



## Rapport d'Essai N° 13919A

### Commettant

HOLDEX ITC.  
Duarrefstroos 47  
LU-9990 WEISWAMPACH  
LUXEMBOURG

### Produit de construction et nom commercial


Isolant thermique acoustique reflétant « Starflex-Pro »

### Nature des essais


EN ISO 11925-2 – Essais de réaction au feu – Allumabilité des produits de bâtiment soumis à l'incidence directe de la flamme – Partie 2 : Essai à l'aide d'une source à flamme unique (ISO 11925-2:2002) – Durée d'application de la flamme: 30 s.

### Résumé des résultats

Propagation des flammes $F_s$ (mm)	< 150
Inflammation du papier-filtre	Non

  
ing. F. DUTRIEUE  
Responsable de projet

Gand, 24 NOV. 2009

  
Prof.dr.ir. P. VANDELDE  
Directeur  
EN ISO 11925-2 OFF WG 3F\*

### Le présent rapport comprend 5 pages

Ce document est la version originale de ce rapport d'essai et est rédigé en français.

Le présent rapport ne peut être utilisé que littéralement et dans son intégralité à des fins publicitaires - Les textes qui font référence au présent rapport et qui seront utilisés à des fins publicitaires doivent recevoir notre approbation avant leur publication.

## 1. DESCRIPTION DE LA METHODOLOGIE D'ESSAI

EN ISO 11925-2: 2002 – Essais de réaction au feu – Allumabilité des produits de bâtiment soumis à l'incidence directe de la flamme – Partie 2 : Essai à l'aide d'une source à flamme unique”.

La durée d'application de la flamme est de 30 s.

Il n'y a aucune déviation par rapport aux spécifications de la norme d'essai.

## 2. IDENTIFICATION DU PRODUIT

Date de réception des éprouvettes: 2009-07-14

Identification des échantillons : N° 1 à 3

Echantillonnage fait par : le commettant

Date d'échantillonnage : Pas communiqué

Nom des fabricants/fournisseurs : HOLDEX ITC.  
Duarrefstroos 47  
LU-9990 WEISWAMPACH  
LUXEMBOURG

Nom commercial : **Starflex-Pro**

Description du matériau :

*Cette description est basée sur l'information fournie par le commettant.*

Le matériau est un isolant thermique réfléchissant. Le produit a un noyau à base de polypropylène blanc non tissé, ayant une masse surfacique de 220g/m<sup>2</sup>, recouvert sur les deux faces d'une couche de polypropylène jaune non réticulé, ayant une masse surfacique de 105g/m<sup>2</sup> et une épaisseur de 3mm. Sur les deux faces l'extérieur est recouvert avec un feuil en aluminium ayant une épaisseur de 12µ. Le matériau est traité avec des ignifugeants.

	Valeurs nominales (*)	Valeurs mesurées (**)
Épaisseur (mm)	8	7,95
Masse surfacique (g/m <sup>2</sup> )	600	591

(\*) basées sur l'information fournie par le commettant.

(\*\*) valeurs contrôlées par le laboratoire.

Montage et fixation:

Montage libre

**3. RESULTATS ET OBSERVATIONS**

a) Conditionnement et date de l'essai

Conditionnement, selon EN 13238, § 4.3 pour une période fixe

Début du conditionnement : 2009-07-14

Fin du conditionnement : 2009-08-03

Date de l'essai : 2009-08-03

b) Résultats d'essai

b.1) Exposition de la surface

Position de l'application de la flamme:

- Sur l'axe médian de l'éprouvette, à 40 mm au-dessus du bord inférieur (voir figure 9 de la norme)

**Résultats d'essai**

N° de l'échantillon	1	2	3	4	5	6
Inflammation (oui/non)	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Le sommet de la flamme atteint le repère de marquage, situé à 150mm au dessus du point d'application, dans les 60 s après l'application de la flamme (oui/non)	non	non	non	non	non	non
Moment d'apparition (s)	-	-	-	-	-	-
Inflammation du papier-filtre (oui/non)	non	non	non	non	non	non

**Observations**

N° de l'échantillon	1	2	3	4	5	6
Description du comportement physique du matériau	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)

(1) Carbonisation à hauteur de la flamme

b.2) Exposition des bords

Position de l'application de la flamme:

- Au centre de la largeur du bord inférieur de l'éprouvette, 1,5 mm derrière la surface (voir figure 6 de la norme)

**Résultats d'essai**

N° de l'échantillon	1	2	3	4	5	6
Inflammation (oui/non)	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Le sommet de la flamme atteint le repère de marquage, situé à 150mm au dessus du point d'application, dans les 60 s après l'application de la flamme (oui/non)	non	non	non	non	non	non
Moment d'apparition (s)	-	-	-	-	-	-
Inflammation du papier-filtre (oui/non)	non	non	non	non	non	non

**Observations**

N° de l'échantillon	1	2	3	4	5	6
Description du comportement physique du matériau	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)

(1) Carbonisation à hauteur de la flamme

c) Résumé des résultats d'essai

*Les résultats d'essai concernent exclusivement le comportement des éprouvettes dans les conditions d'essai bien précises. Ces résultats d'essai ne sont pas destinés à constituer le seul critère pour l'évaluation du risque d'incendie potentiel dû au matériau dans son usage.*

*Les résultats d'essai ne concernent que les éprouvettes sous la forme dans laquelle elles ont été soumises à l'essai.*

Les résultats suivants ont été obtenus selon la norme EN ISO 11925-2:2002:

Propagation des flammes $F_s$ (mm)	< 150
Inflammation du papier-filtre	Non

d) Incertitude de mesurage

En ce qui concerne la précision de la méthode d'essai, nous avons en ce moment insuffisamment d'information pour faire une déclaration considérée sur l'incertitude de mesurage. L'incertitude des résultats d'essai pour ce rapport d'essai est décrite dans l'annexe B de la norme.

Étant donné que cette annexe traite uniquement les produits génériques et étant donné que nous savons en ce moment que l'incertitude peut être influencée par la nature du produit à tester, les valeurs dans l'annexe B ne peuvent que donner une indication de l'incertitude réelle des essais décrits dans ce rapport.



## Rapport d'Essai N° 13919B

### Commettant

HOLDEX ITC.  
Duarrefstroos 47  
LU-9990 WEISWAMPACH  
LUXEMBOURG

### Produit de construction et nom commercial

Isolant thermique et réfléchissant « **Starflex-Pro** »

### Nature des essais

EN 13823: 2002 – Essais de réaction au feu des produits de construction – Produits de construction à l'exclusion des revêtements de sol exposés à une sollicitation thermique provoquée par un objet isolé en feu.

### Résumé des résultats

Valeur moyenne FIGRA (W/s)	679,1
Moyenne THR <sub>600s</sub> (MJ)	18,02
Valeur moyenne SMOGRA (m <sup>2</sup> /s <sup>2</sup> )	24,3
Moyenne TSP <sub>600s</sub> (m <sup>2</sup> )	141,1
LFS <sub>&lt; bord</sub> (mm)	< 1000
Particules ou gouttes enflammées f<10s	Oui
Particules ou gouttes enflammées f>10s	Oui



ing. F. DUTRIEUE

Responsable de projet

Gand, 24 NOV. 2009



Prof.dr.ir. P. VANDEVELDE  
Directeur

EN13823-Off3-WG-5F\*

**Le présent rapport comprend 13 pages, y compris 8 annexes**

Ce document est la version originale de ce rapport d'essai et est rédigé en français.

