

Sur le procédé

---

## Chaudières étanches à granulés MORVAN GMH EASY

---

Famille de produit/Procédé : Chaudières étanches à granulés de bois

Titulaire(s) : Société SELFCLIMAT-MORVAN  
Internet : [www.selfclimat-morvan.com](http://www.selfclimat-morvan.com)

### 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
V1	Nouvelle demande	Cédric NORMAND	Olivier CROS

### Descripteur :

Les chaudières étanches Morvan GMH Easy sont des chaudières automatiques à granulés de bois naturel et à circuit de combustion étanche. Elles ont une pression nulle ou négative à la buse en fonctionnement normal.

Le présent Avis Technique vise les modèles suivants :

- MORVAN GMH EASY 12
- MORVAN GMH EASY 18
- MORVAN GMH EASY 24

Les caractéristiques de ces différents modèles sont présentées dans les tableaux 2 et 3.

Un système d'amenée d'air comburant et d'évacuation de produits de combustion conçu pour le raccordement des chaudières à granulés de bois à circuit de combustion étanche et sous Document Technique d'Application doit être utilisé, ce qui permet de s'assurer de conditions adéquates pour l'alimentation en air comburant et l'évacuation des produits de combustion.

Les chaudières étanches Morvan GMH EASY sont installées en configuration étanche : chaque chaudière prélève l'air comburant directement à l'extérieur par un conduit d'amenée d'air et est raccordée à un conduit d'évacuation des produits de combustion.

Ces chaudières sont prévues pour être installées :

- en habitation individuelle,
- en habitation collective, dans les bâtiments relevant du Code du travail ou dans les Etablissements Recevant du Public.

## 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 .....	5
2.	Dossier Technique.....	6
2.1.	Mode de commercialisation.....	6
2.1.1.	Coordonnées .....	6
2.1.2.	Identification .....	6
2.2.	Description.....	6
2.2.1.	Principe.....	6
2.2.2.	Caractéristiques des composants.....	7
2.3.	Dispositions de conception .....	8
2.3.1.	Dimensionnement .....	8
2.3.2.	Règles de conception générales.....	8
2.4.	Dispositions de mise en œuvre.....	9
2.4.1.	Généralités.....	9
2.4.2.	Raccordement du système d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion .....	9
2.4.3.	Mise en service .....	10
2.5.	Maintenance en service du produit ou procédé.....	10
2.6.	Traitement en fin de vie .....	10
2.7.	Assistance technique .....	10
2.8.	Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication.....	10
2.8.1.	Fabrication .....	10
2.8.2.	Contrôles .....	10
2.9.	Mention des justificatifs .....	11
2.9.1.	Résultats Expérimentaux .....	11
2.9.2.	Références chantiers.....	11
2.10.	Annexe du Dossier Technique .....	12

# 1. Avis du Groupe Spécialisé

Le procédé décrit au chapitre 2 « 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

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

### 1.1.2. Ouvrages visés

Les chaudières étanches Morvan GMH EASY sont prévues pour être installées :

- en habitation individuelle dans :
  - un garage ou un local technique, ventilé sur l'extérieur par deux grilles en positions haute et basse, de section libre unitaire de 50 cm<sup>2</sup>,
  - une pièce de service ventilée conformément à l'arrêté du 24 mars 1982,
- en habitation collective dans un local spécifique hors logement, dans les bâtiments relevant du Code du travail ou dans les Etablissements Recevant du Public, avec une limite de puissance de 70 kW par local. Dans ces cas :
  - les chaudières étanches Morvan GMH EASY doivent être installées dans un local répondant à la réglementation en vigueur,
  - les caractéristiques des locaux intégrant les chaudières étanches Morvan GMH EASY ne sont pas différentes des règles usuelles applicables aux chaudières traditionnelles.

---

## 1.2. Appréciation

---

### 1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

D'une façon générale, les chaudières étanches Morvan GMH EASY permettent la réalisation d'installations conformes à la réglementation.

#### 1.2.1.1. Stabilité

La conception et les dispositions de mise en œuvre de ces chaudières permettent d'assurer leur stabilité sans risque pour le reste de la construction, sous réserve du respect des règles de mise en œuvre du Dossier Technique.

#### 1.2.1.2. Sécurité de fonctionnement

Les chaudières étanches Morvan GMH EASY permettent une installation propre à assurer la sécurité des usagers sous réserve :

- d'utiliser uniquement, comme combustible, des granulés de bois naturel à base de sciure (encore appelés pellets) certifiés de classe A1 selon la norme ISO 17225-2 (ENplus-A1, DIN Plus ou NF 444 de catégorie "NF Granulés Biocombustibles Bois Qualité Haute Performance"). Tout combustible biomasse autre que ces granulés de bois est interdit.
- d'une utilisation normale de la chaudière conformément au manuel de mise en route et au manuel d'utilisation fournis par le titulaire et à sa plaque signalétique.

L'utilisation d'une chaudière de catégorie 3 selon la NF EN 303-5 : 2021, en configuration étanche (donc avec une amenée d'air comburant directe sur l'extérieur, par conduit), sous réserve du respect des prescriptions du Dossier Technique, constitue une amélioration sensible de la sécurité d'utilisation par rapport aux appareils non étanches quant au risque de refoulement de produits de combustion dans le local. Pour ces chaudières à circuit de combustion étanche, l'étanchéité par rapport à la pièce où est installé la chaudière est assurée compte tenu des caractéristiques spécifiées au paragraphe 2.2.2.2 du Dossier Technique.

Les configurations intégrant des terminaux horizontaux sont réservées aux constructions existantes réalisées depuis plus de 3 ans, comme cela est considéré dans le Cahier des Prescriptions Techniques communes n° 3708 V2 (pour les habitations neuves, et celles de moins de 3 ans, un terminal vertical doit être mis en place).

Les configurations intégrant des terminaux verticaux améliorent la diffusion des produits de combustion dans l'atmosphère.

#### 1.2.1.3. Protection contre l'incendie

La protection contre le risque d'incendie est assurée sous réserve que l'installation des chaudières étanches Morvan GMH EASY respecte les distances de sécurité par rapport aux matériaux combustibles qui figurent dans leur manuel d'instructions de montage.

