	Cultibox	CRE	CBX 1_13_0009	A	1 / 14
Type		Réf. document		Indice	Page

PTS_ELECTRONIC_PRECISION_TEMPERATURE_°C
PTS_ELECTRONIC_TEMPERATURE_RANGE_°C
PTS_ELECTRONIC_NB_SENSOR

Conclusion:


[Click here](#)

Mot clé	Conclusion	Remarques
PTS_electronic_precision_temperature_°C	PASS	NA
PTS_electronic_temperature_range_°C	PASS	NA
PTS_electronic_nb_sensor	PASS	NA

VERSION	DATE	AUTEUR	DESCRIPTION DES MODIFICATIONS
-	04/04/13	A Rico	Création
A	08/04/13	A Rico	Firmware Capteur 1.1 4 Capteurs Essais -10°C → 70°C

DOCUMENT GREEN BOX : Copyright © 20012-2013 GREEN BOX. Tous droits réservés. Ce document et l'information qu'il contient sont la propriété exclusive de GREEN BOX. Ils ne peuvent être reproduits ou divulgués sous quelque forme que ce soit sans l'accord préalable écrit de GREEN BOX.

GREEN BOX PROPRIETARY INFORMATION: Copyright © 2012-2013 by GREEN BOX. All rights reserved. This document and the information contained therein are GREEN BOX's exclusive property. Any copy and/or disclosure thereof in any form whatsoever are subject to GREEN BOX's prior written consent.

	Cultibox	CRE	CBX 1_13_0009	A	2 / 14
	Type	Réf. document	Indice	Page	

1 SOMMAIRE

1	SOMMAIRE	2
2	INTRODUCTION	3
2.1	OBJECTIF	3
2.2	SPECIFICATION DU MOT CLE	3
2.3	ISSUES ASSOCIEES	3
2.4	VERSION DE LA PTS	3
2.5	CULTIBOX	4
2.6	CAPTEUR	4
2.7	INFORMATION CONCERNANT L'ESSAI	4
2.8	SONDE ETALON	5
3	DESCRIPTION DE L'ESSAI	7
3.1	INTRODUCTION	7
3.2	DESCRIPTION GENERALE DE L'ESSAI	7
4	ESSAI	9
4.1	MESURE INITIALE	9
4.2	RELEVÉ DES TEMPERATURES	9
4.3	ÉCARTS EN RÉGIME STABILISÉ	9
4.4	ÉCARTS EN RÉGIME DYNAMIQUE	10
5	CONCLUSION	14

DOCUMENT GREEN BOX : Copyright © 20012-2013 GREEN BOX. Tous droits réservés. Ce document et l'information qu'il contient sont la propriété exclusive de GREEN BOX. Ils ne peuvent être reproduits ou divulgués sous quelque forme que ce soit sans l'accord préalable écrit de GREEN BOX.

GREEN BOX PROPRIETARY INFORMATION: Copyright © 2012-2013 by GREEN BOX. All rights reserved. This document and the information contained therein are GREEN BOX's exclusive property. Any copy and/or disclosure thereof in any form whatsoever are subject to GREEN BOX's prior written consent.

2 INTRODUCTION

2.1 Objectif

L'objectif de ce rapport est de statuer sur les mots clés

PTS_electronic_precision_temperature_°C &

PTS_electronic_temperature_range_°C.

Ces mots clés donnent une indication sur la précision et la plage de fonctionnement du capteur en température.

2.2 Spécification du mot clé

Les spécifications du mot clé sont :

Mot clé	Minimum	Typique	Maximum	Unité
PTS_electronic_precision_temperature_°C	-1.2		1.2	°C
PTS_electronic_temperature_range_°C	0		60	°C

2.3 Issues associées

L'issue associée à ce mot clé est :

Nom de l'issue	numéro	Type
PTS_electronic_precision_temperature_°C	334	PTS
PTS_electronic_temperature_range_°C	337	PTS


L'ensemble des issues peut être lu à l'adresse suivante :

<http://code.google.com/p/cultibox/issues>

2.4 Version de la PTS

Pour la validation des mots clés PTS_electronic_precision_temperature_°C &

PTS_electronic_temperature_range_°C, on considère la révision suivante :

	Cultibox	CRE	CBX 1_13_0009	A	4 / 14
	Type	Réf. document	Indice	Page	

PTS Révision	Date
Révision 735	04/04/2013

2.5 Cultibox

Le tableau ci-dessous donne le numéro de la Cultibox utilisé pour ce test.

