



2 Allée Alan TURING - CS40033  
63178 AUBIERE  
Tél : 04 73 28 99 99  
Fax : 04 73 28 92 43

Laboratoire d'essai accrédité n°1-1894  
portée disponible sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

## Rapport de vérification N°NSI220317CES002

---

Délivré à : **GENES DIFFUSION SAS  
SALLE POST-PCR  
3595 ROUTE DE TOURNAI**

**59500 DOUAI**  
Equipement Vérifié

Désignation : **Congélateur**

Constructeur : **GRAM**  
Type : **RF425LG**  
N° de série : **10361436**  
N° d'identification : **GDD-CONG-009**

Caractérisation effectuée par : **Nicolas SIGNY**

Date d'émission : **08/04/2022**

Ce rapport comprend : **7 pages** et 2 annexes

L'Assistant(e) Métrologue  
**Thomas HIRIBARRONDO**

## 1- Identification

L'enceinte thermostatée vérifiée a les caractéristiques suivantes :

Constructeur : **GRAM**  
 Type : **RF425LG**  
 Numéro de série : **10361436**  
 Numéro d'identification : **GDD-CONG-009**  
 Dimensions : **L = 48 cm, P = 53 cm, H = 138 cm**  
 Charge : **A vide**

## 2- Objet de la vérification

La caractérisation de l'équipement consiste à déterminer les paramètres suivants :

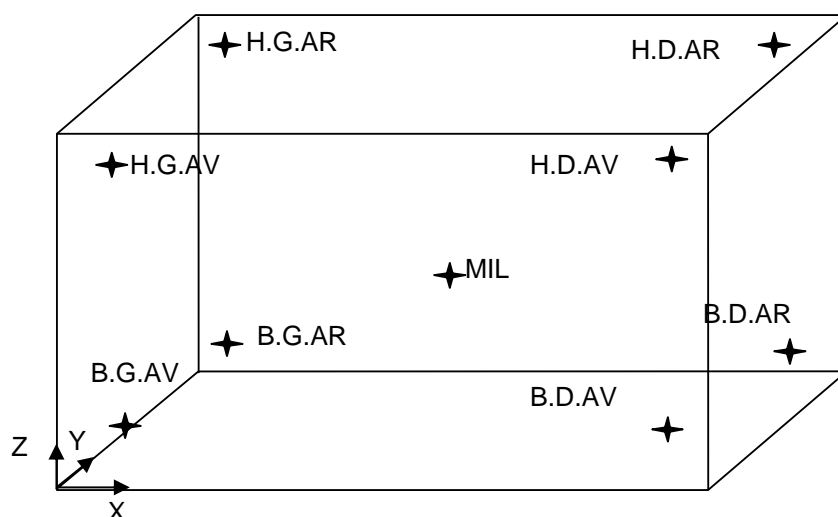
- \* Homogénéité
- \* Stabilité
- \* Ecart à la consigne
- \* Ecart à l'affichage
- \* Ecart de contrôle (Hors accréditation)

La vérification consiste à s'assurer ou non de la température mesurée dans l'espace de travail par rapport à la valeur désirée avec une EMT (Erreur Maximale Tolérée), définies dans la revue de contrat, selon le chapitre 15 de la norme FD X 15 140 et selon l'instruction de caractérisation et de vérification d'enceintes thermostatées (I15\_PC11).

Température désirée :	<b>-20,00°C</b>		
Tolérance Supérieure :	<b>-15,00°C</b>	Tolérance Inférieure :	<b>-25,00°C</b>
Réglage (Consigne):	<b>-20,00°C</b>	Ventilation :	<b>Ventilation activée</b>
Réglage des événements, volets aération, rotation :	<b>NA</b>		

## 3- Mode Opérateur

Les 9 capteurs sont positionnés selon le schéma suivant :



