	Cultibox	CRE	CBX 1_13_0018	-	1 / 18
	Type	Réf. document	Indice	Page	

PTS_OPERATING_HUMIDITY_RH

Conclusion:


[Click here](#)

Mot clé	Conclusion	Remarques
PTS_operating_humidity_RH	PASS	NA

VERSION	DATE	AUTEUR	DESCRIPTION DES MODIFICATIONS
-	15/05/13	P Puvilland	Création


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_0018	-	2 / 18
	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	5
2.8	SONDE ETALON	6
3	DESCRIPTION DES ESSAIS	7
3.1	INTRODUCTION	7
3.2	DESCRIPTION GENERALE DE L'ESSAI	7
3.3	ESSAI IEC 60068-2-78 40°C/90%HR PENDANT 72H	8
3.4	ESSAI IEC 60068-2-30 20 ET 40°C/PALLIER DE 12H /90%HR	9
4	ESSAIS	11
4.1	MESURE INITIALE	11
4.2	RELEVÉ DES TEMPERATURES	11
4.3	INSPECTION VISUELLE	12
4.4	INSPECTION FONCTIONNELLE	15
5	CONCLUSION	18

	Cultibox	CRE	CBX 1_13_0018	-	3 / 18
		Type	Réf. document	Indice	Page

2 INTRODUCTION

2.1 Objectif

L'objectif de ce rapport est de statuer sur le mot clé PTS_operating_humidity_RH. Ce mot clé permet de vérifier que la Cultibox peut résister à certaines variations de température et d'humidité lorsqu'elle est en fonctionnement.

2.2 Spécification du mot clé

Les spécifications du mot clé sont :

Mot clé	Minimum	Typique	Maximum	Unité
PTS_operating_humidity_RH.	5	45	90	%RH

2.3 Issues associées

L'issue associée à ce mot clé est :

Nom de l'issue	numéro	Type
PTS_operating_humidity_RH	385	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_operating_humidity_RH, on considère la révision suivante :

PTS Révision	Date
Révision 907	15/05/2013

	Cultibox	CRE	CBX 1_13_0018	-	4 / 18
	Type	Réf. document	Indice	Page	

2.5 Cultibox


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

Matériel	Numéro d'identification
Cultibox	ID : 00007
Firmware	1.25

2.6 Capteur

Le tableau ci-dessous donne le numéro du capteur utilisé pour ce test.

Matériel	Numéro d'identification	Firmware
Capteur 4	ID : 000039	1.0

	Cultibox	CRE	CBX 1_13_0018	-	5 / 18
Type		Réf. document		Indice	Page


2.7 Information concernant l'essai

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

Information	Valeur
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_0018
Dates des essais	06/05/2013 → 14/05/2013
Type d'essai	Essais de fonctionnement en chaleur/humide
Objet de l'essai	Essai de validation de spécification
Norme d'essai, édition	IEC 60068-2-30 IEC 60068-2-78
Description du spécimen d'essai	Cultibox ID : 00007
Gestionnaire de l'essai	P Puvilland

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_0018	-	6 / 18
---	-----------------	------------	----------------------	----------	---------------

