

## Rapport de Contrôle Boitier Arobase



Unité de longueur: mm

**Inspecteur:** P.Corbex

**Société:** Initial / Prodways

**Département:** Scan 3D Initial

**Lieu:** Chavanod (74)

**Date:** 21-Mar-23

**Projet:** Arobase

**Pièce:** Boitier Sup.

**N° de pièce:** 01 / 02 / 03

**Version:** V001 / 2020

**N° de lot:** Pré-série

**Vérifié par:** B.Nicolas

## Table des matières

Rapport de Contrôle Boitier Arobase.....	1
Table des matières.....	2
Compte rendu de Calibration du capteur.....	3
Plan avec cotation .....	4
Fichier CAO (DFN).....	5
Vue pendant la capture Avec le Scanner 3D.....	6
Résultat de l'opération de Scan 3D.....	7
Détail du maillage issu du scan 3D.....	8
Repositionnement best fit global.....	9
Cartographie best fit.....	10
Repositionnement (Plan/Ligne/Point) suivant Références du plan.....	13
Cartographie Recalage références.....	14
Section Horizontale -5 mm.....	17
Cotation Hors tout (NFT 58000 Catégorie 3 Classe Normale).....	20
Planétés Faces d'appui.....	21
Cotation Cylindres mini / maxi tous points opposés.....	22
Cylindricité / Concentricité/ Positionnement.....	25
Tolérance de forme face externe.....	26
Tolérance Positionnement plans d'appui.....	27
Symétrie passage cable.....	28
Positionnement Trous carte mère.....	29
Positionnement (+ Stat.) Guides lumière et bouton.....	30
Largeur Logement clips.....	31
Tableau Récapitulatif (Cotation).....	32
Analyse Evolution cotes.....	33
Tableau des incertitudes de mesure.....	34



## Compte rendu de Calibration du capteur

### Informations sur le calibrage en cours

#### Général

Date du calibrage Thu Mar 16 10:49:36 2023

#### Capteur calibré

Nom du capteur ATOS III Rev.02 / 400  
Volume de mesure MV170 (170x130x130)  
Numéro de série 180110

#### Objet de calibrage

Type d'objet Plaque (triple digitalisation)  
Nom CP40-170-41879  
Date de certification 29-Jan-18  
ID certification CP40/170/41879/2018-01-29  
Points de calibrage 3657 points  
Longueurs certifiées 243.265 / 243.265 mm  
Température de certification 22.0 °C  
Coefficient de dilatation  $3.25 \times 10^{-6}$  1/K  
Température de calibrage 22.0 °C

#### Réglages du calibrage

Objectifs de caméra 75.00 mm  
Distance focale (projecteur) 90.00 mm  
Mode de capture Capture double  
Qualité des ellipses 0.5

#### Résultat du calibrage

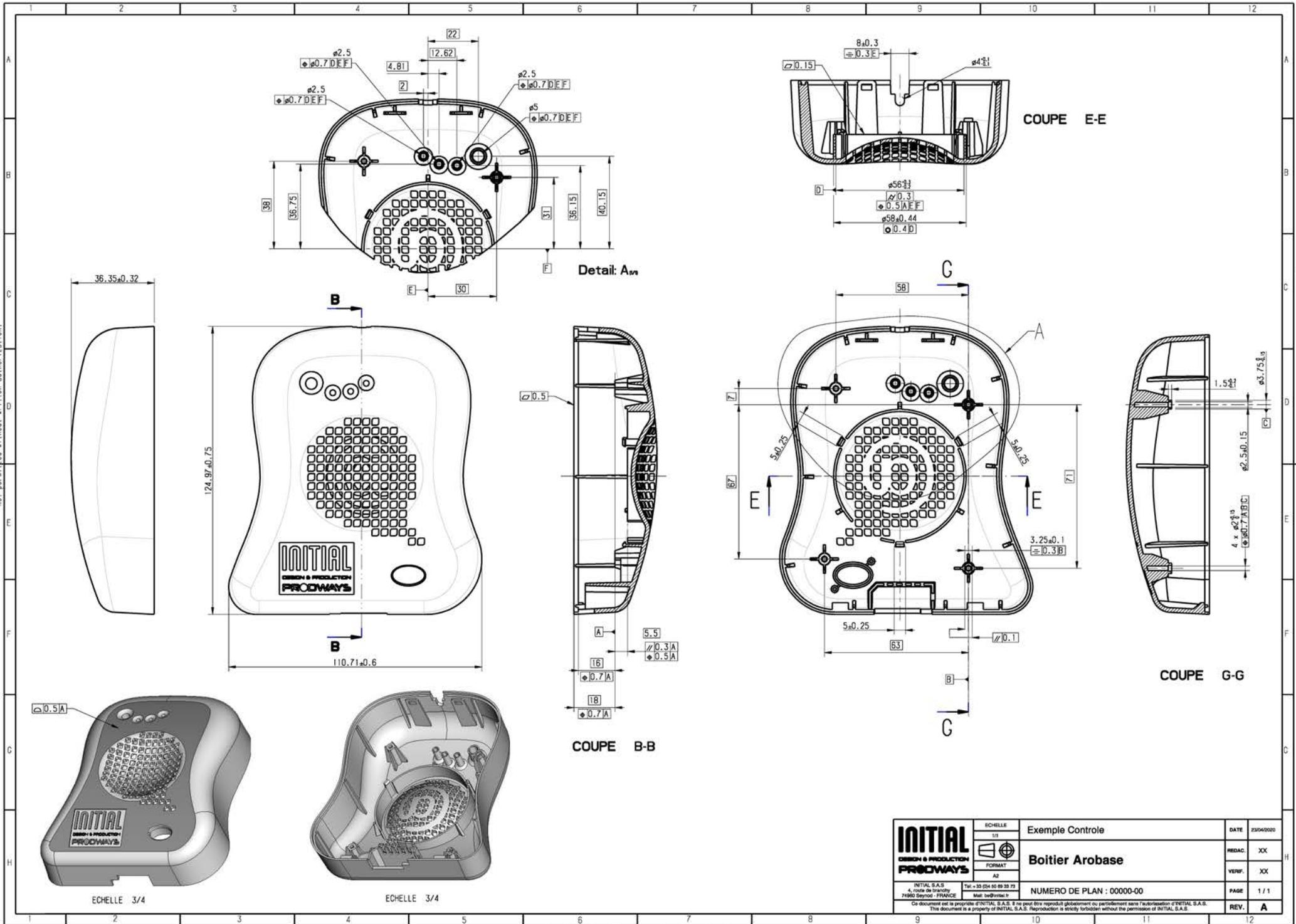
Écart de calibrage 0.035 Pixels  
Écart de calibrage (optimisé) 0.023 Pixels  
Écart de calibrage (vérification) Ok (valeur limite : 0.070 Pixels)  
Calibrage du projecteur 0.087 Pixels  
Calibrage du projecteur (optimisé) 0.017 Pixels  
Calibrage du projecteur (vérification) Ok (valeur limite : 0.300 Pixels)  
Angle de la caméra 27.1°  
Variance de hauteur 131 mm  
Volume de mesure 170 / 135 / 135 mm

#### État du capteur

Durée restante du préchauffage du capteur 0:00 min

# Plan avec cotation

document, use and communication of its contents not permitted without written authorization.



 <b>INITIAL</b> DESIGN & PRODUCTION <b>PROOWAYS</b>	ECHILLE	Exemple Controle	DATE	22/04/2020	
	1/1		REDACTED	XX	
	FORMAT	<b>Boitier Arobase</b>	VERIF.	XX	
	A2				
INITIAL S.A.S. 4, route de Brancay 74900 Seynod - FRANCE	Tel. +33 (0)4 80 89 33 73 Mail. bo@probas.fr	NUMERO DE PLAN : 00000-00		PAGE	1 / 1
<small>Ce document est la propriété d'INITIAL S.A.S. Il ne peut être reproduit globalement ou partiellement sans l'autorisation d'INITIAL S.A.S.          This document is a property of INITIAL S.A.S. Reproduction is strictly forbidden without the permission of INITIAL S.A.S.</small>				REV.	<b>A</b>

Fichier CAO (DFN)

Fichier CAO de Référence:  
**piece\_ctrl**



Vue pendant la capture Avec le Scanner 3D



## Résultat de l'opération de Scan 3D



Préalimentation

Unité de longueur: mm

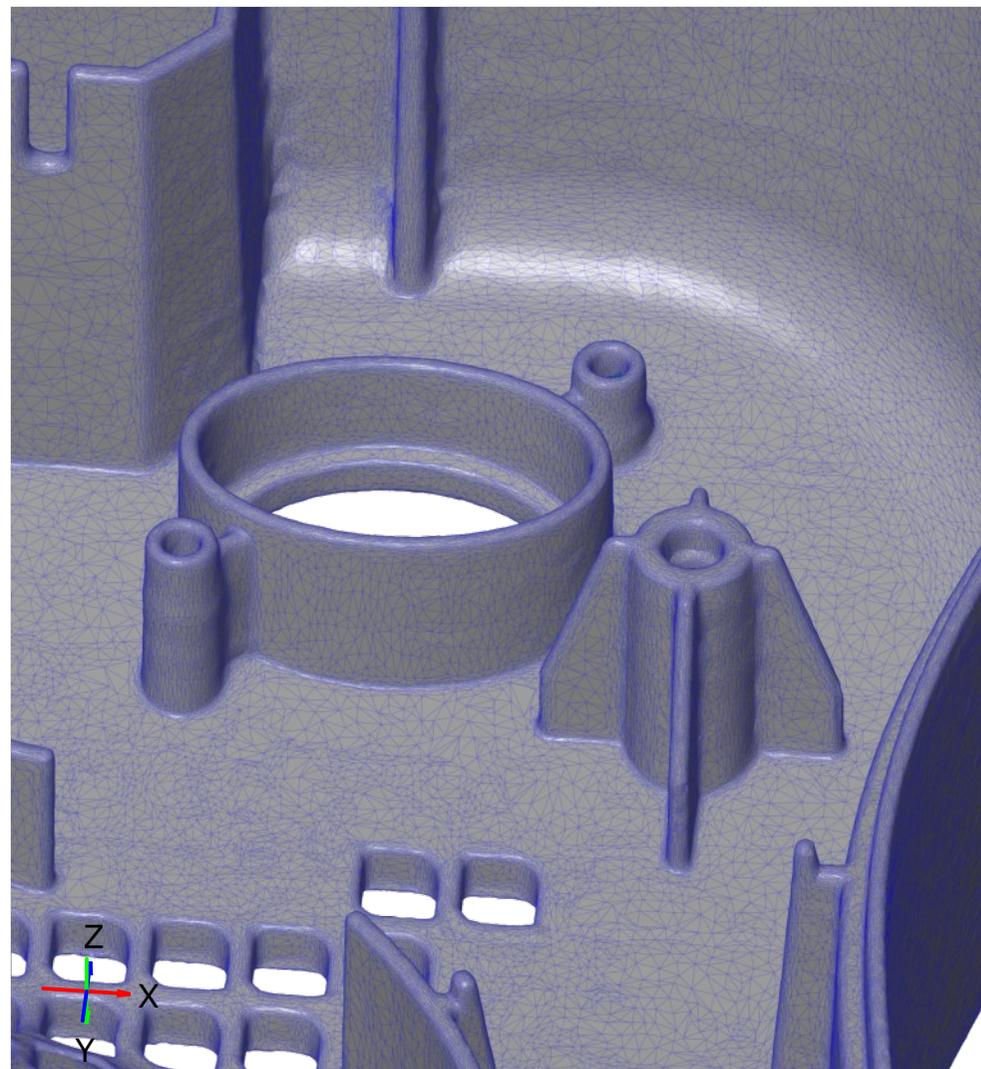
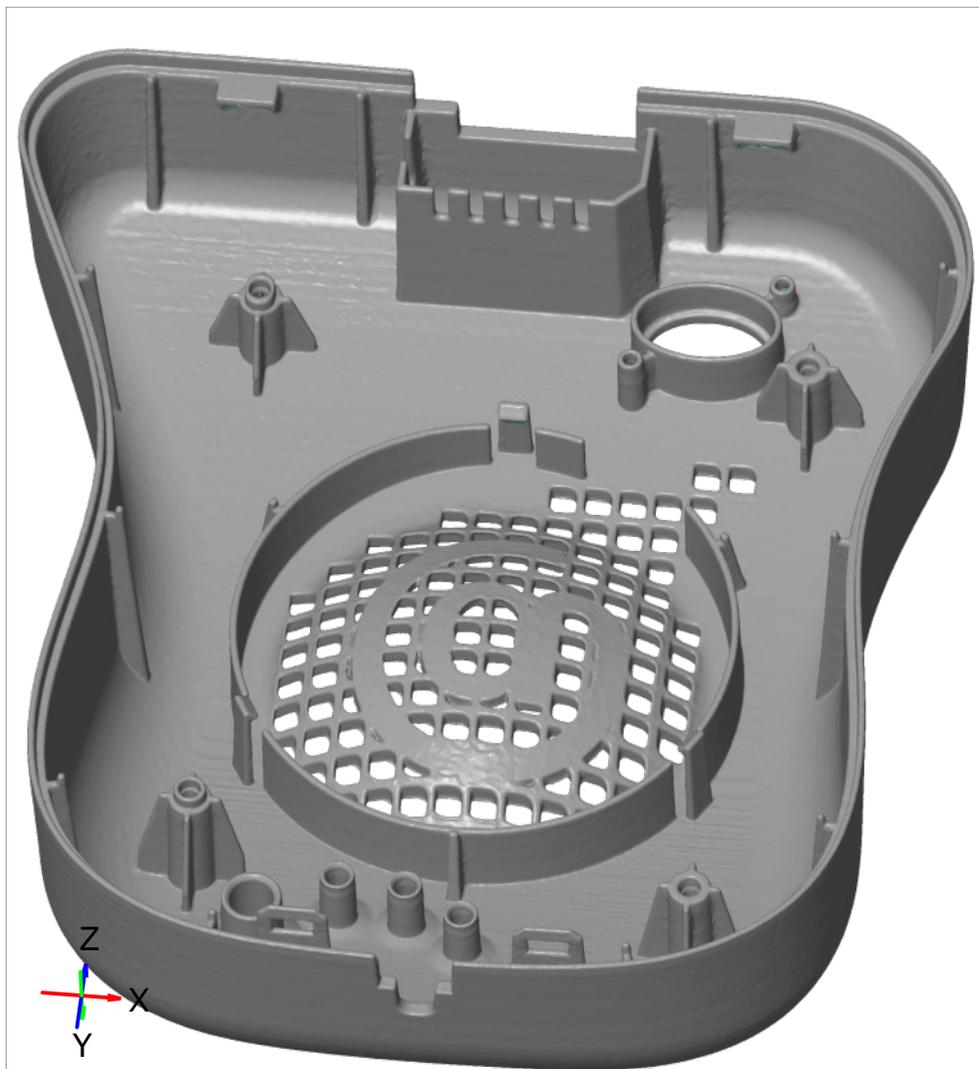