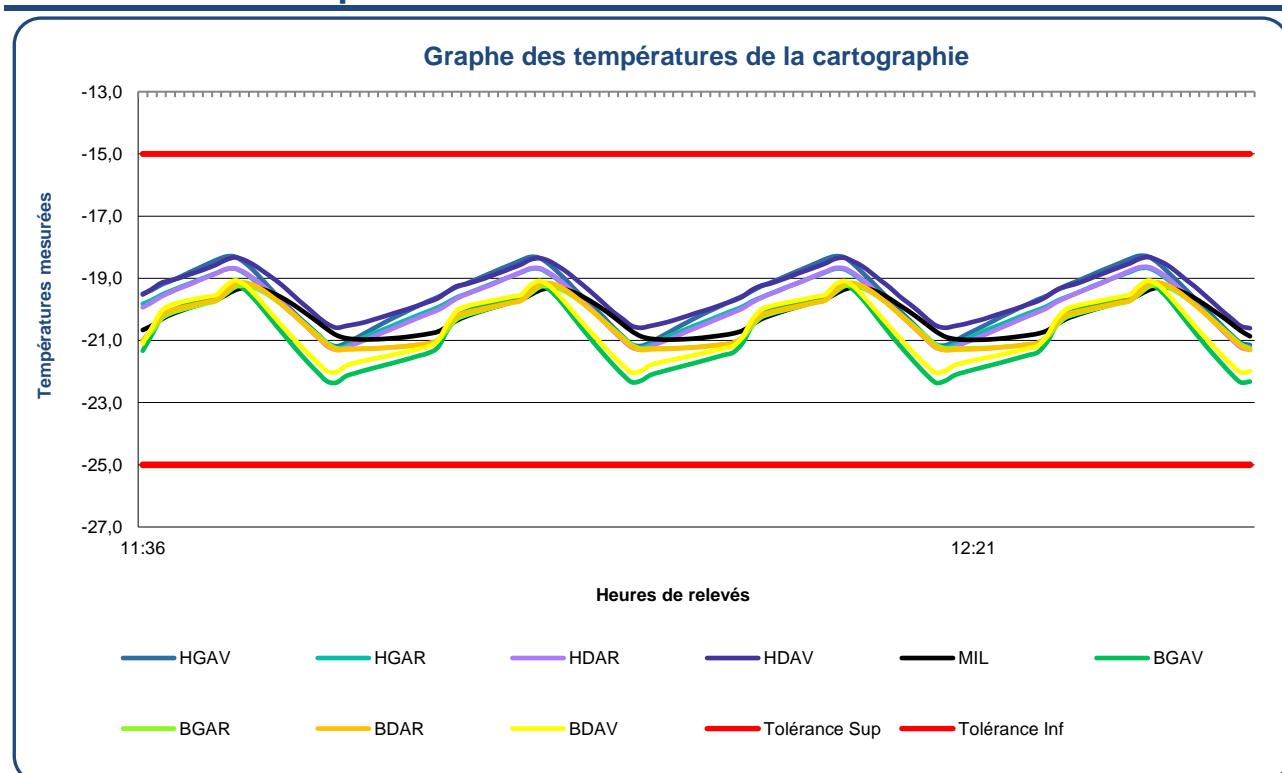
La centrale de mesure est constituée de capteurs Pt100 reliés à un boîtier électronique de routage connecté à un PC muni d'un logiciel d'acquisition chargé de collecter les mesures

Les capteurs utilisés sont :

Capteurs	N° Identification	Labm Etalonnage	N° de certificat d'étalonnage	Date d'étalonnage
HGAV	ET3302 [-40 . 165]	MC2	SGO211220LAB541	20/12/2021
HGAR	ET3302 [-40 . 165]	MC2	SGO211220LAB542	20/12/2021
HDAR	ET3302 [-40 . 165]	MC2	SGO211220LAB543	20/12/2021
HDAV	ET3302 [-40 . 165]	MC2	SGO211220LAB544	20/12/2021
MIL	ET3302 [-40 . 165]	MC2	SGO211220LAB545	20/12/2021
BGAV	ET3302 [-40 . 165]	MC2	SGO211220LAB546	20/12/2021
BGAR	ET3302 [-40 . 165]	MC2	SGO211220LAB547	20/12/2021
BDAR	ET3302 [-40 . 165]	MC2	SGO211220LAB548	20/12/2021
BDAV	ET3302 [-40 . 165]	MC2	SGO211220LAB549	20/12/2021

La méthode de caractérisation consiste à mesurer simultanément la température en chaque point identifié ci-dessus pendant une durée minimum d'un cycle de l'enceinte et 30 minutes minimum (1 mesure au minimum toute les minutes) sont prises en compte pour la détermination des différents paramètres.

#### 4- Courbe des températures relevées



Les coordonnées de positionnement des sondes sont indiquées dans le tableau suivant :

La disposition des sondes est : A 5 cm des parois

Capteur utilisé	X	Y	Z
HGAV	5	5	133
HGAR	5	48	133
HDAR	43	48	133
HDAV	43	5	133
MIL	24	27	69
BGAV	5	5	5
BGAR	5	48	5
BDAR	43	48	5
BDAV	43	5	5

X, Y et Z sont donnés en cm, le point (0;0;0) est situé en bas à gauche et avant du volume.

## 5- Incertitude

---

Les incertitudes élargies mentionnées sont celles correspondant à l'incertitude-type composée multipliée par un facteur d'élargissement  $k=2$ , qui correspond, pour une répartition normale, à un niveau de fiabilité de 95%. Les incertitudes-types ont été calculées en tenant compte des différentes composantes d'incertitudes, étalon de référence, moyens d'étalonnage, conditions d'environnement, contribution de l'instrument étalonné, répétabilité, ... L'incertitude ne tient pas compte de l'incertitude due au rayonnement des parois, les capteurs étant situés à au moins 5 cm des parois, cette incertitude est négligée.

