

<b>Demandeur / Sponsor :</b>	STRATASYS
<b>Contact :</b>	Zach Gunelson
<b>Adresse / Address :</b>	9600 West 76th Street,
<b>Code postal / Post Code :</b>	MN - 55344
<b>Ville / City :</b>	Eden Prairie
<b>Pays / Country :</b>	Etats-Unis / United States

<b>Numéro de commande / Purchase Order :</b>	800112781
<b>Date commande / Dated on :</b>	26/11/2025

### Rapport N° / Report N° DO-25-7891A-R1 émis le / edited the 23/12/2025

#### Description du produit testé / Tested product description

<b>Référence commerciale du produit / Commercial reference :</b>	Stratasys FDM® PA6/66-GF30-FR / Stratasys FDM® PA6/66-GF30-FR.
<b>Date de réception / Reception date :</b>	28/11/2025
<b>Description :</b>	Echantillons de résine PA6/66-GF30-FR produits par Stratasys et mis en œuvre par impression 3D via dépôt de fil - Fused Deposition Modeling (FDM) sur une Fortus 450mc de Stratasys avec buse T20G, sans post-traitement, épaisseur de couche déclarée par le client : 0.254 mm / 0.010 in, vitesse d'impression déclarée par le client : 75 mm/s, nombre de périmètres : 1, remplissage solide (100%) dans l'orientation XY / Samples of PA6/66-GF30-FR resin produced by Stratasys and fabricated by 3D printing via Fused Deposition Modeling (FDM) on a Fortus 450mc from Stratasys with T20G tip, without post-treatment, layer thickness declared by the sponsor : 0.254 mm / 0.010 in, print speed declared by the sponsor: 75 mm/s, number of perimeters : 1, solid filling (100%) in the XY orientation.
<b>Épaisseur / Thickness :</b>	1 mm (déclarée par le client / declared by sponsor)
<b>Masse volumique / Density :</b>	1360 kg/m <sup>3</sup> (mesurée par le laboratoire / measured by the laboratory)
<b>Masse surfacique / Surface density :</b>	1,36 kg/m <sup>2</sup> (mesurée par le laboratoire / measured by the laboratory)
<b>Couleur / Color :</b>	Noir / Black.
<b>Substrat / Substrate :</b>	Sans substrat / Without substrate.
<b>Mode de fixation / Mounting method :</b>	Sans fixation / Without fixation.
<b>Face exposée / Exposed face :</b>	Face supérieure / Top surface.
<b>N° Lot de fabrication / batch N° / Date d'échantillonnage / Date of sampling :</b>	Non renseigné / Information not provided
<b>Fabricant / Manufacturer :</b>	Stratasys   5995 Opus Pkwy, Minnetonka, MN 55343
<b>Conditionnement / Conditioning :</b>	23 ± 2°C, 50 ± 5% HR

Documents de référence / Reference documents	Nom / Name
NF EN 45545-2+A1 :2023	Protection contre les incendies dans les véhicules ferroviaires / Fire protection on railway vehicles

A la vue des résultats détaillés dans ce rapport le produit testé obtient le classement suivant / Based on results detailed in this report the product obtained the following classification

#### Résultats obtenus/ Obtained results

Norme d'essai / Test standard	Objet de l'essai / Object of the test	Résultats / Results	
		Unité	Valeur
ISO 5659-2	Opacité des fumées / Smoke opacity	Ds (4)	19,8
		VOF4	23,6
		Dsmax	168,1
EN 17084 Méthode 01 / Methode 01	Toxicité des fumées / Smoke toxicity	ITC 4 minutes	0,01
		ITC 8 minutes	0,02
ISO 4589-2	Indice Limite d'Oxygène / Limit Oxygen Index	ILO (%O <sub>2</sub> )	34,3

**HL2 pour le requis R22 et HL3 pour le requis R23 sur face supérieure**  
**HL2 according to requirement R22 and HL3 according to requirement R23 on top surface**

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat  
 Whether or not to declare compliance with the specification, the uncertainty associated with the result was not explicitly taken into account