La mise en œuvre du système d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion desservent les chaudières étanches Morvan GMH EASY selon les dispositions prévues dans son Document Technique d'Application permet de respecter la réglementation visant le risque d'incendie.

#### 1.2.1.4. Réglementation sismique

La mise en œuvre des chaudières étanches Morvan GMH EASY 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.

L'Avis Technique ne vise pas les bâtiments de type IV pour lesquels une exigence de continuité de service est requise.

#### 1.2.1.5. 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 Technique conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

#### 1.2.1.6. Réglementation acoustique

Les chaudières étanches Morvan GMH EASY ne sont pas évaluées dans le présent Document Technique d'Application en termes de niveau acoustique.

#### 1.2.2. Durabilité

La durabilité des installations équipées chaudières étanches Morvan GMH EASY peut être estimée équivalente à celle des ouvrages traditionnels de même nature et de même destination.

L'entretien ne pose pas de problème particulier et doit être réalisé conformément aux prescriptions du Dossier Technique.

#### 1.2.3. Impacts environnementaux

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

Les chaudières étanches Morvan GMH EASY ne disposent d'aucune déclaration environnementale (DE) et ne peuvent 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 procédé.

---

### 1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

---

En l'absence de dispositions réglementaires, le GS n° 14.2 ne se prononce pas :

- sur le stockage des granulés pour tous les types de bâtiments,
- sur les caractéristiques des locaux dans lesquels sont installées les chaudières étanches Morvan GMH EASY hors habitat individuel.

## 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

Le procédé est commercialisé par le titulaire.

Titulaire : SELFCLIMAT-MORVAN  
 Rue des épinettes – ZI SUD  
 FR-77200 TORCY  
 Tél.: +33 (0)1 60 05 18 53  
 Fax: +33 (0)1 60 17 58 39  
 E-mail: info@selfclimat-morvan.com  
 Internet: www.selfclimat-morvan.com

Les chaudières étanches Morvan GMH EASY sont distribuées en France par des distributeurs partenaires de la société SELFCLIMAT-MORVAN.

#### 2.1.2. Identification

Les chaudières étanches Morvan GMH EASY sont identifiées par une plaque signalétique (cf. figure 3) comportant les indications suivantes :

- Nom et adresse du fabricant
- Désignation commerciale de la chaudière
- Numéro de série
- Année de fabrication
- Puissance nominale (en kW)
- Classe de la chaudière
- Pression de service maximale autorisée (en bar)
- Température de service maximale autorisée (en °C)
- Contenance en eau (en L)
- Raccordement électrique (en V, Hz, A) et puissance consommée (en W)
- Classe de combustible

Le numéro de l'Avis Technique et le fait que le circuit de combustion de la chaudière à granulés de bois soit étanche sont également précisés sur cette plaque signalétique.

---

### 2.2. Description

---

#### 2.2.1. Principe

Les chaudières étanches Morvan GMH EASY sont des chaudières automatiques à granulés de bois naturel et à circuit de combustion étanche. Elles ont une pression nulle ou négative à la buse en fonctionnement normal.

Le présent Avis Technique vise les modèles suivants :

- MORVAN GMH EASY 12
- MORVAN GMH EASY 18
- MORVAN GMH EASY 24

Les caractéristiques de ces différents modèles sont présentées dans les tableaux 3 et 4.

Un système d'amenée d'air comburant et d'évacuation de produits de combustion conçu pour le raccordement des chaudières à granulés de bois à circuit de combustion étanche et sous Document Technique d'Application doit être utilisé, ce qui permet de s'assurer de conditions adéquates pour l'alimentation en air comburant et l'évacuation des produits de combustion.

Les chaudières étanches Morvan GMH EASY sont installées en configuration étanche : chaque chaudière prélève l'air comburant directement à l'extérieur par un conduit d'amenée d'air et est raccordée à un conduit d'évacuation des produits de combustion.

Le présent Avis Technique ne vise pas les cas où :

- La chaudière prélève l'air comburant dans le local où elle est située ;
- La chaudière, munie d'un buselot d'amenée d'air, est raccordée directement en air, mais n'est pas raccordée à un système d'évacuation des produits de combustion titulaire d'un Document Technique d'Application pour une « installation étanche ».

Dans ces deux cas, il convient d'appliquer les dispositions du NF DTU 24.1 P1.

Les chaudières étanches Morvan GMH EASY peuvent être mises en œuvre dans les configurations indiquées dans le tableau 1, avec des conduits et terminaux concentriques ou séparés, en respectant les prescriptions figurant dans le Document Technique d'Application relatif au système d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion, ainsi que celles figurant dans cet Avis Technique.

La définition des zones d'implantation du terminal, ainsi que les prescriptions spécifiques de conception et de mise en œuvre du système d'évacuation des produits de combustion en fonction de la position du terminal sont précisées dans le Document Technique d'Application relatif au système d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion.

Les configurations intégrant des terminaux horizontaux sont réservées aux constructions existantes réalisées depuis plus de 3 ans (pour les constructions neuves, et celles de moins de 3 ans, un terminal vertical doit être mis en place).

## 2.2.2. Caractéristiques des composants

### 2.2.2.1. Généralités

Les chaudières étanches Morvan GMH EASY sont des appareils automatiques utilisant exclusivement des granulés de bois naturel comme combustible et comportant un circuit de combustion étanche. Leurs principaux organes sont représentés en figures 2 et 3.