### Remarques complémentaires :

RAS

## 6- Résultats

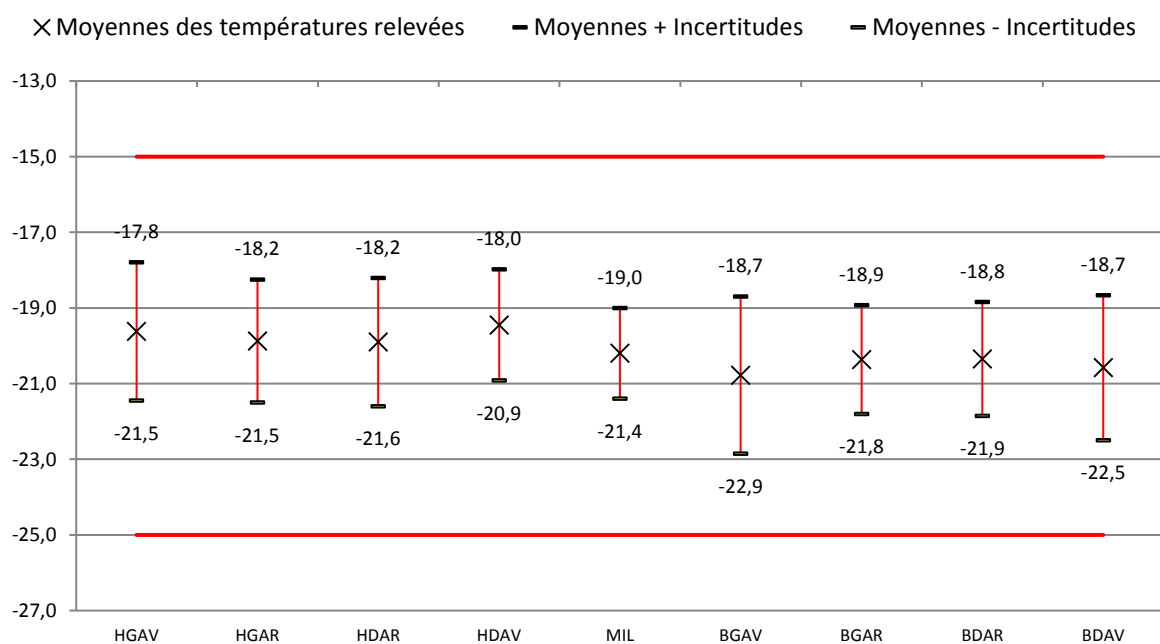
Date de caractérisation : **17/03/2022**  
 Début de caractérisation : **11:36**  
 Fin de caractérisation : **12:36**  
 Température ambiante :  **$22,9 \pm 1,2^{\circ}\text{C}$**   $15^{\circ}\text{C} \leq \text{Température ambiante} \leq 35^{\circ}\text{C}$   
 Humidité relative :  **$43,5 \pm 5,8\%$**  Humidité relative ambiante  $\leq 80\%$   
 Pression atmosphérique :  **$1026,5 \pm 57,8 \text{ mbar}$**   $860 \text{ hPa} \leq \text{Pression atmosphérique ambiante} \leq 1060 \text{ hPa}$   
 Descriptif de la charge : **Sans charge au moment de la cartographie.**  
  
 Photo : **Sans Objet.**

(\*) Emplacement de la sonde de surveillance : **Sans Objet**  
 (\*) Test Alarme Haute : **Non demandé**      (\*) Test Alarme Basse : **Non demandé**  
 (\*) Seuil Alarme Haute : **-**      (\*) Seuil Alarme Basse : **-**  
 (\*) Résultat du test : **-**      (\*) Résultat du test : **-**  
  
 (\*) Hors accréditation

Température désirée (Tc)	<b>-20,00°C</b>
Température Moyenne (T <sub>air</sub> )	<b>-20,12°C</b>
Incertitude sur T <sub>air</sub> en $\pm$	<b>1,88°C</b>
Stabilité	<b>3,19°C</b>
Homogénéité	<b>5,06°C</b>
Ecart à la consigne	<b>0,12°C</b>
Erreur d'indication	<b>non déterminé</b>
Ecart de contrôle	<b>non déterminé</b>

Capteurs 1 à 9	HGAV	HGAR	HDAR	HDAV	MIL	BGAV	BGAR	BDAR	BDAV
Moyennes	-19,62	-19,87	-19,90	-19,45	-20,20	-20,78	-20,36	-20,35	-20,58
Valeur Max	-18,28	-18,67	-18,64	-18,32	-19,29	-19,17	-19,22	-19,14	-19,07
Valeur Min	-21,19	-21,25	-21,30	-20,61	-20,98	-22,36	-21,27	-21,32	-22,04
Stabilité sonde	2,91	2,58	2,66	2,29	1,69	3,19	2,05	2,18	2,97
Ecart type	0,90	0,80	0,83	0,72	0,58	1,03	0,70	0,74	0,95
Incertitude sonde	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Incertitude de mesure	1,83	1,62	1,69	1,47	1,20	2,08	1,44	1,50	1,91
Moyenne + Incertitude	-17,80	-18,25	-18,21	-17,98	-19,00	-18,70	-18,92	-18,84	-18,67
Moyenne - Incertitude	-21,45	-21,50	-21,60	-20,92	-21,40	-22,85	-21,81	-21,85	-22,49