**Contrôlé :**  
 Signature électronique de la personne qui contrôle le rapport  
*Electronic Signature of the person checking the report*



**Technicienne d'essais**

**Approuvé :**  
 Signature électronique de la personne qui approuve le rapport  
*Electronic Signature of the person approving the report*



**Responsable Technique**

Document approuvé et signé électroniquement le / Document approved and signed electronically on 16/02/2026

Les essais décrits dans ce rapport ont été réalisés sur le site du CREPIM Bruay-La-Buissière / The tests described in this report were carried out at the CREPIM Bruay-La-Buissière  
 La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale / Reproduction of this test report is only permitted in its full form  
 Sauf mention contraire, l'échantillon est testé tel que reçu / Unless otherwise stated, samples is tested as received

Le CREPIM ne peut être tenu responsable des informations relatives à l'élément testé. Ces informations sont fournies par le demandeur / CREPIM cannot be held responsible for information relating to the tested element. This information is provided by the applicant

**Rapport N° / Report N° DO-25-7891A-R1 émis le / edited the 23/12/2025**

**Résultats suivant / Results according to ISO 4589-2 :2017**

<b>Date de réception / Reception date :</b>	28/11/2025
<b>Date de l'essai / Test date :</b>	18/12/2025
<b>Responsable de l'essai / Test officer :</b>	Mourad ALIOUA
<b>Dimension des échantillons / Samples dimensions (mm) :</b>	80 mm x 10 mm
<b>Epaisseur / Thickness (mm) :</b>	1

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation / COFRAC accreditation attests competence of the laboratories for the only tests covered by the accreditation

<b>Type :</b>	<b>III</b>
Procédé d'allumage / Ignition Method :	Au Sommet / At the top
Pas de variation / Variation Step (%) :	0,2
ILO (%O <sub>2</sub> )	34,3
Ecart type / Standard deviation :	0,2

**Observations / Remarks :** /

L'attention est attirée sur le fait que les résultats obtenus avec l'échantillon objet du présent rapport d'essais ne sont pas généralisables sans justification de la représentativité des échantillons et essais. Le rapport d'essai ne concerne que l'objet soumis à l'essai. Ces résultats d'essais rendent compte du comportement des éprouvettes d'un matériau soumis à des conditions spécifiques d'essai; ils ne prétendent pas représenter le seul critère d'évaluation du danger potentiel de contribution à l'incendie que présente le produit dans les conditions d'utilisation. / Attention is drawn to the fact that the results obtained with the sample that is the subject of this test report cannot be generalized without justification of the representativity of the samples and tests. The test report only concerns the object under test. These test results account for the behavior of specimens of a material subject to specific test conditions; they do not purport to represent the only criterion for assessing the potential fire hazard posed by the product under the conditions of use

## Rapport N° / Report N° DO-25-7891A-R1 émis le / edited the 23/12/2025

### Résultats suivant / Results according to ISO 5659-2 :2017

<b>Date de réception / Reception date :</b>	28/11/2025
<b>Date de l'essai / Test date :</b>	23/12/2025
<b>Responsable de l'essai / Test officer :</b>	Emilie FROMENT
<b>Dimension des échantillons / Samples dimensions (mm) :</b>	75 mm x 75 mm
<b>Epaisseur / Thickness (mm) :</b>	1