Type

Réf. document

Indice

Page

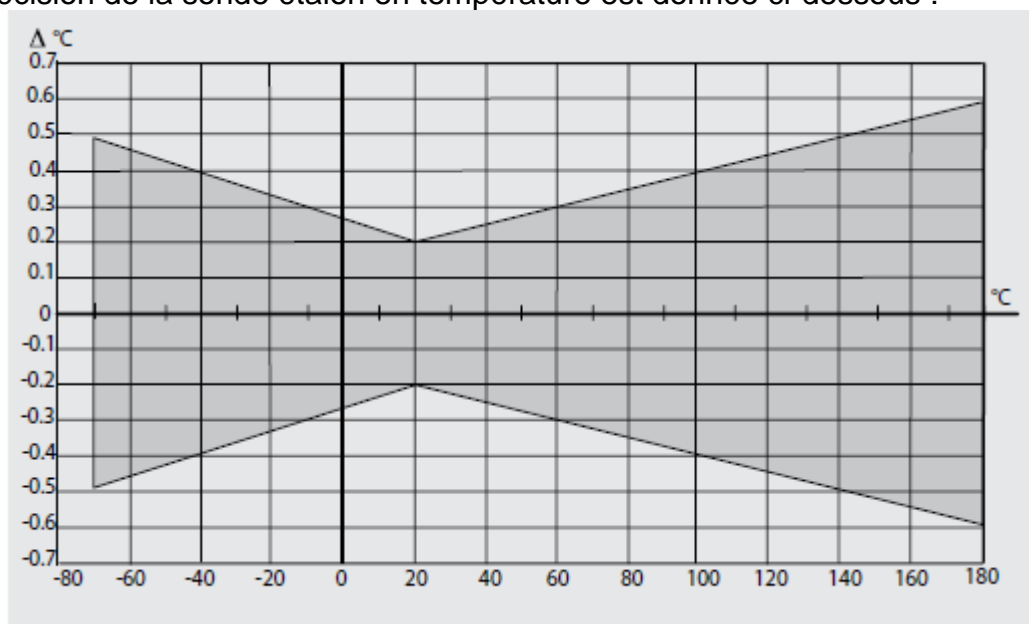
2.8 Sonde Etalon

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

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_0018	-	7 / 18
---	-----------------	------------	----------------------	----------	---------------

Type

Réf. document

Indice

Page

3 DESCRIPTION DES ESSAIS

3.1 Introduction

L'objectif de l'essai est de vérifier la robustesse de la Cultibox en température et en humidité.

3.2 Description générale de l'essai

3.2.1 Matériel

Pour cet essai, nous utilisons le matériel suivant :

- Une Cultibox avec un capteur
- Une sonde de température et d'humidité, servant de référence (Vaisala)
- Une étuve chaleur/humide.


3.2.2 Mise en place

La cultibox équipé de sa sonde ainsi que la sonde de référence Vaisala, sont installées dans l'étuve chaleur/humide:



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.

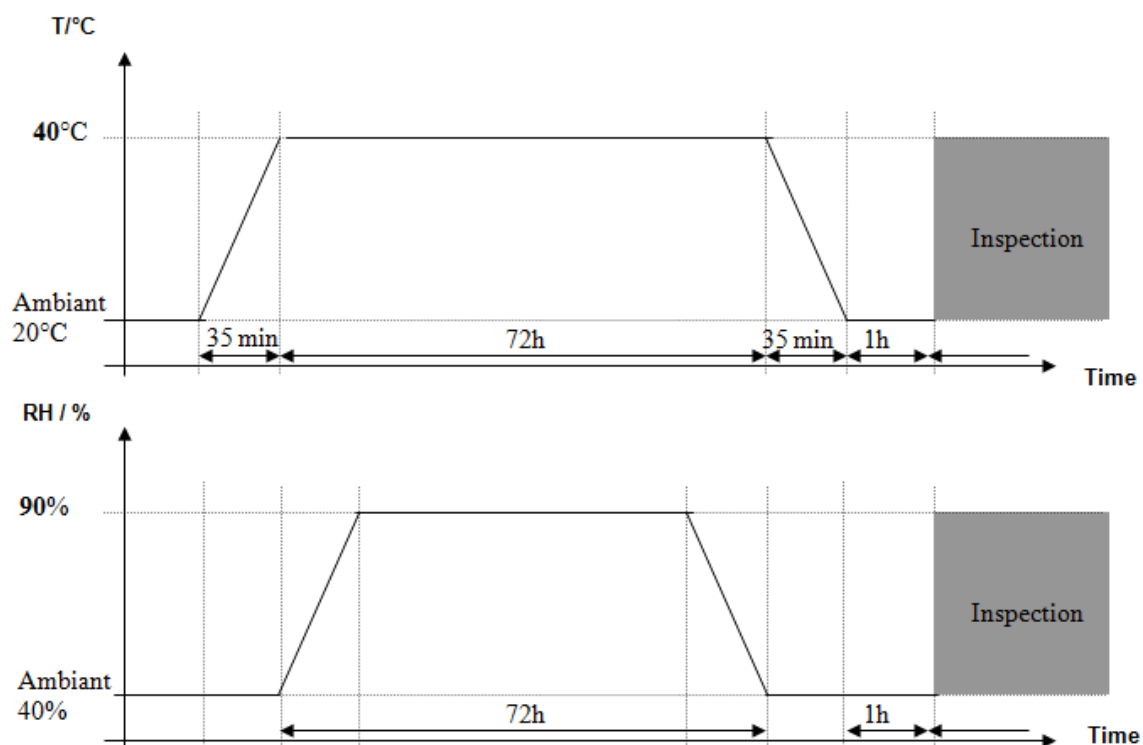
	Cultibox	CRE	CBX 1_13_0018	-	8 / 18
		Type	Réf. document	Indice	Page