Le présent rapport ne peut être utilisé que littéralement et dans son intégralité à des fins publicitaires - Les textes qui font référence au présent rapport et qui seront utilisés à des fins publicitaires doivent recevoir notre approbation avant leur publication.

## 1. DESCRIPTION DE LA METHODOLOGIE D'ESSAI

EN 13823: 2002 – Essais de réaction au feu des produits de construction – Produits de construction à l'exclusion des revêtements de sol exposés à une sollicitation thermique provoquée par un objet isolé en feu.

Il n'y a aucune déviation par rapport aux spécifications de la norme d'essai.

## 2. IDENTIFICATION DU PRODUIT

Date de réception des échantillons: 2009-05-12

Identification des échantillons : N° 1 à 3

Echantillonnage fait par : le commettant

Date d'échantillonnage Pas communiqué

Nom des fabricants/fournisseurs : A HOLDEX ITC.  
Duarrefstroos 47  
LU-9990 WEISWAMPACH  
LUXEMBOURG

Nom commercial : **Starflex-Pro**

Description du matériau :

*Cette description est basée sur l'information fournie par le commettant.*

Le matériau est un isolant thermique réfléchissant. Le produit a un noyau à base de polypropylène blanc non tissé, ayant une masse surfacique de 220g/m<sup>2</sup>, recouvert sur les deux faces d'une couche de polypropylène jaune non réticulé, ayant une masse surfacique de 105g/m<sup>2</sup> et une épaisseur de 3mm. Sur les deux faces l'extérieur est recouvert avec un feuillet en aluminium ayant une épaisseur de 12µ. Le matériau est traité avec des ignifugeants.

	Valeurs nominales (*)	Valeurs mesurées (**)
Épaisseur (mm)	8	7,95
Masse surfacique (g/m <sup>2</sup> )	600	591

(\*) basées sur l'information fournie par le commettant.

(\*\*) valeurs contrôlées par le laboratoire.

Montage et fixation :

Pour l'essai le matériau a été vissé sur un cadre en bois, créant un gap d'air de 22mm. Comme substrat une plaque de plâtre (12mm, 800 kg/m<sup>3</sup>) a été utilisé. Le matériau a été testé avec un joint vertical à 200mm du coin et un joint horizontal à 500mm du coin dans la longue aile. Les joints ont été couverts d'un ruban collant aluminium. Voir annexe 1.

Conditionnement, selon EN 13238, § 4.3 pour une période fixe

Début du conditionnement : 2009-05-12  
Fin du conditionnement : 2009-06-12

### **3. RESULTATS DE L'ETALONNAGE**

Date du dernier étalonnage : 2009-06-03  
Étalonnage valable jusqu'au : 2009-07-03  
Résultats de l'étalonnage : annexe 8

### **4. RESULTATS ET OBSERVATIONS**

Date de l'essai : 2009-06-12  
Pression ambiante: : 101600 Pa  
Humidité relative de l'air ambiant : 53,50 %  
Température ambiante de l'air : 18 ° C

a) Valeurs mesurées

Echantillon N°	1	2	3	m'
Valeur FIGRA (W/s)	503,6	671,3	862,3	679,1
FIGRA <sub>0,2 MJ</sub> (W/s)	503,6	671,3	862,3	679,1
FIGRA <sub>0,4 MJ</sub> (W/s)	503,6	671,3	862,3	679,1
THR <sub>600s</sub> (MJ)	14,17	20,81	19,08	18,02
Valeur SMOGRA (m <sup>2</sup> /s <sup>2</sup> )	17,3	27,3	28,3	24,3
TSP <sub>600s</sub> (m <sup>2</sup> )	116,4	164,8	142,1	141,1



- Annexe 2 : Graphes  $RHR_{av}(t)$ ,  $THR(t)$ ,  $1000 \times RHR_{av}(t) / (t-300)$  pour l'échantillon nr 1
- Annexe 3 : Graphes  $RSP_{av}(t)$ ,  $TSP(t)$ ,  $10000 \times RSP_{av}(t) / (t-300)$  pour l'échantillon nr 1
- Annexe 4 : Graphes  $RHR_{av}(t)$ ,  $THR(t)$ ,  $1000 \times RHR_{av}(t) / (t-300)$  pour l'échantillon nr 2
- Annexe 5 : Graphes  $RSP_{av}(t)$ ,  $TSP(t)$ ,  $10000 \times RSP_{av}(t) / (t-300)$  pour l'échantillon nr 2
- Annexe 6 : Graphes  $RHR_{av}(t)$ ,  $THR(t)$ ,  $1000 \times RHR_{av}(t) / (t-300)$  pour l'échantillon nr 3
- Annexe 7 : Graphes  $RSP_{av}(t)$ ,  $TSP(t)$ ,  $10000 \times RSP_{av}(t) / (t-300)$  pour l'échantillon nr 3

b) Observations

Echantillon N°	1	2	3	m'
Propagation latérale de la flamme atteignant le bord externe de la grande aile	Non	Non	Non	Non
Particules ou gouttes enflammées				
$f < 10s$	Non	Non	Non	Non
$f > 10s$	Oui	Oui	Oui	Oui
Manifestation de flammes fugaces	Non	Non	Non	
Fumée non captée par la hotte d'extraction	Aucune	Aucune	Aucune	
Chute de morceaux de l'éprouvette	Non	Non	Non	
Apparition d' un trou dans le coin (défaillance de la fixation) des contre-parois	Aucune	Aucune	Aucune	
Arrêt prématuré de l' essai	Non	Non	Non	
Tendance à la déformation ou l'effondrement imminent de l'éprouvette	Aucune	Aucune	Aucune	

Photos des échantillons : Pas de photos à cause d'une erreur technique

c) Résumé des résultats

*Ces résultats d'essai rendent compte du comportement des éprouvettes d'un matériau soumis à des conditions spécifiques d'essai; ils ne prétendent pas de représenter le seul critère d'évaluation du danger potentiel de contribution à l'incendie que présente le produit dans les conditions d'utilisation.*

*Les résultats d'essai ne concernent que les éprouvettes sous la forme dans laquelle elles ont été soumises à l'essai.*

Les résultats suivants ont été obtenus selon la norme d'essai EN 13823: 2002.