Préalimentation

Unité de longueur: mm

Détail du maillage issu du scan 3D

boitier\_01



Préalignement

Unité de longueur: mm

Préalignement

Unité de longueur: mm

## Repositionnement best fit global



Meilleur ajustement local

Unité de longueur: mm

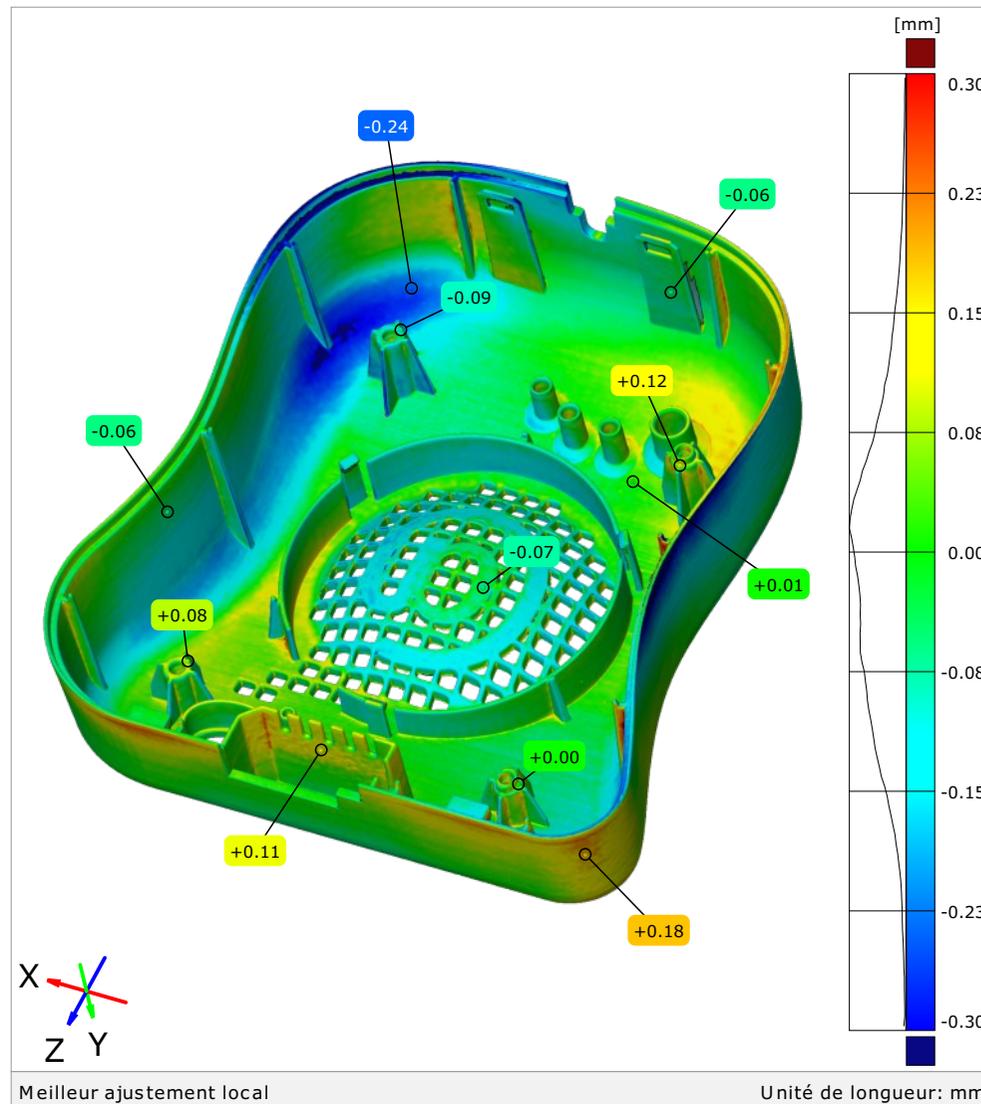
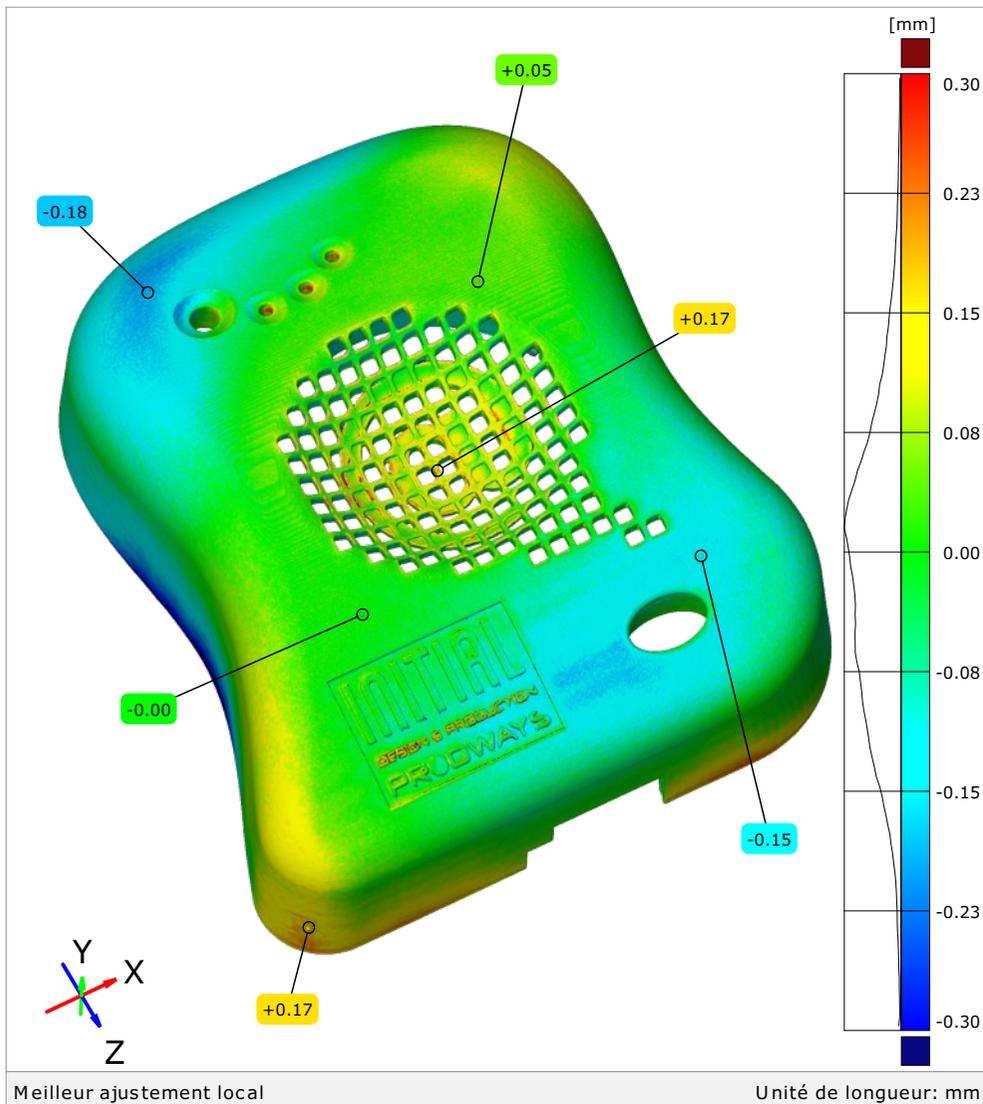


Meilleur ajustement local

Unité de longueur: mm

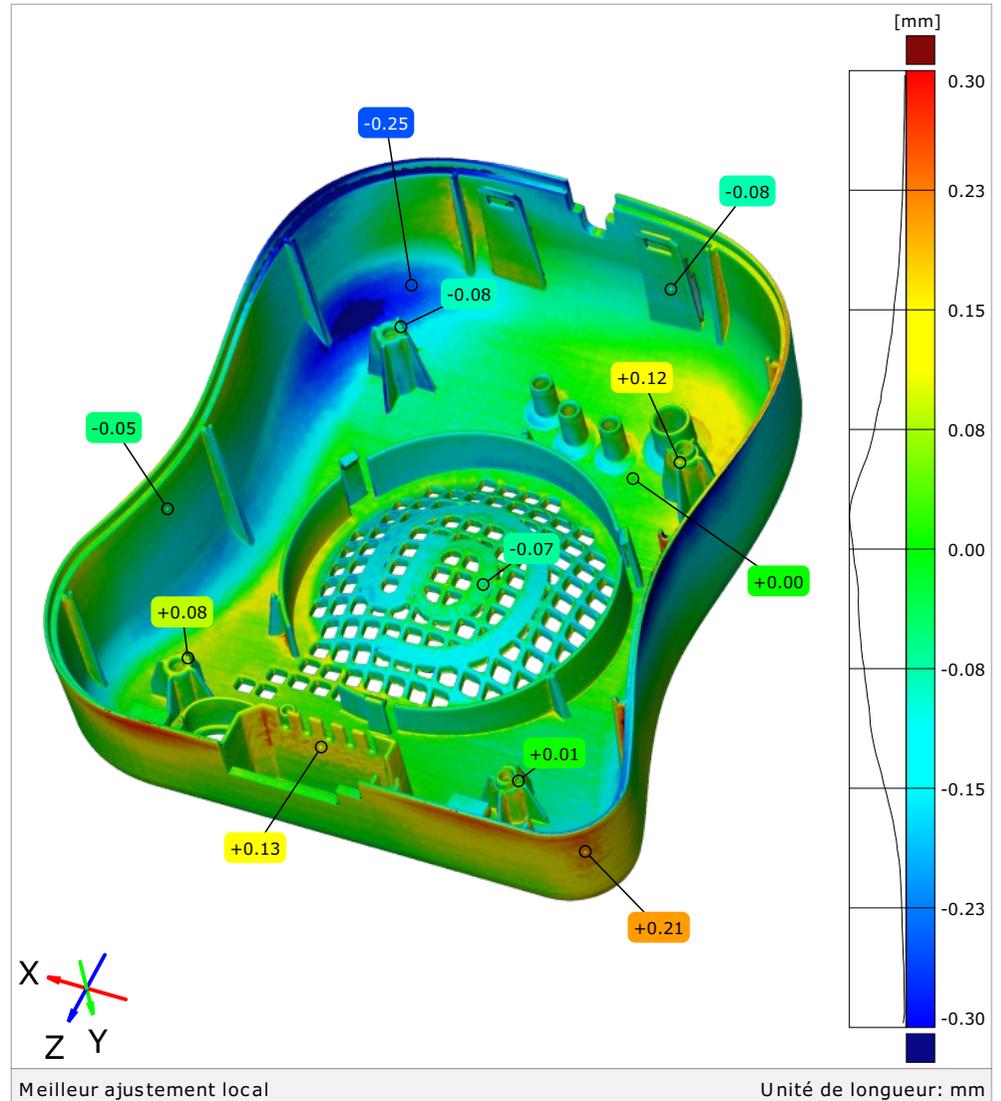
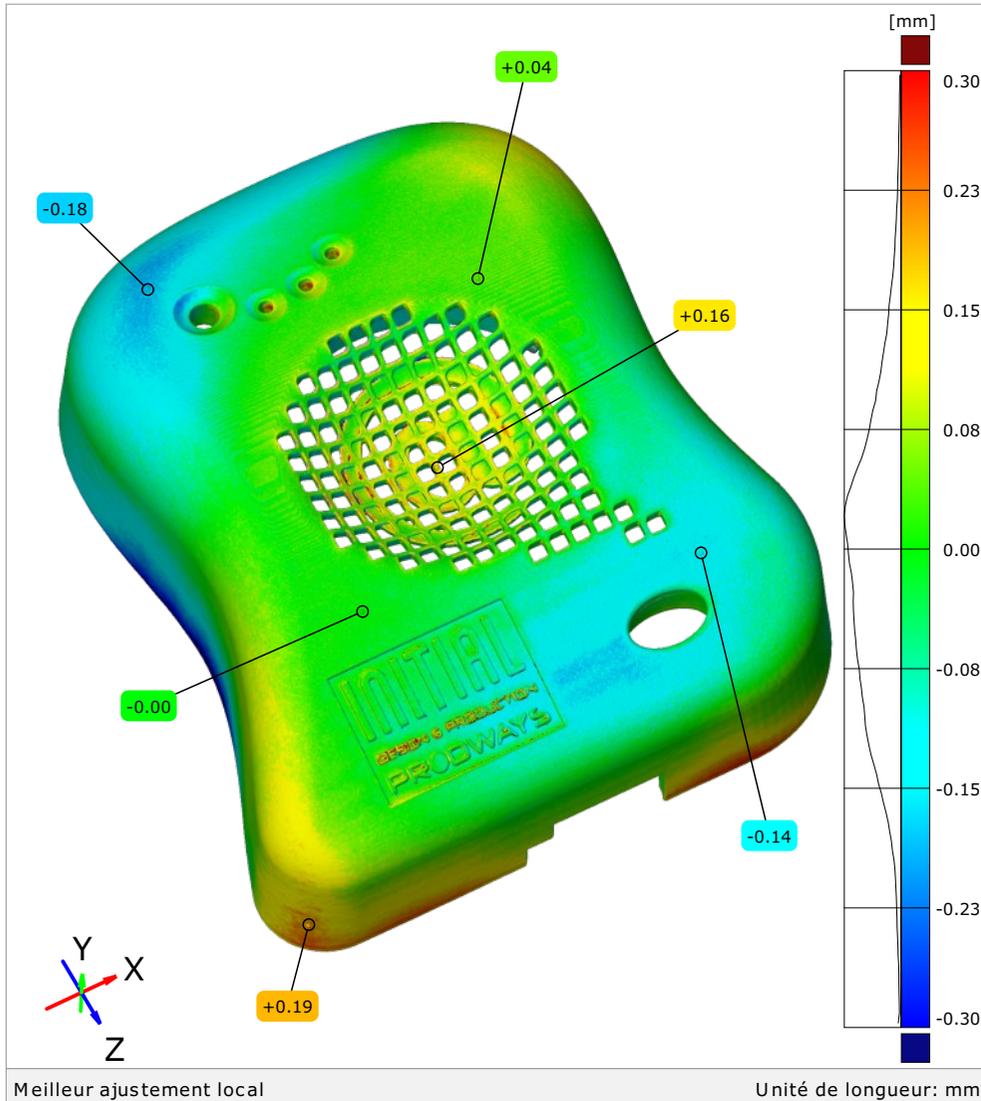
## Cartographie best fit

## boitier\_01



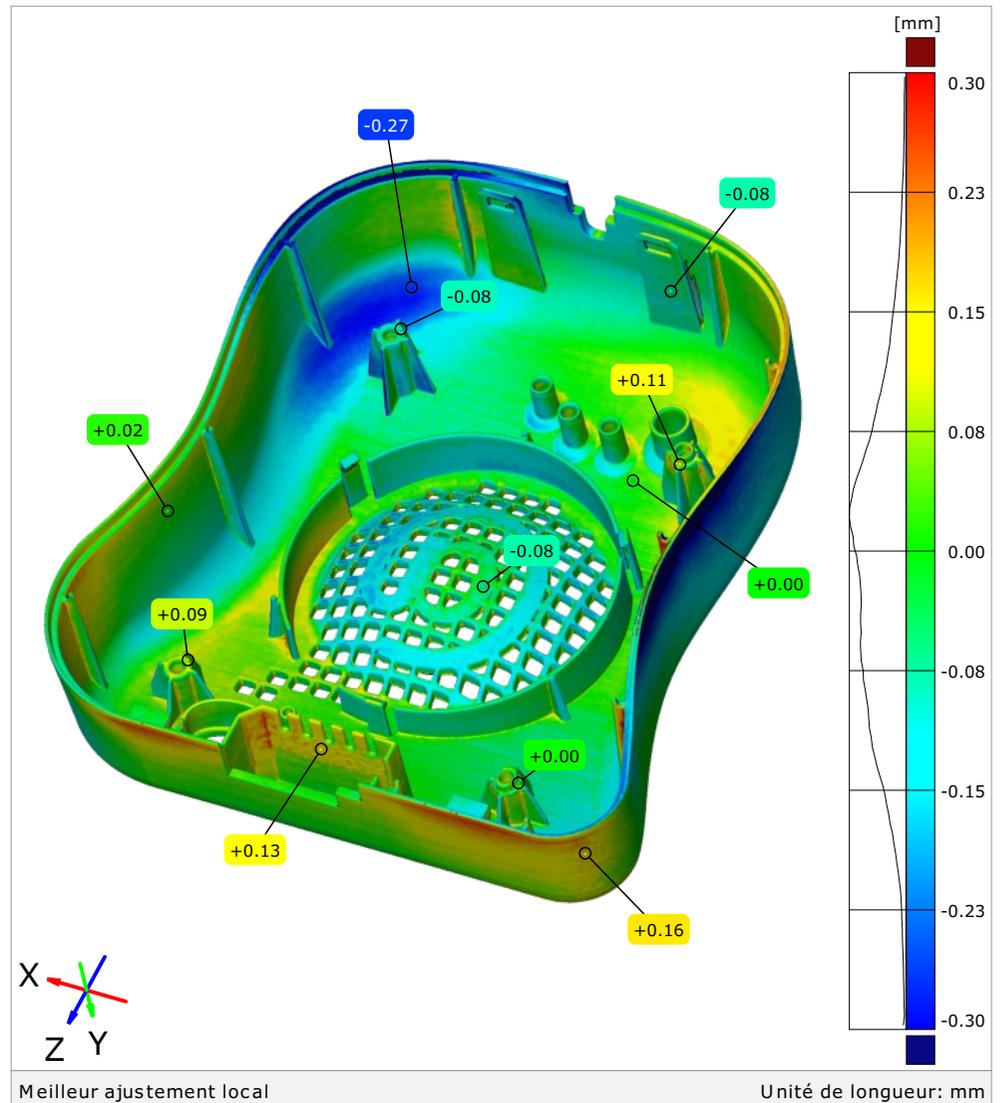
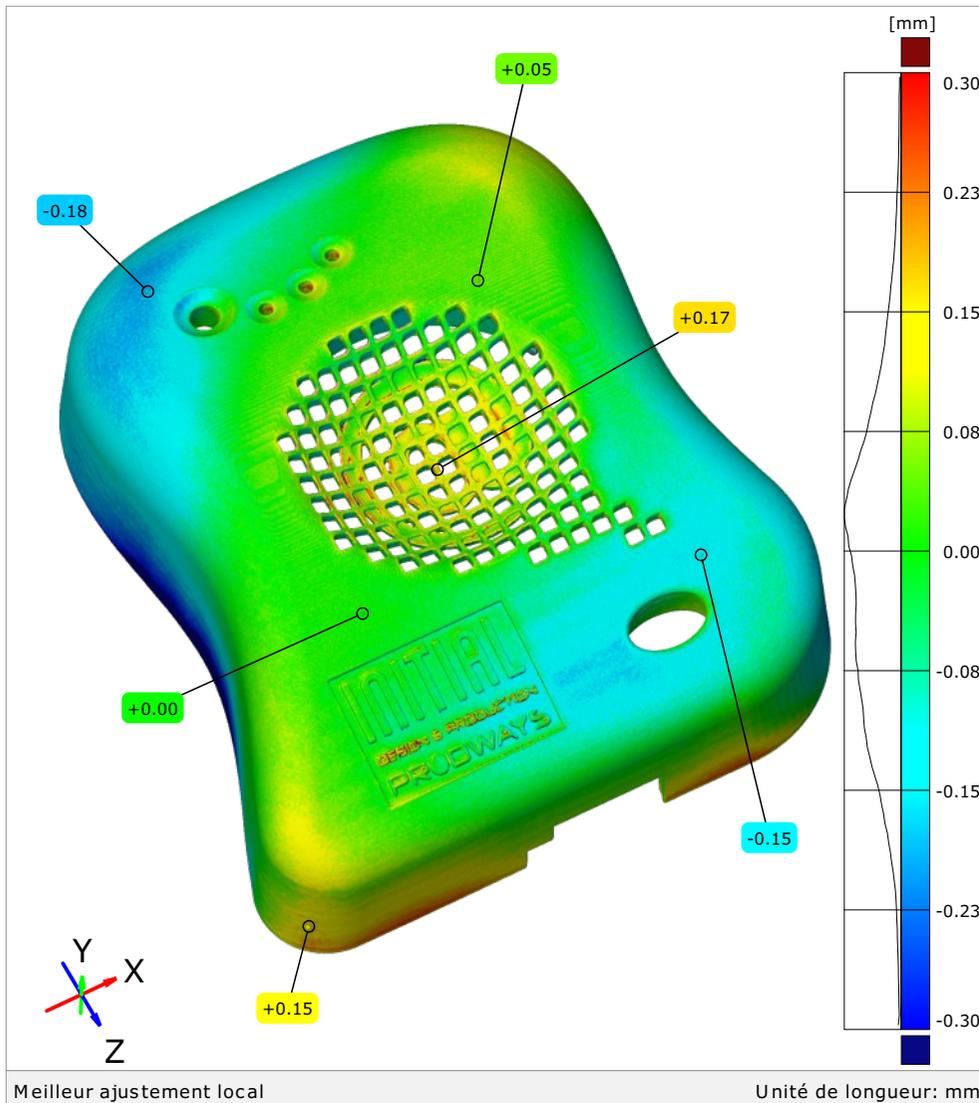
## Cartographie best fit