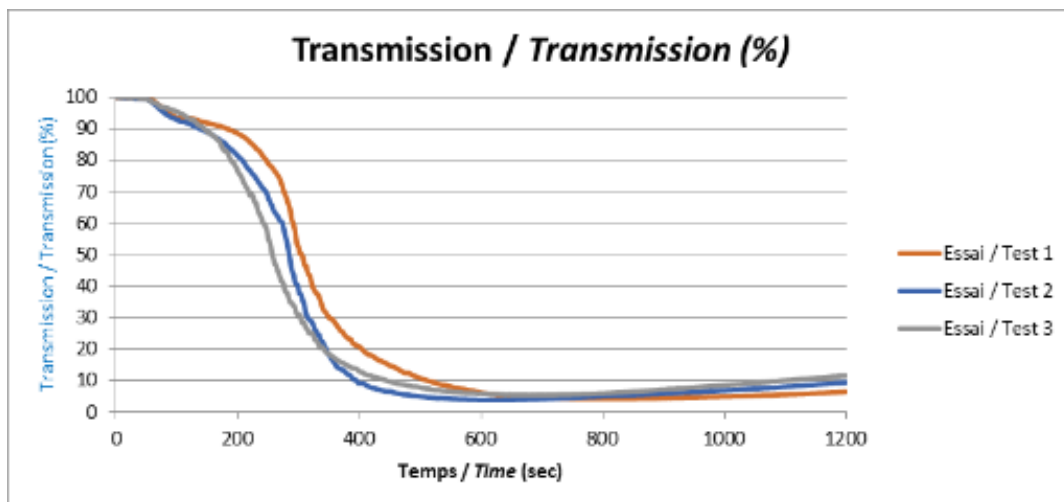
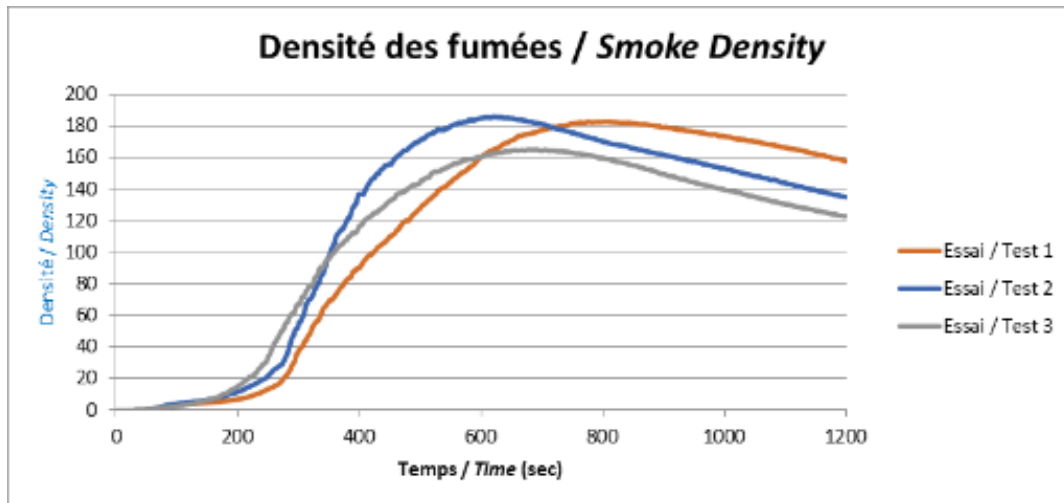
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation / COFRAC accreditation attests competence of the laboratories for the only tests covered by the accreditation

	<b>Essai / Test 1</b>	<b>Essai / Test 2</b>	<b>Essai / Test 3</b>	<b>Moyenne / Average</b>
Durée de l'essai / Test duration (sec)	1200	1200	1200	/
Facteur de correction de la densité neutre Cf / Neutral density correction factor Cf	Non calculée / Not calculated	Non calculée / Not calculated	Non calculée / Not calculated	/
Irradiance / Heat Flux (kW/m <sup>2</sup> )	25	25	25	/
Mode	Avec flamme pilote / With pilot flame	Avec flamme pilote / With pilot flame	Avec flamme pilote / With pilot flame	/
Grille Métallique / Metallic grid	Non/No	Non/No	Non/No	/
Matériau intumescent / Intumescent material	Non/No	Non/No	Non/No	/
Distance (mm)	25	25	25	/
Epaisseur / Thickness (mm)	1	1	1	/
Masse initiale / Initial mass (g)	7,8	7,8	7,8	7,8
Masse finale / Final mass (g)	3,8	4,3	4,2	4,1
Perte de masse / Mass Loss (g)	4	3,5	3,6	3,7
Temps à l'allumage / Ignition time (s)	92	82	77	83,7
Temps à l'extinction / Extinction time (s)	979	801	981	/
VOF4	16	25,1	29,7	23,6
Ds1,5	3,1	3,7	2,3	3
Ds4	11,6	19,4	28,4	19,8
Ds10	159,9	184,5	160	168,1
Dsmax au cours des 10 premières minutes d'essai / Dsmax during the first 10 minutes of the test	159,6	184,4	160,2	168,1
Dsmax	182,3	185,4	165	177,6
Tc (%)	68,3	72	74	71,4
Dc	21,8	18,9	17,3	19,3
Dmc	160,5	166,5	147,7	158,3