Matériel	Numéro d'identification
Cultibox	ID : 00183
Firmware	1.25

2.6 Capteur


Le tableau ci-dessous donne le numéro des capteurs utilisés pour ce test.

Matériel	Numéro d'identification	Firmware
Capteur 1	ID : 00001	1.1
Capteur 2	ID : 00002	1.1
Capteur 3	ID : 00003	1.1
Capteur 4	ID : 00004	1.1

2.7 Information concernant l'essai

Le tableau ci-dessous récapitule différentes informations concernant l'essai.

Information	Valeur
-------------	--------

	Cultibox	CRE	CBX 1_13_0009	A	5 / 14
---	-----------------	------------	----------------------	----------	---------------

Type

Réf. document

Indice

Page

Client	Société Green Box SAS 8 Rue Thiers 38000 GRENOBLE
Laboratoire d'essai	Société Green Box SAS 8 Rue Thiers 38000 GRENOBLE
Identification du rapport d'essai	CBX 1_13_0009
Dates des essais	08/04/2013
Type d'essai	Pallier de température
Objet de l'essai	Essai de validation de spécification
Norme d'essai, édition	NA
Description du spécimen d'essai	Cultibox ID : 00183
Gestionnaire de l'essai	Alliaume Rico

2.8 Sonde Etalon


La sonde étalon est : HTM330 , fabricant : Vaisala.

Caractéristiques de la sonde étalon :

Zone de fonctionnement	Température	Humidité
-10°C → 15°C	± 0.3°C	± (1.0 + 0.008 x valeur indiquée) RH
15°C → 25°C	± 0.25°C	± 1.0 %RH (0 → 90%) ± 1.7 %RH (90 → 100%)
25°C → 40°C	± 0.25°C	± (1.0 + 0.008 x valeur indiquée) RH
40°C → 70°C	± 0.3°C	± (1.5 + 0.015 x valeur indiquée) RH

DOCUMENT GREEN BOX : Copyright © 20012-2013 GREEN BOX. Tous droits réservés. Ce document et l'information qu'il contient sont la propriété exclusive de GREEN BOX. Ils ne peuvent être reproduits ou divulgués sous quelque forme que ce soit sans l'accord préalable écrit de GREEN BOX.

GREEN BOX PROPRIETARY INFORMATION: Copyright © 2012-2013 by GREEN BOX. All rights reserved. This document and the information contained therein are GREEN BOX's exclusive property. Any copy and/or disclosure thereof in any form whatsoever are subject to GREEN BOX's prior written consent.

	Cultibox	CRE	CBX 1_13_0009	A	6 / 14
---	-----------------	------------	----------------------	----------	---------------

