

Sur le procédé

---

## **EFFICIENCE®**

---

**Titulaire :** Société POUJOLAT S.A.  
Internet : <http://www.poujoulat.fr>

### **Descripteur :**

Le conduit système EFFICIENCE® est un conduit métallique concentrique triple paroi individuel d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion permettant de desservir des appareils à « bois bûches ou granulés de bois », à circuit de combustion étanche, avec amenée d'air comburant canalisée.

Le conduit système EFFICIENCE® est mis en place dans l'habitat individuel ou dans l'habitat collectif.

Le conduit système EFFICIENCE® peut être installé en situation intérieure ou extérieure au bâtiment. Il peut également être mis en place dans un conduit de fumée individuel existant.

Il est composé de deux conduits :

- le conduit intérieur assurant l'évacuation des produits de combustion est composé d'une paroi intérieure en acier inoxydable AISI 316L et isolé par un isolant laine de roche haute densité, avec une paroi extérieure en acier galvanisé,
- le conduit extérieur assurant l'amenée d'air comburant est en acier inoxydable AISI 304L ou en acier galvanisé.

Le conduit système EFFICIENCE® permet de desservir des appareils à bois bûches ou granulés (inserts, poêles, ...) conformes aux normes européennes NF EN 12815, NF EN 15250, NF EN 13229, NF EN 13240 et NF EN 14785 dont :

- la température des produits de combustion en fonctionnement normal est inférieure ou égale à 450 °C,
- la pression à la buse est inférieure ou égale à 0 Pa (fonctionnement en tirage naturel)
- la puissance calorifique est inférieure ou égale à 50 kW.

### **Groupe Spécialisé n° 14.2 - Equipements / Installations de combustion**

**Famille de produit/Procédé :** Conduit de fumée

**AVANT-PROPOS**

Les Avis Techniques et les Documents Techniques d'Application sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction des éléments d'appréciation sur la façon de concevoir et de construire des ouvrages au moyen de produits ou procédés de construction dont la constitution ou l'emploi ne relèvent pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Au terme d'une évaluation collective, l'avis technique de la commission se prononce sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés relativement aux exigences réglementaires et d'usage auxquelles l'ouvrage à construire doit normalement satisfaire.

**Versions du document**

Version	Description	Rapporteur	Président
V2	Cette révision annule et remplace l'Avis Technique n° 14.2/17-2266_V1.	Cédric NORMAND	Olivier CROS

## Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé .....	4
1.1.	Définition succincte .....	4
1.1.1.	Description succincte .....	4
1.1.2.	Mise sur le marché .....	4
1.1.3.	Identification .....	4
1.2.	AVIS.....	5
1.2.1.	Domaine d'emploi accepté.....	5
1.2.2.	Appréciation sur le procédé .....	5
1.2.3.	Prescriptions Techniques .....	6
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé .....	7
2.	Dossier Technique.....	8
2.1.	Données commerciales .....	8
2.1.1.	Coordonnées .....	8
2.2.	Description.....	8
2.3.	Domaine d'emploi .....	8
2.4.	Eléments constitutifs .....	9
2.4.1.	Conduit système EFFICIENCE® (figures 2 et 3).....	9
2.4.2.	Conduits de raccordement pour l'évacuation des fumées.....	9
2.4.3.	Conduits de raccordement pour l'amenée d'air comburant.....	10
2.4.4.	Terminaux verticaux .....	10
2.4.5.	Fixation des conduits .....	10
2.4.6.	Accessoires COQISOL® .....	10
2.4.7.	Identification .....	11
2.5.	Fabrication et contrôles.....	11
2.5.1.	Matières premières.....	11
2.5.2.	Fabrication .....	11
2.5.3.	Produits finis.....	11
2.6.	Conception et dimensionnement .....	11
2.6.1.	Généralités.....	11
2.6.2.	Règles de conception générales.....	12
2.6.3.	Règles de conception particulières .....	12
2.7.	Mise en œuvre .....	12
2.7.1.	Conduit système EFFICIENCE® en situation intérieure ou extérieure au bâtiment (fig.4).....	12
2.7.2.	Réutilisation d'un conduit de fumée individuel existant .....	14
2.8.	Entretien.....	14
2.9.	Distribution commerciale.....	14
2.10.	Résultats expérimentaux.....	14
2.11.	Références .....	15
2.11.1.	Données Environnementales .....	15
2.11.2.	Autres références .....	15
2.12.	Annexes du Dossier Technique.....	16

# 1. Avis du Groupe Spécialisé

Le Groupe Spécialisé n° 14.2 - Equipements / Installations de combustion de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 10 septembre 2020, le procédé **EFFICIENCE®**, présenté par la Société POUJOLAT S.A.. Il a formulé, sur ce procédé, le Document Technique d'Application ci-après. L'avis a été formulé pour les utilisations en France métropolitaine et dans les DROM.

---

## 1.1. Définition succincte

---

### 1.1.1. Description succincte

Le conduit système EFFICIENCE® est un conduit métallique concentrique triple paroi individuel d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion permettant de desservir des appareils à bois bûches ou à granulés de bois, à circuit de combustion étanche, avec amenée d'air comburant canalisée.

Le conduit système EFFICIENCE® est composé de deux conduits concentriques :

- le conduit intérieur isolé assure l'évacuation des produits de combustion,
- le conduit extérieur assure l'amenée d'air comburant.

Le conduit système EFFICIENCE® est mis en place dans l'habitat individuel ou dans l'habitat collectif.

Le conduit système EFFICIENCE® peut être installé en situation intérieure ou extérieure au bâtiment. Il peut également être mis en place dans un conduit de fumée individuel existant.

Il est composé de deux conduits :

- le conduit intérieur assurant l'évacuation des produits de combustion est composé d'une paroi intérieure en acier inoxydable AISI 316L et isolé par un isolant laine de roche haute densité, avec une paroi extérieure en acier galvanisé,
- le conduit extérieur assurant l'amenée d'air comburant est en acier inoxydable AISI 304L ou en acier galvanisé.

Le conduit système EFFICIENCE® permet de desservir des appareils à bois bûches ou à granulés de bois (inserts, poêles, ...)

- conformes aux normes européennes NF EN 12815, NF EN 15250, NF EN 13229, NF EN 13240 et NF EN 14785,
- la température des produits de combustion en fonctionnement normal est inférieure ou égale à 450 °C,
- la pression à la buse est inférieure ou égale à 0 Pa (fonctionnement en tirage naturel)
- la puissance calorifique est inférieure ou égale à 50 kW.

Ces appareils doivent en outre respecter les dispositions du § 1.2.1.2.

Note : l'ensemble des normes ci-dessus sont en révision et seront remplacées par la norme EN 16510-1 et par les normes EN 16510-2-1 à -2-6. Le critère d'étanchéité sous 10 Pa des appareils est mentionné dans la norme EN 16510-1:2018 pour les appareils à bois bûches.

Les appareils desservis doivent être étanches et équipés d'un buselot d'amenée d'air comburant permettant l'amenée d'air comburant de façon canalisée.

Les désignations d'ouvrage selon la norme NF EN 1443 : 2003 sont les suivantes :

- T450 N1 D3 G50 (appareils à bois bûches)
- T450 N1 W3 G50 (appareils à granulés de bois)

L'adaptateur entre la sortie de l'appareil à bois et le conduit d'évacuation des produits de combustion est défini avec le fabricant de l'appareil et fabriqué et fourni par la société POUJOLAT S.A.

Le fabricant de l'appareil à bois doit donner les dispositions pour assurer la compatibilité de l'appareil avec un système d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion étanche.

Le fabricant de l'appareil à bois bûches ou à granulés de bois doit spécifier la possibilité de raccordement au conduit système EFFICIENCE® sur la base notamment d'essais de couplage et d'étanchéité à l'air de l'appareil selon la norme EN 16510-1 : 2018.

Les poêles et inserts à granulés de bois à circuit de combustion étanche doivent en outre être titulaires d'un Avis Technique visant favorablement cet usage.

La position du terminal en toiture peut être en zone 1 ou en zone 2.

### 1.1.2. Mise sur le marché

En application du règlement (UE) n° 305/2011, les composants du conduit système EFFICIENCE® font l'objet de déclarations de performances (DoP) établies par le fabricant sur la base de la norme NF EN 14989-2, NF EN 1856-1 et -2. Les produits conformes à ces déclarations de performances sont identifiés par le marquage CE.

### 1.1.3. Identification

Les produits mis sur le marché portent le marquage CE accompagné des informations visées par l'annexe ZA de la norme NF EN 14989-2, NF EN 1856-1 et NF EN 1856-2.

## 1.2. AVIS

### 1.2.1. Domaine d'emploi accepté

L'utilisation du conduit système EFFICIENCE® est limitée aux habitations individuelles des bâtiments de 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> famille et à l'habitat collectif. Le système est raccordable à des générateurs dont la température des produits de combustion en fonctionnement normal est inférieure ou égale à 450 °C. De plus :

#### 1.2.1.1. Spécifications particulières liées aux combustibles

Le conduit système EFFICIENCE® permet l'évacuation des produits de combustion issus d'appareils à bois bûches ou à granulés de bois.