Les principales caractéristiques de fonctionnement des chaudières étanches Morvan GMH EASY sont les suivantes :

- Les granulés de bois sont, soit chargés manuellement dans la trémie intermédiaire, soit transférés automatiquement par un système pneumatique depuis un silo de stockage vers cette trémie.
- En sortie de trémie, les granulés sont acheminés par une vis d'alimentation et sont repris par une écluse rotative (« étanche et coupe-feu » qui les distribuera vers le point de combustion du brûleur par gravité.
- Lors de l'allumage des chaudières Morvan GMH EASY, par la résistance d'allumage, la température des fumées est contrôlée par une sonde de température, l'intensité de combustion est contrôlée par la cellule photo électrique, le taux d'oxygène est mesuré par la sonde lambda, la résistance est coupée lorsque la valeur ohmique à la cellule est inférieure à 500 K ce qui signifie que la combustion est suffisante dans le même temps la température des fumées doit être en élévation respectant les consignes incluses dans le programme.
- Le débit de combustible est régulé en fonction de la puissance de la chaudière, de la température de l'eau, de la température des fumées ainsi que le taux d'oxygène contenu dans les gaz de combustion.
- Le débit d'air comburant est assuré par le ventilateur de fumée « extracteur » en aval du foyer « chambre de combustion » le régime du ventilateur « extracteur » est géré par la sonde lambda. L'air comburant est prélevé à l'extérieur du bâtiment, via un conduit un conduit d'alimentation raccordé sur la prise d'air comburant de la chaudière et situé à l'arrière de cette dernière de diamètre 80 mm.
- Les produits de combustion s'élèvent dans le pot de combustion « chambre » puis redescendent dans les canaux de transfert, puis remontent dans les canaux de l'échangeur de chaleur. Ils sont extraits vers le conduit d'évacuation des produits de combustion par le ventilateur de fumées « extracteur ».
- Le nettoyage de l'échangeur de chaleur s'effectue automatiquement par action mécanique. Le nettoyage est réalisé par le déplacement des ressorts de ramonage dans les canaux de l'échangeur. Ces nettoyages sont activés de façon cyclique « tous les 2 heures – hors période de nuit »
- Le nettoyage du brûleur « grille de combustion » s'effectue automatiquement également par action mécanique. Le nettoyage est réalisé par le déplacement transversal de la grille de combustion, ce nettoyage s'effectue toutes les 60 minutes de fonctionnement ou à chaque fin de cycle.
- Le déplacement transversal de la grille de combustion permet l'écoulement des cendres dans le bac « cendrier ». L'extraction finale des cendres s'effectue manuellement et mensuellement.
- A ce titre, un défaut d'étanchéité des portes (mauvaise fermeture) va entraîner le déclenchement du pressostat de sécurité par manque de dépression dans la chambre de combustion et obliger l'arrêt de la chaudière.
- La chambre de combustion, les canaux de transferts et l'échangeur de chaleur sont isolés par l'eau de la chaudière « corps de chauffe ». La chaudière est isolée de l'environnement extérieur par son isolation en laine minérale ainsi que par son habillage métallique.
- Les chaudières à granulés Morvan GMH EASY sont conçues comme des systèmes de production de chaleur à interruption rapide au sens de la norme NF EN 303-5 :2021, c'est-à-dire que la production de chaleur peut être interrompue avec une rapidité empêchant tout état de fonctionnement dangereux côté eau ou côté combustion.
- Elles sont équipées d'un régulateur de température de l'eau ainsi que d'un limiteur de température de sécurité à réarmement manuel (STB, seuil de 95 °C).
- Les chaudières sont également équipées d'une sonde de température de fumée, d'une sonde lambda, d'une cellule photo-électrique, d'un pressostat, permettant de détecter toute anomalie de fonctionnement et particulièrement de combustion et d'arrêter les chaudières, le cas échéant. Ces différents capteurs permettent également d'optimiser la combustion en adaptant les apports en combustible et en air comburant.
- L'ensemble est piloté par un logiciel porté par un ordinateur intégré. La régulation par microprocesseur contrôle l'apport en combustible, l'allumage, la combustion, le décentrage et la modulation de la chaudière

Les performances et caractéristiques générales de fonctionnement des chaudières étanches Morvan GMH EASY sont données dans les tableaux 3 et 4.

Un manuel d'instructions de montage, un manuel de mise en route et un manuel d'utilisation sont livrées avec chaque chaudière et décrivent les caractéristiques, l'installation, les règles de sécurité, le fonctionnement, la mise en route et l'entretien de la chaudière.

Le manuel d'utilisation précise le type de combustible qui doit être utilisé (cf. 2.2.2.3).

### 2.2.2.2. Etanchéité des chaudières

Le débit de fuite des chaudières étanches Morvan GMH EASY, mesuré sous 50 Pa, est inférieur à 3 m<sup>3</sup>/h.

Les chaudières sont conformes à l'exigence d'étanchéité de la catégories 3 de la NF EN 303-5 :2021.

### 2.2.2.3. Combustible

Les chaudières étanches Morvan GMH EASY sont prévues pour brûler des granulés de bois naturel à base de sciure (encore appelés "pellets") certifiés de classe A1 selon la norme ISO 17225-2 (ENplus-A1, DIN Plus ou NF 444 de catégorie "NF Granulés Biocombustibles Bois Qualité Haute Performance"). Tout combustible biomasse autre que ces granulés de bois est interdit.

Ces dispositions sont précisées dans les manuels accompagnant chaque chaudière.

Des ajustements des paramètres de combustion sont possibles sur l'appareil pour s'adapter aux variations de caractéristiques des combustibles dans leur plage de tolérance autorisée dans le référentiel de certification.

Chez l'utilisateur, le combustible granulé doit être entreposé dans un endroit sec à l'abri de l'humidité et du soleil. Le réservoir de stockage dans la chaudière doit être vidé et nettoyé à chaque fin de saison de chauffe. Du combustible neuf doit être introduit dans la chaudière pour le redémarrage en début de saison de chauffe.

---

## 2.3. Dispositions de conception

---

### 2.3.1. Dimensionnement

Les conduits d'évacuation des produits de combustion associés sont des conduits conçus pour les chaudières à granulés de bois à circuit de combustion étanche ; ils doivent être conformes à leur Document Technique d'Application spécifique.

Le dimensionnement de l'installation de la chaudière à granulés de bois avec le système d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion doit être déterminé suivant la norme de calcul NF EN 13384-1 + A1 et en respectant les dispositions figurant dans le Document Technique d'Application relatif au système d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion et dans le paragraphe 2.3.2. ci-après. Ce dimensionnement doit permettre d'obtenir une pression nulle ou négative à la buse de la chaudière en fonctionnement normal.