**Observations / Remarks :** /

L'attention est attirée sur le fait que les résultats obtenus avec l'échantillon objet du présent rapport d'essais ne sont pas généralisables sans justification de la représentativité des échantillons et essais. Le rapport d'essai ne concerne que l'objet soumis à l'essai. Ces résultats d'essais rendent compte du comportement des éprouvettes d'un matériau soumis à des conditions spécifiques d'essai; ils ne prétendent pas représenter le seul critère d'évaluation du danger potentiel de contribution à l'incendie que présente le produit dans les conditions d'utilisation. / Attention is drawn to the fact that the results obtained with the sample that is the subject of this test report cannot be generalized without justification of the representativity of the samples and tests. The test report only concerns the object under test. These test results account for the behavior of specimens of a material subject to specific test conditions; they do not purport to represent the only criterion for assessing the potential fire hazard posed by the product under the conditions of use

### Annexe / Appendix 1 : Graphiques / Graphics



## Rapport N° / Report N° DO-25-7891\A-R1 émis le / edited the 23/12/2025

### Résultats suivant / Results according to NF EN 17084 Méthode 1 :2018

Date de réception / Reception date :	28/11/2025
Date de l'essai / Test date :	23/12/2025
Responsable de l'essai / Test officer :	Emilie FROMENT
Dimension des échantillons / Samples dimensions (mm) :	75 mm x 75 mm
Epaisseur / Thickness (mm) :	1

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation / COFRAC accreditation attests competence of the laboratories for the only tests covered by the accreditation

	Condition d'essais / Test condition
Equipements utilisés/ Used the equipments	E153/1114
Logiciel / Software	SmokeBox / Omnic / Realtime Viewer / Historical Viewer
Méthode de préparation / Preparation of sample	Conforme au §5.5 de l'ISO 5659-2 / Compliant with §5.5 of ISO 5659-2
Surface exposée / Exposed surface	65 mm x 65 mm
Matériau intumescent / intumescent material	Non/No
Distance (mm)	25
Grille Métallique / Metallic grid	Non/No

	Essai / Test 1	Essai / Test 2	Essai / Test 3	Moyenne / Average
Durée de l'essai / Test duration (sec)	1200	1200	1200	/
Irradiance / Heat Flux (kW/m²)	25	25	25	/
Mode	Avec flamme pilote / With pilot flame	Avec flamme pilote / With pilot flame	Avec flamme pilote / With pilot flame	/
CO2 (µL/L)	2798,4	1650,04	2906,56	2451,67
CO (µL/L)	12,25	26,97	1,71	13,64
HBr (µL/L)	NQ	NQ	NQ	0
HCl (µL/L)	NQ	NQ	NQ	0
HCN (µL/L)	NQ	NQ	NQ	0
HF (µL/L)	NQ	NQ	NQ	0
NO (µL/L)	NQ	NQ	NQ	0
NO2 (µL/L)	NQ	NQ	NQ	0
SO2 (µL/L)	NQ	NQ	NQ	0
CO2 (mg/m3)	4417,87	2568,14	4440,42	3808,81
CO (mg/m3)	12,31	26,72	1,66	13,56
HBr (mg/m3)	NQ	NQ	NQ	0
HCl (mg/m3)	NQ	NQ	NQ	0
HCN (mg/m3)	NQ	NQ	NQ	0
HF (mg/m3)	NQ	NQ	NQ	0
NO (mg/m3)	NQ	NQ	NQ	0
NO2 (mg/m3)	NQ	NQ	NQ	0
SO2 (mg/m3)	NQ	NQ	NQ	0
ITCg 4min	0,01	0	0,01	0,01
FED 4min	0	0	0	0
FEC 4min	0	0	0	0