#### 1.2.1.2. Spécifications particulières liées aux générateurs

Le conduit système EFFICIENCE® permet de desservir des appareils à bois bûches ou à granulés de bois (inserts, poêles, ...) conformes aux normes européennes NF EN 12815, NF EN 15250, NF EN 13229, NF EN 13240 et NF EN 14785 de puissance calorifique inférieure ou égale à 50 kW respectant les dispositions suivantes :

- Le fabricant de l'appareil à bois bûches à circuit de combustion étanche doit spécifier la possibilité de raccordement au conduit système EFFICIENCE® sur la base notamment d'essais de couplage et d'étanchéité à l'air de l'appareil.
- Les appareils à granulés de bois à circuit de combustion étanche desservis doivent être titulaires d'un Document Technique d'Application (poêles et inserts) visant favorablement cet usage.

Les appareils desservis doivent être équipés d'un buselot d'air permettant l'amenée d'air comburant de façon canalisée.

L'adaptateur entre la sortie de l'appareil et le conduit d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion est défini avec le fabricant de l'appareil et il est fabriqué et fourni par la société POUJOLAT S.A..

#### 1.2.1.3. Spécifications particulières liées à l'utilisation

Le conduit système EFFICIENCE® est mis en place dans l'habitat individuel ou dans l'habitat collectif.

Le conduit système EFFICIENCE® peut être installé en situation intérieure ou extérieure au bâtiment. Il peut également être mis en place dans un conduit de fumée individuel existant.

La position du terminal en toiture peut être en zone 1 ou en zone 2 selon les dispositions du Dossier Technique.

### 1.2.2. Appréciation sur le procédé

#### 1.2.2.1. Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi

Dans les limites d'emploi proposées, le conduit système EFFICIENCE® permet la réalisation de systèmes d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion répondant à la réglementation.

#### Stabilité

La conception du conduit système EFFICIENCE® et le respect des règles de mise en œuvre énoncées dans le Dossier Technique permettent d'assurer sa stabilité sans risque pour le reste de la construction.

#### Sécurité de fonctionnement

Le conduit système EFFICIENCE® permet de réaliser des systèmes d'évacuation des produits de combustion qui possèdent les qualités propres à assurer la sécurité des usagers.

Les distances entre le terminal d'évacuation des produits de combustion et les éventuels ouvrants ou orifices d'entrée d'air doivent respecter les prescriptions du Dossier Technique.

Pour la desserte des appareils à granulés de bois, les distances entre le terminal d'évacuation des produits de combustion et les éventuels ouvrants ou orifices d'entrée d'air doivent respecter les prescriptions du Cahier des Prescriptions Techniques communes concernant les systèmes individuels d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion sous Avis Technique raccordés à des appareils étanches à granulés de bois (e-cahier du CSTB n°3708 V2) doivent être respectées.

L'utilisation d'un appareil à bois bûches ou à granulés de bois à circuit de combustion étanche avec une amenée d'air comburant spécifique depuis l'extérieur, sous réserve du respect des prescriptions du Dossier Technique, constitue une amélioration sensible de la sécurité d'utilisation par rapport aux appareils à bois classiques (bûches ou granulés de bois) quant au risque de refoulement des produits de combustion dans le logement.

#### Protection contre l'incendie

Le conduit système EFFICIENCE®, installé tel que décrit dans le Dossier Technique dans les bâtiments d'habitation individuels, permet de répondre aux dispositions des règlements concernant la sécurité en cas d'incendie.

Dans l'habitat collectif, la sécurité en cas d'incendie est assurée dans la mesure où le conduit système EFFICIENCE® est installé dans une gaine technique spécifique répondant aux prescriptions de l'arrêté du 31 janvier 1986 (protection incendie des bâtiments d'habitation : Titre IV, Chapitre 1er, section 2 : articles 46 à 48). Les caractéristiques de la gaine technique vis-à-vis de la sécurité incendie, doivent être restituées au niveau de la traversée des planchers et au niveau de la trappe d'accès au pied de conduit :

- la traversée des planchers doit restituer un degré coupe-feu ½ heure que le feu se situe à l'intérieur ou à l'extérieur de la gaine.
- les dimensions de la trappe d'accès doivent être adaptées à celle de la gaine technique. La trappe d'accès doit être de degré coupe-feu ¼ heure si sa surface est inférieure à 0,25 m<sup>2</sup> et de degré coupe-feu ½ heure au-delà.

## Étanchéité aux produits de combustion

Les étanchéités à l'air et à l'eau mesurées en laboratoire permettent d'obtenir une étanchéité satisfaisante aux produits de combustion avec une utilisation du système en dépression.

## Données environnementales

Le conduit système EFFICIENCE® ne dispose d'aucune déclaration environnementale (DE) et ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière. Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du conduit système EFFICIENCE®.

## 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. Le titulaire du présent avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

## Réglementation sismique

La mise en œuvre du conduit système EFFICIENCE® 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.

### 1.2.2.2. Durabilité - Entretien

La nuance d'acier qui constitue la paroi intérieure des conduits d'évacuation des produits de combustion n'entraîne pas de limitation d'emploi par rapport aux domaines envisagés et on peut estimer la durabilité d'un tel système équivalente à celle des produits du domaine traditionnel.

L'entretien ne pose pas de problème particulier. Il doit se faire selon la réglementation en vigueur. Le ramonage du conduit doit être effectué avec une brosse en nylon dur.

Dans le cas d'un raccordement avec un appareil équipé d'une sortie des produits de combustion par le dessus, le ramonage est réalisé après démontage du déflecteur. La récupération des suies se fait directement dans la boîte à suie intégrée à l'appareil.

### 1.2.2.3. Fabrication et contrôle

La fabrication relève des techniques classiques de la transformation des tôles d'acier inoxydable.

Cet avis est formulé en prenant en compte les contrôles et modes de vérification de fabrication décrits dans le Dossier Technique établi par le demandeur.

### 1.2.2.4. Conception et mise en œuvre

L'implantation du conduit système EFFICIENCE® doit répondre à certaines exigences qui sont détaillées dans le Dossier Technique. De ce fait, il est nécessaire qu'une conception de l'installation soit réalisée avant mise en œuvre.

Dans les limites d'emploi proposées, la gamme d'accessoires associés permet une mise en œuvre du conduit système EFFICIENCE® dans les cas courants d'utilisation.

## 1.2.3. Prescriptions Techniques

### 1.2.3.1. Caractéristiques des produits

Les caractéristiques du conduit système EFFICIENCE® doivent être conformes à celles données dans le Dossier Technique.

### 1.2.3.2. Contrôles

Dans le cadre du marquage CE des conduits de fumée métalliques, un organisme notifié procède à un suivi périodique du contrôle de production en usine selon les dispositions prévues par la norme NF EN 14989-2, NF EN 1856-1 et -2.

### 1.2.3.3. Dimensionnement et conception

Le dimensionnement du conduit d'amenée d'air comburant et celui du conduit d'évacuation des produits de combustion doivent être réalisés selon la norme NF EN 13384-1+A1. L'ouvrage doit être dimensionné sans condensation (classe D) dans le cas de la desserte d'un appareil à bois bûches.

La notice de l'appareil donne les dispositions pour assurer la compatibilité avec le système d'amenée d'air et d'évacuation des produits de combustion compte tenu des résultats des essais réalisés. La société POUJOLAT S.A. tient à disposition la liste des appareils compatibles.

En complément du respect de la notice de l'appareil, dans le cas des poêles à granulés de bois, le dimensionnement devra être réalisé conformément aux prescriptions de l'Avis Technique de l'appareil.

Les dispositions de conception données dans le chapitre 2.7 du Dossier Technique doivent être respectées.

Pour la desserte des appareils à granulés de bois, les dispositions de conception du Cahier des Prescriptions Techniques communes concernant les systèmes individuels d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion, sous Avis Technique, raccordés à des appareils étanches à granulés de bois (e-cahier du CSTB n°3708 V2) doivent être respectées.

### 1.2.3.4. Mise en œuvre

La mise en œuvre du conduit système EFFICIENCE® doit se faire conformément au Dossier Technique. Elle doit être réalisée par une entreprise qualifiée dans le domaine de la fumisterie.

Pour la desserte des appareils à granulés de bois, la mise en œuvre du conduit système EFFICIENCE® doit également être conforme au Cahier des Prescriptions Techniques communes concernant les systèmes individuels d'amenée d'air comburant et

d'évacuation des produits de combustion, sous Avis Technique, raccordés à des appareils à circuit de combustion étanche à granulés de bois (e-cahier du CSTB n°3708 V2) doivent être respectées.

L'installateur renseigne et pose à proximité du départ du conduit ou dans les combles la plaque signalétique fournie par le fabricant du système.

Pour le conduit système EFFICIENCE<sup>®</sup>, la distance de sécurité aux matériaux combustibles est de 50 mm de la paroi extérieure.

En raccordement :

- pour les conduits de raccordement émaillé et 2 mm, la distance de sécurité aux matériaux combustibles est de 3D avec un minimum de 375 mm,
- pour le conduit THERMINOX, la distance de sécurité aux matériaux combustibles est de 80 mm,
- pour le conduit PGI, la distance de sécurité aux matériaux combustibles est de 100 mm.

### *Appréciation globale*

L'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi accepté (cf. paragraphe 1.2.1) est appréciée favorablement.