## 7- Diagramme de Conformité



## 8- Décision de conformité

Capteurs 1 à 9	HGAV	HGAR	HDAR	HDAV	MIL	BGAV	BGAR	BDAR	BDAV
Moyenne + incertitude	-17,80	-18,25	-18,21	-17,98	-19,00	-18,70	-18,92	-18,84	-18,67
Moyenne - incertitude	-21,45	-21,50	-21,60	-20,92	-21,40	-22,85	-21,81	-21,85	-22,49
Tolérance supérieure	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00
Tolérance inférieure	-25,00	-25,00	-25,00	-25,00	-25,00	-25,00	-25,00	-25,00	-25,00
Conformité sonde	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI

Homogénéité	5,06°C
Stabilité	3,19°C
Température moyenne	-20,12 °C ± 1,88 °C
Ecart à la consigne	0,12°C

Conformité Congélateur	CONFORME
------------------------	----------

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il a été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Ce qui se traduit par le fait que les valeurs "moyenne + incertitude" doivent être inférieures à la "Tolérance supérieure" et les valeurs "moyenne - incertitude" doivent être supérieures à la "Tolérance inférieure".

**FIN DU RAPPORT DE VERIFICATION**

## Annexe 1 au rapport de vérification numéro N°NSI220317CES002

### Informations concernant le traitement des températures mesurées

$$Homogénéité\ \epsilon = \max (Moyenne_i + U_{sonde_i}) - \min (Moyenne_j - U_{sonde_j})$$

$$Stabilité_{maximale} = \max \left( \max_{sonde_i} - \min_{sonde_i} \right)$$

$$T_{air} = Moyenne(Températures\ moyennes\ des\ sondes)$$

$$Ecart_{consigne} = (T_{consigne} - T_{air})$$

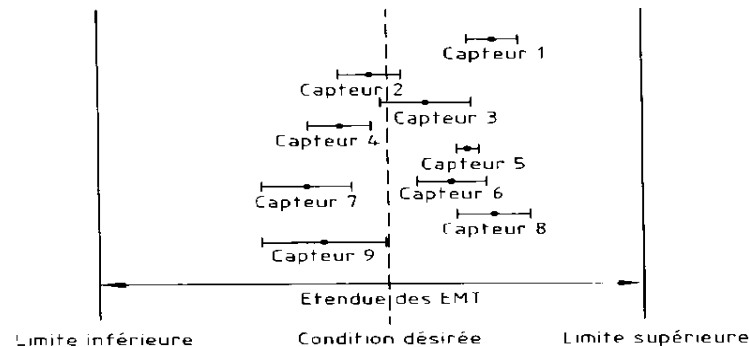
$$Ecart_{affichage} = (T_{affichage} - T_{air})$$

L'incertitude de mesure est définie par :

$$U_{utilisation\ sonde} = \pm 2 \cdot \sqrt{u_{sonde}^2 + \frac{\sum_i (T_{mesuré\ i\ sonde} - T_{moyen\ sonde})^2}{N - 1}}$$

Dans notre cas  $U_{sonde} = \pm 0,5^\circ\text{C}$  (pour  $t < -30^\circ\text{C}$ ),  $= \pm 0,3^\circ\text{C}$  (pour  $-30^\circ\text{C} \leq t \leq 50^\circ\text{C}$ ), ou  $= \pm 0,4^\circ\text{C}$  (pour  $T > 50^\circ\text{C}$ ).

L'enceinte est considérée comme conforme si le schéma suivant est respecté :