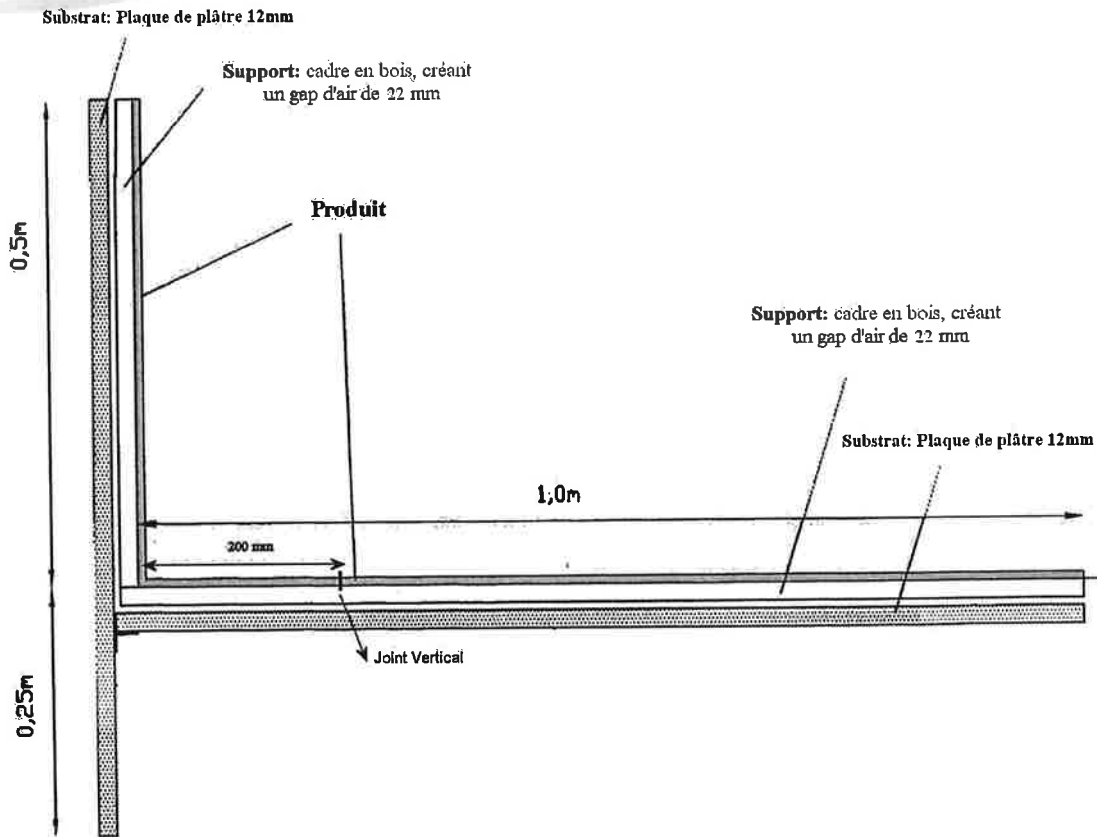
Valeur moyenne FIGRA (W/s)	679,1
Moyenne THR <sub>600s</sub> (MJ)	18,02
Valeur moyenne SMOGRA (m <sup>2</sup> /s <sup>2</sup> )	24,3
Moyenne TSP <sub>600s</sub> (m <sup>2</sup> )	141,1
LFS <sub>&lt; bord</sub> (mm)	< 1000
Particules ou gouttes enflammées f<10s	Oui
Particules ou gouttes enflammées f>10s	Oui

d) Incertitude de mesurage

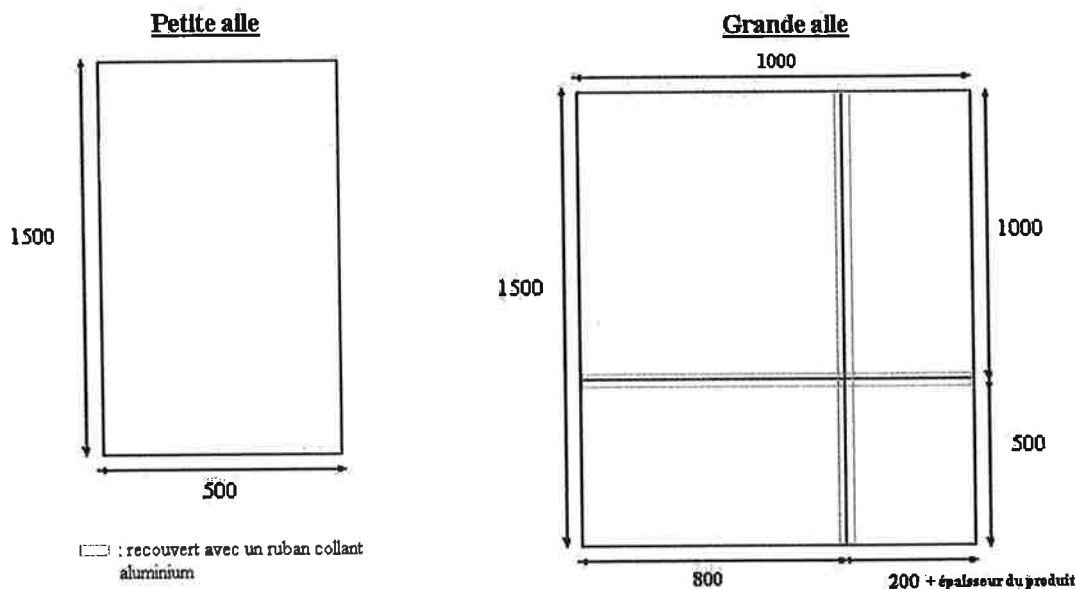
En ce qui concerne la précision de la méthode d'essai, nous avons en ce moment insuffisamment d'information pour faire une déclaration considérée sur l'incertitude de mesurage. L'incertitude des résultats d'essai pour ce rapport d'essai est décrite dans l'annexe B de la norme.

Étant donné que cette annexe traite uniquement les produits génériques et étant donné que nous savons en ce moment que l'incertitude peut être influencée par la nature du produit à tester, les valeurs dans l'annexe B ne peuvent que donner une indication de l'incertitude réelle des essais décrits dans ce rapport.

**Spécifications de montage et fixation (\*)**



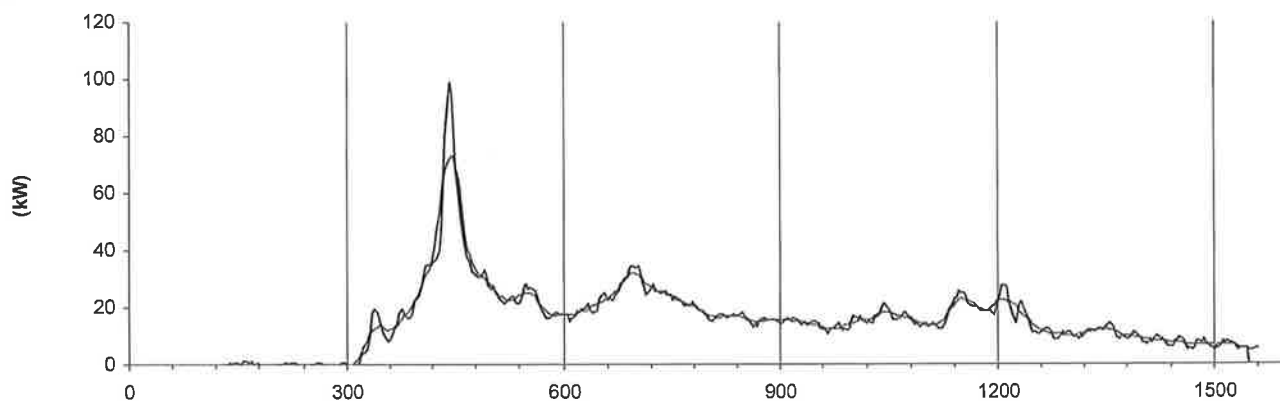
Détail des joints et du cadre :



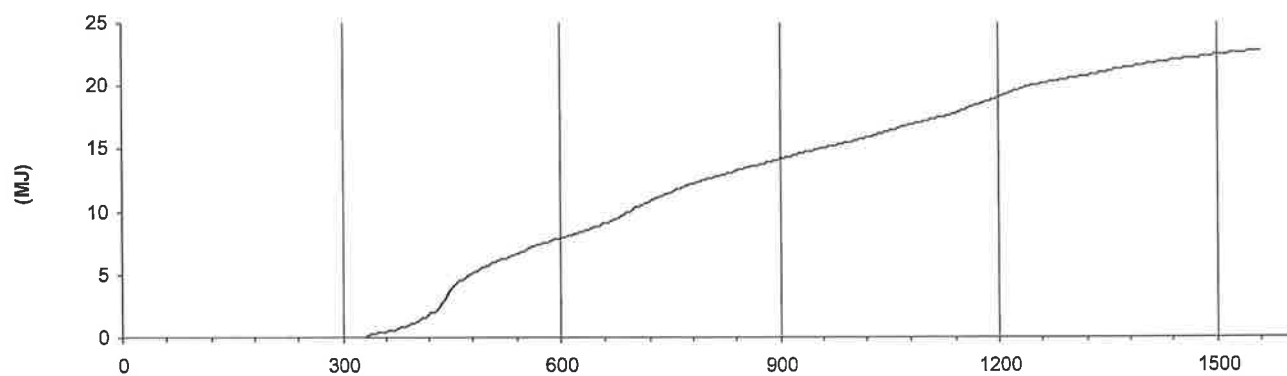
(\*) Dessin pas à l'échelle.