## boitier\_02



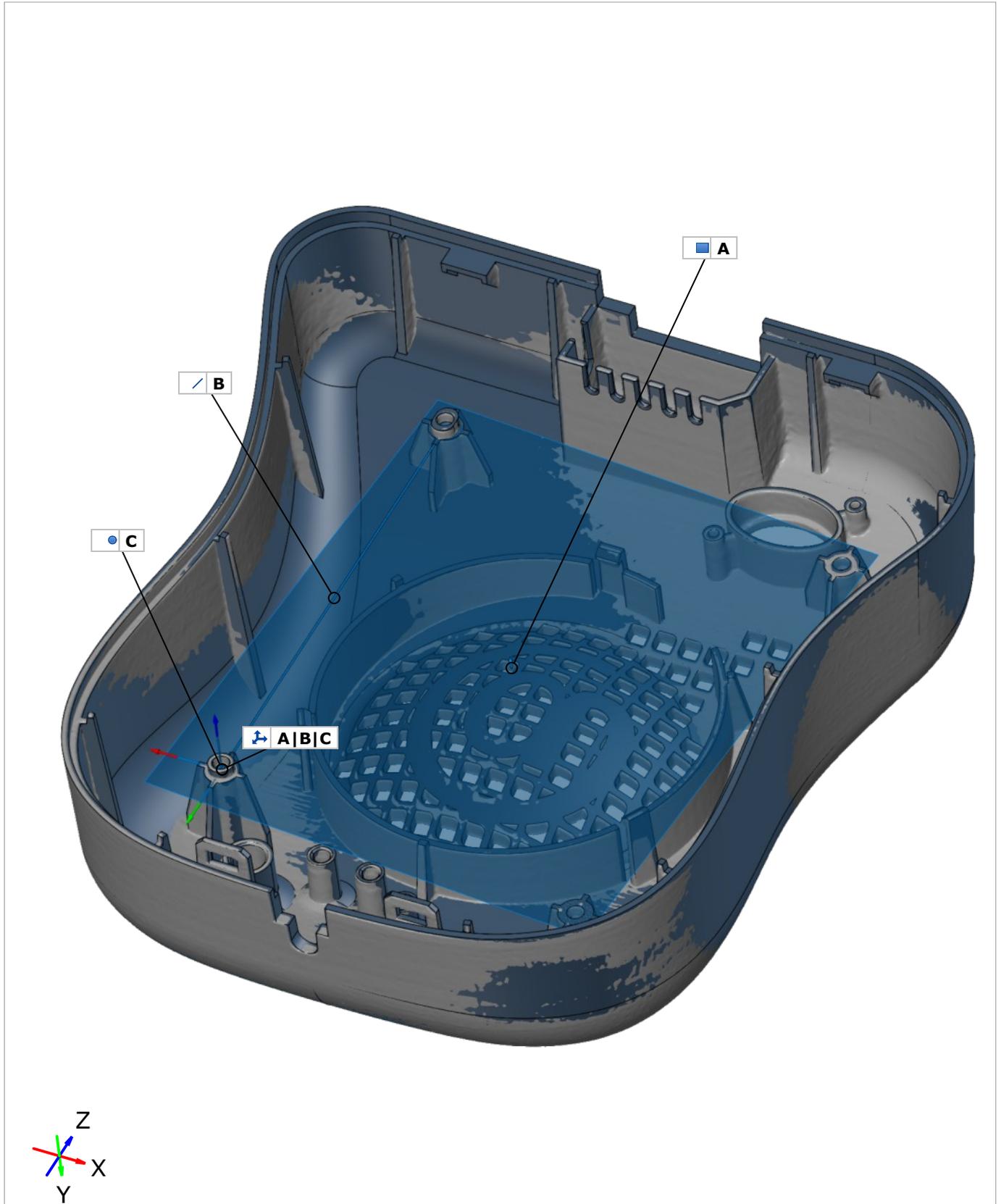
## Cartographie best fit

## boitier\_03



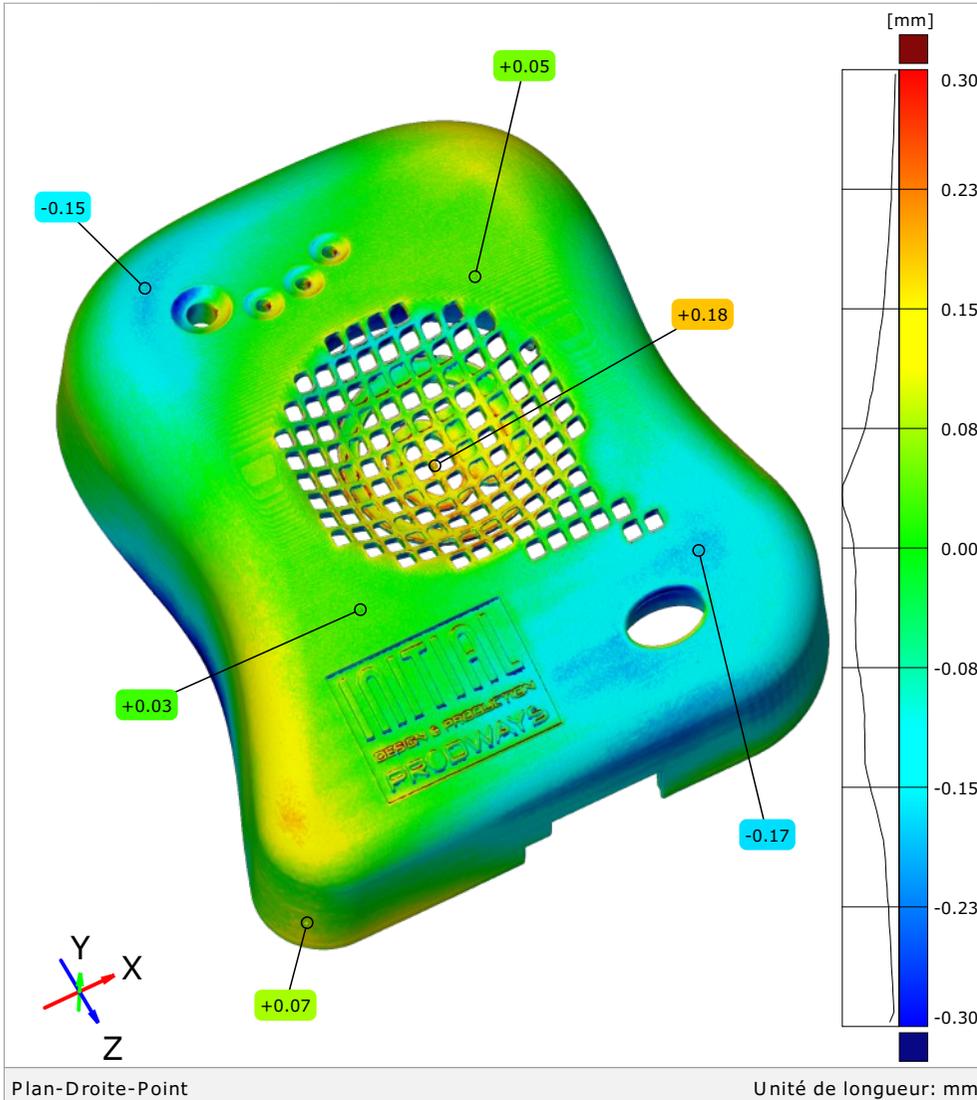


## Repositionnement (Plan/Ligne/Point) suivant Références du plan

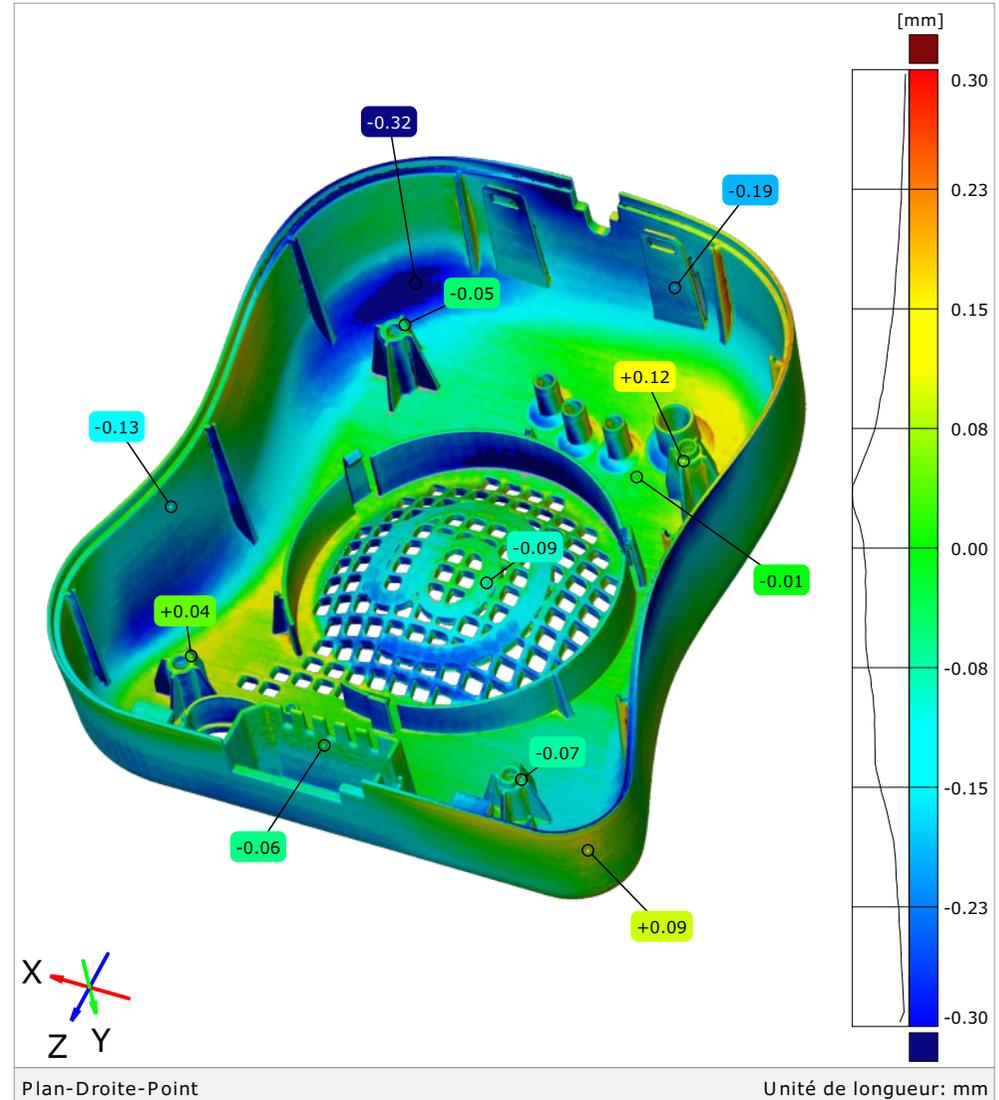


boitier\_01

Cartographie Recalage références



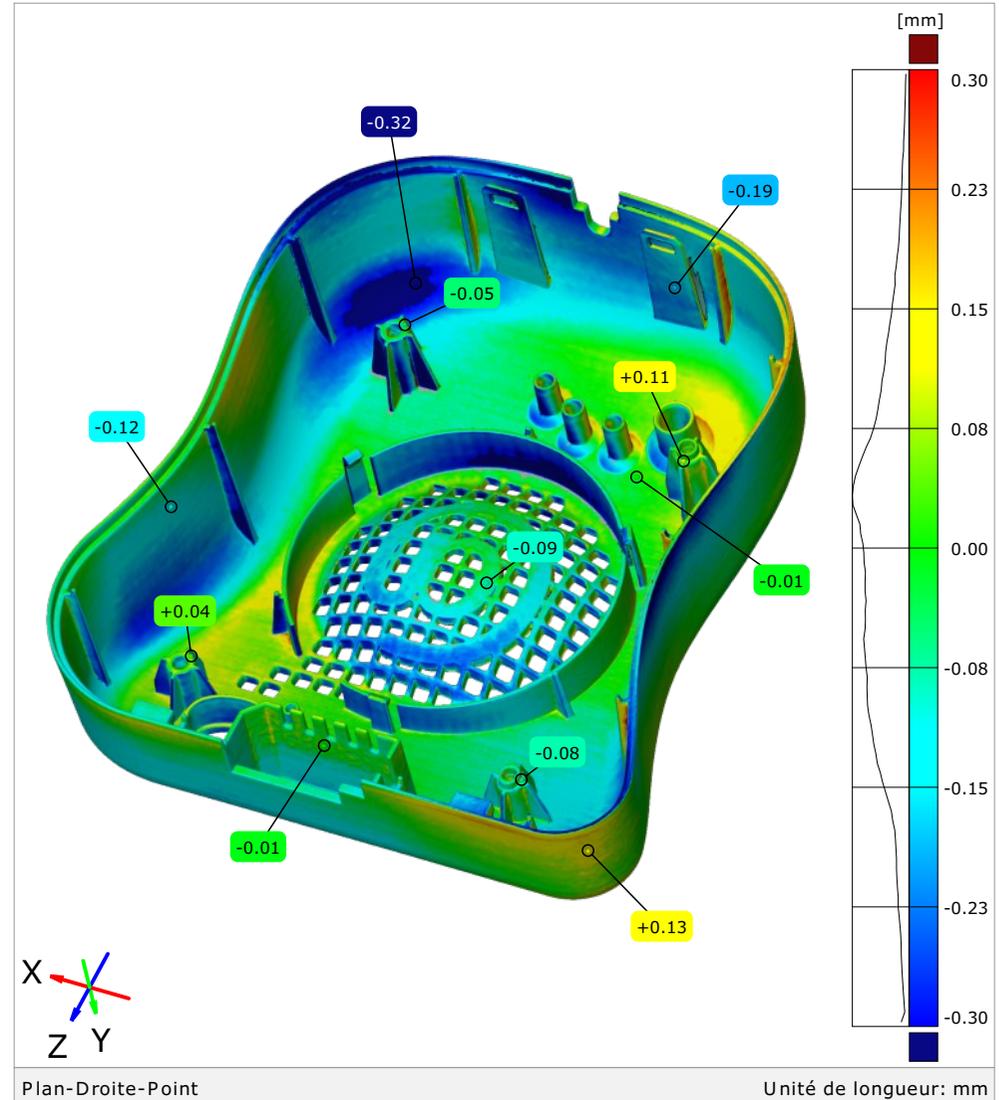
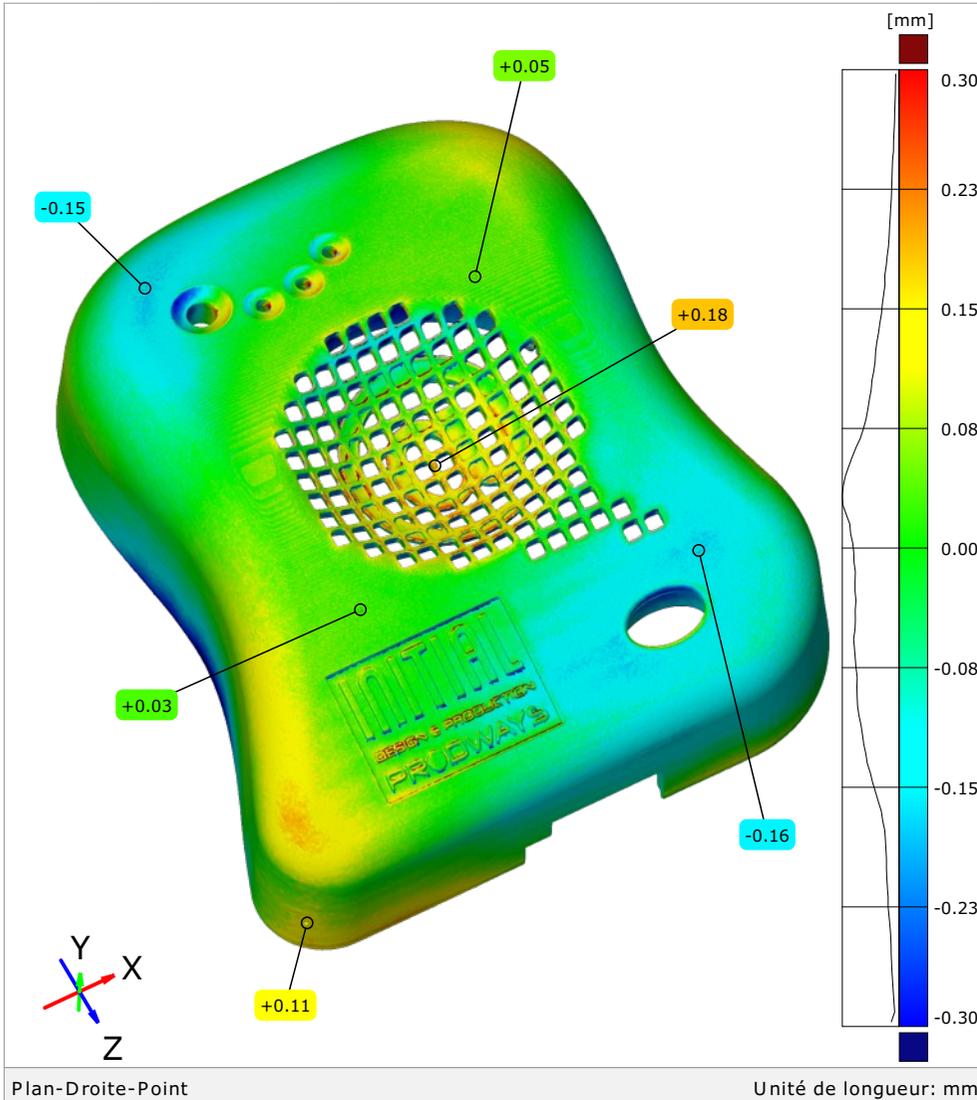
Arobase Boitier Sup. 01 / 02 / 03 V001 / 2020 Pré-série