## **1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé**

Conformément à l'article 53.2 – Conduits d'évacuation du Règlement Sanitaire Départemental Type, les procédés suivants sont considérés non traditionnels et relèvent de la procédure de l'Avis Technique, ou du Document Technique d'Application lorsque les produits font l'objet d'un marquage CE :

- les dispositifs individuels d'évacuation des produits de combustion pour appareils à circuit de combustion étanche fonctionnant au fioul, au bois ou au charbon,
- les dispositifs individuels d'évacuation des produits de combustion pour appareils à circuit de combustion étanche fonctionnant au gaz si ces derniers ne rentrent pas dans le domaine d'application du NF DTU 61.1 P4<sup>1</sup>,
- les conduits collectifs pour chaudières étanches (3CE).

Compte tenu :

- du type d'appareils desservis (appareils de chauffage à circuit de combustion étanche)
- de la nature du conduit d'évacuation des produits de combustion (conduits concentriques) ou du mode de mise en œuvre (coquilles isolantes),

le conduit système EFFICIENCE<sup>®</sup> est considéré comme non traditionnel et relève de la procédure du Document Technique d'Application.

### **Positionnement des terminaux desservant des appareils à bois à circuit de combustion étanche**

En l'absence de texte réglementaire et dans l'attente de résultats de travaux scientifiques, les experts du Groupe Spécialisé admettent, pour le moment, la possibilité de mettre en place des terminaux desservant des appareils à bois bûches ou à granulés de bois selon les règles et schémas donnés dans le Dossier Technique établi par le demandeur, et ils se réservent la possibilité de les faire évoluer en fonction des retours d'information émanant du terrain et des connaissances sur le sujet.

### **Étanchéité des appareils à bois**

En l'absence de terminaux horizontaux, le critère d'étanchéité des appareils à bois, bûches et granulés de bois, est fixé à 3 m<sup>3</sup> /h sous 10 Pa selon la norme européenne EN 16510-1 :2018.

Dans l'attente de l'intégration du critère d'étanchéité dans le marquage CE des appareils à granulés de bois, il convient de se référer aux Avis Techniques de ces appareils.

Les ouvrages sont désignés selon la norme NF EN 1443 :2003

<sup>1</sup> Pour mémoire, le NF DTU 61.1 P4 s'applique :

- aux conduits individuels d'amenée d'air et d'évacuation des produits de combustion reliant les appareils à gaz de type C<sub>11</sub>, C<sub>12</sub>, C<sub>13</sub>, C<sub>31</sub>, C<sub>32</sub>, C<sub>33</sub>, lorsque ces conduits d'amenée d'air et d'évacuation des produits de combustion sont concentriques,
- aux conduits reliant les appareils à gaz de type C<sub>11</sub> et C<sub>31</sub> lorsque leurs conduits d'amenée d'air et d'évacuation des produits de combustion sont dissociés.

## 2. Dossier Technique

Issu du dossier établi par le titulaire

---

### 2.1. Données commerciales

---

#### 2.1.1. Coordonnées

Titulaire(s) : Société POUJOLAT S.A.  
 BP 01  
 Saint-Symphorien  
 FR - 79270 Frontenay-Rohan-Rohan  
 Tél.: 05 49 04 40 40  
 Email : [infos@poujolat.fr](mailto:infos@poujolat.fr)  
 Internet : <http://www.poujolat.fr>

---

### 2.2. Description

---

Le conduit système EFFICIENCE® est un conduit métallique concentrique triple paroi individuel d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion permettant de desservir des appareils à bois bûches ou à granulés de bois à circuit de combustion étanche, avec amenée d'air comburant canalisée.

Le conduit système EFFICIENCE® est composé de deux conduits concentriques :

- le conduit intérieur isolé assure l'évacuation des produits de combustion,
- le conduit extérieur assure l'amenée d'air comburant.

Le conduit système EFFICIENCE® peut être installé en situation intérieure ou extérieure au bâtiment. Il peut également être mis en place dans un conduit de fumée individuel existant.

Il est mis en œuvre dans l'habitation individuel et dans l'habitat collectif.

Les désignations d'ouvrage selon la norme NF EN 1443 : 2003 sont les suivantes :

- T450 N1 D3 G50 (appareils à bois bûches)
- T450 N1 W3 G50 (appareils à granulés de bois)

Le conduit système EFFICIENCE® permet de desservir des appareils à bois bûches ou à granulés de bois (inserts, poêles, ...) :

- conformes aux normes européennes NF EN 12815, NF EN 15250, NF EN 13229, NF EN 13240 et NF EN 14785
- de puissance calorifique inférieure ou égale à 50 kW
- dont la pression à la buse est inférieure ou égale à 0 Pa (fonctionnement en tirage naturel)
- dont la température des produits de combustion en fonctionnement normal est inférieure ou égale à 450 °C.

Note : l'ensemble des normes ci-dessus sont en révision et seront remplacées par la norme EN 16510-1 et par les normes EN 16510-2-1 à -2-6. Le critère d'étanchéité sous 10 Pa des appareils est mentionné dans la norme EN 16510-1:2018 pour les appareils à bois bûches.

Les appareils desservis doivent être étanches et équipés d'un buselot d'amenée d'air comburant permettant l'amenée d'air comburant de façon canalisée.

L'adaptateur entre la sortie de l'appareil à bois et le conduit d'évacuation des produits de combustion est défini avec le fabricant de l'appareil et fabriqué et fourni par la société POUJOLAT S.A.

Le fabricant de l'appareil à bois doit donner les dispositions pour assurer la compatibilité de l'appareil avec un système d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion étanche.

Le fabricant de l'appareil à bois bûches ou granulés de bois doit spécifier la possibilité de raccordement au conduit système EFFICIENCE® sur la base notamment d'essais de couplage et d'étanchéité à l'air de l'appareil selon la norme EN 16510-1 : 2018.

Les poêles et inserts à granulés de bois à circuit de combustion étanche doivent en outre être titulaires d'un Avis Technique visant favorablement cet usage.

La position du terminal en toiture peut être en zone 1 ou en zone 2.

---

### 2.3. Domaine d'emploi

---

Le conduit système EFFICIENCE® permet de desservir des appareils à bois bûches ou granulés de bois (inserts, poêles, ...) conformes aux normes européennes NF EN 12815, NF EN 15250, NF EN 13229, NF EN 13240 et NF EN 14785 de puissance calorifique inférieure ou égale à 50 kW respectant les dispositions suivantes :

- Le fabricant de l'appareil à bois bûches à circuit de combustion étanche doit spécifier la possibilité de raccordement au conduit système EFFICIENCE® sur la base notamment d'essais de couplage et d'étanchéité à l'air de l'appareil.
- Les appareils à granulés de bois à circuit de combustion étanche desservis doivent être titulaires d'un Document Technique d'Application (poêles et inserts) visant favorablement cet usage.



L'adaptateur entre la sortie de l'appareil et le conduit d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion est défini avec le fabricant de l'appareil et il est fabriqué et fourni par la société POUJOLAT S.A.

Le conduit système EFFICIENCE® est mis en place dans l'habitat individuel ou dans l'habitat collectif. Le conduit système EFFICIENCE® peut être installé en situation intérieure ou extérieure au bâtiment. Il peut également être mis en place dans un conduit de fumée individuel existant.

## 2.4. Eléments constitutifs

### 2.4.1. Conduit système EFFICIENCE® (figures 2 et 3)

Le conduit système EFFICIENCE® est composé de deux conduits concentriques.

Le conduit intérieur d'évacuation des produits de combustion est réalisé en acier inoxydable AISI 316L. Il est isolé par un isolant laine de roche haute densité d'épaisseur 20 mm de conductivité thermique à 200 °C égale à 0,056 W/m.K.

Le conduit extérieur est réalisé en acier inoxydable AISI 304L ou en acier galvanisé.

Le conduit système EFFICIENCE® est titulaire du marquage CE avec la désignation suivante selon la norme NF EN 14989-2 (certificat n° 0071-CPR-24988 Rev3 et DOP 014011718FR) :

- T450 N1 W V2 L50040 G50

Avec :

- T450 : classe de température
- N1 : classe d'étanchéité
- W : classe de résistance à la condensation
- V2 L50040 : classe de résistance à la corrosion, nature du matériau et épaisseur
- G50 : classe de résistance au feu de cheminée et distance de sécurité en mm.

Les conduits systèmes EFFICIENCE® existent en diamètres: 80/180, 100/200, 130/230, 150/250, 180/280 et 200/300 mm.

Les éléments suivants existent dans la gamme :

- Eléments droits de longueur 100, 250, 450, 950 et 1150 mm,
- Eléments réglables,
- Eléments prise d'air comburant,
- Eléments avec trappe de ramonage,
- Té 90°,
- Coudes 15°, 30° et 45°,
- Adaptateur buse fumée,
- Trappe de visite,
- Régulateur de tirage intégré dans un élément de conduit et composé d'un clapet taré à ouverture et fermeture automatique ; il est de groupe 3 selon la norme NF EN 16475-3,
- Dispositif de collecte des condensats.

### 2.4.2. Conduits de raccordement pour l'évacuation des fumées

La liaison entre le conduit système EFFICIENCE® et l'appareil à bois est réalisée via :

- Un adaptateur buse fumée seul lors d'un raccordement direct au conduit EFFICIENCE®,
- un conduit PGI lors d'un raccordement à un poêle à granulés de bois,
- un conduit isolé lors d'un raccordement à un appareil en situation extérieure,
- un conduit de raccordement simple paroi émaillé ou 2 mm.