**Graphes  $RHR_{av}(t)$ ,  $THR(t)$  et  $1000 \times RHR_{av}(t) / (t-300)$  pour l'échantillon nr 1**

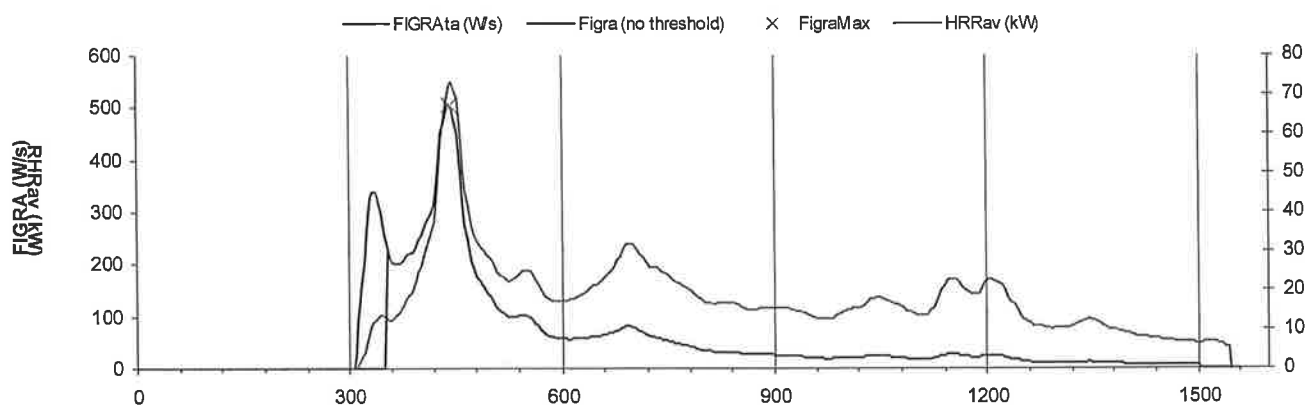
**$RHR_{av}(t)$**



**$THR(t)$**

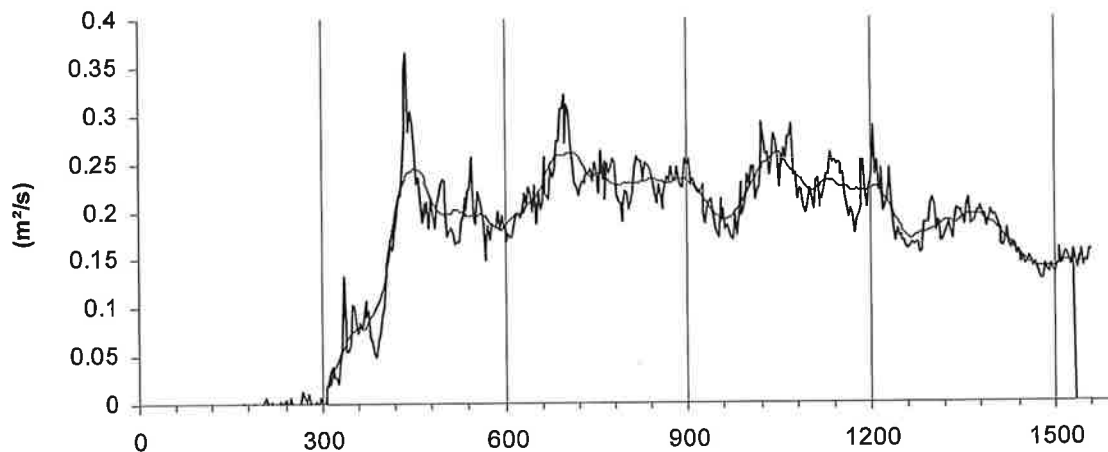


**$1000 \times RHR_{av}(t) / (t-300)$**

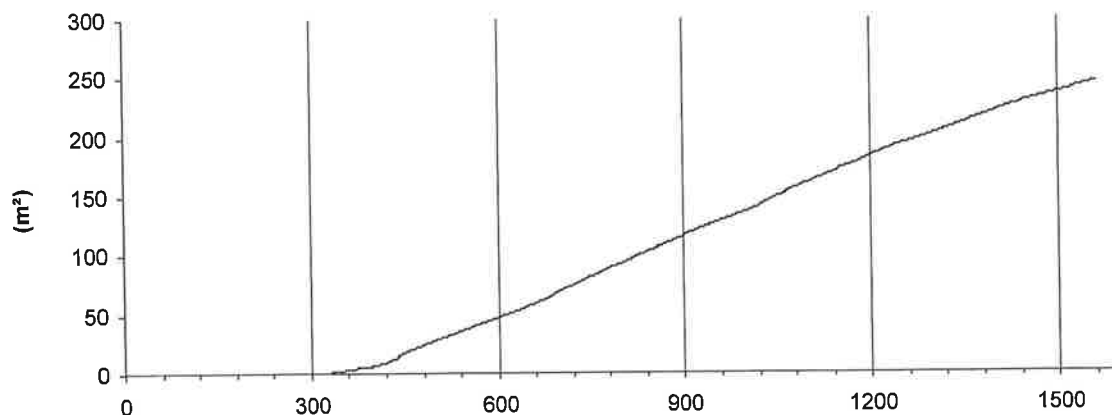


**Graphes  $RSP_{av}(t)$ , TSP (t) et  $10000 \times RSP_{av}(t) / (t-300)$  pour l'échantillon nr 1**

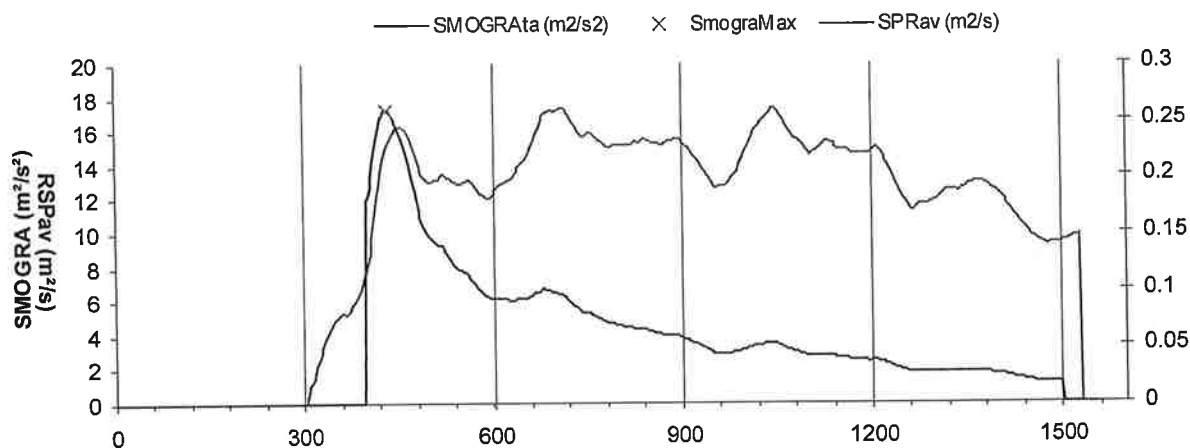
**$RSP_{av}(t)$**



**TSP (t)**

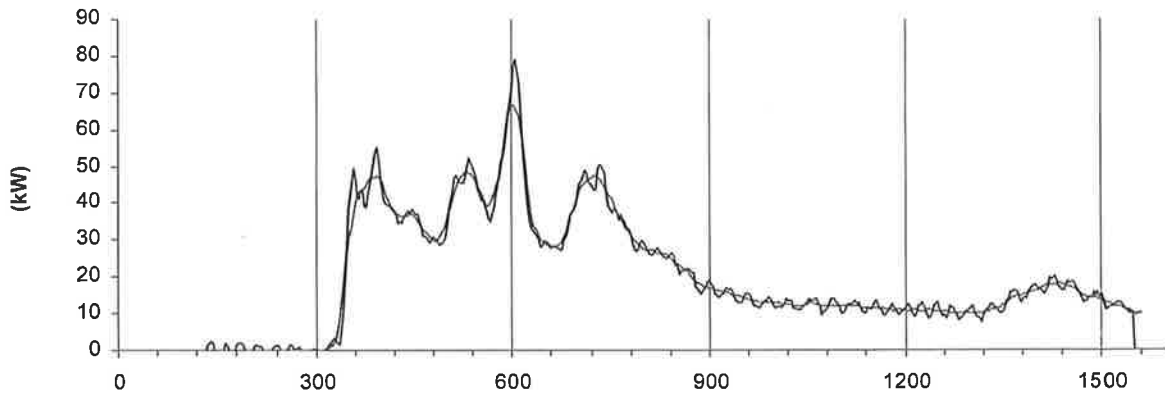


**$10000 \times RSP_{av}(t) / (t-300)$**

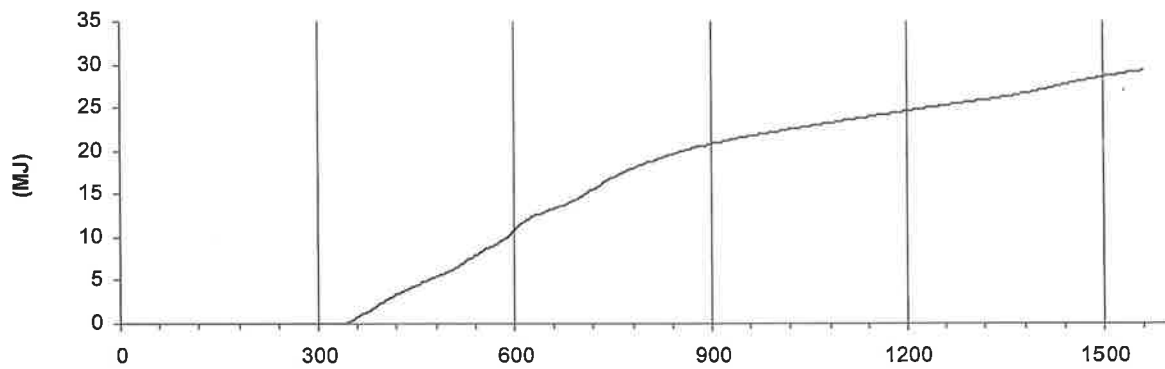