Arobase Boitier Sup. 01 / 02 / 03 V001 / 2020 Pré-série

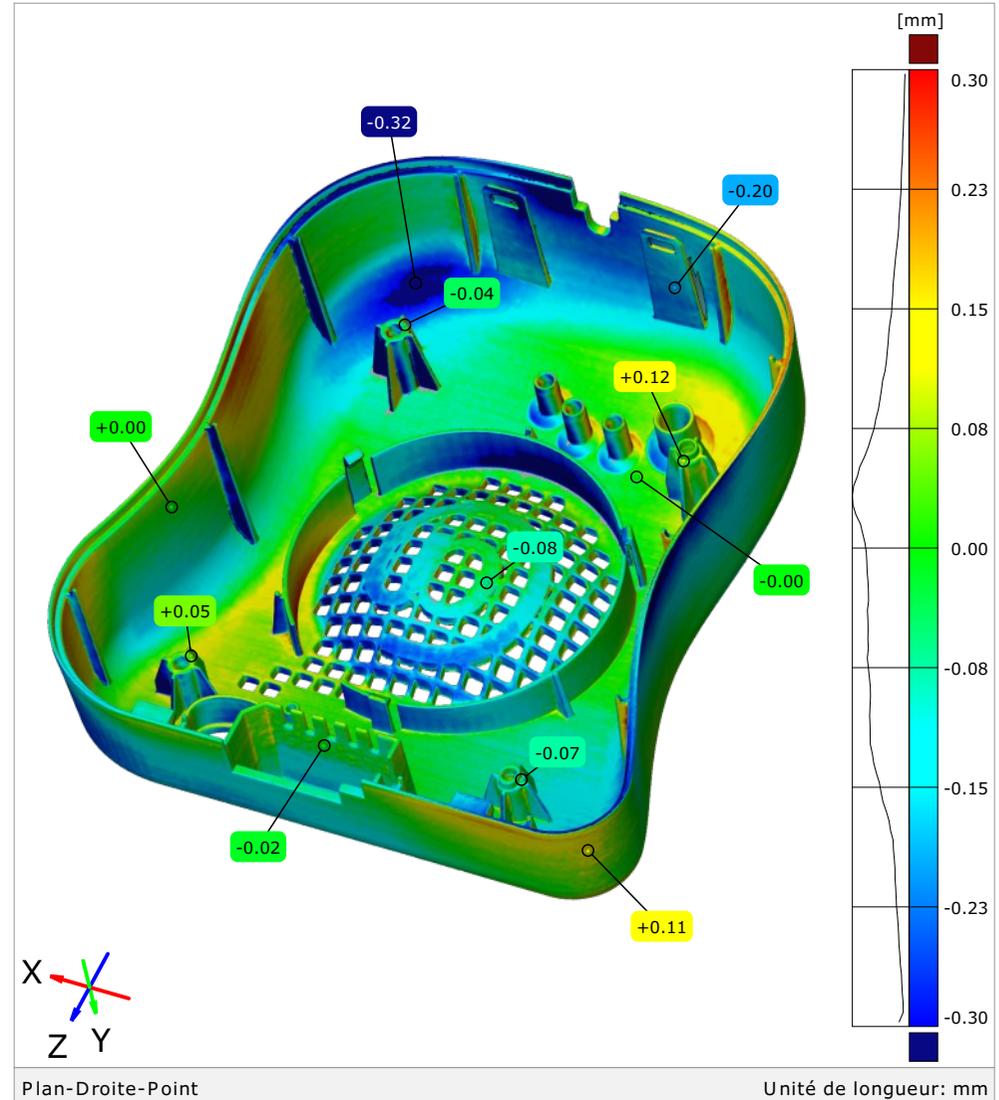
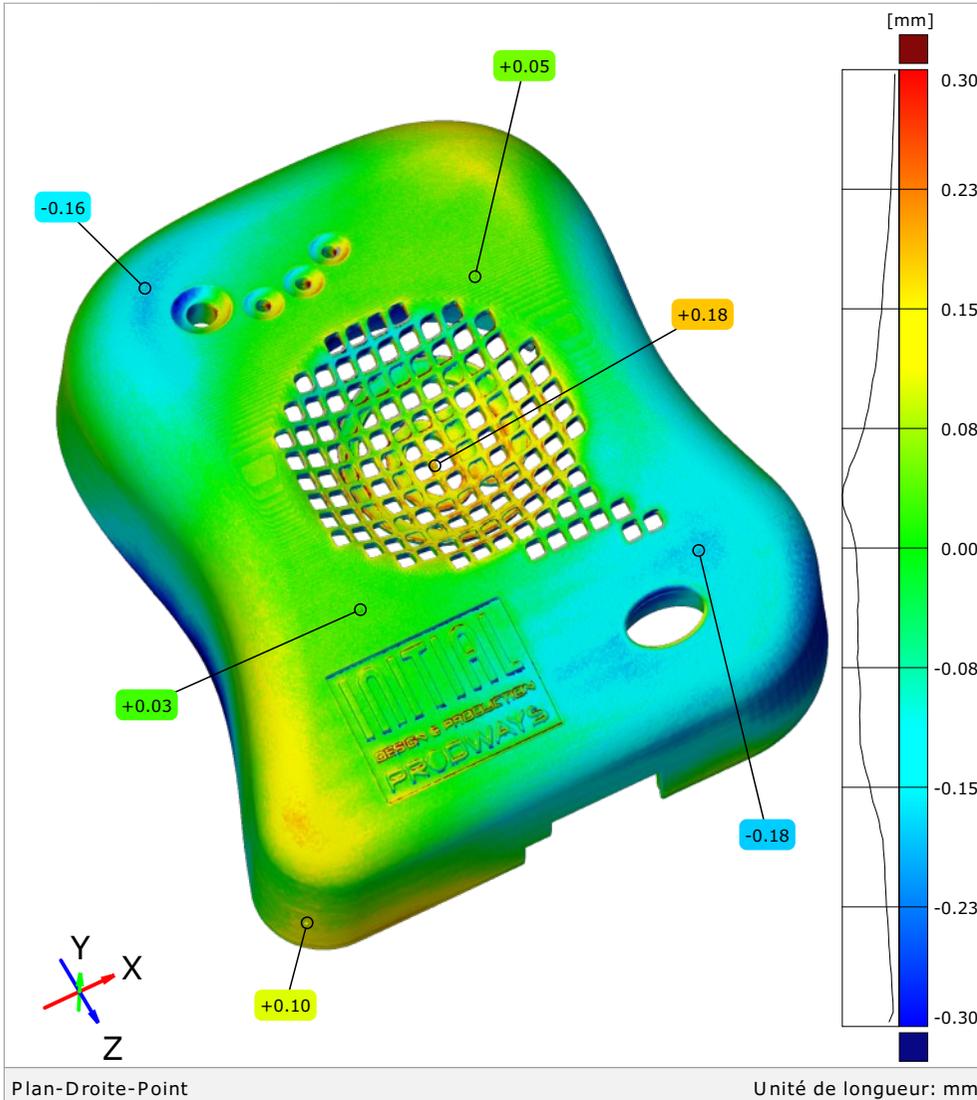
boitier\_02

Cartographie Recalage références



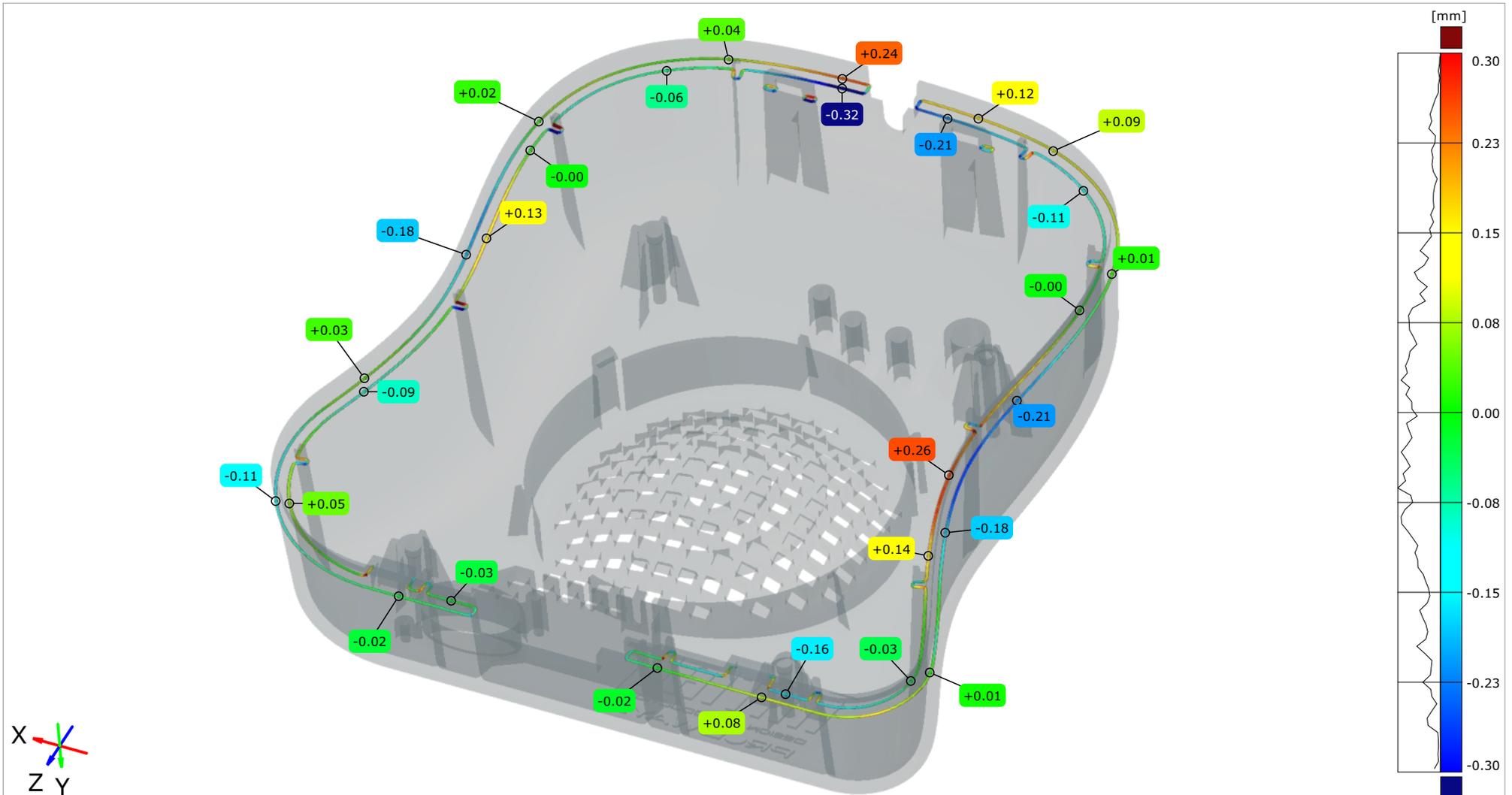
boitier\_03

Cartographie Recalage références



Section Horizontale -5 mm

boitier\_01

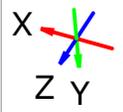
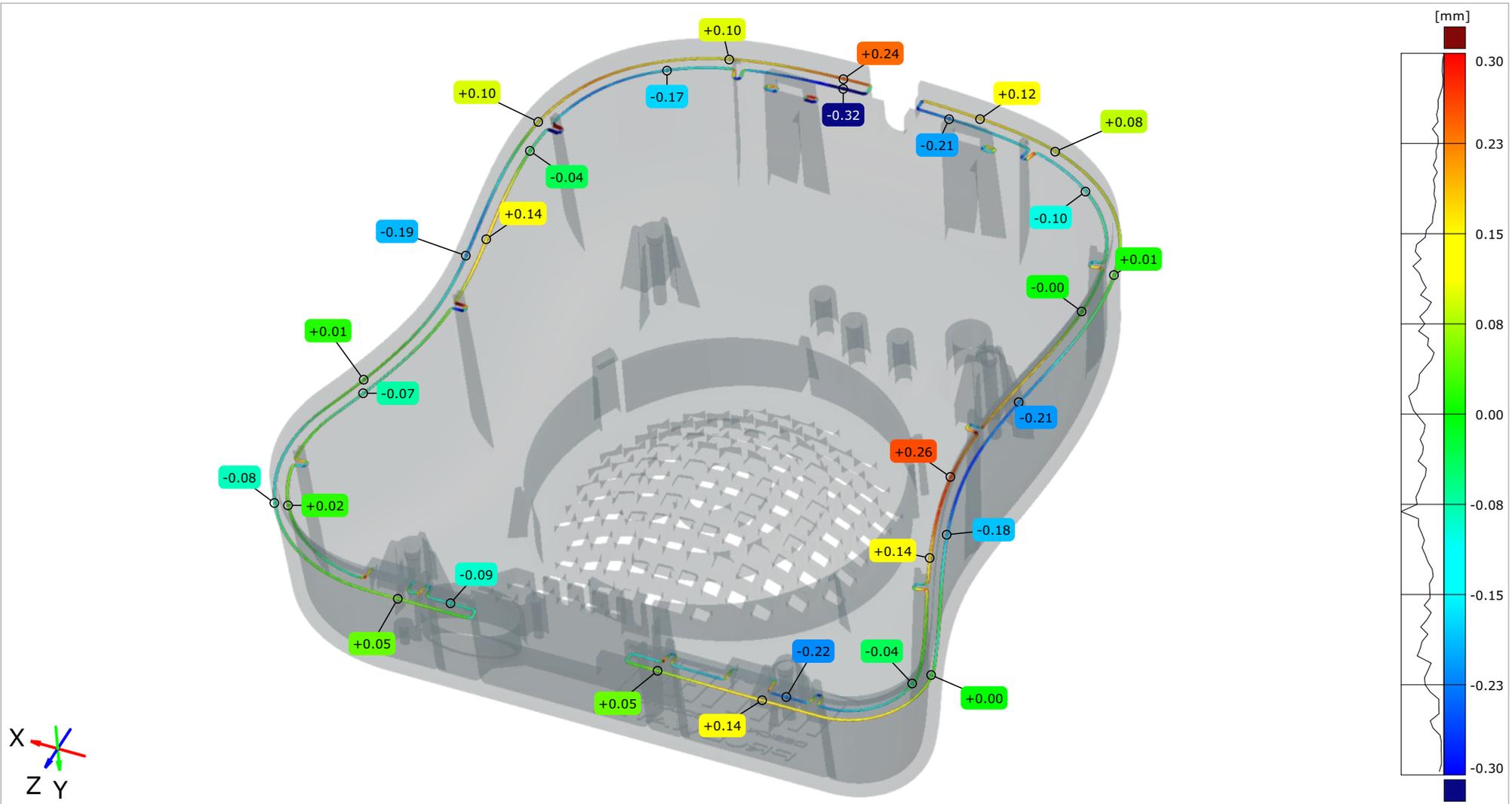