#### 2.4.2.1. Conduit de raccordement émaillé (appareils à bois bûches)

La gamme émaillé est titulaire du marquage CE avec la désignation suivante selon la norme NF EN 1856-2 (certificat n° 0407-CPR-566 (IG-173-2012) et DOP 124013620FR):

- T600 N1 D VM L80050 G(3\*Diamètre mini 375) NM

Avec :

- T600 : classe de température
- N1 : classe d'étanchéité
- D : classe de résistance à la condensation
- VM L80050 : classe de résistance à la corrosion, nature du matériau et épaisseur
- G(3\*Diamètre mini 375) NM : classe de résistance au feu de cheminée et distance de sécurité en mm (min 375 mm) Non Mesurée

Les conduits de raccordement émaillés existent en diamètres : 80, 100, 130, 150, 180 et 200 mm.

#### 2.4.2.2. Conduit de raccordement 2 mm (appareils à bois bûches)

La gamme 2 mm est titulaire du marquage CE avec la désignation suivante selon la norme NF EN 1856-2 (certificat n° 0036 CPR 91268 001 Rev. 05 et DOP 125012019FR):

- T600 N1 D VM L01200 G(3\*Diamètre mini 375) NM

Avec :

- T600 : classe de température
- N1 : classe d'étanchéité
- D : classe de résistance à la condensation
- V2 L50040 : classe de résistance à la corrosion, nature du matériau et épaisseur
- G(3\*Diamètre mini 375) NM: classe de résistance au feu de cheminée et distance de sécurité en mm (mini 375 mm).

Les conduits de raccordement 2 mm existent en diamètres : 130, 150 et 180 mm.

#### 2.4.2.3. Conduit de raccordement Therminox

La gamme Therminox est titulaire du marquage CE avec la désignation suivante selon la norme NF EN 1856-1 (certificat n° 0071-CPR-011 Rev18 et DOP 001014218FR):

- T450 N1 W V2 L50040 G50

Avec :

- T450 : classe de température
- N1 : classe d'étanchéité
- W : classe de résistance à la condensation
- V2 L50040 : classe de résistance à la corrosion, nature du matériau et épaisseur
- G50 : classe de résistance au feu de cheminée et distance de sécurité en mm

Les conduits de raccordement Therminox existent en diamètres : 80, 100, 130, 150, 180 et 200 mm.

#### 2.4.2.4. Conduit de raccordement PGI (appareils à granulés de bois)

La gamme PGI est titulaire du marquage CE avec la désignation suivante selon la norme NF EN 14989-2 (certificats n° 0071-CPR-23485 Rev11, 0071-CPR-23486 Rev11 et DOP 015012619FR):

- T450 N1 W V2 L50040 G100

Avec :

- T450 : classe de température
- N1 : classe d'étanchéité
- W : classe de résistance à la condensation
- V2 L50040 : classe de résistance à la corrosion, nature du matériau et épaisseur
- G100 : classe de résistance au feu de cheminée et distance de sécurité en mm.

Les conduits de raccordement PGI existent en diamètres : 80/130 et 100/150 mm.

### 2.4.3. Conduits de raccordement pour l'amenée d'air comburant

La liaison entre le conduit système EFFICIENCE® et l'appareil est réalisée via :

- un conduit rigide ou flexible,
- un adaptateur buselot / air comburant.

### 2.4.4. Terminaux verticaux

- Terminaux verticaux concentriques en acier inox 316L de diamètres 80/180, 100/200, 130/230, 150/250, 180/280 et 200/300 mm
- Sorties de toit intégrant un élément de conduit système EFFICIENCE®

### 2.4.5. Fixation des conduits

Les colliers et supports sont métalliques, ils permettent la fixation des conduits :

- Support au toit,
- Support mural,
- Support plancher,
- Collier mural,
- Plaque de finition haute,
- Support au sol.

### 2.4.6. Accessoires COQISOL®

Les accessoires COQISOL® utilisés avec le conduit système EFFICIENCE® permettent de réaliser l'isolation et l'étanchéité des parois traversées (mur, plancher et rampant) :

- Plaque de distance de sécurité étanche plafond équipée d'un joint,
- Coquille isolante plafond en laine de roche (densité 90 kg/m<sup>3</sup>) de hauteur 350 ou 500 mm et d'épaisseur 50 mm,
- Plaque de distance de sécurité étanche rampant équipée d'une membrane,

- Coquille isolante rampant en laine de roche (densité 90 kg/m<sup>3</sup>) d'épaisseur 50 mm,
- Kit de traversée de mur (KTM),
- Plaque de propreté (optionnelle),
- Coffrage ventilé en matériau classé A2-s2, d0 (ou M1), non fourni par la société POUJOLAT S.A. dans les parties habitées ou accessibles,
- 2 grilles de ventilation haute et basse de section utile unitaire de 90 cm<sup>2</sup> pour coffrage.

A l'exception du coffrage mis en œuvre selon le NF DTU 24.1, tous les composants sont fournis par la société POUJOLAT S.A..

#### 2.4.7. Identification

Les produits du conduit système EFFICIENCE® sont identifiés par une étiquette comportant les indications suivantes :

- Le titulaire du DTA : POUJOLAT S.A,
- Le nom du système,
- Le marquage CE et la désignation,
- Le sens de circulation des fumées,
- Le numéro d'ordre de fabrication accompagné de celui de la semaine et de l'année de fabrication,
- La référence informatique du produit.

---

## 2.5. Fabrication et contrôles

---

### 2.5.1. Matières premières

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

Les conduits de raccordement émaillés et 2 mm sont fabriqués en sous traitance et livrés avec un certificat de conformité du fournisseur.

### 2.5.2. Fabrication

Les conduits du système EFFICIENCE®, Therminox et PGI sont fabriqués dans l'usine du Groupe POUJOLAT de Saint-Symphorien (79). Le suivi de la fabrication est réalisé conformément au Système Qualité mis en place dans l'entreprise certifiée ISO 9001: 2015 et ISO 14001: 2015.

### 2.5.3. Produits finis

Le contrôle de fabrication en usine (CFU) est conforme aux exigences des normes NF EN 1856-1, NF EN 1856-2 et NF EN 14989-2.

Des éléments de conduits sont prélevés de façon aléatoire par le service qualité de l'usine pour contrôle au laboratoire CERIC (Centre d'Essais et de Recherches des Industries de la Cheminée).

Le laboratoire CERIC est le laboratoire du Groupe POUJOLAT (accréditation COFRAC selon la norme NF EN ISO/CEI 17025 - Portée disponible sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)).

---

## 2.6. Conception et dimensionnement

---

### 2.6.1. Généralités

Dans le cas de la desserte d'un appareil à granulés de bois, la conception du conduit système EFFICIENCE® doit respecter les prescriptions du Cahier des Prescriptions Techniques communes e-cahier du CSTB n° 3708 V2 et les prescriptions des paragraphes suivants.

Dans le cas de la desserte d'un appareil à bois bûches, la conception du système EFFICIENCE® doit respecter les prescriptions des paragraphes suivants.

#### 2.6.1.1. Dimensionnement

Le dimensionnement du conduit système EFFICIENCE® doit être réalisé selon la norme NF EN 13384-1 + A1.

Note : le non-dépassement du faitage du terminal (Zone 2) du conduit système EFFICIENCE® ne dispense pas de la nécessité d'une hauteur minimale du conduit en fonction notamment des caractéristiques de l'appareil desservi.

Le régulateur de tirage spécifique intégré dans un élément de conduit du conduit système EFFICIENCE® permet d'optimiser le fonctionnement du couple appareil / conduit en maintenant une dépression constante. Il peut être pris en compte dans le calcul de dimensionnement de la norme NF EN 13384-1 + A1. Il est installé dans le local où se trouve l'appareil pour en permettre une surveillance et garantir le bon état de fonctionnement.

L'installateur doit s'assurer de la compatibilité de l'appareil avec le conduit système EFFICIENCE®.

L'ouvrage doit être dimensionné sans condensation (classe D) dans le cas de la desserte d'un appareil à bois bûches.

#### 2.6.1.2. Position des terminaux verticaux

Le terminal vertical du conduit système EFFICIENCE® peut être implanté en zone 1 ou en zone 2 selon la figure 1 (zone 3 non visée dans le présent Document Technique d'Application).

*Zone 1 : terminal en toiture conforme à l'arrêté du 22 octobre 1969*

Le terminal vertical du conduit système EFFICIENCE® peut être installé conformément à l'article 18 de l'arrêté du 22 octobre 1969 relatif aux conduits de fumée desservant les logements.

Dans le cas contraire, les règles de la zone 2 ci-dessous doivent être appliquées.

*Zone 2 : terminal en toiture non conforme à l'arrêté du 22 octobre 1969*

L'orifice d'évacuation des produits de combustion du terminal ne doit pas être situé dans une zone comprise entre le bord inférieur de la toiture et 0,5 m au-dessus de tout ouvrant ou entrée d'air et latéralement à moins de 2 m (fig. 1 – A).

Lorsque le terminal est face à un ouvrant ou une entrée d'air, une distance minimale de 4 m doit être respectée (fig. 1 – E).

