD ALLIANCE (BOOSTY INCLUS) Coordonnées de l'installateur :

Appareil à bois et conduit de fumée

- Vérification de l'état de l'appareil à bois, du conduit de raccordement et du conduit de fumée ;
- Vérification du respect des exigences liées à l'amenée d'air comburant ;
- Si appareil à bois de type insert avec une hotte, vérification des sections minimum de passage d'air de convection (400 cm² en partie basse et 500 cm² en partie haute, voire davantage selon notice).

Système de récupération et de distribution d'air chaud AIRWOOD

- Vérification du groupe motorisé avec un fonctionnement de type débit constant (R2E ou VMC-DF) ;
- Vérification du positionnement du conduit échangeur en AVAL du groupe motorisé ;
- Si présent, vérification du positionnement de l'appoint BOOSTY en AVAL du conduit échangeur ;
- Vérification de l'absence de bouches de soufflage dans les pièces de service (pièces d'eau).

Nombre total de bouches de soufflage :

Débit d'air total en fonction du réglage du potentiomètre :

Mise en place des grilles de transfert ou détalonnages de porte adaptés

- dans les pièces distribuéessection :
- dans la pièce où est installé l'appareil à boissection :

	m ³ /h
	cm ²
	cm ²

Mise en service de l'installation

- Pouvoir de coupure, en Ampère, du dispositif de sectionnement du courant dédié au système
- Mise en tension du système au niveau du tableau électrique
- Débit minimum mesuré aux bouches de soufflage :
- Débit maximum mesuré aux bouches de soufflage :
- Température maximum mesurée aux bouches de soufflage :
- Si présent, vérification du fonctionnement de l'appoint BOOSTY et de sa temporisation à l'arrêt.
- Remise au Maître d'Ouvrage d'une notice d'utilisation et d'entretien du système de distribution d'air

	A
	m ³ /h
	m ³ /h
	°C
	min

Information du Maître d'Ouvrage sur l'utilisation et l'entretien

- Toute intervention sur l'installation doit être réalisée par un professionnel qualifié, par exemple en cas de nettoyage du système AIRWOOD, d'opération de ramonage ou de changement d'appareil à bois ;
- En cas de défaut ou problème constaté sur l'installation (par exemple : casse d'une des parois en fonte, déformation d'une paroi en acier), l'utilisation de l'appareil à bois doit être suspendue jusqu'à remise en conformité par un professionnel qualifié ;
- L'appareil de chauffage au bois doit être exclusivement utilisé avec du bois naturel de chauffage et des chargements en combustible conformes aux recommandations de la notice de l'appareil ;
- Ne pas réduire les sections d'amenée d'air comburant et pour les hottes d'air de convection ;
- Utiliser le système de récupération et de distribution d'air chaud selon la notice du fabricant ;
- Entretien l'installation bois selon la réglementation, par un professionnel qualifié ;
- Liste des composants du système AIRWOOD dont il faut assurer l'entretien :
 - bouche de puisage et filtre,
 - groupe motorisé de distribution d'air (après mise hors tension),
 - réseau de distribution d'air,
 - bouches de soufflage.

Fait en deux exemplaires à :

le :

Signature du Maître d'Ouvrage

Signature de l'installateur