**Attention, toute réparation, changement de consigne ou de volume utile nécessite une nouvelle cartographie.**

**Fin de l'Annexe 1 au rapport de vérification numéro N°NSI220317CES002**



# Annexe 2 au rapport de vérification numéro N°NSI220317CES002 : Capteurs 1 - 9

Heures	HGAV	HGAR	HDAR	HDAV	MIL	BGAV	BGAR	BDAR	BDAV	Tol +	Tol -	-	-
11:36:59	-19,5	-19,8	-19,9	-19,5	-20,7	-21,3	-21,0	-21,0	-21,1	-15,0	-25,0	-	-
11:37:29	-19,4	-19,7	-19,8	-19,3	-20,5	-20,8	-20,7	-20,6	-20,6	-15,0	-25,0	-	-
11:37:59	-19,2	-19,5	-19,6	-19,2	-20,3	-20,3	-20,3	-20,2	-20,1	-15,0	-25,0	-	-
11:38:29	-19,1	-19,4	-19,5	-19,1	-20,2	-20,1	-20,1	-20,0	-19,9	-15,0	-25,0	-	-
11:38:59	-19,0	-19,3	-19,3	-19,0	-20,1	-19,9	-20,0	-20,0	-19,8	-15,0	-25,0	-	-
11:39:29	-18,8	-19,2	-19,2	-18,9	-20,0	-19,8	-19,9	-19,9	-19,7	-15,0	-25,0	-	-
11:39:59	-18,7	-19,1	-19,1	-18,8	-19,9	-19,7	-19,9	-19,8	-19,6	-15,0	-25,0	-	-
11:40:29	-18,5	-18,9	-19,0	-18,7	-19,8	-19,7	-19,8	-19,8	-19,6	-15,0	-25,0	-	-
11:40:59	-18,4	-18,8	-18,8	-18,6	-19,7	-19,6	-19,7	-19,7	-19,5	-15,0	-25,0	-	-
11:41:29	-18,3	-18,7	-18,7	-18,4	-19,5	-19,3	-19,5	-19,4	-19,2	-15,0	-25,0	-	-
11:41:59	-18,3	-18,7	-18,7	-18,3	-19,4	-19,2	-19,3	-19,2	-19,1	-15,0	-25,0	-	-
11:42:29	-18,5	-18,8	-18,8	-18,4	-19,3	-19,4	-19,2	-19,1	-19,2	-15,0	-25,0	-	-
11:42:59	-18,7	-19,0	-19,0	-18,6	-19,3	-19,6	-19,3	-19,2	-19,5	-15,0	-25,0	-	-
11:43:29	-19,1	-19,3	-19,2	-18,8	-19,4	-20,0	-19,4	-19,4	-19,8	-15,0	-25,0	-	-
11:43:59	-19,4	-19,6	-19,5	-19,0	-19,5	-20,4	-19,6	-19,6	-20,2	-15,0	-25,0	-	-
11:44:29	-19,7	-19,8	-19,8	-19,2	-19,6	-20,7	-19,8	-19,8	-20,5	-15,0	-25,0	-	-
11:44:59	-20,0	-20,1	-20,0	-19,5	-19,8	-21,1	-20,1	-20,1	-20,8	-15,0	-25,0	-	-
11:45:29	-20,3	-20,3	-20,3	-19,7	-20,0	-21,4	-20,3	-20,4	-21,1	-15,0	-25,0	-	-
11:45:59	-20,5	-20,6	-20,6	-20,0	-20,2	-21,7	-20,6	-20,6	-21,4	-15,0	-25,0	-	-
11:46:29	-20,8	-20,9	-20,9	-20,2	-20,4	-22,0	-20,8	-20,9	-21,7	-15,0	-25,0	-	-
11:46:59	-21,1	-21,1	-21,2	-20,5	-20,6	-22,3	-21,1	-21,2	-22,0	-15,0	-25,0	-	-
11:47:29	-21,2	-21,3	-21,3	-20,6	-20,8	-22,4	-21,3	-21,3	-22,0	-15,0	-25,0	-	-
11:47:59	-21,1	-21,2	-21,2	-20,5	-20,9	-22,2	-21,3	-21,3	-21,8	-15,0	-25,0	-	-
11:48:29	-20,9	-21,0	-21,1	-20,5	-21,0	-22,1	-21,3	-21,3	-21,7	-15,0	-25,0	-	-
11:48:59	-20,8	-20,9	-21,0	-20,4	-21,0	-22,0	-21,3	-21,3	-21,7	-15,0	-25,0	-	-
11:49:29	-20,6	-20,8	-20,9	-20,3	-21,0	-21,9	-21,3	-21,3	-21,6	-15,0	-25,0	-	-
11:49:59	-20,5	-20,7	-20,8	-20,2	-21,0	-21,8	-21,2	-21,2	-21,5	-15,0	-25,0	-	-
11:50:29	-20,3	-20,5	-20,6	-20,1	-20,9	-21,7	-21,2	-21,2	-21,5	-15,0	-25,0	-	-
11:50:59	-20,2	-20,4	-20,5	-20,1	-20,9	-21,7	-21,2	-21,2	-21,4	-15,0	-25,0	-	-
11:51:29	-20,0	-20,3	-20,4	-20,0	-20,9	-21,6	-21,2	-21,2	-21,3	-15,0	-25,0	-	-
11:51:59	-19,9	-20,2	-20,3	-19,9	-20,8	-21,5	-21,1	-21,1	-21,3	-15,0	-25,0	-	-
11:52:29	-19,7	-20,1	-20,1	-19,8	-20,8	-21,4	-21,1	-21,1	-21,2	-15,0	-25,0	-	-
11:52:59	-19,6	-19,9	-20,0	-19,6	-20,7	-21,2	-21,0	-21,0	-21,0	-15,0	-25,0	-	-
11:53:29	-19,4	-19,8	-19,8	-19,4	-20,6	-20,7	-20,7	-20,6	-20,5	-15,0	-25,0	-	-
11:53:59	-19,3	-19,6	-19,7	-19,3	-20,4	-20,2	-20,3	-20,2	-20,0	-15,0	-25,0	-	-
11:54:29	-19,2	-19,5	-19,5	-19,2	-20,2	-20,1	-20,2	-20,1	-19,9	-15,0	-25,0	-	-
11:54:59	-19,1	-19,4	-19,4	-19,1	-20,1	-20,0	-20,1	-20,0	-19,8	-15,0	-25,0	-	-