Plan-Droite-Point

Unité de longueur: mm

Section Horizontale -5 mm

boitier\_02

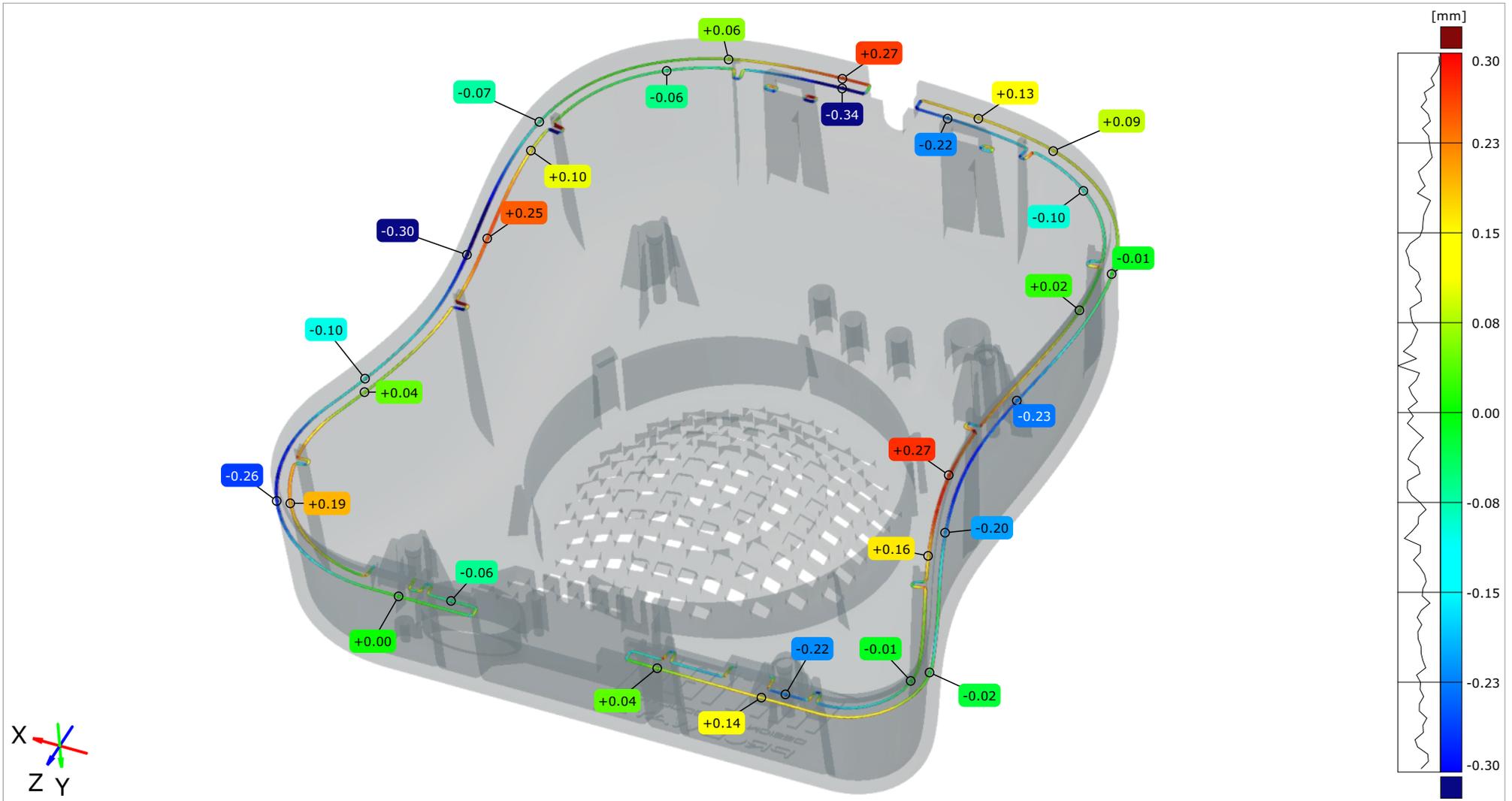


Plan-Droite-Point

Unité de longueur: mm

Section Horizontale -5 mm

boitier\_03

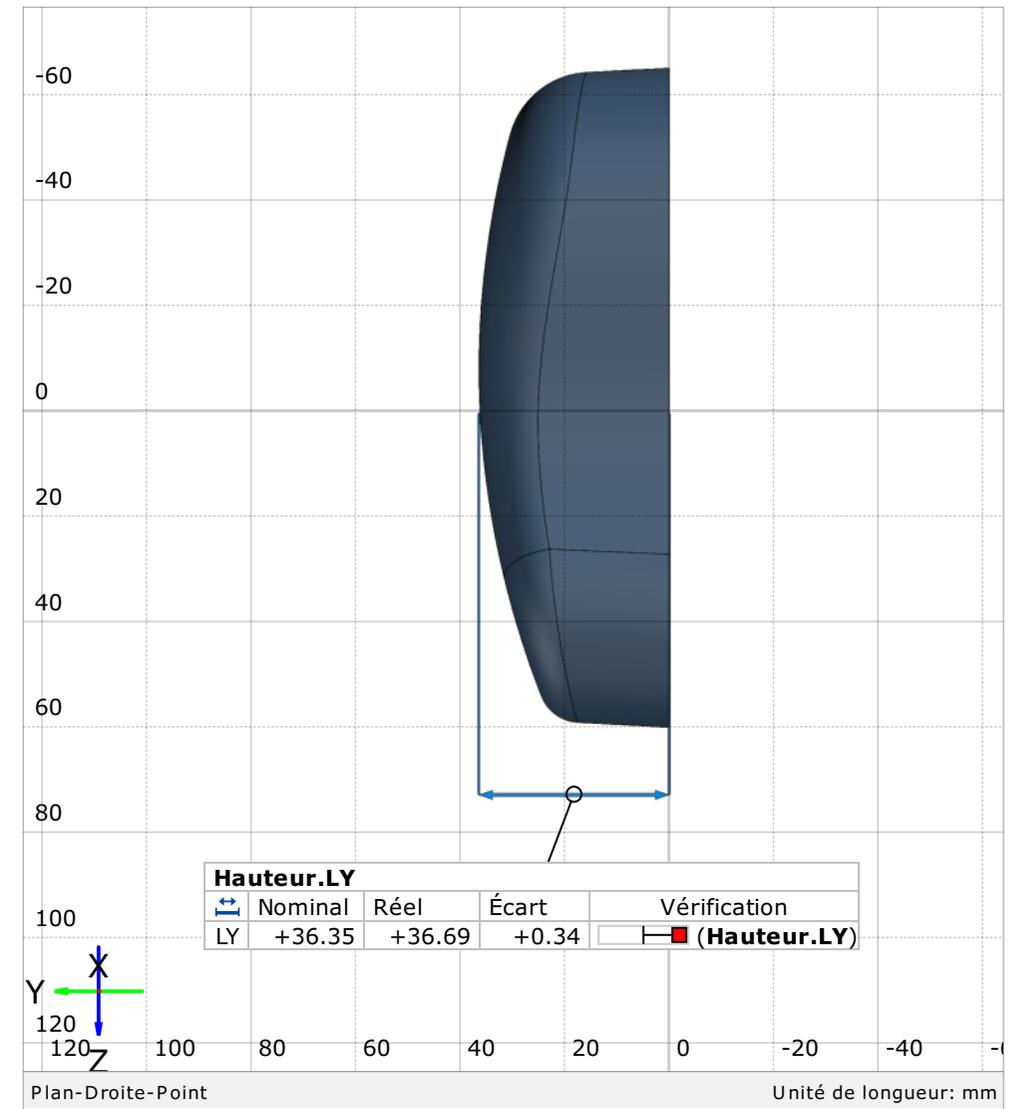
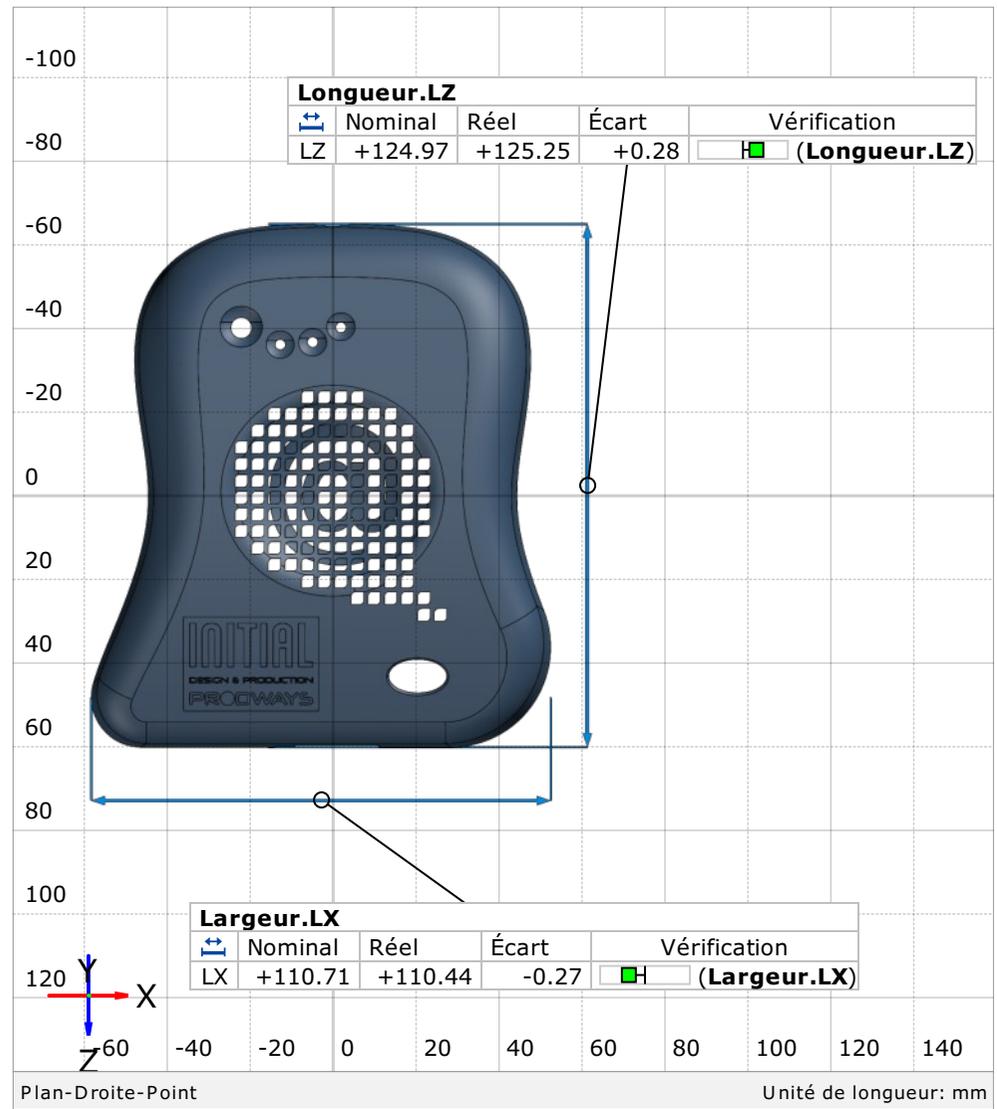


Plan-Droite-Point

Unité de longueur: mm

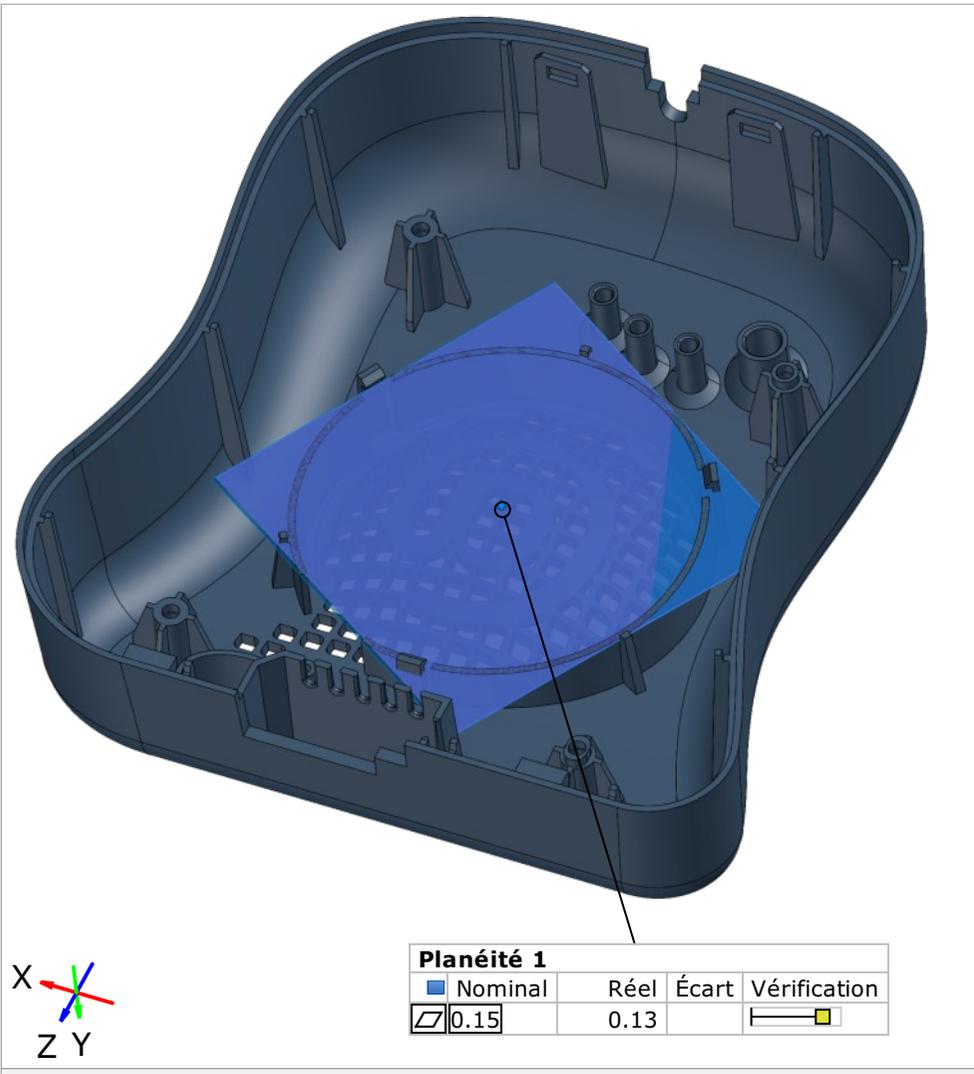
Cotation Hors tout (NFT 58000 Catégorie 3 Classe Normale)

boitier\_01

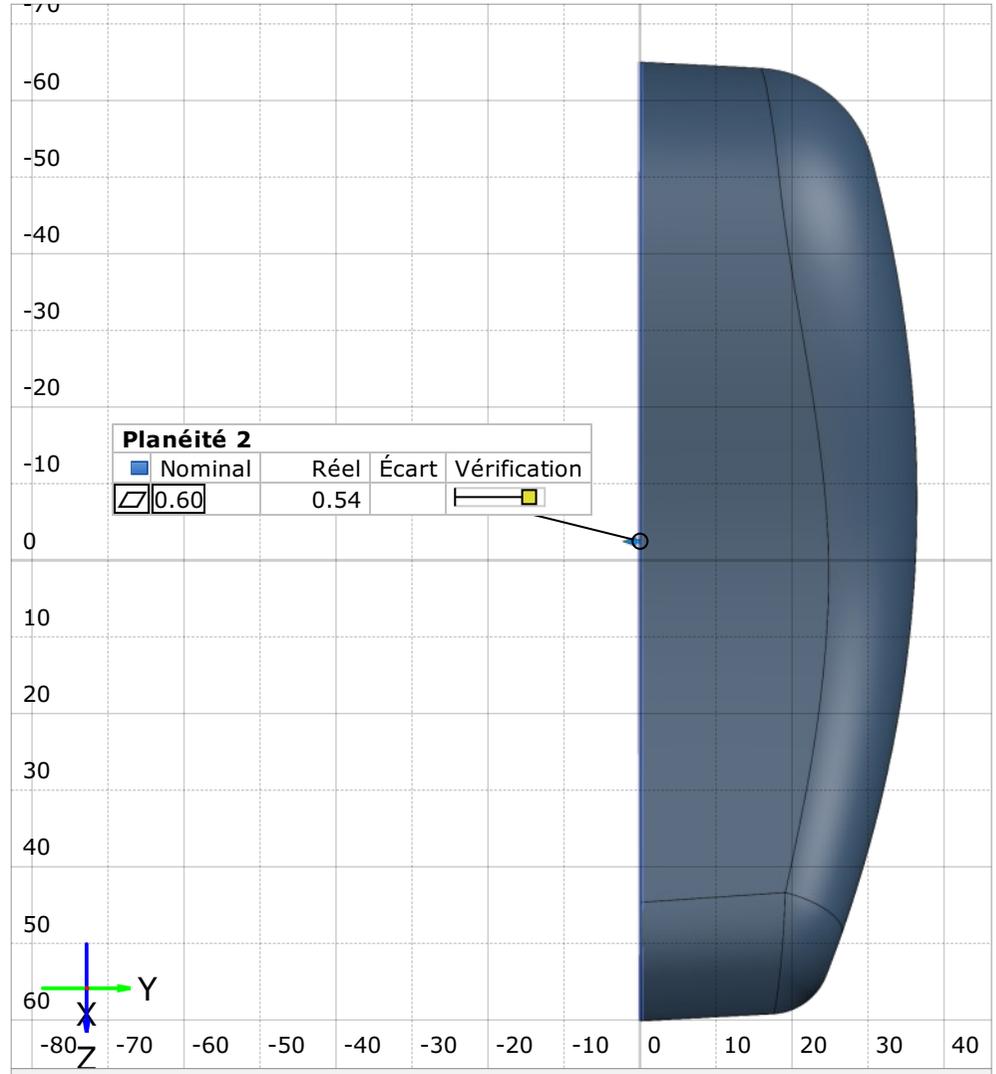


Planétés Faces d'appui

boitier\_01



Plan-Droite-Point Unité de longueur: mm



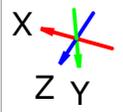
Plan-Droite-Point Unité de longueur: mm

Cotation Cylindres mini / maxi tous points opposés

boitier\_01

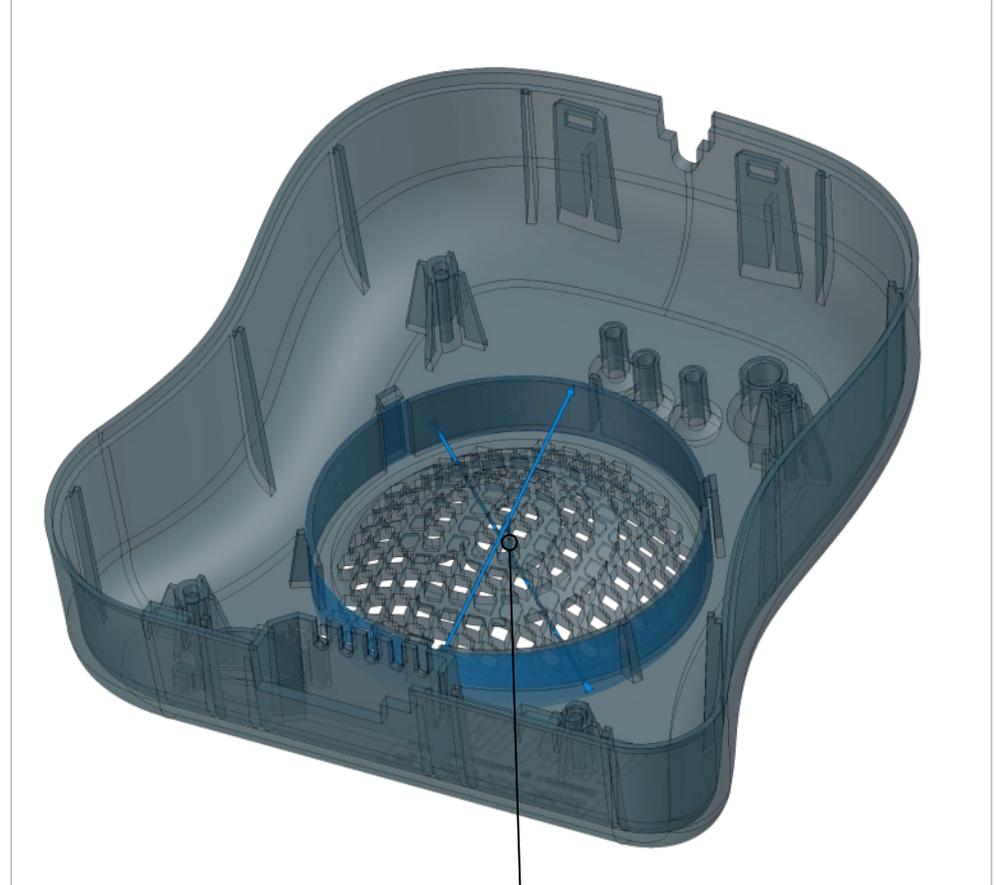


Cylindre inter.					
	Nominal	Réel	Écart	Vérification	
S	0.30(LP)	+56.19	+0.19	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	-0.20(LP)	+55.94	-0.06	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