Les caractéristiques suivantes de la chaudière à granulés de bois (tableau 3) doivent être utilisées :

- Puissance
- Rendement
- Taux de CO<sub>2</sub>
- Température des fumées
- Débit massique des fumées
- Tirage minimal requis à la buse P<sub>w</sub>

Les tableaux 3 et 4 précisent la perte de charge de l'alimentation en air "P<sub>B</sub>" (Pa) à respecter lors du dimensionnement de l'installation de la chaudière avec le système d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion selon la norme de calcul NF EN 13384-1 + A1 (en plus du respect des autres critères de dimensionnement de cette norme).

En complément du calcul, en situation concentrique, les longueurs minimales et maximales du système d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion sont précisées dans le manuel d'instructions de montage.

Les dispositions du NF DTU 65.11 doivent être respectées.

### 2.3.2. Règles de conception générales

La conception de l'installation des chaudières étanches Morvan GMH EASY doit respecter les prescriptions du Document Technique d'Application du système d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion, notamment en ce qui concerne le choix de la chaudière et la section des conduits d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion.

De plus :

#### a) Local où est situé l'appareil

Ces chaudières sont prévues pour être installées :

- en habitation individuelle dans :
  - un garage ou un local technique, ventilé sur l'extérieur par deux grilles en positions haute et basse, de section libre unitaire de 50 cm<sup>2</sup>,
  - une pièce de service ventilée conformément à l'arrêté du 24 mars 1982,
- en habitation collective dans un local spécifique hors logement, dans les bâtiments relevant du Code du travail ou dans les Etablissements Recevant du Public, avec une limite de puissance de 70 kW par local. Dans ces cas :
  - les chaudières étanches Morvan GMH EASY doivent être installées dans un local répondant à la réglementation en vigueur,
  - les caractéristiques des locaux intégrant les chaudières étanches Morvan GMH EASY ne sont pas différentes des règles usuelles applicables aux chaudières traditionnelles.

#### b) Conduit d'amenée d'air comburant

Lors de la mise en place d'une chaudière à circuit de combustion étanche, il est obligatoire de la raccorder à un conduit de prise d'air. La prise d'air comburant sur l'extérieur est réalisée selon l'une des configurations suivantes :

- En situation concentrique, par l'espace annulaire du conduit concentrique, de diamètre minimum 130/200 mm, en respectant les recommandations données dans le manuel d'instructions de montage du fabricant de la chaudière et les préconisations du Document Technique d'Application relatif au système d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion,

- En situation séparée, par un conduit raccordé sur l'extérieur, de diamètre minimum 80 mm, en respectant les recommandations données dans le manuel d'instructions de montage du fabricant de la chaudière et respectant les préconisations du Document Technique d'Application relatif au système d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion.

Dans le cas d'une prise d'air extérieure en configuration séparée, l'extrémité du terminal d'amenée d'air doit être équipée d'un dispositif prévu pour empêcher la pénétration des oiseaux ou rongeurs tout en conservant la section libre de passage d'air.

**Note** : lors de la réalisation d'une amenée d'air comburant en configuration séparée, l'installateur doit mettre en œuvre, dans la traversée de la paroi extérieure, un manchon préservant l'intégrité et l'étanchéité à l'air de la paroi traversée.

#### **c) Conduit d'évacuation des produits de combustion**

L'évacuation des produits de combustion est réalisée conformément aux prescriptions du Document Technique d'Application du système d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion dont le domaine d'emploi vise les chaudières à granulés de bois à circuit de combustion étanche.

Le conduit d'évacuation des produits de combustion doit être classé au minimum T200 G.

Le diamètre du conduit doit être supérieur ou égal au diamètre de la buse de la chaudière, c'est-à-dire 130 mm.

Note : une réduction de diamètre est possible (en configuration séparée) entre le conduit de raccordement et le conduit vertical d'évacuation des produits de combustion (ou le tubage).

En configuration avec terminal horizontal, une longueur verticale est imposée à l'intérieur du local dans lequel se trouve la chaudière, entre la buse de sortie de la chaudière et la traversée du mur. Elle doit être supérieure à 1,5 m.

Les éventuels condensats sont récupérés en pied de conduit dans le té muni d'une purge.

#### **d) Conduit de raccordement**

Le conduit de raccordement doit être classé N1 au minimum et être raccordé à la chaudière par un adaptateur spécifique tel que défini au paragraphe 2.4.2.

De plus, le conduit de raccordement doit être le plus court possible.

#### **e) Position des terminaux**

Le Document Technique d'Application du système d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion donne des prescriptions spécifiques de conception et de mise en œuvre des terminaux.

Les règles de positionnement des terminaux (distance aux ouvrants et entrées d'air et distance au voisinage) prévues pour les bâtiments d'habitation individuelle sont également applicables pour les autres types de bâtiments : habitations collectives, bâtiments relevant du Code du travail et Etablissements Recevant du Public.

Les chaudières étanches Morvan GMH EASY sont prévues pour fonctionner avec des terminaux dont le taux de recirculation moyen des fumées est inférieur ou égal à de 10 %.

**Note** : les terminaux décrits dans les Documents Techniques d'Application des systèmes d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion respectent ce taux de recirculation maximal, sauf dispositions spécifiques indiquées dans le Document Technique d'Application correspondant.

---

## **2.4. Dispositions de mise en œuvre**

---

La société SELFCLIMAT-MORVAN n'autorise pas l'installation de ses chaudières par les particuliers eux-mêmes.

Les installateurs doivent disposer d'un niveau de compétence professionnelle conforme à l'annexe IV de la directive 2009/28/CE.

### **2.4.1. Généralités**

La mise en œuvre d'une chaudière étanche Morvan GMH EASY doit être effectuée conformément aux indications du manuel d'instructions de montage.

La chaudière doit être placée sur un plancher qui puisse la supporter.

Les distances de sécurité du conduit d'évacuation des produits de combustion doivent être respectées conformément à son Document Technique d'Application.