**Annexe 2 au rapport de vérification numéro N°NSI220317CES002 : Capteurs 1 - 9**

Heures	HGAV	HGAR	HDAR	HDAV	MIL	BGAV	BGAR	BDAR	BDAV	Tol +	Tol -	-	-
11:55:29	-18,9	-19,3	-19,3	-19,0	-20,0	-19,9	-20,0	-20,0	-19,8	-15,0	-25,0	-	-
11:55:59	-18,8	-19,2	-19,2	-18,9	-19,9	-19,8	-19,9	-19,9	-19,7	-15,0	-25,0	-	-
11:56:29	-18,7	-19,0	-19,1	-18,8	-19,9	-19,7	-19,9	-19,8	-19,7	-15,0	-25,0	-	-
11:56:59	-18,5	-18,9	-18,9	-18,7	-19,8	-19,6	-19,8	-19,8	-19,6	-15,0	-25,0	-	-
11:57:29	-18,4	-18,8	-18,8	-18,6	-19,7	-19,6	-19,7	-19,7	-19,5	-15,0	-25,0	-	-
11:57:59	-18,3	-18,7	-18,7	-18,4	-19,5	-19,3	-19,5	-19,4	-19,2	-15,0	-25,0	-	-
11:58:29	-18,3	-18,7	-18,7	-18,4	-19,4	-19,2	-19,3	-19,2	-19,1	-15,0	-25,0	-	-
11:58:59	-18,5	-18,8	-18,8	-18,4	-19,3	-19,4	-19,2	-19,2	-19,2	-15,0	-25,0	-	-
11:59:29	-18,8	-19,1	-19,0	-18,6	-19,3	-19,6	-19,3	-19,2	-19,5	-15,0	-25,0	-	-
11:59:59	-19,1	-19,3	-19,3	-18,8	-19,4	-20,0	-19,5	-19,4	-19,9	-15,0	-25,0	-	-
12:00:29	-19,4	-19,6	-19,5	-19,0	-19,5	-20,4	-19,7	-19,6	-20,2	-15,0	-25,0	-	-
12:00:59	-19,7	-19,8	-19,8	-19,3	-19,6	-20,8	-19,9	-19,9	-20,5	-15,0	-25,0	-	-
12:01:29	-20,0	-20,1	-20,1	-19,5	-19,8	-21,1	-20,1	-20,1	-20,9	-15,0	-25,0	-	-
12:01:59	-20,3	-20,4	-20,4	-19,8	-20,0	-21,5	-20,4	-20,4	-21,2	-15,0	-25,0	-	-
12:02:29	-20,6	-20,7	-20,7	-20,1	-20,2	-21,8	-20,6	-20,7	-21,5	-15,0	-25,0	-	-
12:02:59	-20,9	-20,9	-21,0	-20,3	-20,5	-22,1	-20,9	-20,9	-21,8	-15,0	-25,0	-	-
12:03:29	-21,1	-21,2	-21,2	-20,5	-20,7	-22,3	-21,1	-21,2	-22,0	-15,0	-25,0	-	-
12:03:59	-21,2	-21,2	-21,3	-20,6	-20,9	-22,3	-21,3	-21,3	-22,0	-15,0	-25,0	-	-
12:04:29	-21,1	-21,1	-21,2	-20,5	-20,9	-22,1	-21,3	-21,3	-21,8	-15,0	-25,0	-	-
12:04:59	-20,9	-21,0	-21,1	-20,5	-21,0	-22,0	-21,3	-21,3	-21,7	-15,0	-25,0	-	-
12:05:29	-20,7	-20,9	-21,0	-20,4	-21,0	-21,9	-21,3	-21,3	-21,6	-15,0	-25,0	-	-
12:05:59	-20,6	-20,7	-20,8	-20,3	-21,0	-21,9	-21,2	-21,3	-21,6	-15,0	-25,0	-	-
12:06:29	-20,4	-20,6	-20,7	-20,2	-21,0	-21,8	-21,2	-21,2	-21,5	-15,0	-25,0	-	-
12:06:59	-20,3	-20,5	-20,6	-20,1	-20,9	-21,7	-21,2	-21,2	-21,5	-15,0	-25,0	-	-
12:07:29	-20,1	-20,4	-20,5	-20,0	-20,9	-21,6	-21,2	-21,2	-21,4	-15,0	-25,0	-	-
12:07:59	-20,0	-20,3	-20,3	-19,9	-20,9	-21,5	-21,2	-21,2	-21,3	-15,0	-25,0	-	-
12:08:29	-19,8	-20,1	-20,2	-19,8	-20,8	-21,5	-21,1	-21,1	-21,3	-15,0	-25,0	-	-
12:08:59	-19,7	-20,0	-20,1	-19,7	-20,8	-21,4	-21,1	-21,1	-21,2	-15,0	-25,0	-	-
12:09:29	-19,6	-19,9	-20,0	-19,6	-20,7	-21,1	-20,9	-20,9	-20,9	-15,0	-25,0	-	-
12:09:59	-19,4	-19,7	-19,8	-19,4	-20,5	-20,5	-20,5	-20,5	-20,3	-15,0	-25,0	-	-
12:10:29	-19,3	-19,6	-19,6	-19,2	-20,3	-20,2	-20,3	-20,2	-20,0	-15,0	-25,0	-	-
12:10:59	-19,1	-19,5	-19,5	-19,2	-20,2	-20,0	-20,1	-20,1	-19,9	-15,0	-25,0	-	-
12:11:29	-19,0	-19,4	-19,4	-19,1	-20,1	-19,9	-20,1	-20,0	-19,8	-15,0	-25,0	-	-
12:11:59	-18,9	-19,3	-19,3	-19,0	-20,0	-19,8	-20,0	-20,0	-19,8	-15,0	-25,0	-	-
12:12:29	-18,8	-19,2	-19,2	-18,8	-19,9	-19,8	-19,9	-19,9	-19,7	-15,0	-25,0	-	-
12:12:59	-18,6	-19,0	-19,0	-18,7	-19,8	-19,7	-19,8	-19,8	-19,6	-15,0	-25,0	-	-
12:13:29	-18,5	-18,9	-18,9	-18,6	-19,7	-19,6	-19,8	-19,8	-19,6	-15,0	-25,0	-	-