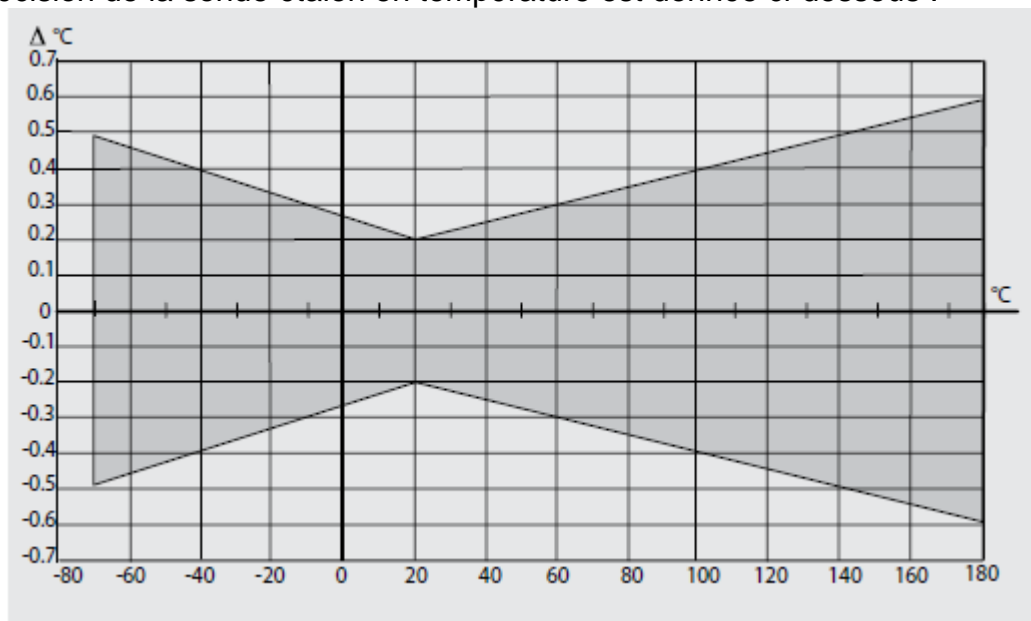
Type

Réf. document

Indice


Page

La précision de la sonde étalon en température est donnée ci-dessous :



DOCUMENT GREEN BOX : Copyright © 20012-2013 GREEN BOX. Tous droits réservés. Ce document et l'information qu'il contient sont la propriété exclusive de GREEN BOX. Ils ne peuvent être reproduits ou divulgués sous quelque forme que ce soit sans l'accord préalable écrit de GREEN BOX.

GREEN BOX PROPRIETARY INFORMATION: Copyright © 2012-2013 by GREEN BOX. All rights reserved. This document and the information contained therein are GREEN BOX's exclusive property. Any copy and/or disclosure thereof in any form whatsoever are subject to GREEN BOX's prior written consent.

	Cultibox	CRE	CBX 1_13_0009	A	7 / 14
	Type	Réf. document	Indice	Page	

3 DESCRIPTION DE L'ESSAI

3.1 Introduction

L'objectif de l'essai est de tester la température enregistrée par la Cultibox pour plusieurs température.

3.2 Description générale de l'essai

3.2.1 Matériel

Pour cet essai, nous utilisons le matériel suivant :

- Une Cultibox avec quatre capteurs
- Une sonde de température et d'humidité, servant de référence (Vaisala)
- Une étuve sèche.

3.2.2 Mise en place

Les quatre sondes de température de la Cultibox ainsi que la sonde de température Vaisala sont installées dans l'étuve sèche :