La mise en œuvre des chaudières étanches Morvan GMH EASY doit être réalisée par une entreprise formée, conformément aux prescriptions des paragraphes 2.4.2 et 2.7.

### **2.4.2. Raccordement du système d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion**

Le raccordement du conduit d'amenée d'air comburant sur la chaudière est effectué, si nécessaire, au moyen d'un adaptateur pour appareil étanche adapté au diamètre de la buse d'amenée d'air, c'est-à-dire 80 mm.

De même, le raccordement du conduit d'évacuation des produits de combustion est effectué, si nécessaire, au moyen d'un adaptateur pour appareil étanche adapté au diamètre de la buse d'évacuation des produits de combustion, c'est-à-dire 130 mm.

Ces adaptateurs sont produits et commercialisés par le fabricant du système d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion. Le principe de raccordement (direct, ou au moyen d'un adaptateur) est validé par la société SELFCLIMAT-MORVAN.

Le système d'amenée d'air comburant et d'évacuation des produits de combustion est installé conformément aux prescriptions de son Document Technique d'Application.

### 2.4.3. Mise en service

Lors de la mise en service, l'installateur doit impérativement montrer au client le mode d'utilisation de la chaudière et effectuer avec lui un cycle de démarrage complet. Il doit expliquer les défaillances possibles et la manière d'y remédier en s'aidant du manuel d'utilisation.

L'installateur doit vérifier que les réglages sont adaptés à la configuration dans laquelle la chaudière est mise en œuvre, et les adapter, si nécessaire.

L'installateur doit informer l'utilisateur des opérations d'entretien en distinguant celles qu'il devra réaliser lui-même de celles qu'il devra confier à un prestataire qualifié. Ces opérations d'entretien sur les chaudières à granulés, régulières à réaliser par l'utilisateur ou périodiques à réaliser par un prestataire qualifié, sont détaillées dans le manuel d'utilisation de la chaudière.

L'installateur doit également informer l'utilisateur sur le type de combustible à utiliser.

---

## 2.5. Maintien en service du produit ou procédé

---

L'entretien régulier de l'appareil comporte notamment les opérations suivantes :

- le vidage du cendrier,
- le nettoyage de l'appareil conformément au manuel d'utilisation.

L'entretien de l'installation et le ramonage doivent être conformes aux prescriptions de l'arrêté du 23 février 2009 relatif à la prévention des intoxications par le monoxyde de carbone dans les locaux à usage d'habitation et du Règlement Sanitaire Départemental Type.

L'entretien de la chaudière doit être effectué conformément à l'annexe 1 de l'arrêté du 15 septembre 2009 modifié.

---

## 2.6. Traitement en fin de vie

---

Pas d'information apportée.

---

## 2.7. Assistance technique

---

La société SELFCLIMAT-MORVAN assure la formation de l'ensemble de son réseau.

La société SELFCLIMAT-MORVAN propose deux types de formations différentes aux installateurs de chaudières à granulés Morvan GMH EASY :

- initiation / montage de chaudières granulés,
- entretien/ dépannage/régulation » programme destiné aux stations techniques.

La société SELFCLIMAT-MORVAN assure une assistance technique des professionnels sur demande.

---

## 2.8. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication

---

### 2.8.1. Fabrication

Les chaudières étanches Morvan GMH EASY, sont conçues et produites en sous-traitance.

Les constituants électriques et électroniques sont développés et dimensionnés spécifiquement pour ces appareils. Ils sont fabriqués en sous-traitance.

### 2.8.2. Contrôles

#### 2.8.2.1. Matières premières et composants

Les matières premières utilisées pour la fabrication sont l'acier, l'acier réfractaire et le ciment.

Les composants électriques et électroniques sont vérifiés en contrôle d'entrée par prélèvement et sont testés fonctionnellement et unitairement lors du contrôle final sur produit fini.

#### 2.8.2.2. Produits finis

Les contrôles de production (FPC) sont réalisés selon les prescriptions de la norme EN 303-5 : 2021.

La qualité d'approvisionnement est assurée par le partenariat avec des fournisseurs certifiés ISO 9001, par des contrôles spécifiques de chaque composant, définis par le service qualité et réalisés à réception de marchandise. Tout au long de la production, le service qualité garantit le respect des procédures internes. La qualité finale du produit est validée par le contrôle final de chaque chaudière. Ce contrôle final consiste à vérifier le bon fonctionnement des principaux composants de la chaudière comme le ventilateur d'extraction des fumées, des moteurs, de la cellule photo-électrique et du pressostat. Les différents organes de contrôle et mise en défaut sont également vérifiés. Les chambres de combustion sont testées unitairement en fin de chaîne de production par test d'étanchéité sous 50 Pa.

Les caractéristiques d'étanchéité de la chaudière sont garanties par le contrôle des marchandises à réception (vérification des soudures et contrôle des joints, entre autres) et par le contrôle de la variation de la réponse du pressostat (dans une gamme définie) en cas d'obstruction de l'amenée d'air.

---

## **2.9. Mention des justificatifs**

---

### **2.9.1. Résultats Expérimentaux**

Les essais suivants ont été réalisés sur les chaudières étanches Morvan GMH EASY :

- Essais selon la norme EN 303-5 : 2012 (notamment respect des exigences de la norme en matière de rendement et de rejets CO, OGC, poussières) réalisés par le laboratoire SZU Strojirensky Zkusebni Ustav (Croatie) et reportés dans les rapports :
  - n° 39-15461/1/T du 08/03/2021 pour le modèle 12 kW,
  - n° 39-15461/2/T du 08/03/2021 pour le modèle 24 kW,
  - n° O-B-00393-21 (certificat d'essais) du 09/03/2021 pour valider le modèle 18 kW
- Essais d'étanchéité à 50 Pa réalisés par le laboratoire SZU selon le rapport d'essai n° 39-15181/2/T du 08/03/2021 pour les modèles Morvan GMH EASY 12-18-24 kW,
- Essais de fonctionnement pour les différentes conditions d'évacuation des produits de combustion réalisés par le CERIC (sur la base d'un conduit concentrique 130/200 mm pour le raccordement en situation concentrique) et reportés dans le rapport d'essais n° 3208 du laboratoire Ceric du 07/07/2021 pour le modèle GMH -18kW.