**Annexe 2 au rapport de vérification numéro N°NSI220317CES002 : Capteurs 1 - 9**

Heures	HGAV	HGAR	HDAR	HDAV	MIL	BGAV	BGAR	BDAR	BDAV	Tol +	Tol -	-	-
12:13:59	-18,4	-18,8	-18,8	-18,5	-19,7	-19,6	-19,7	-19,7	-19,5	-15,0	-25,0	-	-
12:14:29	-18,3	-18,7	-18,7	-18,4	-19,5	-19,3	-19,5	-19,4	-19,2	-15,0	-25,0	-	-
12:14:59	-18,3	-18,7	-18,7	-18,3	-19,4	-19,2	-19,3	-19,2	-19,1	-15,0	-25,0	-	-
12:15:29	-18,5	-18,9	-18,8	-18,5	-19,3	-19,4	-19,2	-19,2	-19,3	-15,0	-25,0	-	-
12:15:59	-18,8	-19,1	-19,0	-18,6	-19,3	-19,7	-19,3	-19,2	-19,5	-15,0	-25,0	-	-
12:16:29	-19,1	-19,3	-19,3	-18,8	-19,4	-20,0	-19,5	-19,4	-19,9	-15,0	-25,0	-	-
12:16:59	-19,4	-19,6	-19,6	-19,1	-19,5	-20,4	-19,7	-19,6	-20,2	-15,0	-25,0	-	-
12:17:29	-19,7	-19,9	-19,9	-19,3	-19,7	-20,8	-19,9	-19,9	-20,6	-15,0	-25,0	-	-
12:17:59	-20,0	-20,2	-20,1	-19,6	-19,9	-21,1	-20,1	-20,2	-20,9	-15,0	-25,0	-	-
12:18:29	-20,3	-20,4	-20,4	-19,8	-20,1	-21,5	-20,4	-20,4	-21,2	-15,0	-25,0	-	-
12:18:59	-20,6	-20,7	-20,7	-20,0	-20,3	-21,8	-20,6	-20,7	-21,5	-15,0	-25,0	-	-
12:19:29	-20,9	-20,9	-21,0	-20,3	-20,5	-22,1	-20,9	-21,0	-21,8	-15,0	-25,0	-	-
12:19:59	-21,1	-21,2	-21,2	-20,5	-20,7	-22,4	-21,1	-21,2	-22,0	-15,0	-25,0	-	-
12:20:29	-21,2	-21,2	-21,3	-20,6	-20,9	-22,3	-21,3	-21,3	-22,0	-15,0	-25,0	-	-
12:20:59	-21,0	-21,1	-21,2	-20,5	-21,0	-22,1	-21,3	-21,3	-21,8	-15,0	-25,0	-	-
12:21:29	-20,8	-21,0	-21,1	-20,5	-21,0	-22,0	-21,3	-21,3	-21,7	-15,0	-25,0	-	-
12:21:59	-20,7	-20,9	-21,0	-20,4	-21,0	-21,9	-21,3	-21,3	-21,6	-15,0	-25,0	-	-
12:22:29	-20,6	-20,7	-20,8	-20,3	-21,0	-21,9	-21,2	-21,3	-21,6	-15,0	-25,0	-	-
12:22:59	-20,4	-20,6	-20,7	-20,2	-21,0	-21,8	-21,2	-21,3	-21,5	-15,0	-25,0	-	-
12:23:29	-20,2	-20,5	-20,6	-20,1	-20,9	-21,7	-21,2	-21,2	-21,5	-15,0	-25,0	-	-
12:23:59	-20,1	-20,4	-20,5	-20,0	-20,9	-21,6	-21,2	-21,2	-21,4	-15,0	-25,0	-	-
12:24:29	-20,0	-20,2	-20,3	-19,9	-20,9	-21,6	-21,2	-21,2	-21,3	-15,0	-25,0	-	-
12:24:59	-19,8	-20,1	-20,2	-19,8	-20,8	-21,5	-21,1	-21,1	-21,3	-15,0	-25,0	-	-
12:25:29	-19,7	-20,0	-20,1	-19,7	-20,8	-21,4	-21,1	-21,1	-21,2	-15,0	-25,0	-	-
12:25:59	-19,6	-19,9	-20,0	-19,6	-20,7	-21,1	-20,9	-20,9	-20,9	-15,0	-25,0	-	-
12:26:29	-19,4	-19,7	-19,8	-19,4	-20,5	-20,5	-20,5	-20,5	-20,3	-15,0	-25,0	-	-
12:26:59	-19,2	-19,6	-19,6	-19,3	-20,3	-20,2	-20,3	-20,2	-20,0	-15,0	-25,0	-	-
12:27:29	-19,1	-19,5	-19,5	-19,2	-20,2	-20,0	-20,2	-20,1	-19,9	-15,0	-25,0	-	-
12:27:59	-19,0	-19,4	-19,4	-19,1	-20,1	-19,9	-20,1	-20,0	-19,8	-15,0	-25,0	-	-
12:28:29	-18,9	-19,2	-19,3	-19,0	-20,0	-19,8	-20,0	-20,0	-19,8	-15,0	-25,0	-	-
12:28:59	-18,7	-19,1	-19,1	-18,9	-19,9	-19,8	-19,9	-19,9	-19,7	-15,0	-25,0	-	-
12:29:29	-18,6	-19,0	-19,0	-18,7	-19,8	-19,7	-19,9	-19,8	-19,6	-15,0	-25,0	-	-
12:29:59	-18,5	-18,9	-18,9	-18,6	-19,8	-19,6	-19,8	-19,8	-19,6	-15,0	-25,0	-	-
12:30:29	-18,4	-18,8	-18,8	-18,5	-19,7	-19,6	-19,7	-19,7	-19,5	-15,0	-25,0	-	-
12:30:59	-18,3	-18,7	-18,7	-18,4	-19,5	-19,3	-19,5	-19,4	-19,2	-15,0	-25,0	-	-
12:31:29	-18,3	-18,7	-18,6	-18,3	-19,4	-19,2	-19,3	-19,2	-19,1	-15,0	-25,0	-	-
12:31:59	-18,5	-18,8	-18,8	-18,4	-19,3	-19,3	-19,2	-19,1	-19,2	-15,0	-25,0	-	-