En l'absence d'ouvrant et d'entrée d'air, près d'un mur adjacent de l'habitation la distance est réduite à 1 m (fig. 1 – F).

La distance entre l'orifice d'évacuation des produits de combustion du terminal vertical et une façade d'une habitation voisine en limite de propriété doit être supérieure à 3 m si la façade ne comporte ni ouvrant ni entrée d'air.

Cette distance est portée à 6 m par rapport à la façade de l'habitation voisine si elle comporte un ouvrant ou une entrée d'air, ou par rapport à une limite de propriété sans habitation voisine (fig. 7).

## 2.6.2. Règles de conception générales

a) Local où est situé l'appareil

L'appareil doit être installé dans un local conformément aux instructions du fabricant dans la notice jointe avec l'appareil.

Dans ce local, les conduits doivent être visibles ou visitables.

b) Conduit système EFFICIENCE®

Dans un même logement, le conduit système EFFICIENCE® peut traverser différentes pièces ou circulations dans un coffrage non spécifique au système assurant la protection mécanique des conduits. Dans les combles non aménagés et non occupés, cette protection mécanique n'est pas nécessaire.

## 2.6.3. Règles de conception particulières

### 2.6.3.1. Montage à l'extérieur du bâtiment

Dans le cas où le conduit système EFFICIENCE® est accessible depuis le sol, un habillage de protection contre les chocs mécaniques d'une hauteur d'au moins 2 m par rapport au sol doit être mis en place.

### 2.6.3.2. Réutilisation d'un conduit de fumée individuel existant

Le conduit système EFFICIENCE® peut être mis en place dans un conduit de fumée individuel existant. Dans ce cas, le conduit existant sert de gaine.

Dans ce cas, le conduit existant doit avoir son origine :

- soit dans le local où est installé l'appareil,
- soit dans un local adjacent. De plus, il doit être accolé à la paroi séparatrice des deux locaux de façon à permettre un raccordement direct au travers de cette paroi.

### 2.6.3.3. Mise en œuvre dans l'habitat collectif

Dans l'habitat collectif, le conduit système EFFICIENCE® doit être mis en place dans une gaine technique spécifique répondant aux prescriptions de l'arrêté du 31 janvier 1986 (protection incendie des bâtiments d'habitation : Titre IV, Chapitre 1er, section 2 : articles 46 à 48) et réalisée selon le NF DTU 24.1. Les caractéristiques de la gaine technique vis-à-vis de la sécurité incendie, doivent être restituées au niveau de la traversée des planchers et au niveau de la trappe d'accès au pied de conduit :

- la traversée des planchers doit restituer un degré coupe-feu ½ heure que le feu se situe à l'intérieur ou à l'extérieur de la gaine,
- les dimensions de la trappe d'accès doivent être adaptées à celle de la gaine technique. La trappe d'accès doit être de degré coupe-feu ¼ heure si sa surface est inférieure à 0,25 m<sup>2</sup> et de degré coupe-feu ½ heure au-delà.

Une distance de 1 mètre minimum doit être respectée entre 2 terminaux.

---

## 2.7. Mise en œuvre

### 2.7.1. Conduit système EFFICIENCE® en situation intérieure ou extérieure au bâtiment (fig.4)

#### 2.7.1.1. Mise en œuvre des conduits

Les conduits du conduit système EFFICIENCE® se mettent en œuvre comme des conduits de fumée métalliques traditionnels.

Ils sont emboîtés partie mâle vers le bas et sont assemblés entre eux avec des colliers de fermeture et des goupilles de sécurité.

Ils doivent être fixés à l'aide des accessoires (colliers et supports) prévus à cet effet de manière à assurer leur stabilité sur toute la hauteur.

Les conduits du système EFFICIENCE® peuvent être installés dans un coffrage réalisé selon le NF DTU 24.1 avec les deux grilles de ventilation haute et basse de section utile de 90 cm<sup>2</sup> chacune. Les grilles doivent être posées sur la face ou les faces du coffrage visibles dans la pièce où est situé le coffrage (aucune grille ne doit être située sur une face du coffrage faisant paroi intérieure d'un placard), à 10 cm environ du plancher (grille basse) et du plafond (grille haute).

Dans le cas d'un raccordement arrière ou installé en situation extérieure (cf. figures 4-b et 4-c), la base du conduit est constituée d'un élément visitable permettant le ramonage.

Dans le cas de la desserte d'un appareil à granulés de bois, un dispositif de collecte de condensats est installé en pied de conduit dans le cas où le dimensionnement du système donne un ouvrage classé W (présence de condensation) en puissance nominale.

Les accessoires COQISOL® sont mis en place selon l'une des quatre solutions suivantes (fig.6):

1) *Solution maison de plain-pied :*

- Installer le conduit système EFFICIENCE®,
- Mettre en place la plaque d'étanchéité au contact du conduit et en appui sur la face inférieure du plafond,
- Placer les deux demi-coquilles autour du conduit au-dessus de la plaque d'étanchéité puis verrouiller la jaquette grâce au système de fermeture mécanique,
- Placer ensuite le collier de soutien rehaussé pour maintenir le conduit.

2) *Solution maison avec un étage :*

- Installer le conduit système EFFICIENCE®,
- Mettre en place la plaque d'étanchéité au contact du conduit et en appui sur la face inférieure du plafond,
- Placer les deux demi-coquilles autour du conduit au-dessus de la plaque d'étanchéité puis verrouiller la jaquette grâce au système de fermeture mécanique,
- Placer ensuite le collier de soutien rehaussé pour maintenir le conduit,
- Placer une plaque de distance de sécurité en passage du plafond du rez de chaussée,
- Réaliser le coffrage selon le NF DTU 24.1 avec les deux grilles de ventilation haute et basse de section utile de 90 cm<sup>2</sup> chacune. Les grilles doivent être posées sur la face ou les faces du coffrage visibles dans la pièce où est situé le coffrage (aucune grille ne doit être située sur une face du coffrage faisant paroi intérieure d'un placard), à 10 cm environ du plancher (grille basse) et du plafond (grille haute).

3) *Solution plafond rampant :*

- Installer le conduit système EFFICIENCE®,
- Placer les deux demi-coquilles dans le volume non chauffé autour du conduit,
- Recouper les deux demi-coquilles si besoin en fonction de la pente du toit,
- Verrouiller la jaquette grâce au système de fermeture mécanique,
- Mettre en place la plaque d'étanchéité au contact du conduit de fumée et en appui sur la face inférieure du plafond,
- Installer, si besoin, les plaques de propreté,
- Dans le cas d'une traversée d'étage, réaliser le coffrage selon le NF DTU 24.1 avec les deux grilles de ventilation haute et basse de section utile 90 cm<sup>2</sup> chacune. Les grilles doivent être posées sur la face ou les faces du coffrage visibles dans la pièce où est situé le coffrage (aucune grille ne doit être située sur une face du coffrage faisant paroi intérieure d'un placard), à 10 cm environ du plancher (grille basse) et du plafond (grille haute).

4) *Solution traversée de mur :*

La solution traversée de mur s'installe en même temps que le conduit système EFFICIENCE®.

- Réaliser l'orifice de traversée dans le mur,
- Mettre en place la plaque support de la coquille,
- Recouper la coquille en fonction de l'épaisseur du mur et placer les deux demi-coquilles dans la plaque support,
- Poser le té et l'élément de conduit au travers de la coquille en même temps que la première plaque étanche et la plaque de propreté extérieure qui sera fixée sur la paroi extérieure du mur,
- Mettre en place sur la paroi intérieure la deuxième plaque étanche,
- Mettre en place et fixer la plaque de propreté intérieure.

#### 2.7.1.2. Distance aux matériaux combustibles

Une distance de sécurité de 5 cm entre la paroi extérieure du conduit système EFFICIENCE® et tout matériau combustible doit être respectée.

Pour le conduit système EFFICIENCE®, la distance de sécurité aux matériaux combustibles est de 50 mm de la paroi extérieure.

#### 2.7.1.3. Montage du terminal ou de la sortie de toit

Le terminal vertical est emboîté directement sur le dernier élément de conduit. L'étanchéité à la toiture est réalisée avec les solins prévus à cet effet.

Le montage de la sortie de toit est réalisé avec un solin adapté à la pente et aux matériaux de couverture. La sortie de toit vient en appui sur le solin. La fixation est assurée sous la charpente à l'intérieur du bâtiment.

#### 2.7.1.4. Raccordement à l'appareil

Le raccordement de l'évacuation des produits de combustion est réalisé avec l'adaptateur sur buse de l'appareil et selon les cas :

- directement au conduit EFFICIENCE® (figure 4a et 4b),
- avec un conduit PGI lors d'un raccordement à un poêle à granulés de bois en situation intérieure ou extérieure (figure 4e),
- avec un conduit isolé Therminox lors d'un raccordement à un appareil en situation extérieure (figure 4c),
- avec un conduit de raccordement simple paroi (hauteur mini 70 cm) émaillé ou 2 mm (figure 4d)

Le raccordement de l'amenée d'air comburant est réalisé avec un conduit rigide ou flexible et l'adaptateur sur buselot d'air de l'appareil. Cet adaptateur est défini avec le fabricant de l'appareil et il est fabriqué et fourni par la société POUJOLAT S.A.