**Graphes  $RHR_{av}(t)$ ,  $THR(t)$  et  $1000 \times RHR_{av}(t) / (t-300)$  pour l'échantillon nr 2**

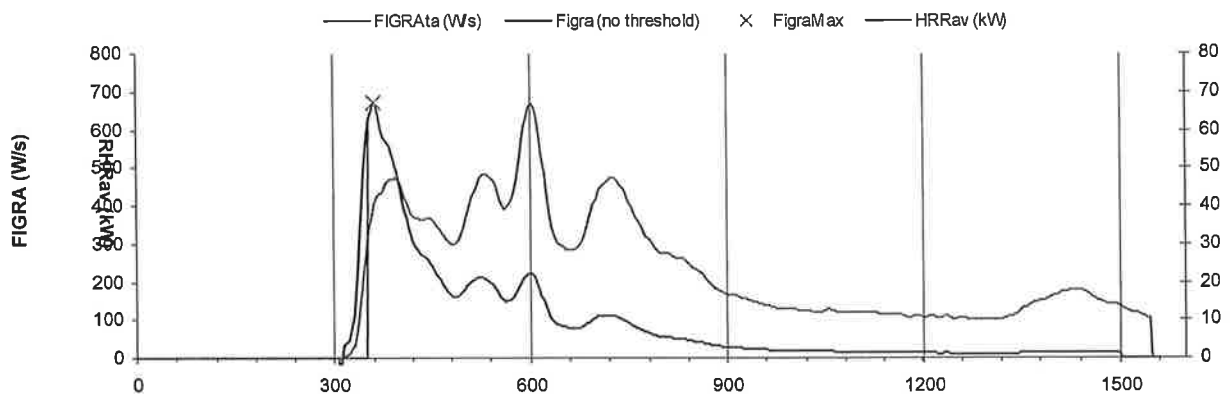
**$RHR_{av}(t)$**



**$THR(t)$**

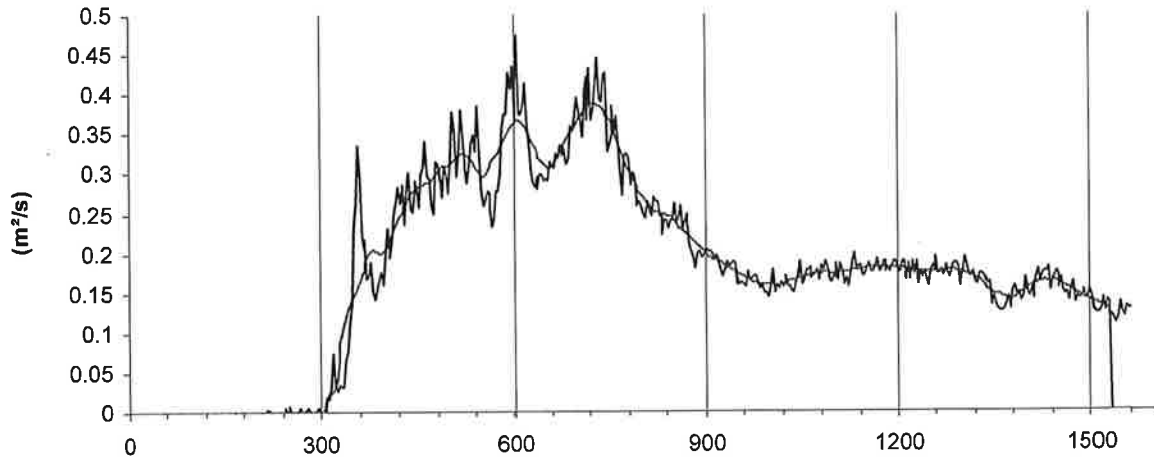


**$1000 \times RHR_{av}(t) / (t-300)$**

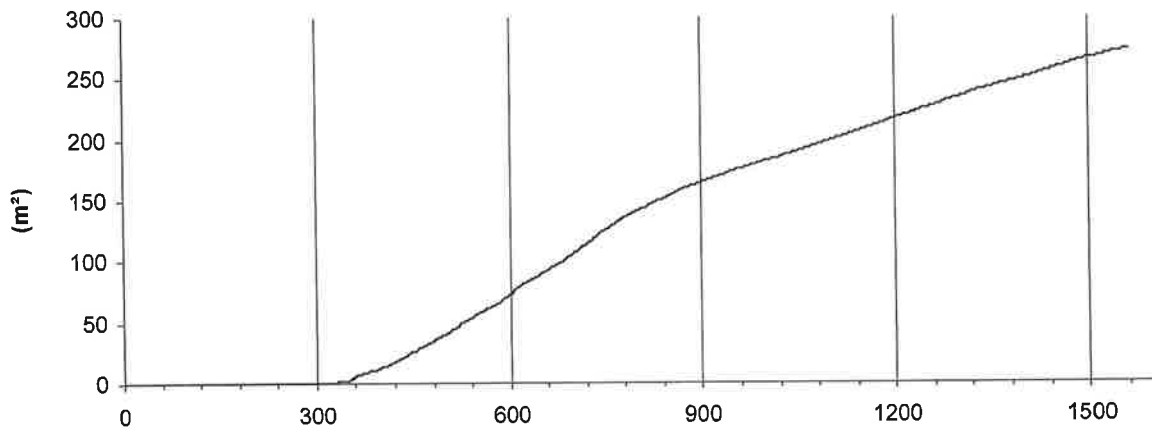


**Graphes  $RSP_{av}(t)$ , TSP (t) et  $10000 \times RSP_{av}(t) / (t-300)$  pour l'échantillon nr 2**

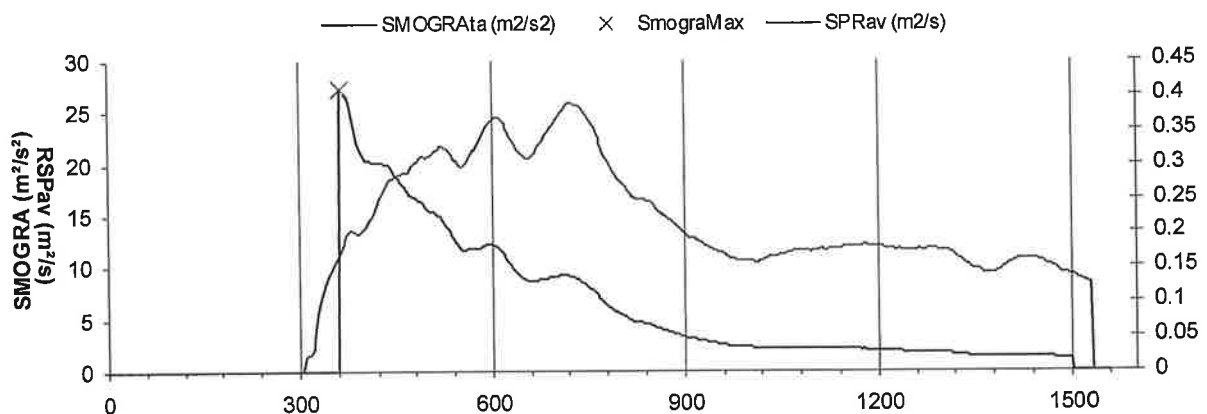
**$RSP_{av}(t)$**



**TSP (t)**

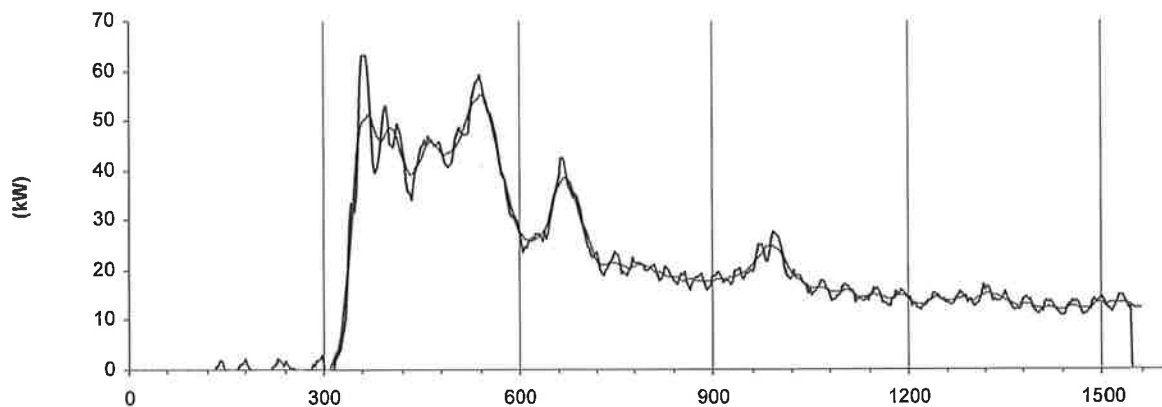


**$10000 \times RSP_{av}(t) / (t-300)$**

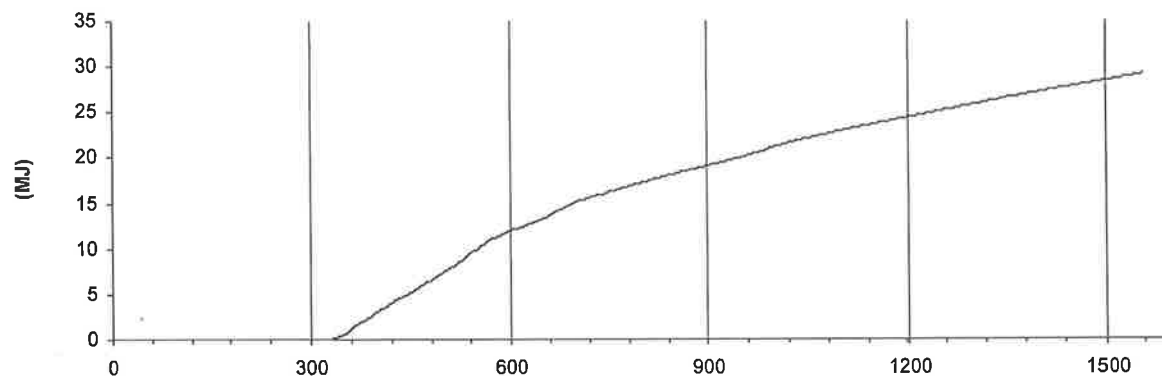