**Annexe 2 au rapport de vérification numéro N°NSI220317CES002 : Capteurs 1 - 9**

Heures	HGAV	HGAR	HDAR	HDAV	MIL	BGAV	BGAR	BDAR	BDAV	Tol +	Tol -	-	-
12:32:29	-18,8	-19,0	-19,0	-18,6	-19,3	-19,6	-19,3	-19,2	-19,5	-15,0	-25,0	-	-
12:32:59	-19,1	-19,3	-19,2	-18,8	-19,4	-20,0	-19,4	-19,4	-19,8	-15,0	-25,0	-	-
12:33:29	-19,3	-19,5	-19,5	-19,0	-19,5	-20,4	-19,6	-19,6	-20,2	-15,0	-25,0	-	-
12:33:59	-19,6	-19,8	-19,8	-19,3	-19,6	-20,7	-19,8	-19,8	-20,5	-15,0	-25,0	-	-
12:34:29	-19,9	-20,1	-20,1	-19,5	-19,8	-21,1	-20,1	-20,1	-20,9	-15,0	-25,0	-	-
12:34:59	-20,2	-20,3	-20,4	-19,8	-20,0	-21,4	-20,3	-20,4	-21,2	-15,0	-25,0	-	-
12:35:29	-20,5	-20,6	-20,7	-20,1	-20,2	-21,8	-20,6	-20,7	-21,5	-15,0	-25,0	-	-
12:35:59	-20,8	-20,9	-21,0	-20,3	-20,5	-22,1	-20,9	-20,9	-21,8	-15,0	-25,0	-	-
12:36:29	-21,1	-21,1	-21,2	-20,5	-20,7	-22,3	-21,1	-21,2	-22,0	-15,0	-25,0	-	-
12:36:59	-21,1	-21,2	-21,3	-20,6	-20,9	-22,3	-21,3	-21,3	-22,0	-15,0	-25,0	-	-

**Fin de l'Annexe 2 au rapport de vérification numéro N°NSI220317CES002 : Capteurs 1 - 9**