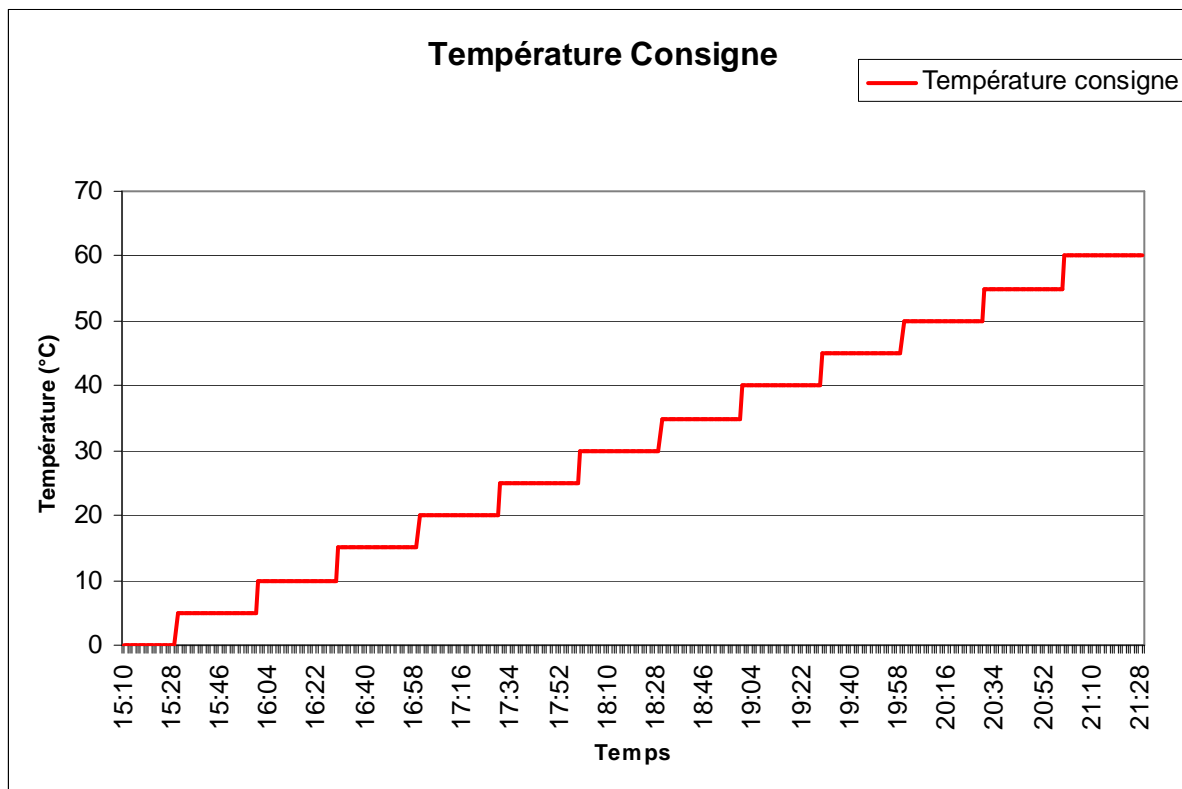


DOCUMENT GREEN BOX : Copyright © 20012-2013 GREEN BOX. Tous droits réservés. Ce document et l'information qu'il contient sont la propriété exclusive de GREEN BOX. Ils ne peuvent être reproduits ou divulgués sous quelque forme que ce soit sans l'accord préalable écrit de GREEN BOX.

GREEN BOX PROPRIETARY INFORMATION: Copyright © 2012-2013 by GREEN BOX. All rights reserved. This document and the information contained therein are GREEN BOX's exclusive property. Any copy and/or disclosure thereof in any form whatsoever are subject to GREEN BOX's prior written consent.

3.2.3 Programme de l'étuve

Le programme de l'étuve est le suivant :



Il s'agit de palier de 30 minutes, la température est augmentée de 5 °C à chaque fois.

La température commence à 0°C et finit à 60°C.