### **2.9.2. Références chantiers**

Depuis 2015, la société SELFCLIMAT-MORVAN a commercialisé plus de 3 000 chaudières à granulés de bois en France.

En 2021, 5 installations sont en cours de réalisation en configuration étanche dans le cadre de tests terrain menés par la société SELFCLIMAT-MORVAN.

## 2.10. Annexe du Dossier Technique

**Tableau 1 – Configurations de mise en œuvre des chaudières étanches Morvan GMH**

Configurations d'installation du terminal <sup>(1)</sup>		Configurations des systèmes EVAPDC <sup>(2)</sup>	Modèles concernés avec type de sortie associée
Terminal concentrique	Horizontale Zone 3 <sup>(8)</sup>	- Conduit système concentrique (AAC + EVAPDC) - Terminal concentrique horizontal	Chaudières étanches Morvan GMH EASY 12-18-24 avec sortie arrière
	Verticale Zone 1 ou Zone 2	- Conduit système concentrique (AAC + EVAPDC) - Terminal concentrique vertical	
	Verticale en rénovation Zone 1 ou Zone 2	- En raccordement : conduit concentrique (AAC + EVAPDC) - Tubage pour EVAPDC et espace annulaire pour AAC - Terminal concentrique vertical	
Terminaux séparés	Verticale Zone 1 <sup>(3)</sup> ou Zone 2 <sup>(4)</sup>	- En raccordement EVAPDC : conduit SP, conduit CC <sup>(5)</sup> ou isolé CI - EVAPDC : CI <sup>(6)</sup> et terminal vertical - AAC : conduit et terminal façade ou raccordement conduit CC <sup>(5)</sup>	
	Verticale en rénovation Zone 1 <sup>(3)</sup> ou Zone 2 <sup>(4)</sup>	- En raccordement EVAPDC : conduit SP - EVAPDC : tubage - AAC : conduit et terminal façade	
		- En raccordement : conduit concentrique (AAC + EVAPDC) - Tubage pour EVAPDC et espace annulaire pour AAC <sup>(7)</sup>	

<sup>(1)</sup> Zone 1 : conduit dont la position du débouché répond à l'arrêté du 22/10/1969  
Zone 2 : terminal en toiture, hors zone 1  
Zone 3 : terminal en façade

<sup>(2)</sup> EVAPDC : évacuation des produits de combustion  
AAC : amenée d'air comburant  
SP : simple paroi, CC : conduit concentrique, CI : conduit isolé

L'évacuation des produits de combustion doit être raccordée à un té (cf. § 2.3.2 c), situé en pied du conduit de fumée vertical

<sup>(3)</sup> Les dispositions du NF DTU 24.1 sont applicables

<sup>(4)</sup> Uniquement hors zone de surpression selon la norme EN 13384-1 + A1

<sup>(5)</sup> AAC + EVAPDC raccordés à un CI d'EVAPDC situé à l'extérieur

<sup>(6)</sup> Les CI sont les seuls types de conduits autorisés en situation extérieure

<sup>(7)</sup> AAC réalisée par l'espace annulaire avec prise d'air comburant sur le conduit existant

<sup>(8)</sup> Configuration réservée aux constructions existantes réalisées depuis plus de 3 ans

**Tableau 2 - Modèles de chaudières à granulés, rapport d'essais selon l'EN 303-5 et rapports d'essai d'étanchéité associés**

Modèles	Rapport d'essai selon l'EN 303-5 :2012 réalisés	Rapport d'essai étanchéité à 50 Pa
MORVAN GMH EASY 12	n° 39-15461/1/T du 08/03/2021 par le laboratoire Strojirensky Zkusebni Ustav (SZU) en Croatie	Laboratoire Ceric n° 3208 du 07/07/2021
MORVAN GMH EASY 18	n° O-B-00393-21 (Certificat d'essais) du 09/03/2021 par le laboratoire Strojirensky Zkusebni Ustav (SZU) en Croatie	
MORVAN GMH EASY 24	n° 39-15461/2/T du 08/03/2021 par le laboratoire Strojirensky Zkusebni Ustav (SZU) en Croatie	

**Tableau 3 – Caractéristiques des chaudières étanches Morvan GMH EASY à puissance nominale<sup>1</sup>**

Modèle de chaudière à granulés <sup>1,2,5</sup>	Puissance (kW)	Rendement (%)	Taux de CO		Taux de OGC (mg/Nm <sup>3</sup> à 10% O <sub>2</sub> )	Taux de poussières (mg/Nm <sup>3</sup> à 10% O <sub>2</sub> )	Taux de CO <sub>2</sub> (%)	Débit massique des fumées (g/s)	Température moyenne des fumées (°C)	Tirage minimal requis à la buse "P <sub>w</sub> " (Pa) <sup>3</sup>	Valeur maximale acceptable de "P <sub>B</sub> " (Pa) <sup>4</sup>
			(mg/Nm <sup>3</sup> à 10% O <sub>2</sub> )	(% à 10% O <sub>2</sub> )							
<b>MORVAN GMH EASY 12</b>	12	93,8	73	0,0058	2	20	13,23	8	98,7	0	25
<b>MORVAN GMH EASY 18</b>	18	94,0	66	0,0053	2	19	13,38	10,5	90,9	0	28
<b>MORVAN GMH EASY 24</b>	24	94,1	58	0,0046	1	18	13,52	13	83,1	0	30

<sup>1</sup> Les valeurs de puissance, rendement, température des fumées et émissions présentées dans ce tableau sont mesurées, selon la norme EN 303-5 :2012, avec un régime d'eau adapté au mode fonctionnement des chaudières.

<sup>2</sup> Les modèles présentés, pour chaque type de chaudière, sont de conception mécanique et technique similaire ; ils ne diffèrent que par leur volume d'eau, leur section d'échangeurs, la puissance implémentée sur leur microprocesseur et/ou leur esthétique.