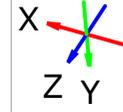


Plan-Droite-Point

Unité de longueur: mm



Cylindre Exter.					
	Nominal	Réel	Écart	Vérification	
S	0.44(LP)	+58.04	+0.04	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	-0.44(LP)	+57.90	-0.10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

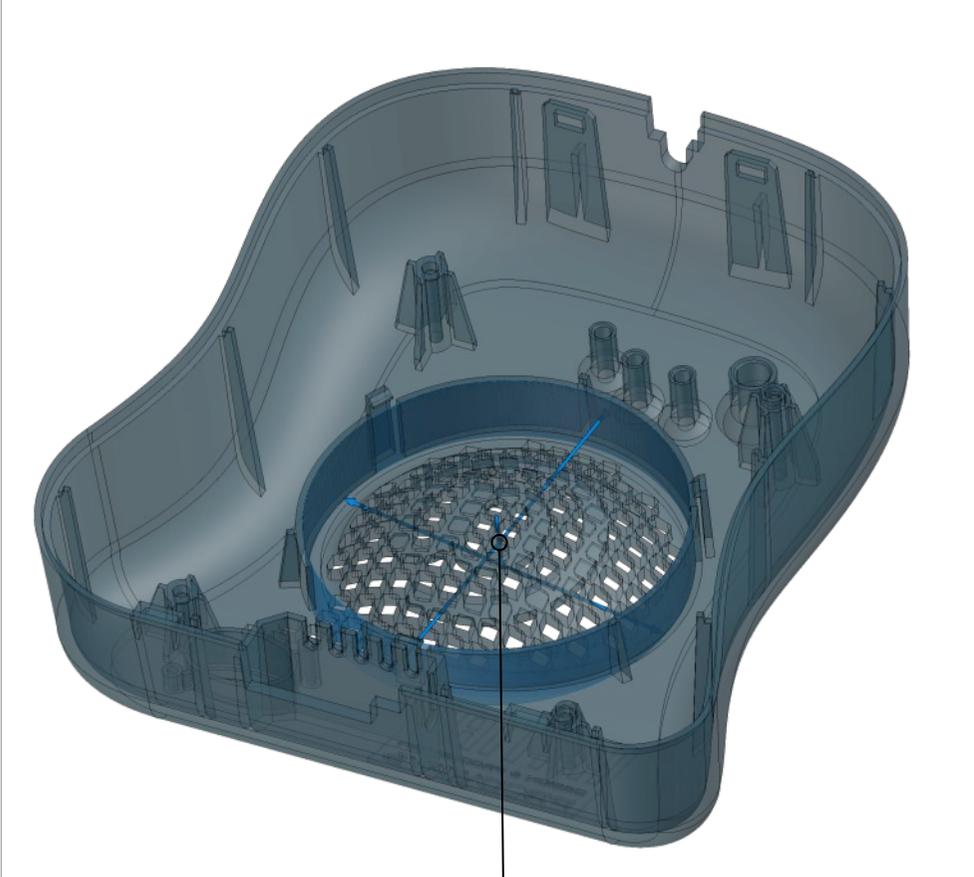


Plan-Droite-Point

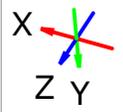
Unité de longueur: mm

Cotation Cylindres mini / maxi tous points opposés

boitier\_02

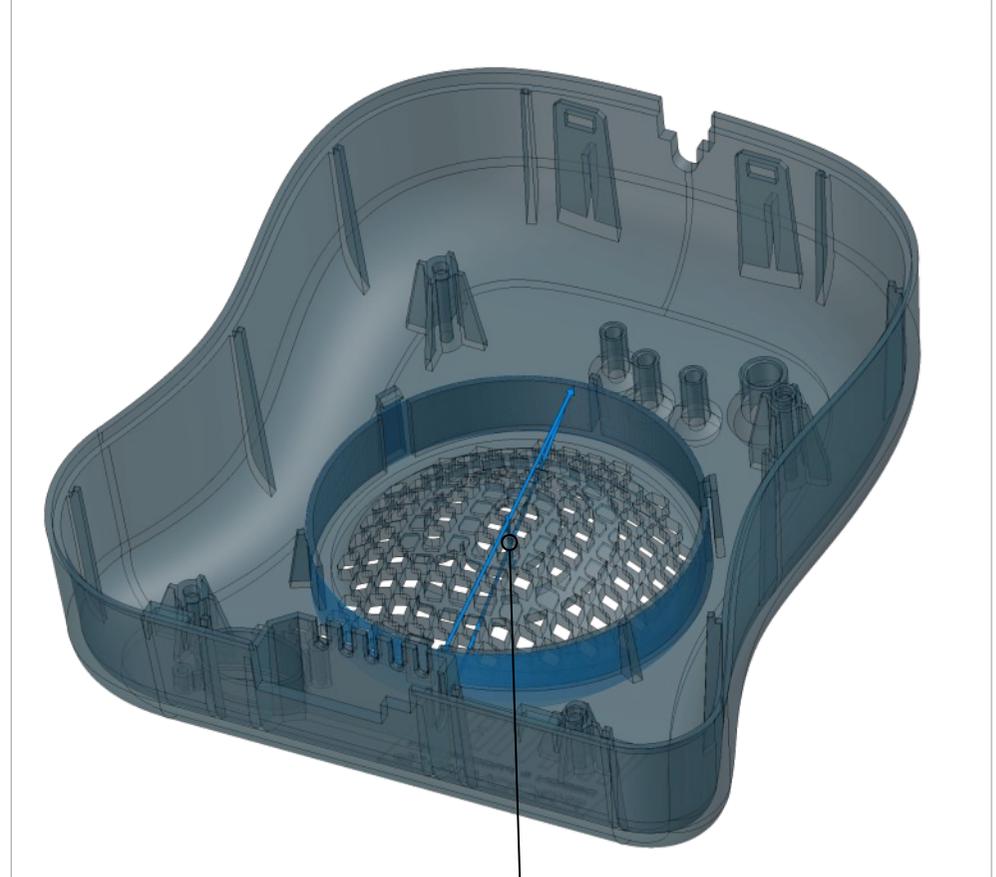


Cylindre inter.					
		Nominal	Réel	Écart	Vérification
S	+56.00	0.30(LP)	+56.21	+0.21	<input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>
		-0.20(LP)	+55.94	-0.06	<input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>

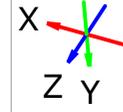


Plan-Droite-Point

Unité de longueur: mm



Cylindre Exter.					
		Nominal	Réel	Écart	Vérification
S	+58.00	0.44(LP)	+58.05	+0.05	<input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>
		-0.44(LP)	+57.92	-0.08	<input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/>

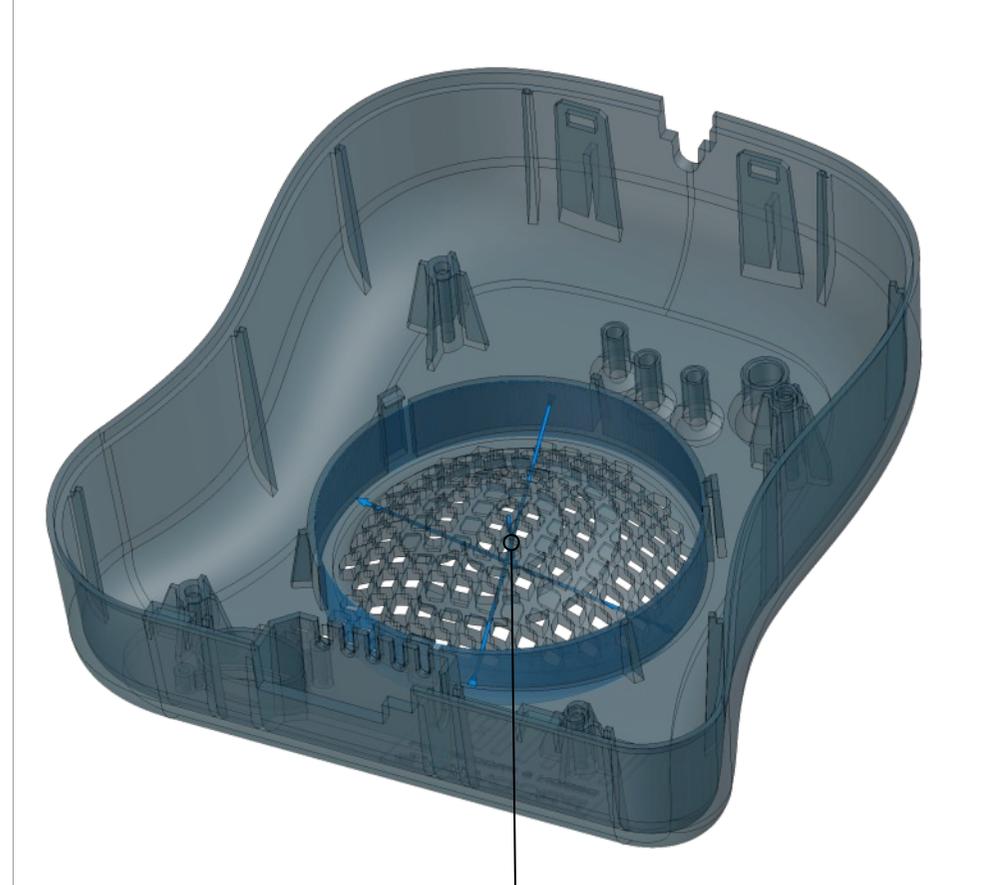


Plan-Droite-Point

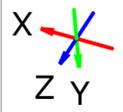
Unité de longueur: mm

Cotation Cylindres mini / maxi tous points opposés

boitier\_03

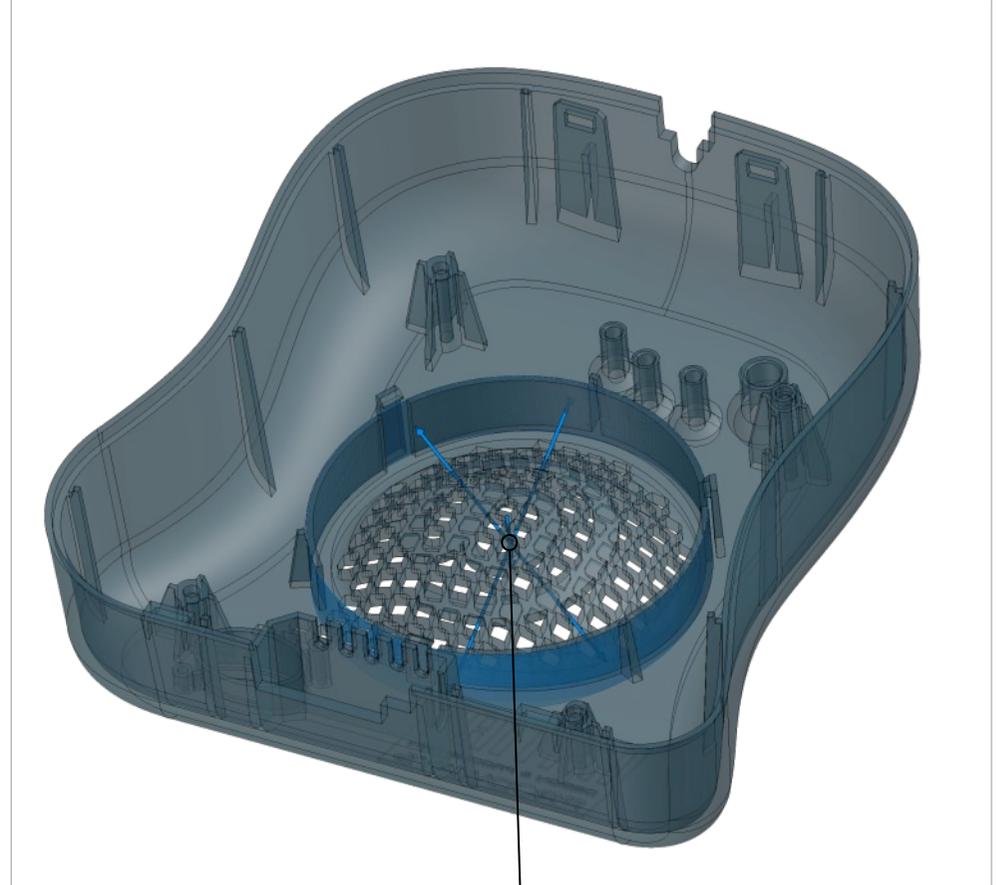


Cylindre inter.					
	Nominal	Réel	Écart	Vérification	
S	0.30(LP)	+56.21	+0.21	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	-0.20(LP)	+55.84	-0.16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

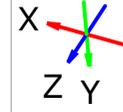


Plan-Droite-Point

Unité de longueur: mm



Cylindre Exter.					
	Nominal	Réel	Écart	Vérification	
S	0.44(LP)	+58.04	+0.04	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	-0.44(LP)	+57.91	-0.09	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

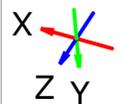
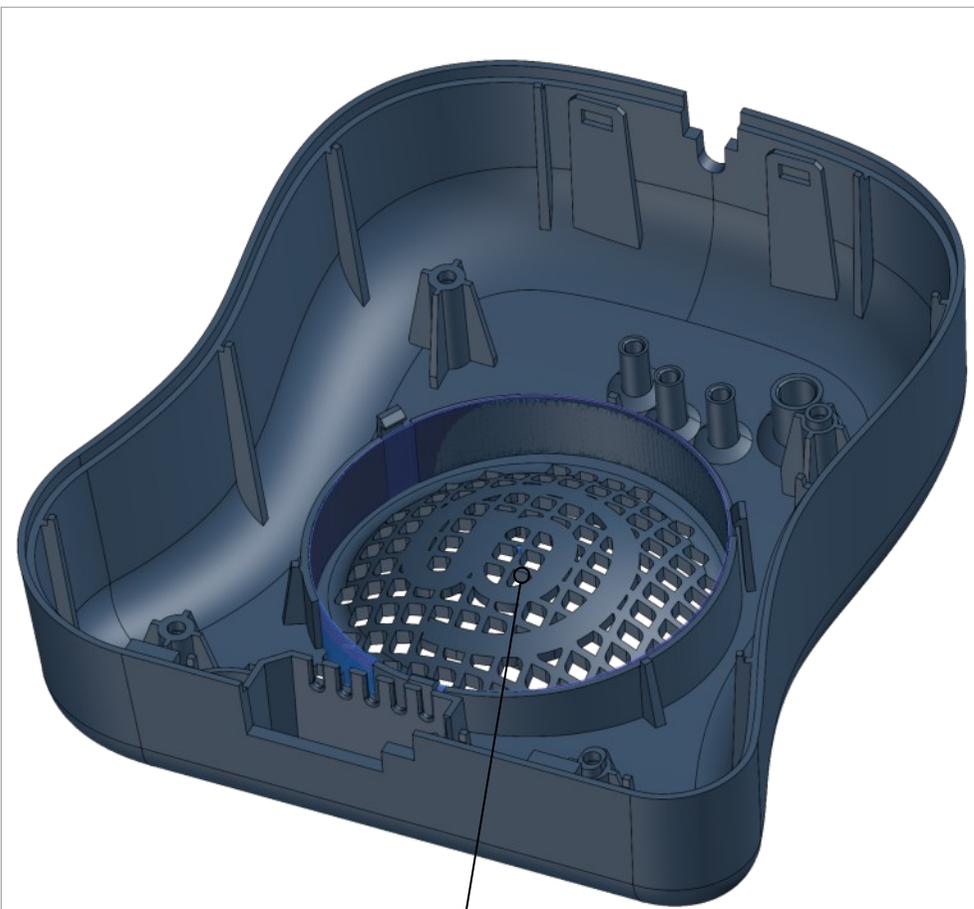