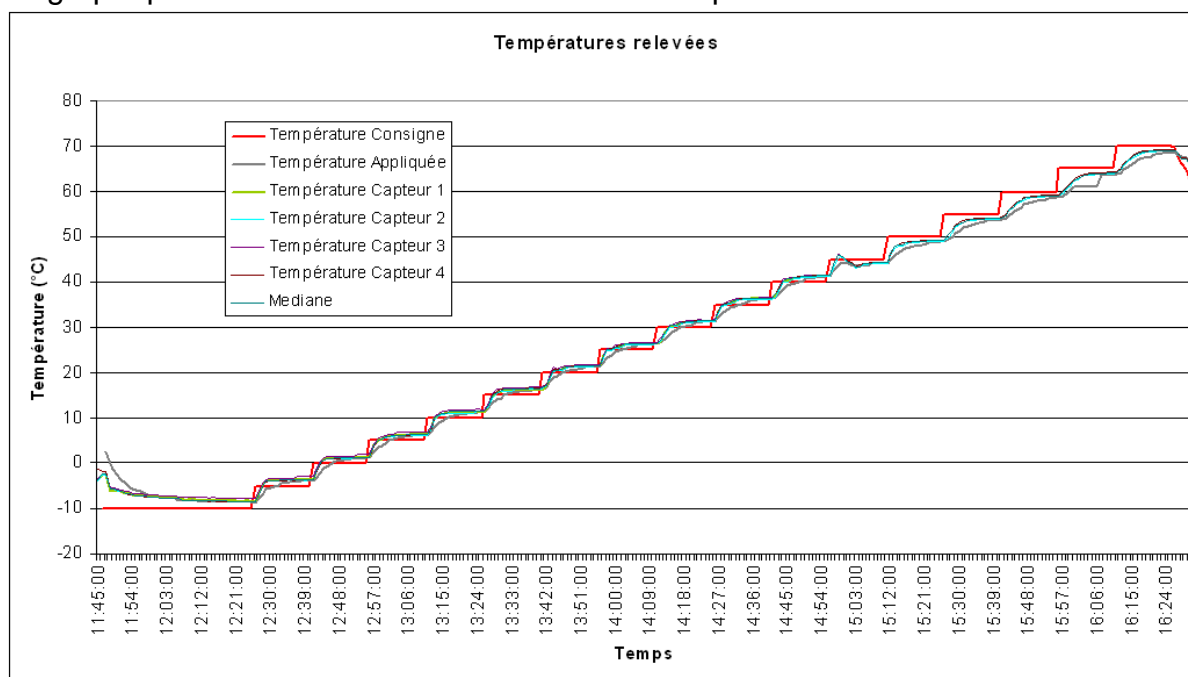
4 ESSAI

4.1 Mesure initiale

On vérifie le bon fonctionnement de la Cultibox (Vérification de la lecture des capteurs et du pilotage des prises).

4.2 Relevé des températures

Le graphique ci-dessous montre le relevé des températures :



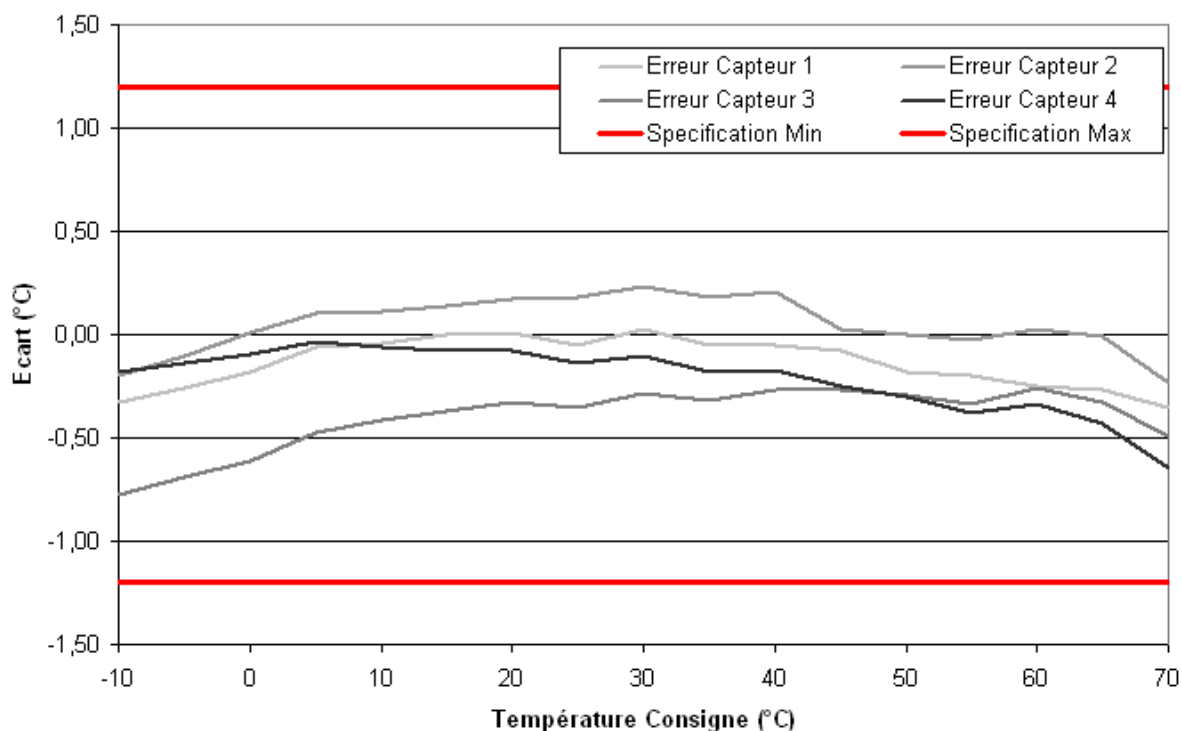
On peut observer que durant les phases de transition, la Cultibox réagit plus vite que la sonde de référence.