<sup>3</sup> Tirage minimal (P<sub>w</sub>) nécessaire au dimensionnement selon la norme NF EN 13384-1 + A1 garantissant le fonctionnement de l'appareil

<sup>4</sup> Perte de charge de l'alimentation en air (P<sub>B</sub>) maximale acceptable définie par le fabricant.

**Tableau 4 – Caractéristiques des chaudières étanches Morvan GMH EASY à puissance réduite<sup>1</sup>**

Modèle de chaudière à granulés <sup>1,2,5</sup>	Puissance (kW)	Rendement (%)	Taux de CO		Taux de OGC (mg/Nm <sup>3</sup> à 10% O <sub>2</sub> )	Taux de poussières (mg/Nm <sup>3</sup> à 10% O <sub>2</sub> )	Taux de CO <sub>2</sub> (%)	Débit massique des fumées (g/s)	Température moyenne des fumées (°C)	Tirage minimal requis à la buse "P <sub>w</sub> " (Pa) <sup>3</sup>	Valeur maximale acceptable de "P <sub>B</sub> " (Pa) <sup>4</sup>
			(mg/Nm <sup>3</sup> à 10% O <sub>2</sub> )	(% à 10% O <sub>2</sub> )							
<b>MORVAN GMH EASY 12</b>	3,5	83,6	183	0,0146	5	19	9,94	3	72,6	0	11
<b>MORVAN GMH EASY 18</b>	5,35	84,9	126	0,0101	4	22	10,64	4	69,6	0	13
<b>MORVAN GMH EASY 24</b>	7,2	86,1	69	0,0055	2	24	11,34	5	66,6	0	15

<sup>1</sup> Les valeurs de puissance, rendement, température des fumées et émissions présentées dans ce tableau sont mesurées, selon la norme EN 303-5 :2012, avec un régime d'eau adapté au mode fonctionnement des chaudières.

<sup>2</sup> Les modèles présentés, pour chaque type de chaudière, sont de conception mécanique et technique similaire ; ils ne diffèrent que par leur volume d'eau, leur section d'échangeurs, la puissance implémentée sur leur microprocesseur et/ou leur esthétique.

<sup>3</sup> Tirage minimal (P<sub>w</sub>) nécessaire au dimensionnement selon la norme NF EN 13384-1 + A1 garantissant le fonctionnement de l'appareil

<sup>4</sup> Perte de charge de l'alimentation en air (P<sub>B</sub>) maximale acceptable définie par le fabricant.