Les distances de sécurité suivantes doivent être respectées :

- pour les conduits de raccordement émaillé et 2 mm, la distance de sécurité aux matériaux combustibles est de 3D avec un minimum de 375 mm,

- pour le conduit THERMINOX, la distance de sécurité aux matériaux combustibles est de 80 mm,
- pour le conduit PGI, la distance de sécurité aux matériaux combustibles est de 100 mm.

#### 2.7.1.5. Mise en œuvre et réglage du régulateur de tirage

Le régulateur de tirage (éventuel) est installé au-dessus du piquage d'air pour les appareils raccordés par le dessus (fig.4a) ou au-dessus du raccordement de l'évacuation des produits de combustion pour les appareils raccordés sur l'arrière (fig.4b).

Le régulateur de tirage est réglé en usine pour obtenir une dépression comprise entre 15 et 20 Pa. La valeur de tirage après réglage doit être supérieure au tirage minimum prévu par le fabricant de l'appareil.

#### 2.7.1.6. Plaque signalétique (fig.8)

Après mise en œuvre du conduit système EFFICIENCE®, la plaque signalétique est renseignée puis apposée à proximité du départ du conduit ou dans les combles.

Dans le cas des appareils à bois bûches, l'ouvrage est de classe D.

### 2.7.2. Réutilisation d'un conduit de fumée individuel existant

#### 2.7.2.1. Généralités

Le conduit système EFFICIENCE® peut être mis en place dans un conduit existant. Dans ce cas, le conduit existant sert de gaine.

#### 2.7.2.2. Vérification du conduit de fumée existant

La vérification du conduit existant est obligatoire.

Il faut :

- contrôler la vacuité,
- ramoner le conduit existant,
- déposer éventuellement le couronnement et si nécessaire ragréer le seuil de la souche.

#### 2.7.2.3. Mise en œuvre

- Installer le conduit système EFFICIENCE® dans le conduit de fumée existant,
- Installer un support en pied de conduit,
- Poser le terminal et la plaque de finition haute.

#### 2.7.2.4. Raccordement à l'appareil

Idem 2.7.1.4.

#### 2.7.2.5. Mise en œuvre et réglage du régulateur de tirage

Idem 2.7.1.5.

#### 2.7.2.6. Plaque signalétique (fig.8)

Idem 2.7.1.6.

---

## 2.8. Entretien

---

L'entretien et le ramonage du conduit système EFFICIENCE® doivent être réalisés selon la réglementation en vigueur.

Le régulateur de tirage sera également contrôlé et nettoyé.

---

## 2.9. Distribution commerciale

---

Le fabricant de l'appareil à bois doit spécifier la possibilité de raccordement au conduit système EFFICIENCE® sur la base d'un essai d'étanchéité de l'appareil sous 10 Pa (pour la zone 2) et d'un essai de couplage.

La société POUJOLAT S.A. tient à disposition la liste des appareils à bois compatibles.

Le système visé par ce Document Technique d'Application est également commercialisé au sein du groupe POUJOLAT sous le même nom par la société WESTAFLEX.

---

## 2.10. Résultats expérimentaux

---

Le conduit système EFFICIENCE® fait l'objet du rapport d'essai n° RE-1329, réalisé par le laboratoire CERIC, relatif aux essais de performance et de choc thermique.

Le conduit concentrique PGI 150/200 mm équipé du kit de traversée de mur fait l'objet du rapport d'essai n° 1460, réalisé par le laboratoire CERIC, relatif aux essais de performance et choc thermique dans un mur en bois, du 18 juillet 2013.

Le conduit Therminox DN 200 équipé du kit de traversée murale (KTM) fait l'objet du rapport d'essai n° 1169, réalisé par le laboratoire CERIC, relatif aux essais de performance et choc thermique, du 28 juin 2011.

Il fait également l'objet du rapport d'essai n° RE-1343, réalisé par le laboratoire CERIC, pour valider la dimension des grilles haute et basse dans le cas d'une installation avec coffrage ventilé.

Le conduit de raccordement « émaillé » fait l'objet du rapport d'essai n° 120200844, réalisé par le laboratoire KIWA (Italie), relatif aux essais thermiques selon l'EN 1856-2, du 21 mai 2012.

Le conduit de raccordement « 2 mm » fait l'objet des rapports d'essais n° A 1649-00/07 et A 1649-03/11, du 31 mai 2007 et 10 mai 2011, réalisés par le laboratoire TÜV Süd (Allemagne), relatifs aux essais thermiques selon l'EN 1856-2.

L'essai de résistance aux condensats du conduit système EFFICIENCE® fait l'objet du rapport d'essais n° RE-2229.

Les terminaux utilisés avec le conduit système EFFICIENCE® font l'objet des rapports d'essai suivants :

- Le terminal vertical 80/125 : rapport n° 94.2802 de la Direction de la Recherche de Gaz de France.
- La sortie de toit carrée 80/125 : rapport n° 2315204E du CETIAT.
- Le terminal vertical et la sortie de toit : rapport d'essai RE-720 du Laboratoire CERIC.

Le régulateur de tirage fait l'objet du rapport d'essais RE-2286 réalisé par le laboratoire CERIC pour la détermination de son groupe selon la norme NF EN 16475-3 et une comparaison de fonctionnement d'un poêle à bois bûches avec et sans régulation du tirage.

Plus de 50 essais d'étanchéité et de couplage entre les appareils à bois bûches et le conduit système EFFICIENCE® ont été réalisés par le Laboratoire CERIC.

---

## 2.11. Références

---

### 2.11.1. Données Environnementales

Le système EFFICIENCE® ne dispose d'aucune déclaration environnementale (DE) et ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière.

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.

### 2.11.2. Autres références

Le système EFFICIENCE® a été développé dans le cadre d'un projet WOODUCT soutenu par l'ADEME en 2011.

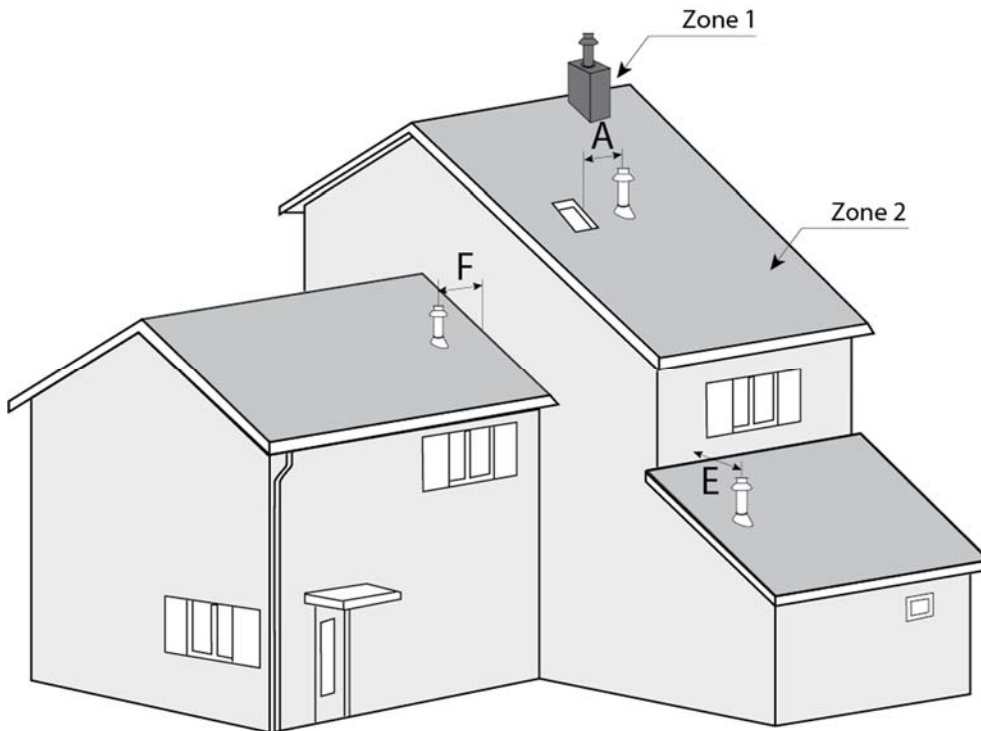
A ce titre,

- une modélisation numérique du fonctionnement du poêle avec le conduit système EFFICIENCE®,
- des essais de couplage en laboratoire,
- l'instrumentation de deux « *field tests* »,

ont été réalisés par le laboratoire CERIC et les partenaires du projet.

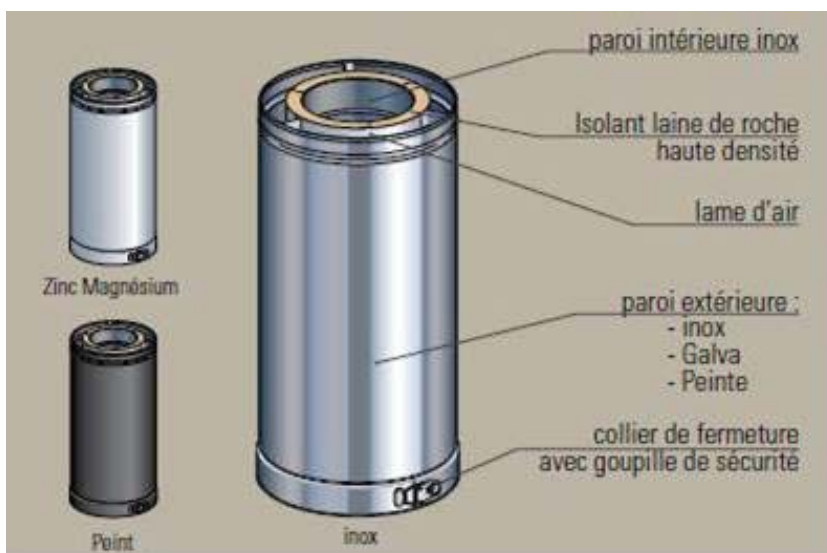
Depuis 2012, la société POUJOLAT S.A. a commercialisé plus de 4 000 conduits systèmes EFFICIENCE®, dont quelques dizaines dans l'habitat collectif.