On peut aussi observer que l'étuve ne réalise pas exactement les conditions demandées.

4.3 Ecart en régime stabilisé

Le graphique ci-dessous montre l'écart entre la température de la sonde de référence et la sonde de la Cultibox en régime stabilisé :

Ecart en fonction de la température de consigne




On peut voir que l'ensemble des valeurs est dans les spécifications.

4.4 Ecart en régime dynamique

En régime dynamique, les constantes de temps de la sonde Cultibox et de la sonde de référence influence grandement les valeurs. Les informations ci-dessous sont données à titre d'information générale.

Le graphique ci-dessous montre l'écart de température relevé entre la sonde de référence et la Cultibox:

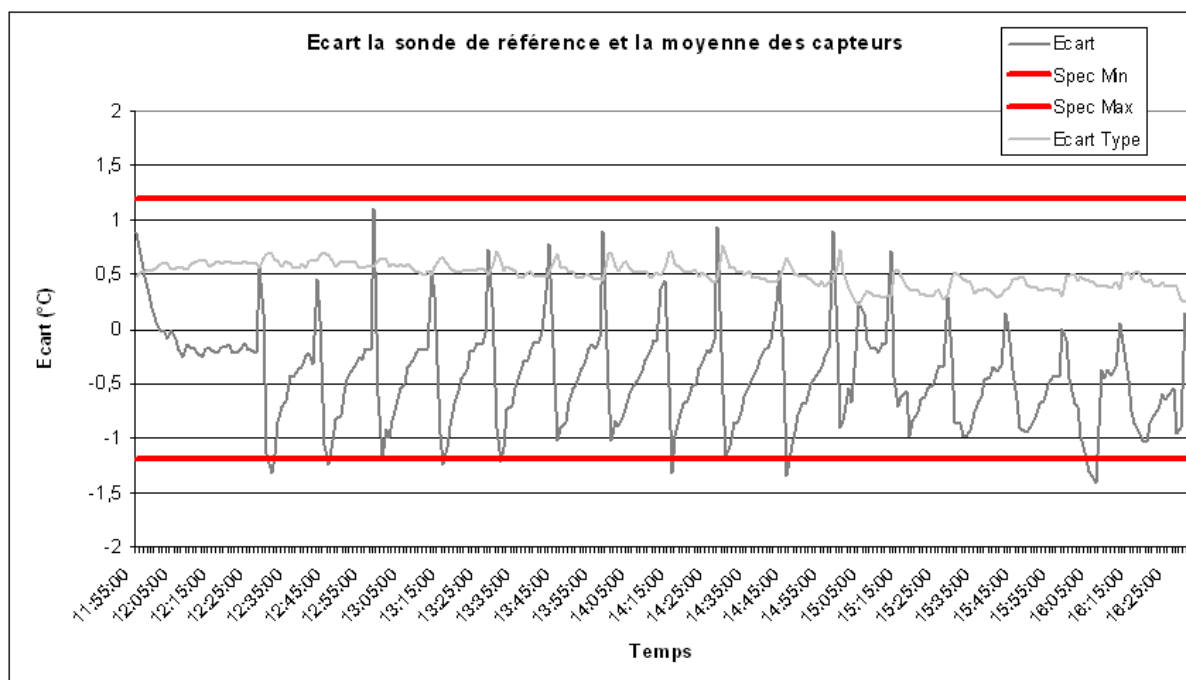
	Cultibox	CRE	CBX 1_13_0009	A	11 / 14
---	-----------------	------------	----------------------	----------	----------------