Les essais décrits dans ce rapport ont été réalisés sur le site du CREPIM Bruay-La-Buissière / The tests described in this report were carried out at the CREPIM Bruay-La-Buissière  
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale / Reproduction of this test report is only permitted in its full form

Sauf mention contraire, l'échantillon est testé tel que reçu / Unless otherwise stated, samples is tested as received

Le CREPIM ne peut être tenu responsable des informations relatives à l'élément testé. Ces informations sont fournies par le demandeur / CREPIM cannot be held responsible for information relating to the tested element. This information is provided by the applicant

## Rapport N° / Report N° DO-25-7891A-R1 émis le / edited the 23/12/2025

### Résultats suivant / Results according to NF EN 17084 Méthode 1 :2018

Date de réception / Reception date :	28/11/2025
Date de l'essai / Test date :	23/12/2025
Responsable de l'essai / Test officer :	Emilie FROMENT
Dimension des échantillons / Samples dimensions (mm) :	75 mm x 75 mm
Epaisseur / Thickness (mm) :	1

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation / COFRAC accreditation attests competence of the laboratories for the only tests covered by the accreditation

	Essai / Test 1	Essai / Test 2	Essai / Test 3	Moyenne / Average
Durée de l'essai / Test duration (sec)	1200	1200	1200	/
Irradiance / Heat Flux (kW/m <sup>2</sup> )	25	25	25	/
Mode	Avec flamme pilote / With pilot flame	Avec flamme pilote / With pilot flame	Avec flamme pilote / With pilot flame	/
CO <sub>2</sub> (µL/L)	6076,02	3971,68	4279,62	4775,77
CO (µL/L)	33,75	54,59	7,62	31,99
HBr (µL/L)	NQ	NQ	NQ	0
HCl (µL/L)	NQ	NQ	NQ	0
HCN (µL/L)	4,7	7,55	2,92	5,06
HF (µL/L)	NQ	NQ	NQ	0
NO (µL/L)	NQ	NQ	NQ	0
NO <sub>2</sub> (µL/L)	NQ	NQ	NQ	0
SO <sub>2</sub> (µL/L)	NQ	NQ	NQ	0
CO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	9361,11	6030,65	6423,9	7271,89
CO (mg/m <sup>3</sup> )	33,09	52,76	7,28	31,04
HBr (mg/m <sup>3</sup> )	NQ	NQ	NQ	0
HCl (mg/m <sup>3</sup> )	NQ	NQ	NQ	0
HCN (mg/m <sup>3</sup> )	4,45	7,04	2,69	4,73
HF (mg/m <sup>3</sup> )	NQ	NQ	NQ	0
NO (mg/m <sup>3</sup> )	NQ	NQ	NQ	0
NO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	NQ	NQ	NQ	0
SO <sub>2</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	NQ	NQ	NQ	0
ITCg 8min	0,02	0,02	0,01	0,02
FED 8min	0	0	0	0
FEC 8min	0	0	0	0

<b>Observations / Remarks :</b>	NQ: Le dosage est sous le seuil de quantification de la méthode / Dosage is below the quantification limits of the method ND: Le dosage est sous le seuil de détection de la méthode / Dosage is below the detection limits of the method
---------------------------------	--

L'attention est attirée sur le fait que les résultats obtenus avec l'échantillon objet du présent rapport d'essais ne sont pas généralisables sans justification de la représentativité des échantillons et essais. Le rapport d'essai ne concerne que l'objet soumis à l'essai. Ces résultats d'essais rendent compte du comportement des éprouvettes d'un matériau soumis à des conditions spécifiques d'essai; ils ne prétendent pas représenter le seul critère d'évaluation du danger potentiel de contribution à l'incendie que présente le produit dans les conditions d'utilisation. / Attention is drawn to the fact that the results obtained with the sample that is the subject of this test report cannot be generalized without justification of the representativity of the samples and tests. The test report only concerns the object under test. These test results account for the behavior of specimens of a material subject to specific test conditions; they do not purport to represent the only criterion for assessing the potential fire hazard posed by the product under the conditions of use

### Fin du rapport / End of report