## 2.12. Annexes du Dossier Technique



- A. Distance minimum de l'axe de l'orifice des produits de combustion à tout ouvrant : 2 m
- E. Distance minimum de l'axe de l'orifice des produits de combustion à un mur avec fenêtre ou orifice d'entrée d'air de ventilation : 4 m
- F. Distance minimum de l'axe de l'orifice des produits de combustion à un mur sans ouverture : 1 m

**Figure 1 – Zones d'implantation et position des terminaux verticaux en toiture pour l'habitat individuel**



**Figure 2 – Description technique d'un élément de conduit**





Figure 3a - Élément droit



Figure 3b - Coude



Figure 3c - Dispositif de collecte des condensats



Figure 3d - Régulateur de tirage

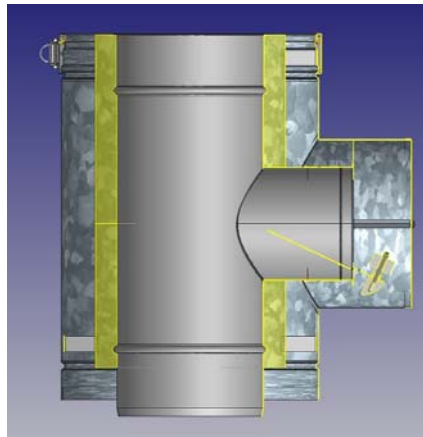


Figure 3e - Coupe du régulateur de tirage

Figure 3 - Principaux éléments du conduit système EFFICIENCE®

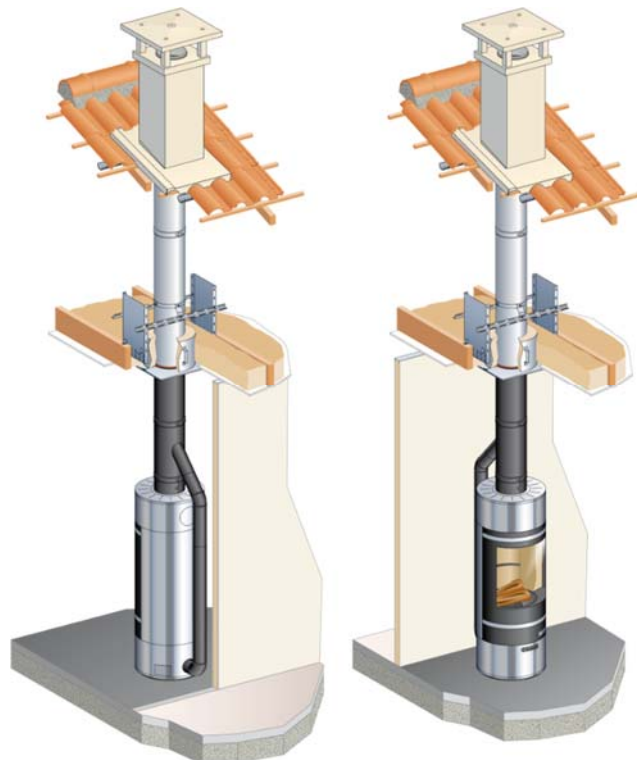
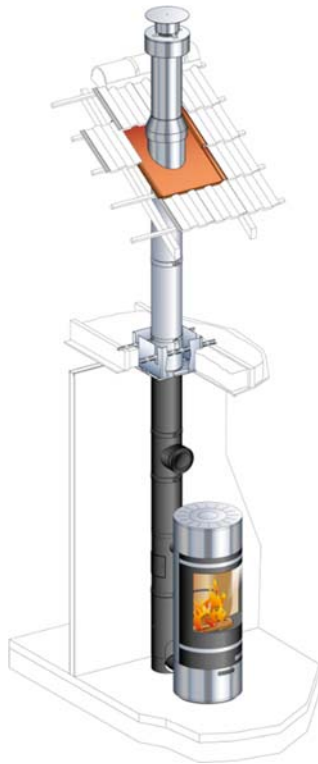
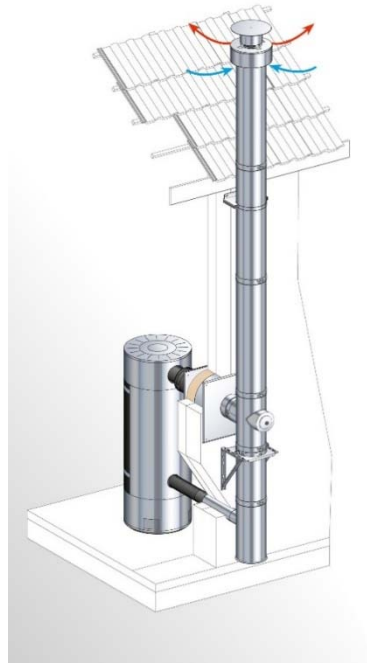


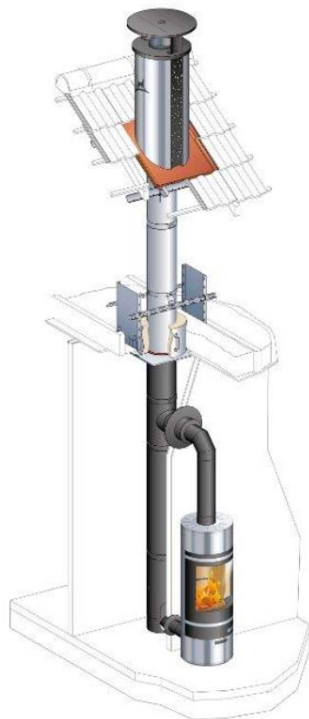
Figure 4a - Conduit système EFFICIENCE® avec sortie de toit et raccordement par le dessus de l'appareil



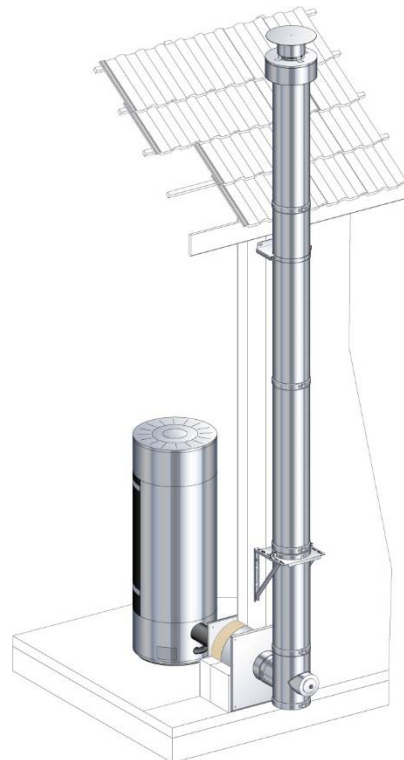
**Figure 4b - Conduit système EFFICIENCE® avec terminal, régulateur de tirage et raccordement par l'arrière de l'appareil à bûches**



**Figure 4c - Conduit système EFFICIENCE® en situation extérieure raccordé à un appareil à bûches**

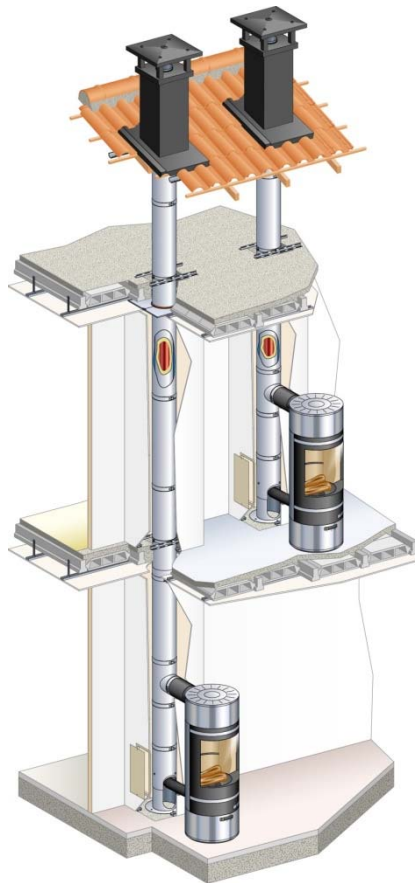


**Figure 4d - Conduit système EFFICIENCE® avec conduit de raccordement « émaillé » ou « 2 mm » sur le dessus de l'appareil avec ou sans coffrage ventilé**