**Graphes  $RHR_{av}(t)$ ,  $THR(t)$  et  $1000 \times RHR_{av}(t) / (t-300)$  pour l'échantillon nr 3**

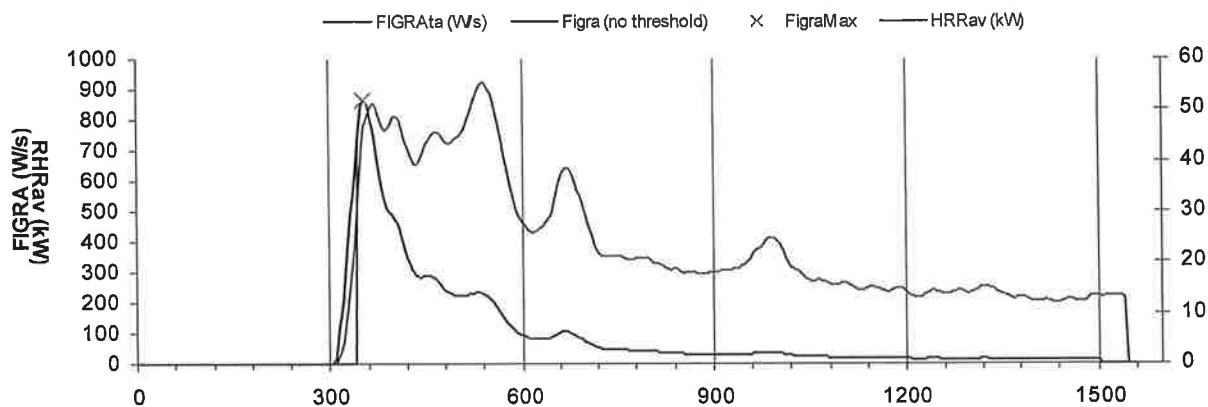
**$RHR_{av}(t)$**



**$THR(t)$**



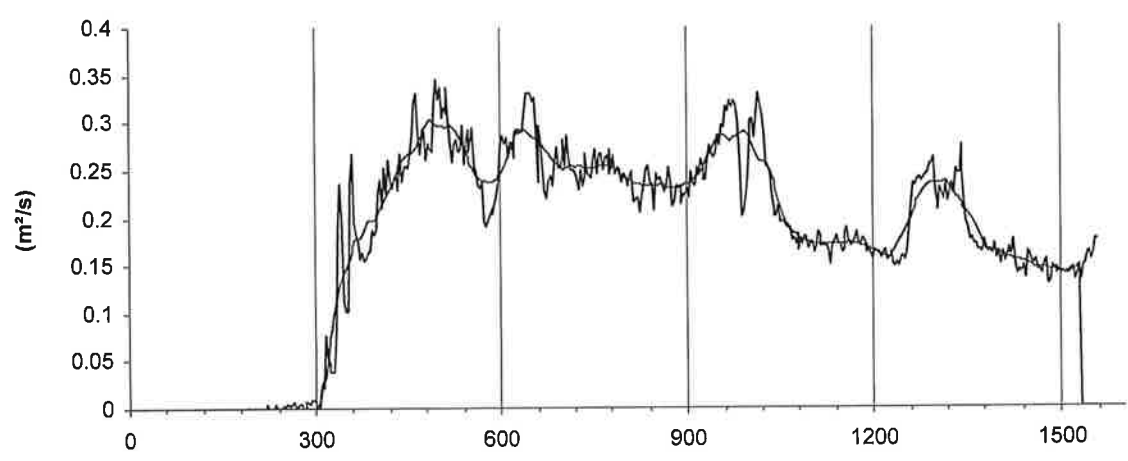
**$1000 \times RHR_{av}(t) / (t-300)$**



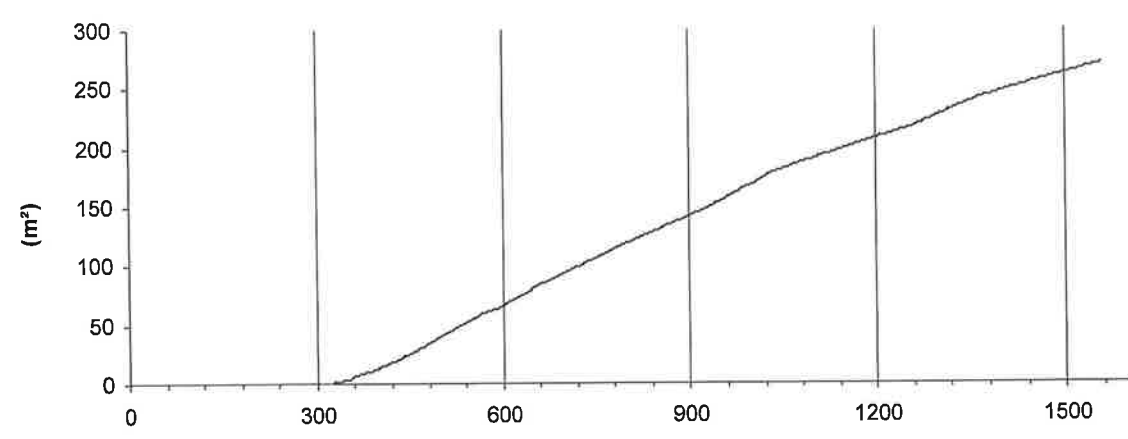


**Graphes  $RSP_{av}(t)$ , TSP (t) et  $10000 \times RSP_{av}(t) / (t-300)$  pour l'échantillon nr 3**

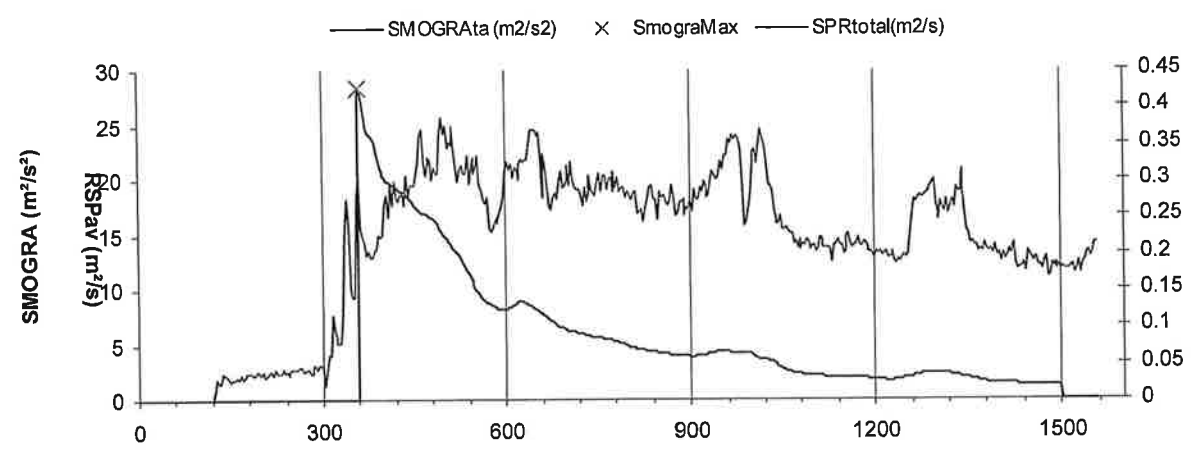
**$RSP_{av}(t)$**



**TSP (t)**



**$10000 \times RSP_{av}(t) / (t-300)$**



**Résultats de l'étalonnage**

Date de l'étalonnage : 2009-06-03

**SBI: Step calibration**

§ C.2.1.3 a)	t gas	t T	t O2	t CO2	t O2 10%	t O2 90%	t CO2 10%	t CO2 90%	t T 10%	t T 75%	
120s-300s	483	486	498	498	498	504.000	501.000	510	486	489	
480s-660s	663	666	678	678	678	687.000	681.000	693	666	669	
660s-840s	843	846	858	861	858	870.000	861.000	879	846	849	
840s-1020s	0	0	0	0	0	0.000	0.00	0	0	0	
§ C.2.1.3 b-l)	delay O2	delay CO2	resp. O2	resp. CO2	temp. resp.	tup idown	av. q gas	av. RHR	C 2.1.4. (f)	... Min(%)	... Max(%)
120s-300s	0	0	0	0	3	318	30.05	28.42	OK	104.51	113.41
300s-480s	12	12	6	9	3	330	0	0	O.O.R.	104.4	106.18
480s-660s	12	12	9	12	3	0	30.05	28.84	O.O.R.	101.58	105.81
660s-840s	12	15	12	18	3	0	0	0	O.O.R.	0	0
840s-1020s	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0