Plan-Droite-Point

Unité de longueur: mm

Cylindricité / Concentricité/ Positionnement

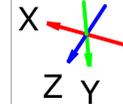
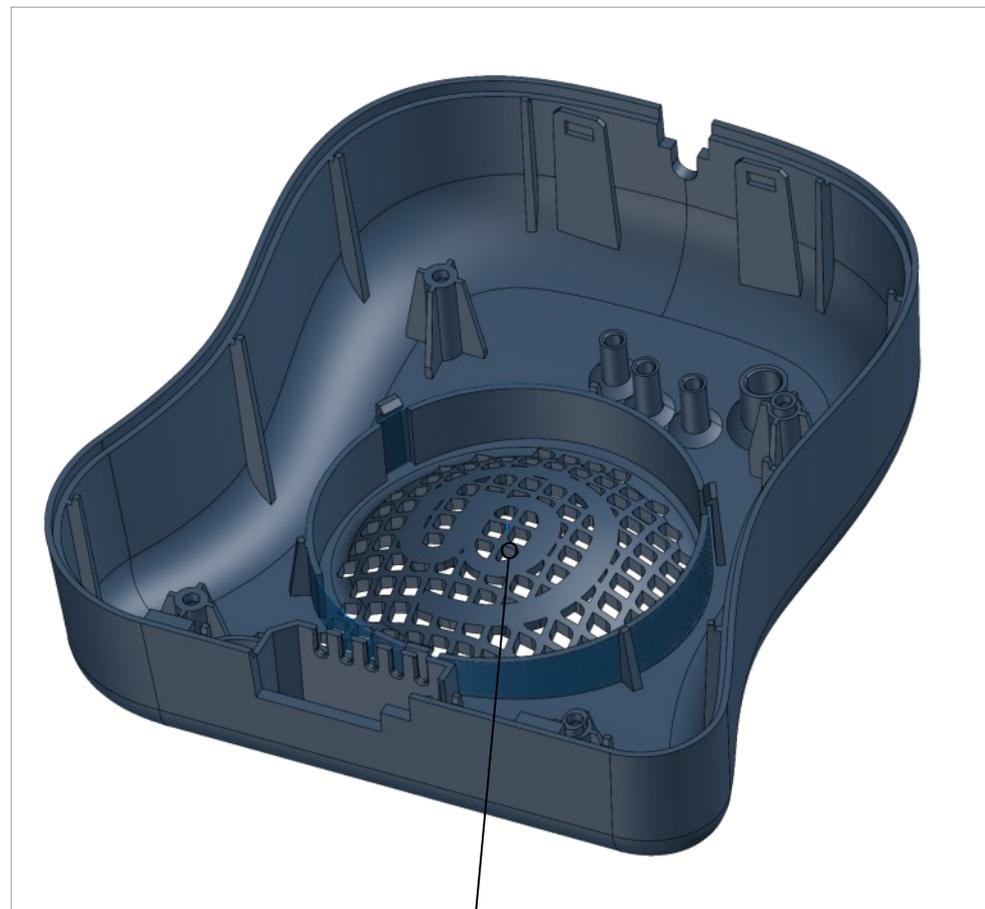
boitier\_01



Cylindre inter.				
	Nominal	Réel	Écart	Vérification
$\lambda$	0.30	0.19		
$\Phi$	$\emptyset 0.50   A   E   F$	0.47		

Plan-Droite-Point

Unité de longueur: mm



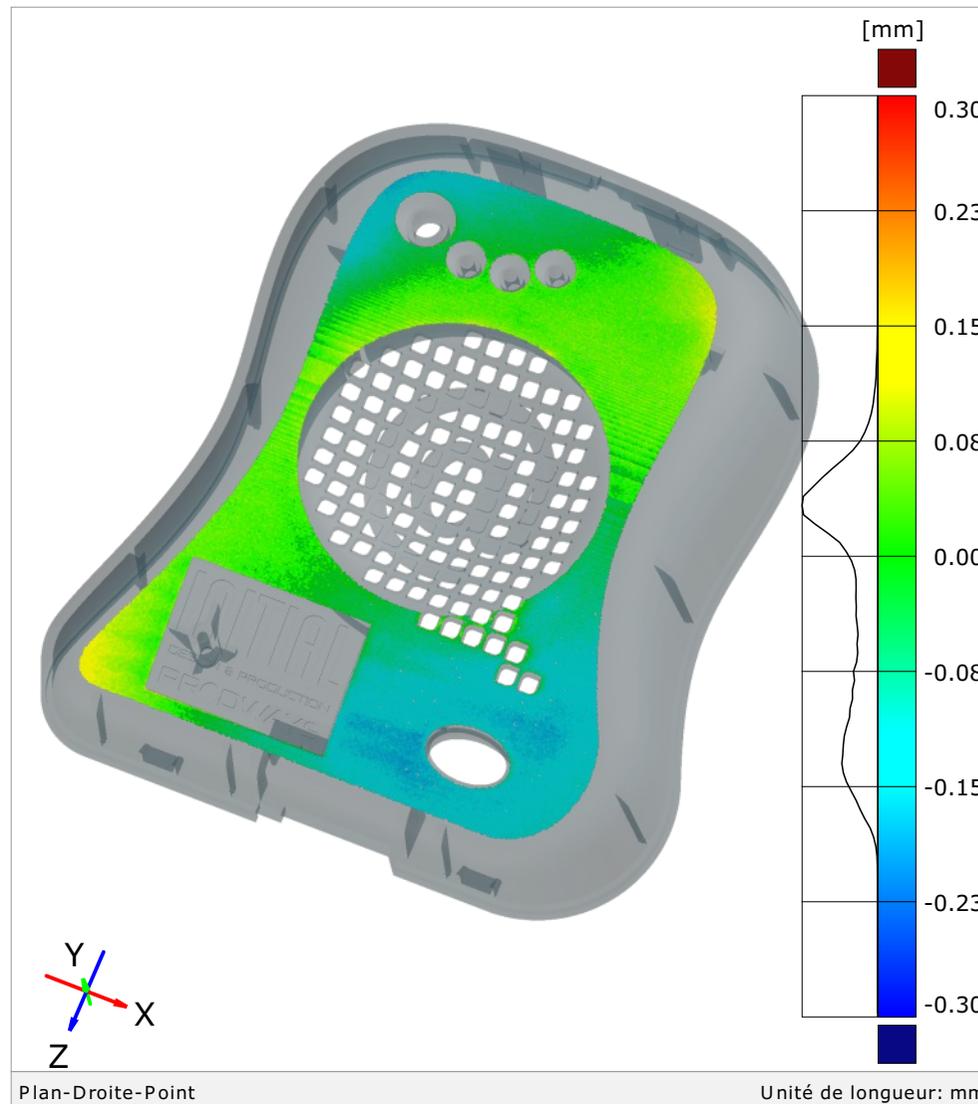
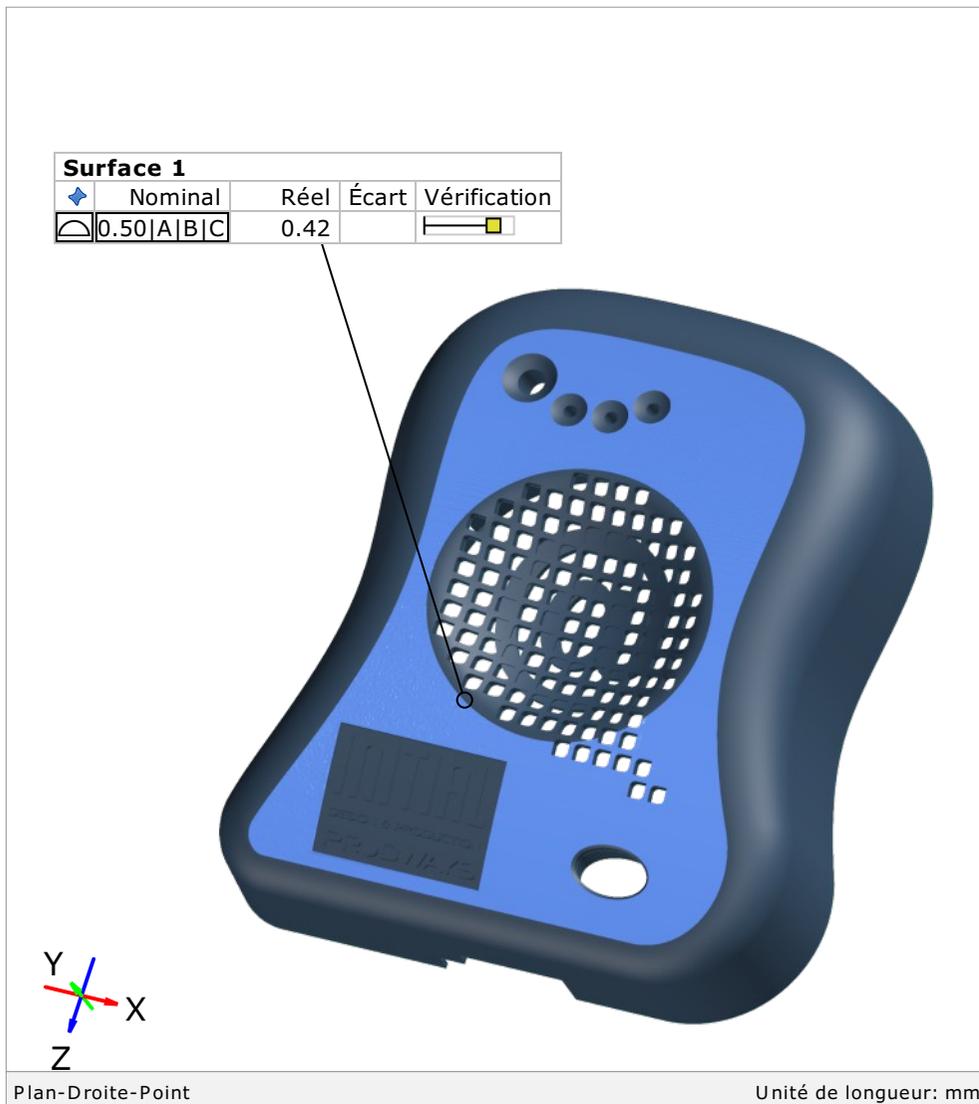
Cylindre 2				
	Nominal	Réel	Écart	Vérification
$\odot$	$\emptyset 0.40   D$	0.37		

Plan-Droite-Point

Unité de longueur: mm

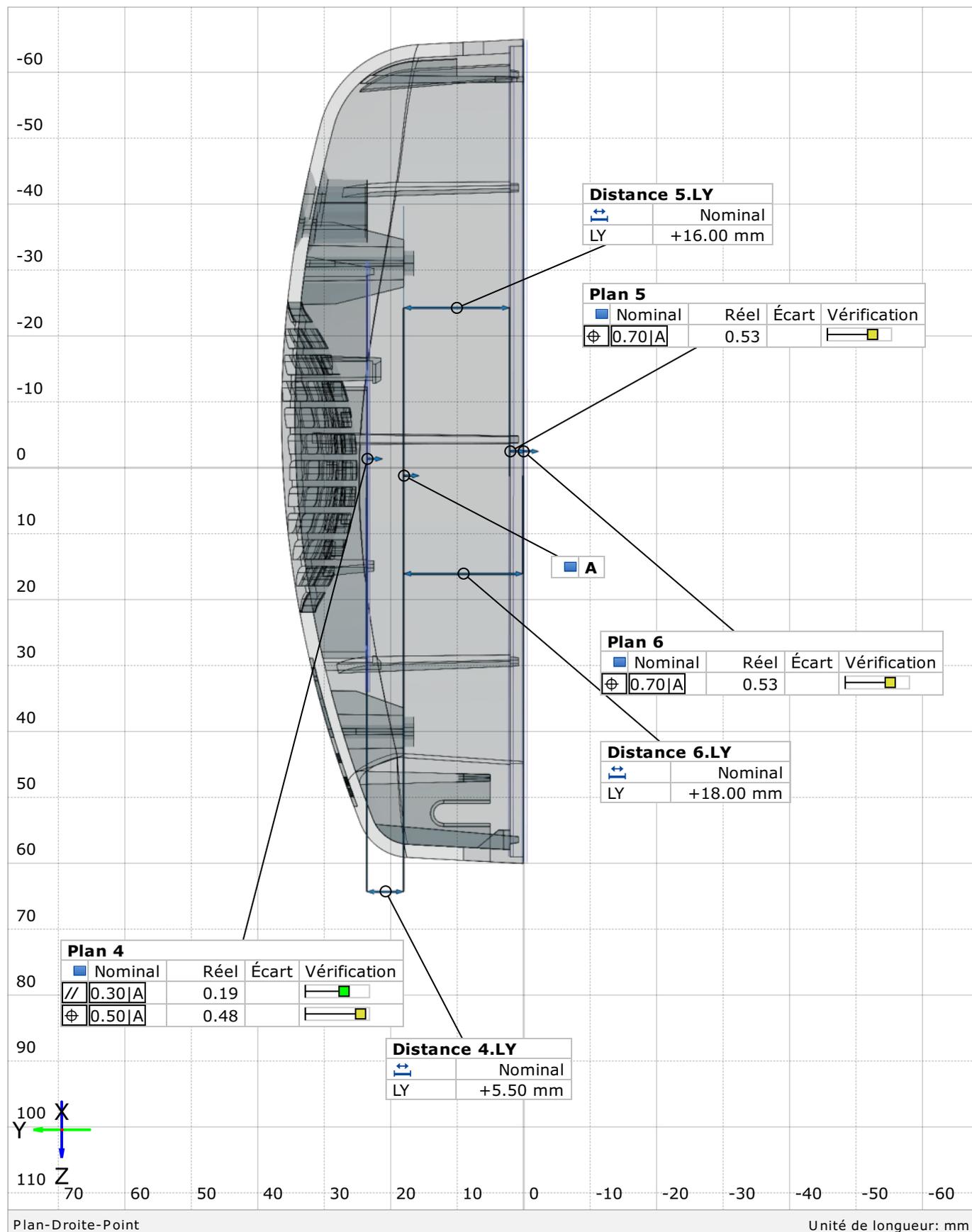
Tolérance de forme face externe

boitier\_01



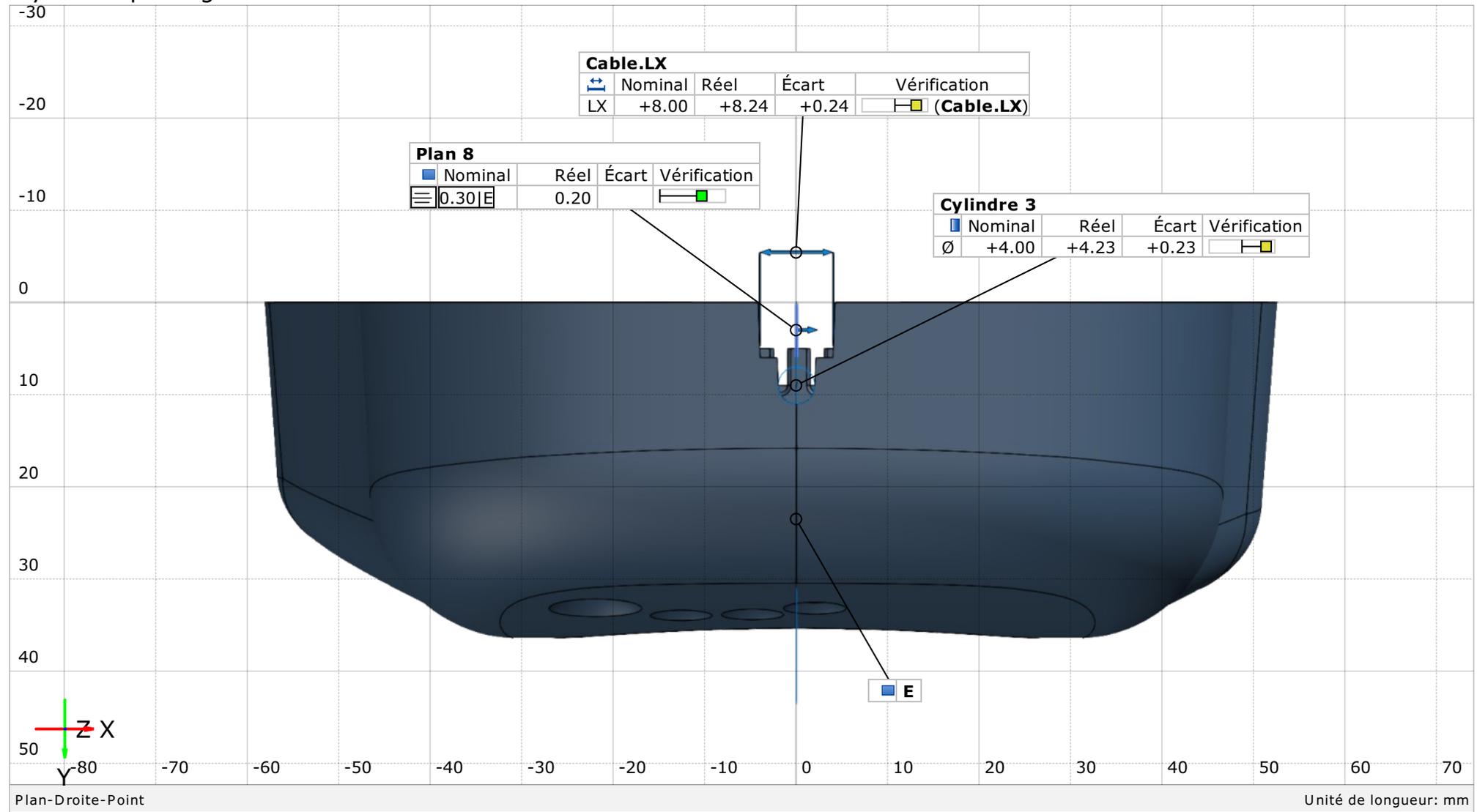
## Tolérance Positionnement plans d'appui