Type

Réf. document

Indice

Page



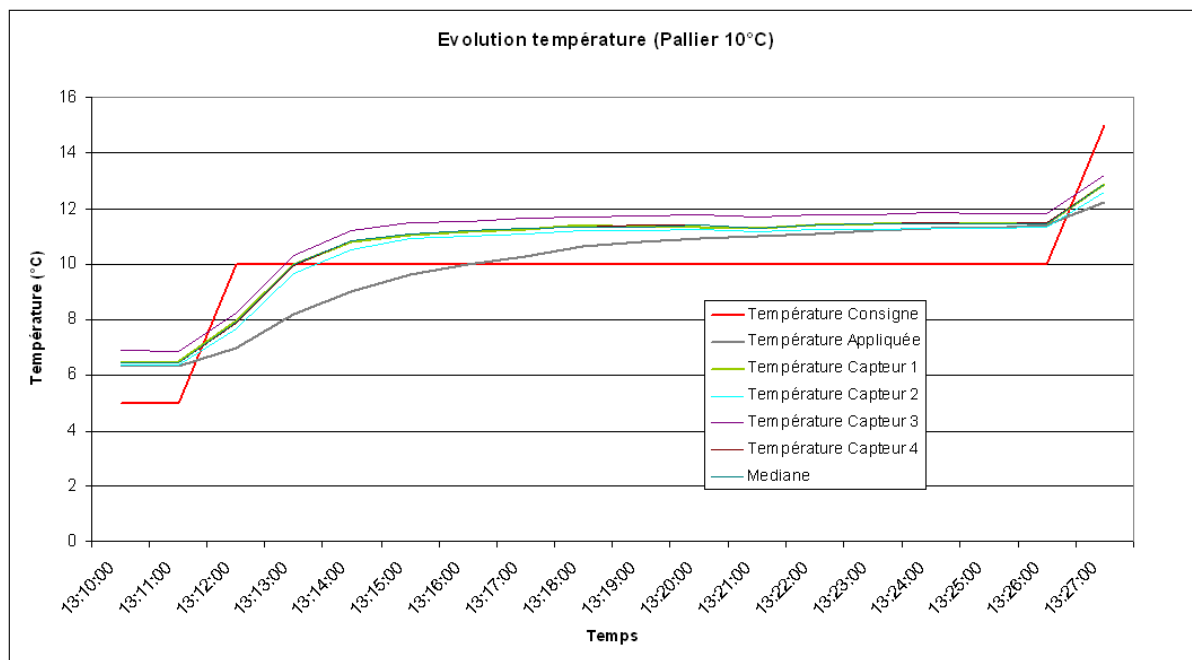
Durant les phases de transition, l'écart entre la Cultibox et la sonde de référence devient supérieur à la spécification. Cet écart est largement expliqué par la différence de temps de réaction.

4.4.1 Exemple: Pallier 10°C

Le graphique ci-dessous montre l'évolution des températures lors du pallier de 10°C :

DOCUMENT GREEN BOX : Copyright © 2012-2013 GREEN BOX. Tous droits réservés. Ce document et l'information qu'il contient sont la propriété exclusive de GREEN BOX. Ils ne peuvent être reproduits ou divulgués sous quelque forme que ce soit sans l'accord préalable écrit de GREEN BOX.

GREEN BOX PROPRIETARY INFORMATION: Copyright © 2012-2013 by GREEN BOX. All rights reserved. This document and the information contained therein are GREEN BOX's exclusive property. Any copy and/or disclosure thereof in any form whatsoever are subject to GREEN BOX's prior written consent.