<b>Temps de transfert - analyseur de O2 (s)</b>	<b>12</b>
<b>Temps de transfert - analyseur de CO2 (s):</b>	<b>12</b>
<b>Temps de réponse - analyseur de CO2 (s):</b>	<b>12</b>
<b>Temps de réponse - analyseur de O2 (s):</b>	<b>9</b>
<b>Dérive CO2 (Début-Fin) (Vol%):</b>	<b>0.001</b>
<b>Dérive O2 (Début-Fin) (Vol%):</b>	<b>0.003</b>
<b>Consistance des thermocouples:</b>	<b>OK</b>
<b>Temps de réponse de la bascules du brûleur (s):</b>	<b>12</b>
<b>Temps de réponse en température (s):</b>	<b>3</b>
<b>Moyenne (RHRs2 - RHRs3) (kW):</b>	<b>0.81</b>
<b>kt_qgas (-):</b>	<b>0.847</b>



warringtonfiregent  
global safety

## **Reaction to fire classification report Nr 13919C**

### **Owner of the classification report**

HOLDEX ITC.

Duarrefstroos 47

LU-9990 WEISWAMPACH

LUXEMBURG

### **Introduction**

This classification report defines the classification assigned to the product '**Starflex-Pro**' in accordance with the procedures given in the standard EN 13501-1: 2007: Fire classification of construction products and building elements - Part 1: classification using data from reaction to fire tests.

**This classification report consists of 4 pages**



FOUNDING MEMBER

WFRGENT NV - Ottergemsesteenweg-Zuid 711 - B-9000 Gent - België  
t: +32/(0)9 243 77 50 - f: +32/(0)9 243 77 51 - e: info@warringtonfiregent.net  
BTW/VAT/TVA BE0870.418.414 - Ondernemingsnummer : RPR 0870.418.414 GENT



196-TEST

## 1. DETAILS OF CLASSIFIED PRODUCT

### a) Nature and end use application

The product "**Starflex-Pro**" is defined as a 'thermal and acoustic insulation product'. Its classification is valid for the following end use application(s):  
'Used as thermal and acoustic insulation for walls and roofs'.

### b) Description

The product "**Starflex-Pro**" is a reflecting thermal and acoustic insulation product. The product has a white non woven polypropylene core, having a surface mass of 220 g/m<sup>2</sup>, which is covered on both sides with a yellow foamed polypropylene layer, having a surface mass of 105 g/m<sup>2</sup> and a thickness of 3mm. On both sides the exterior is covered with an aluminium foil having a thickness of 12µ. The material is fire retardant treated.

	Nominal values
Thickness (mm)	8
Surface mass (g/m <sup>2</sup> )	600

Mounting and fixing: For the test the material was screwed onto a wooden batten frame, creating an air gap of 22mm. As substrate a gypsum board (12mm, 800 kg/m<sup>3</sup>) was used. The material was tested with a vertical joint at 200mm and a horizontal joint at 500mm in the long wing. The joints were covered by a aluminium adhesive tape.

## 2. TEST REPORTS AND TEST RESULTS IN SUPPORT OF THIS CLASSIFICATION

### a) Test reports

Name of the laboratory	Name of the sponsor	Test report ref. Nr.	Test method
WFRGENT N.V. Ghent, Belgium	HOLDEX ITC.	13919B	EN 13823 (February 2002)
WFRGENT N.V. Ghent, Belgium	HOLDEX ITC.	13919A	EN ISO 11925-2 (February 2002)

b) Test results

Test method	Parameter	Number of tests	Results		Criteria for Class D-s2,d2	
			Continuous parameters Mean	Compliance parameters	Continuous parameters	Compliance parameters
EN ISO 11925-2 (*) 30s flame application: <u>Surface exposure</u> - front side <u>Edge exposure</u> - front side	$F_s \leq 150\text{mm}$ Ignition filter paper	6	(-) (-)	Yes No	(-) (-)	Yes No
	$F_s \leq 150\text{mm}$ Ignition filter paper	6	(-) (-)	Yes No	(-) (-)	Yes No
	FIGRA <sub>0,2 MJ</sub> (W/s)	3	(-)	(-)	(-)	(-)
	FIGRA <sub>0,4 MJ</sub> (W/s)		679	(-)	$\leq 750$	(-)
LFS <sub>&lt;edge</sub>	(-)		Yes	(-)	Yes	
THR <sub>600s</sub> (MJ)	18,0		(-)	(-)	(-)	
SMOGRA (m <sup>2</sup> /s <sup>2</sup> )	24		(-)	$\leq 180$	(-)	
TSP <sub>600s</sub> (m <sup>2</sup> )	141		(-)	$\leq 200$	(-)	
Flaming droplets/particles						
f<10s	(-)	No	(-)	No		
f>10s	(-)	Yes	(-)	Yes		

(-) Not applicable

(\*) The material did not melt nor pull away from the pilot burner.

3. CLASSIFICATION AND DIRECT FIELD OF APPLICATION

a) Reference and direct field of application

This classification has been carried out in accordance with EN 13501-1: 2007.

b) Classification

The product « **Starflex-Pro** » in relation to its reaction to fire behavior is classified as:

Fire behavior	Smoke production	Flaming droplets
<b>D</b>	<b>s2</b>	<b>d2</b>

c) Field of application

This classification for the product as described in §1b, is valid for the following end use conditions :

- Fixed onto any backing with a fire performance of A2 or better with a density of equal to or greater than 700 kg/m<sup>3</sup> and a thickness of equal to or greater than 11 mm, including gypsum boards
- With a void of 22mm, created by a wooden batten frame or a metal frame
- Mechanical fixing
- With joints. The joints are covered by a aluminium adhesive tape.

This classification is valid for the following product parameters:



- Nominal thickness : 8 mm
- Nominal mass per unit area: 600 g/m<sup>2</sup>

**4. RESTRICTIONS**

At the time the standard EN 13501-1 (2007) was published, no decision was made concerning the duration of validity of a classification report.

**5. WARNING**

This classification report does not represent type approval nor certification of the product.

Report	Name	Signature (*)	Date
Prepared by	Ing. Frans DUTRIEUE		24 NOV. 2009
Reviewed by	Prof. Dr. Ir. Paul VANDELDE		24 NOV. 2009
(*) For and on behalf of "WFRGENT N.V."			

EN 13501-1 B-C-D WG 3E\*

This document is a translation into English of the classification report Nr. 13919C, originally issued in French. This translated classification report has been issued under the responsibility of and checked by WFRGENT N.V. This translation is issued according to the "Interpretations of the European standard EN ISO/IEC 17025: 2005" which applies to fire test laboratories, as defined in the EGOLF agreement EA 08: 2008. In case of doubt, the original version in French prevails.

This report may be used only literally and completely for publications. - For publications of certain texts, in which this report is mentioned, our permission must be obtained in advance.