Figure 1 – Schéma de principe d'une chaudière étanche Morvan GMH EASY 12

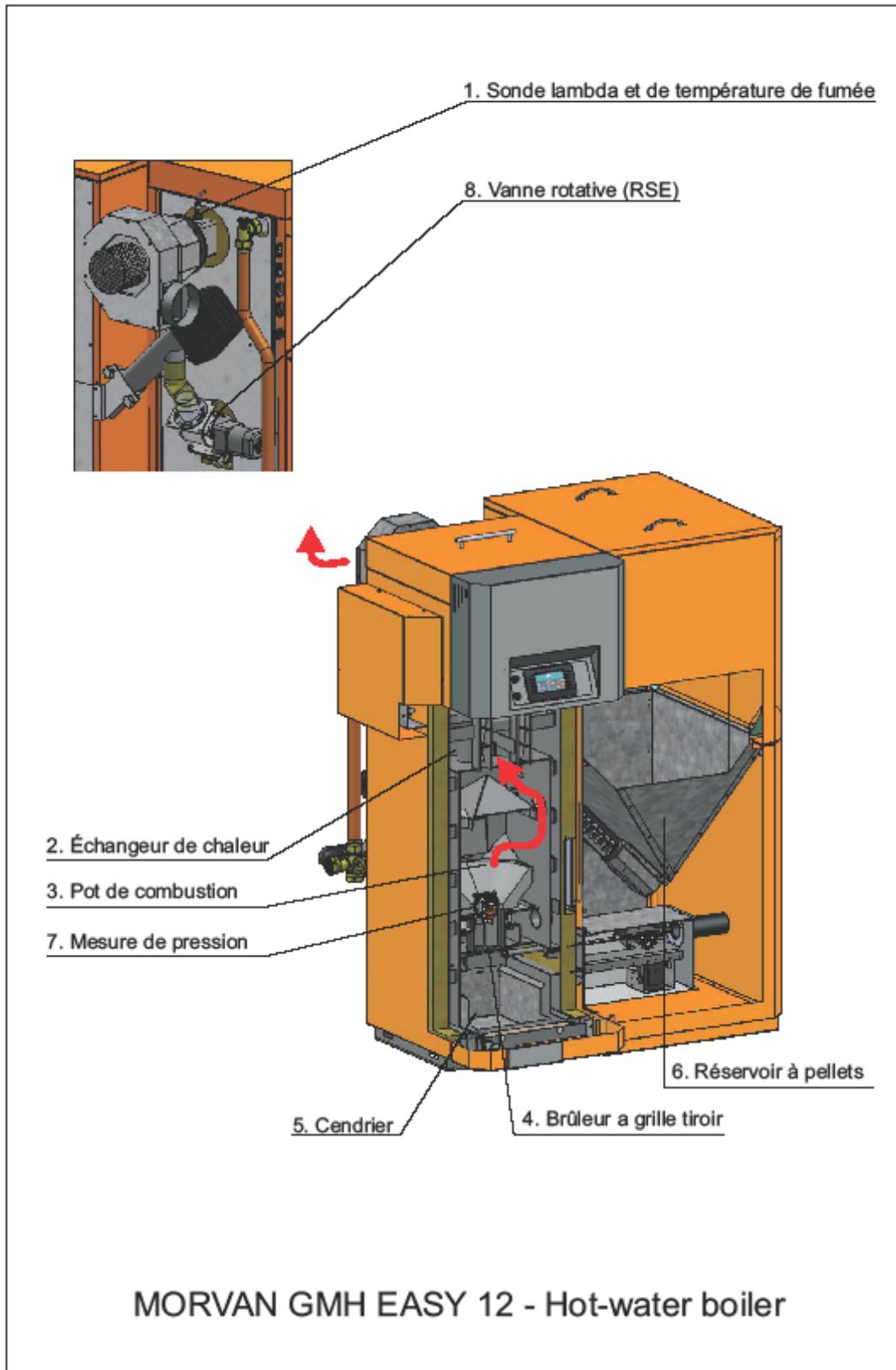


Figure 2 – Schéma de principe d'une chaudière étanche Morvan GMH EASY 18

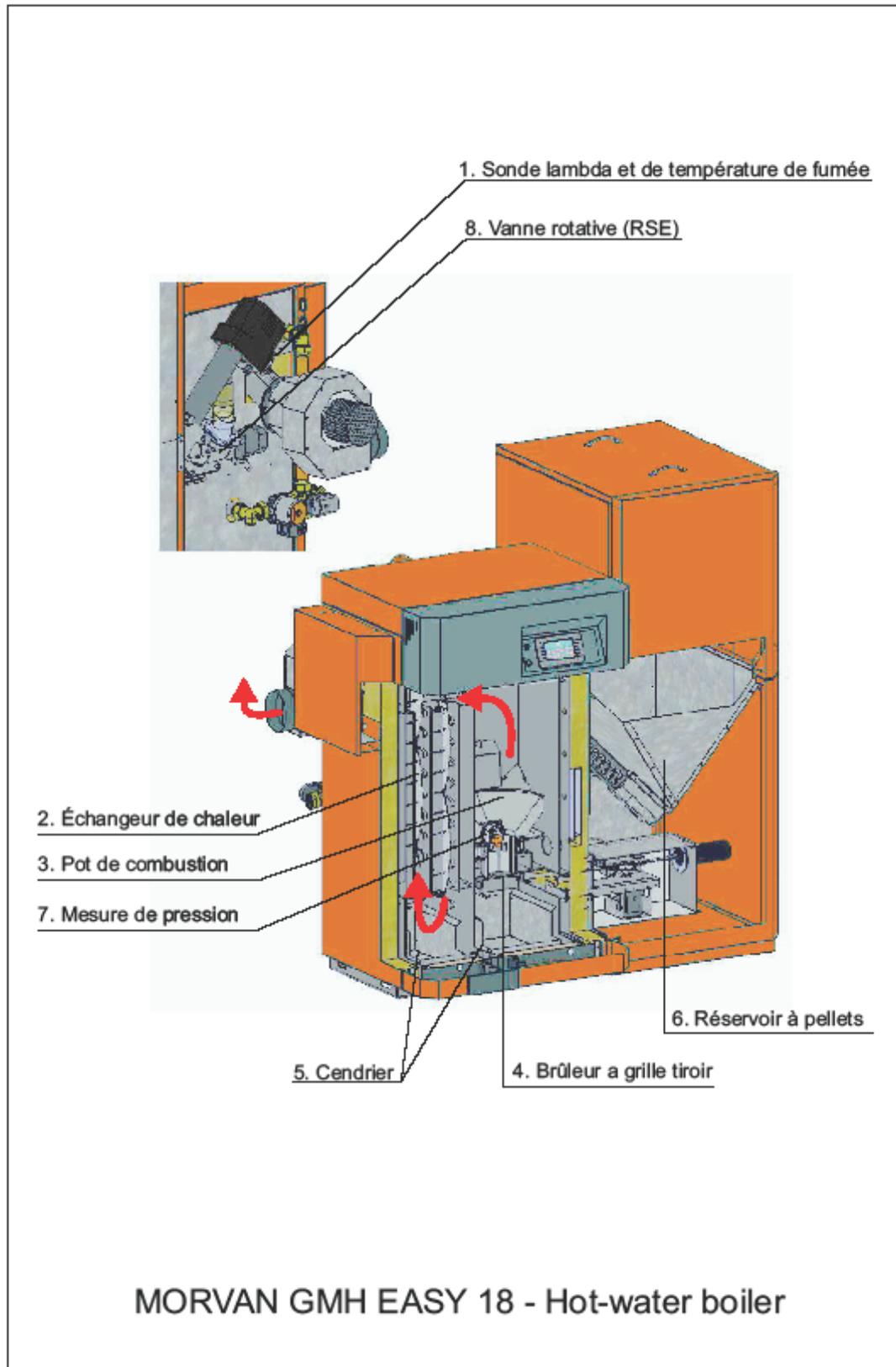
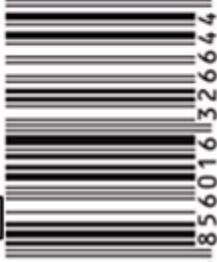


Figure 3 – Exemple de plaque signalétique d'une chaudière étanche Morvan GMH EASY  
(Modèle Morvan GMH EASY 12)

<b>CHAUDIÈRE DE CHAUFFAGE</b>				
Type:	<input type="text" value="GMH Easy 12"/>	Self Climat MORVAN Rue des Epinettes Z.I. Sud F - 77200 TORCY		
Date de fabrication:	<input type="text"/>			
Numéro d'usine:	<input type="text"/>			
Constructeur:	<input type="text" value="Centrometal d.o.o."/>	Temp. max. de service:	(°C) <input type="text" value="90"/>	  3 856016 326644
Classe de norme:	<input type="text" value="5"/>	Pression max. de service:	(bar) <input type="text" value="2,5"/>	
Combustible:	<input type="text" value="Granulé de bois"/>		(Mpa) <input type="text" value="0,25"/>	
Poids:	(kg) <input type="text" value="328"/>	Raccordement:	(V) <input type="text" value="230"/>	
Contenance en eau:	(l) <input type="text" value="78"/>	Fréquence:	(Hz) <input type="text" value="50"/>	
Puissance nominale:	(kW) <input type="text" value="12"/>	Puiss. électrique max.:	(W) <input type="text" value="1000"/>	
Puissance minimale:	(kW) <input type="text" value="3,6"/>	Avis Technique CSTB n°:	<input type="text" value="14.2/21 XXXX-V1"/>	
Classe de Combustible:	<input type="text" value="Classe A1 selon la norme ISO 17225-2"/>			
<b>Chaudière à circuit de combustion étanche</b>				