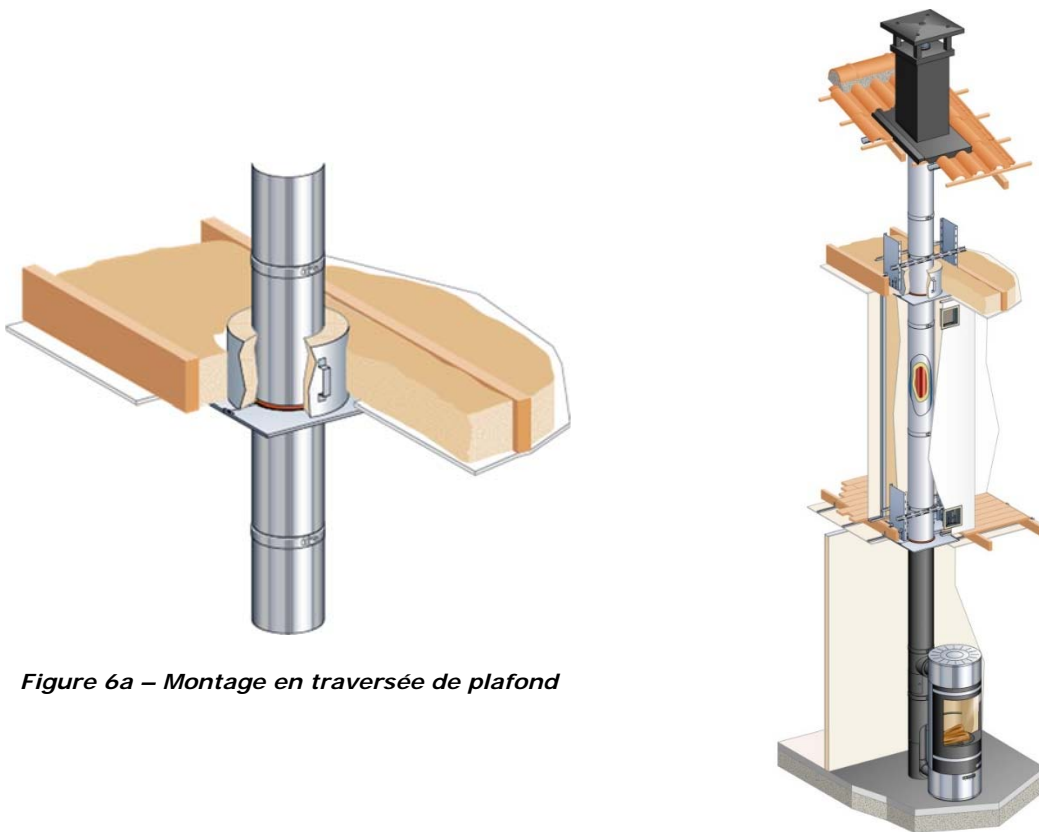


**Figure 4e - Conduit système EFFICIENCE® en situation extérieure raccordé à un appareil à granulés de bois**

**Figure 4 – Schémas de principe du système EFFICIENCE®**



**Figure 5 – Schéma de principe du conduit système EFFICIENCE® dans l'habitat collectif installé dans une gaine technique spécifique conformément à l'arrêté du 31 janvier 1986 cf. paragraphe 2.6.3.3**



**Figure 6a – Montage en traversée de plafond**

**Figure 6b – Montage en traversée d'étage**

**Figure 6 – Exemples de montage du conduit système EFFICIENCE® avec les accessoires COQISOL®**

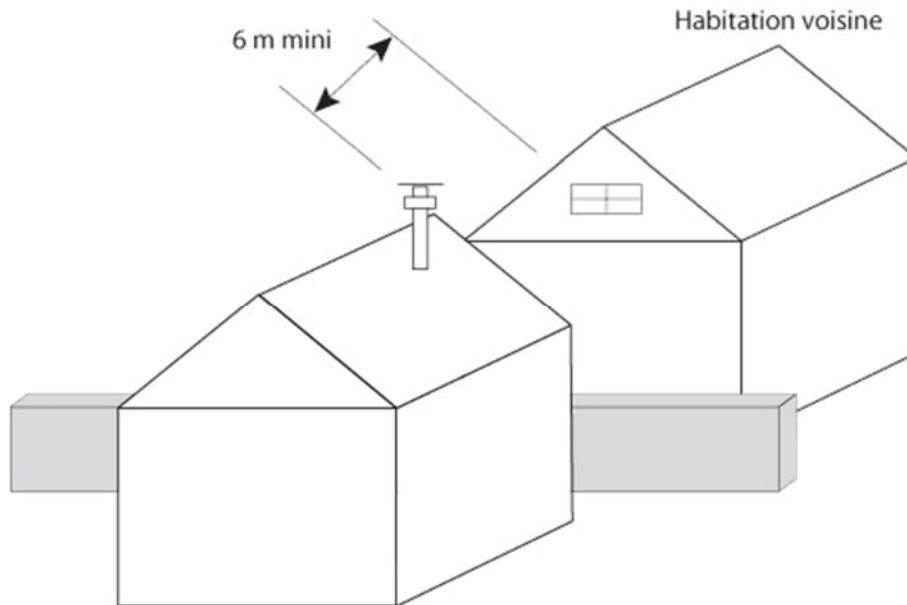


Figure 7 – Distance d'un terminal vertical à un ouvrant ou à une entrée d'air d'une habitation voisine (3 m si absence d'ouvrant ou d'entrée d'air)

<p>Carnet d'installation et d'entretien numérique</p>  <p><b>CAT-CHECK</b> A LINK FOR LIFE</p> <p>www.catcheck.poujoulat.com</p>		<p>Online record for installation and maintenance of heating systems / Online Databank für Installation und Wartung von Heizungsanlagen / online logboek van de installatie en het onderhoud / Instrukcja instalacji i użytkowania</p>	<p>Référence de l'installation Installation name / Referenz der Anlage Referentie van de installatie Referencje instalacji</p>		
<p>Conduit concentrique isolé / Insulated concentric chimney / Isolierter Konzentrischer Schornstein / Getsoleerd concentrisch kanaal / Izolowany powietrzno - Dymowy system kominowy</p> <table border="1"> <tr> <td> <p>Ø Intérieur-Ø Extérieur / Inner Ø-Outer Ø / Innendurchmesser - Aussendurchmesser / Binnendiameter-Buitendiameter / Średnica wewnętrzna-Średnica zewnętrzna</p> <p><input type="checkbox"/> Ø 80/180</p> <p><input type="checkbox"/> Ø 100/200</p> <p><input type="checkbox"/> Ø 130/230</p> </td> <td> <p><input type="checkbox"/> Ø 150/250</p> <p><input type="checkbox"/> Ø 180/280</p> <p><input type="checkbox"/> Ø 200/300</p> </td> </tr> </table>		<p>Ø Intérieur-Ø Extérieur / Inner Ø-Outer Ø / Innendurchmesser - Aussendurchmesser / Binnendiameter-Buitendiameter / Średnica wewnętrzna-Średnica zewnętrzna</p> <p><input type="checkbox"/> Ø 80/180</p> <p><input type="checkbox"/> Ø 100/200</p> <p><input type="checkbox"/> Ø 130/230</p>	<p><input type="checkbox"/> Ø 150/250</p> <p><input type="checkbox"/> Ø 180/280</p> <p><input type="checkbox"/> Ø 200/300</p>	<p><b>cheminées Poujoulat</b></p> <p><b>EFFICIENCE</b> Cheminée/Chimney/Schornstein/Schouwven/Kominy</p> <p>DTA 14.2/17 - 2266-V2 / EN 1443 T450 N1 D3 G50</p>	
<p>Ø Intérieur-Ø Extérieur / Inner Ø-Outer Ø / Innendurchmesser - Aussendurchmesser / Binnendiameter-Buitendiameter / Średnica wewnętrzna-Średnica zewnętrzna</p> <p><input type="checkbox"/> Ø 80/180</p> <p><input type="checkbox"/> Ø 100/200</p> <p><input type="checkbox"/> Ø 130/230</p>	<p><input type="checkbox"/> Ø 150/250</p> <p><input type="checkbox"/> Ø 180/280</p> <p><input type="checkbox"/> Ø 200/300</p>				
<p>Nom installateur / Name installer / Name Installateur Naam Installer / Imię i nazwisko instalator</p> <p>_____</p>		<p>Ø _____ mm    <b>CE</b></p>			
<p>Adresse / Address / Adresse / Adres</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		<p>Date installation / Date installation / Datum Montage Datum installatie / Data instalacja</p> <p>_____</p>			
		<p>Distance aux matériaux combustibles Distance to combustible materials Abstand zu brennbaren Werkstoffen Veilige afstand van brandbare materialen Odległość od materiałów palnych (łatwopalnych)</p> <p>_____ mm → </p>			
<p><small>Entretien selon la réglementation en vigueur / Maintenance according to the applicable regulation / Instandhaltung nach gültigen Vorschriften Schouwvegen volgens reglementering / Przegląd według obowiązujących przepisów / Cette plaque ne doit être ni recouverte, ni rendue illisible This label shall neither be covered, nor be defaced / Dieses Anlagenschild soll weder bedeckt, noch unlesbar gemacht werden Deze plaat mag niet bedekt of onleesbaar zijn / Tabliczka znamionowa systemu ma być naklejona w widocznym miejscu</small></p>					

Figure 8 – Plaque signalétique