boitier\_01



## boitier\_01

### Symétrie passage cable

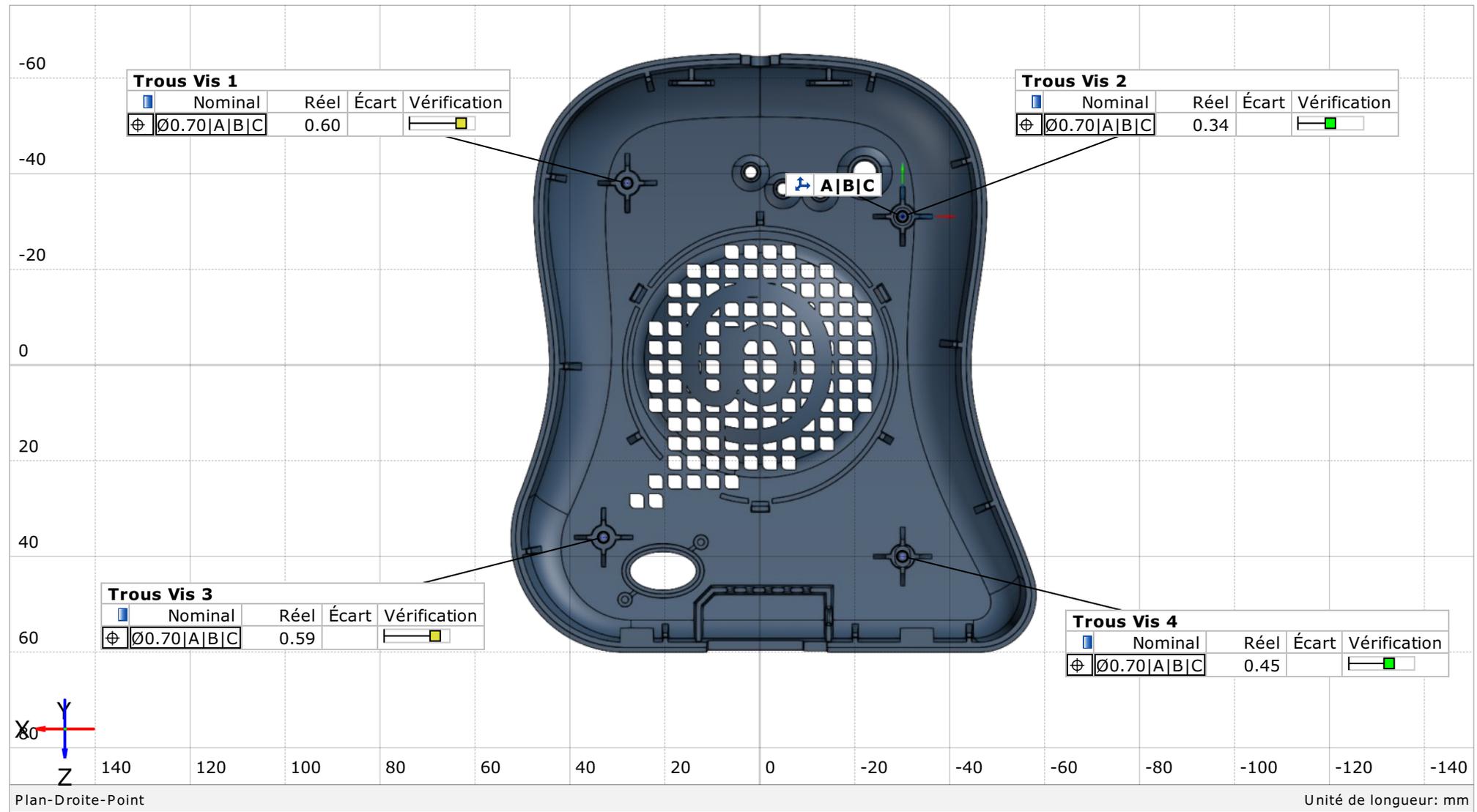


Plan-Droite-Point

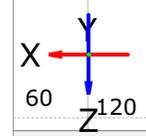
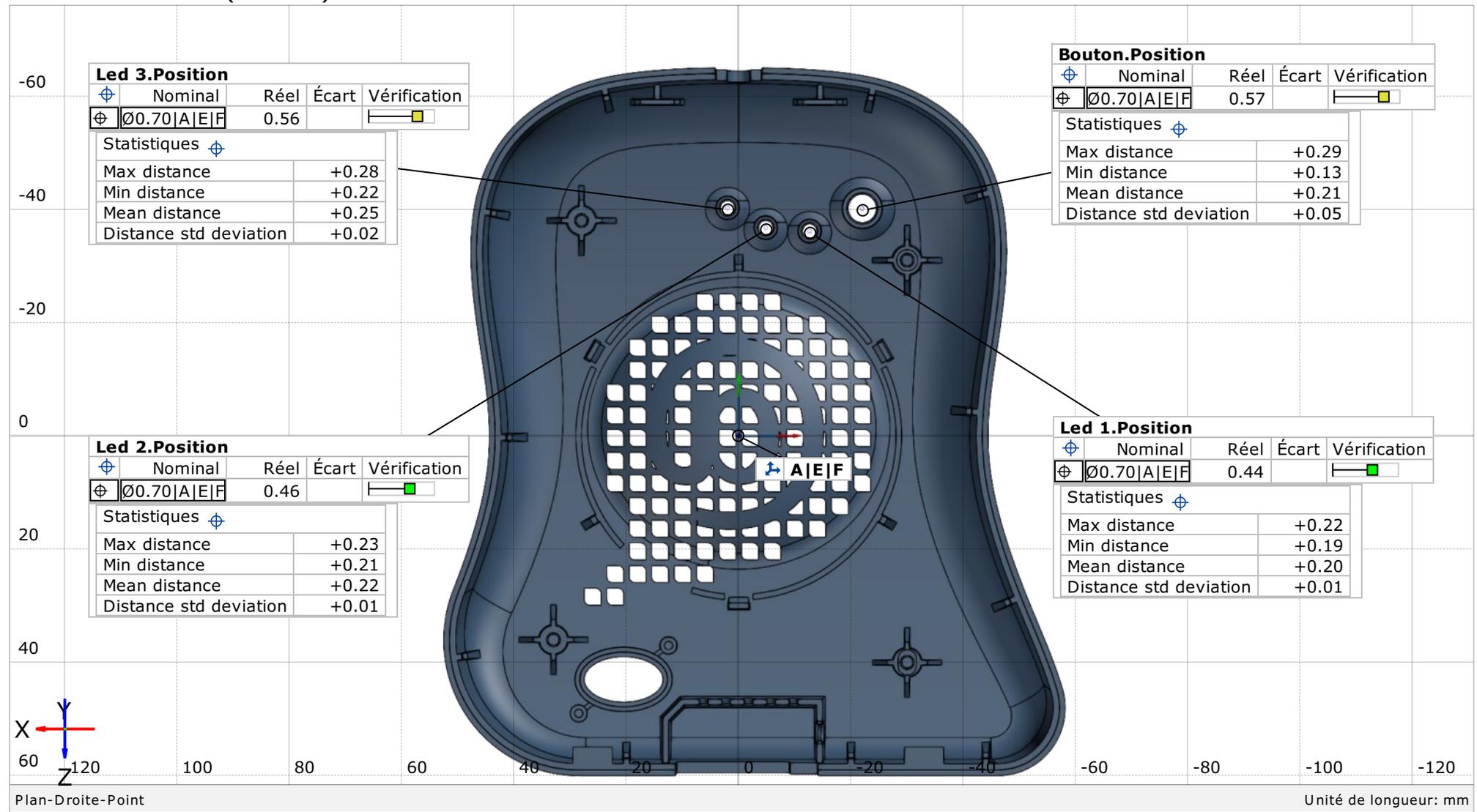
Unité de longueur: mm

## Positionnement Trous carte mère

## boitier\_01



Positionnement (+ Stat.) Guides lumière et bouton boitier\_01

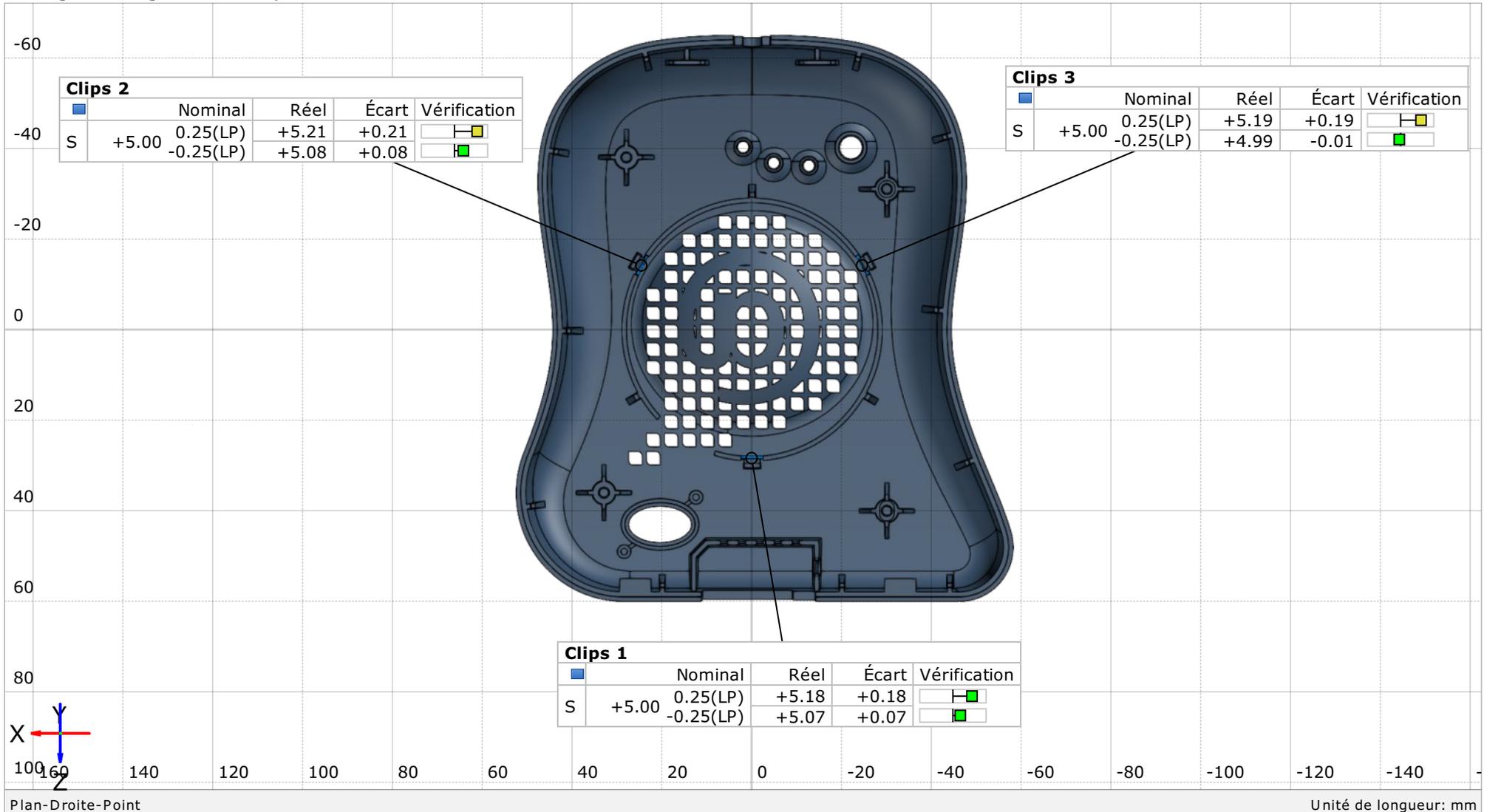


Plan-Droite-Point

Unité de longueur: mm

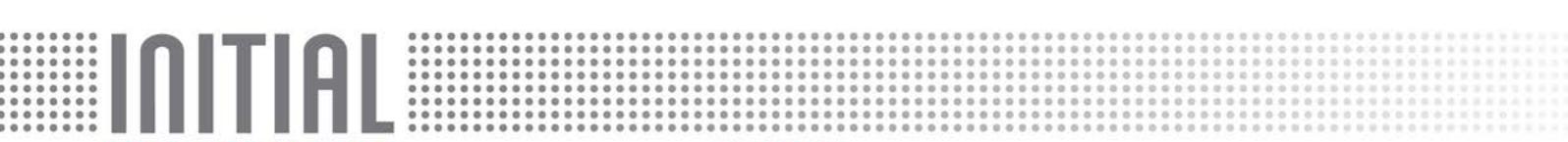
## boitier\_01

### Largeur Logement clips



## Tableau Récapitulatif (Cotation)

Cotes	Attendu	boitier_01	boitier_02	boitier_03	Comment
Bouton.Position	$\Phi = +0.00 +0.00 / +0.70$	0.57	0.57	0.59	
Cable.LX	$LX = +8.00 -0.30 / +0.30$	+8.24	+8.24	+8.23	
Clips 1.(I)	$S = +5.00 -0.25 / +0.25$	+5.07 / +5.18	+5.07 / +5.18	+5.06 / +5.17	
Clips 2.(I)	$S = +5.00 -0.25 / +0.25$	+5.08 / +5.21	+5.09 / +5.22	+5.08 / +5.21	
Clips 3.(I)	$S = +5.00 -0.25 / +0.25$	+4.99 / +5.19	+4.99 / +5.19	+4.99 / +5.19	
Cylindre 2.Concentricité	$\odot = +0.00 +0.00 / +0.40$	0.37	0.38	0.37	
Cylindre 3. $\emptyset$	$\emptyset = +4.00 -0.25 / +0.25$	+4.23	+4.23	+4.22	
Cylindre Exter.(I)	$S = +58.00 -0.44 / +0.44$	+57.90 / +58.04	+57.92 / +58.05	+57.91 / +58.04	
Cylindre inter.(I)	$S = +56.00 -0.20 / +0.30$	+55.94 / +56.19	+55.94 / +56.21	+55.84 / +56.21	
Cylindre inter.Cylindricité	$\mathcal{L} = +0.00 +0.00 / +0.30$	0.19	0.19	0.22	
Cylindre inter.Position	$\Phi = +0.00 +0.00 / +0.50$	0.47	0.44	0.52	
Hauteur.LY	$LY = +36.35 -0.32 / +0.32$	+36.69	+36.69	+36.69	
Largeur.LX	$LX = +110.71 -0.60 / +0.60$	+110.44	+110.44	+110.25	
Led 1.Position	$\Phi = +0.00 +0.00 / +0.70$	0.44	0.44	0.48	
Led 2.Position	$\Phi = +0.00 +0.00 / +0.70$	0.46	0.45	0.50	
Led 3.Position	$\Phi = +0.00 +0.00 / +0.70$	0.56	0.55	0.61	
Longueur.LZ	$LZ = +124.97 -0.75 / +0.75$	+125.25	+125.30	+125.33	
Plan 4.Parallélisme	$// = +0.00 +0.00 / +0.30$	0.19	0.19	0.19	
Plan 4.Position	$\Phi = +0.00 +0.00 / +0.50$	0.48	0.48	0.48	
Plan 5.Position	$\Phi = +0.00 +0.00 / +0.70$	0.53	0.54	0.52	
Plan 6.Position	$\Phi = +0.00 +0.00 / +0.70$	0.53	0.53	0.53	
Plan 8.Symétrie	$\equiv = +0.00 +0.00 / +0.30$	0.20	0.18	0.26	
Planéité 1.Planéité	$\sphericalangle = +0.00 +0.00 / +0.15$	0.13	0.13	0.13	
Planéité 2.Planéité	$\sphericalangle = +0.00 +0.00 / +0.60$	0.54	0.54	0.54	
Surface 1.Profil des surfaces	$\frown = +0.00 +0.00 / +0.50$	0.42	0.40	0.41	
Trous Vis 1.Position	$\Phi = +0.00 +0.00 / +0.70$	0.60	0.58	0.66	
Trous Vis 2.Position	$\Phi = +0.00 +0.00 / +0.70$	0.34	0.34	0.34	
Trous Vis 3.Position	$\Phi = +0.00 +0.00 / +0.70$	0.59	0.59	0.49	
Trous Vis 4.Position	$\Phi = +0.00 +0.00 / +0.70$	0.45	0.52	0.51	



### Analyse Evolution cotes

Element	Pp	Ppk	Trend		Deviation
<b>⊕ Trous Vis 1.Position</b> [+0.70]	+2.76	+0.67		Avg	+0.61
				Sigma	+0.04
				Min	+0.58
				Max	+0.66
<b>⊕ Trous Vis 2.Position</b> [+0.70]	+57.83	+59.18		Avg	+0.34
				Sigma	+0.00
				Min	+0.34
				Max	+0.34
<b>⊕ Trous Vis 3.Position</b> [+0.70]	+2.05	+0.83		Avg	+0.56
				Sigma	+0.06
				Min	+0.49
				Max	+0.59
<b>⊕ Trous Vis 4.Position</b> [+0.70]	+2.93	+1.72		Avg	+0.49
				Sigma	+0.04
				Min	+0.45
				Max	+0.52
<b>↕ Hauteur.LY</b> LY [-0.32,+0.32]	+63.70	-3.41		Avg	+0.34
				Sigma	+0.00
				Min	+0.34
				Max	+0.34
<b>↔ Largeur.LX</b> LX [-0.60,+0.60]	+1.85	+0.82		Avg	-0.33
				Sigma	+0.11
				Min	-0.46
				Max	-0.27
<b>↔ Longueur.LZ</b> LZ [-0.75,+0.75]	+5.97	+3.38		Avg	+0.33
				Sigma	+0.04
				Min	+0.28
				Max	+0.36

Tableau des incertitudes de mesure

NIVEAUX DE PRÉCISION - ATOS III

**Les niveaux de précision des systèmes Gom® sont des références mondiales dans le domaine de la Mesure 3D Sans contact.**

Vous trouverez dans les tableaux ci-contre et ci-dessous les valeurs que l'on peut attendre de mesure effectuées avec nos matériels :

TRITOP Photogrammétrie et précision associée	
VOLUME MESURÉ	PRÉCISION
0,5 m x 0,5 m x 0,5 m	+/- 0,02 mm
1 m x 1 m x 1 m	+/- 0,04 mm
5 m x 5 m x 2 m	+/- 0,2 mm
10 m x 10 m x 10 m	+/- 0,5 mm

ATOS III Triple Scan Valeurs d'incertitudes limites requises (Norme VDI / VDE 2634)		
VOLUME DE MESURE	ERREUR DE FORME	ERREUR DE LONGUEUR
MV170 (170x130x130mm)	4 µm	11 µm
MV320 (320x240x240mm)	5 µm	16 µm
MV700 (700x530x520mm)	8 µm	28 µm