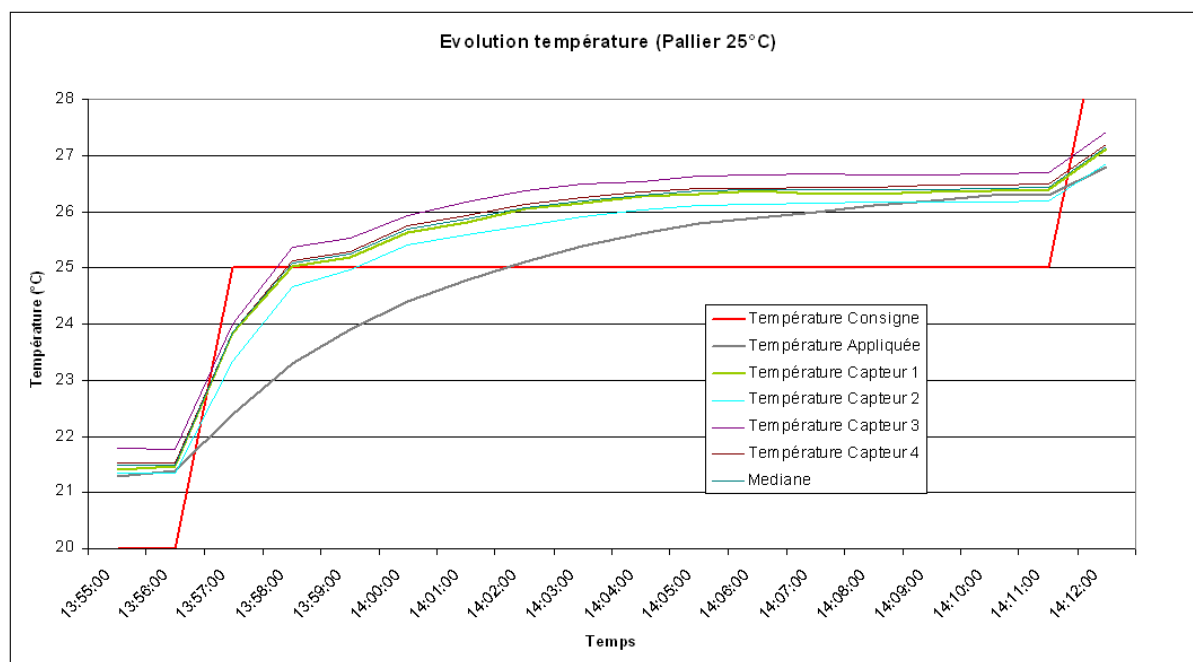


Les écarts vus en dynamique sont bien causés par la différence de temps de montée entre la sonde référence et les capteurs de la Cultibox.


On peut aussi remarquer que les valeurs tendent vers le même point au bout d'un quart d'heure.

4.4.2 Exemple: Pallier 25°C

Le graphique ci-dessous montre l'évolution des températures lors du pallier de 25°C :



Le pallier à 25°C est plus intéressant car il est plus proche des conditions d'utilisation des capteurs de la Cultibox. On peut faire les mêmes remarques que pour le point précédent.

	Cultibox	CRE	CBX 1_13_0009	A	14 / 14
Type		Réf. document		Indice	Page

5 CONCLUSION

Le capteur est capable de mesurer des températures entre -10°C et 70°C.
 Les écarts en régime stabilisé sont toujours inférieurs à 1.2°C.
 La Cultibox est capable de recevoir quatre capteurs et d'enregistrer leurs conditions climatiques sur la carte SD.

Mot clé	Conclusion	Remarques
PTS_electronic_precision_temperature_°C	PASS	NA
PTS_electronic_temperature_range_°C	PASS	NA
PTS_electronic_nb_sensor	PASS	NA

DOCUMENT GREEN BOX : Copyright © 20012-2013 GREEN BOX. Tous droits réservés. Ce document et l'information qu'il contient sont la propriété exclusive de GREEN BOX. Ils ne peuvent être reproduits ou divulgués sous quelque forme que ce soit sans l'accord préalable écrit de GREEN BOX.

GREEN BOX PROPRIETARY INFORMATION: Copyright © 2012-2013 by GREEN BOX. All rights reserved. This document and the information contained therein are GREEN BOX's exclusive property. Any copy and/or disclosure thereof in any form whatsoever are subject to GREEN BOX's prior written consent.