3.3 Essai IEC 60068-2-78 40°C/90%hr pendant 72h

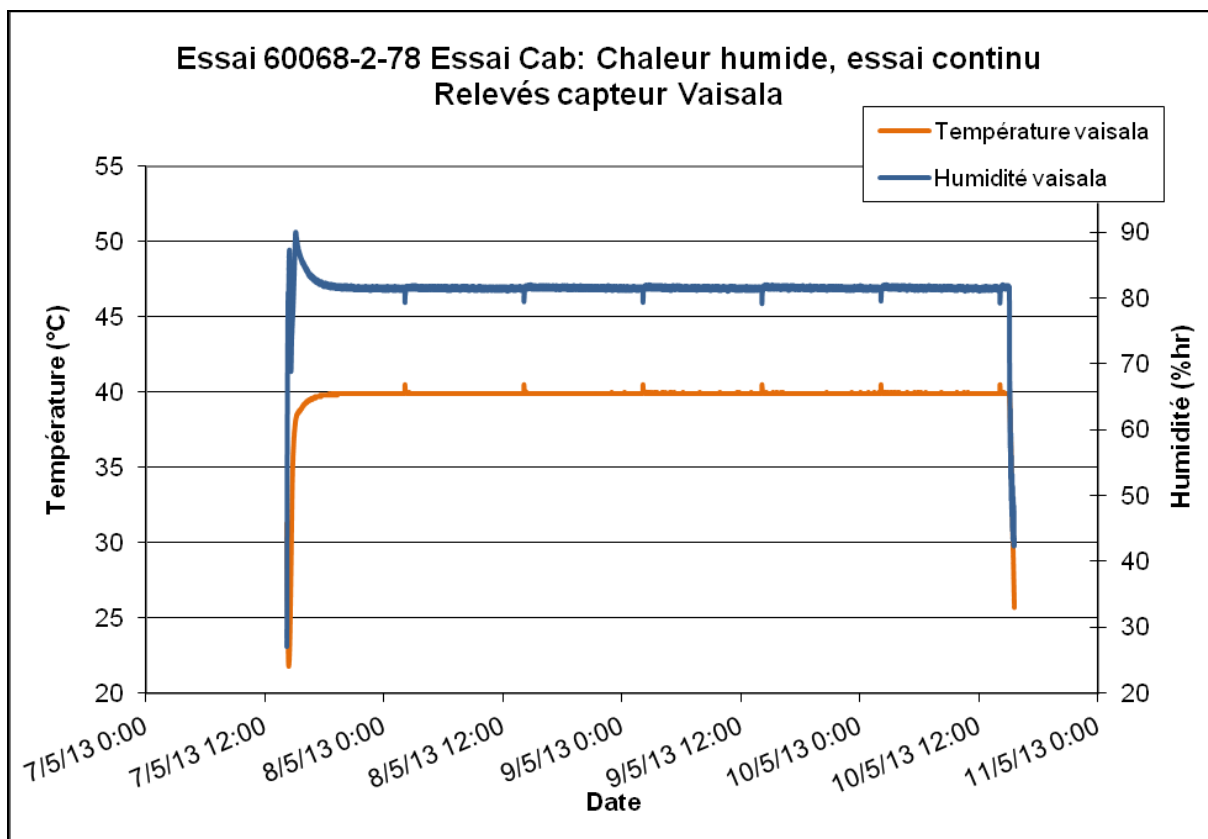
L'objectif de l'essai est de vérifier la robustesse de la Cultibox lors d'un fonctionnement temporaire en température humide.

Voici les profils de la température et de l'humidité appliqués :

IEC 60068-2-78 Dry heat



Le contrôle des relevés effectués par la sonde étalon Vaisala, n'est pas conforme au profil appliqué. Voici le relevé de la sonde vaisala:

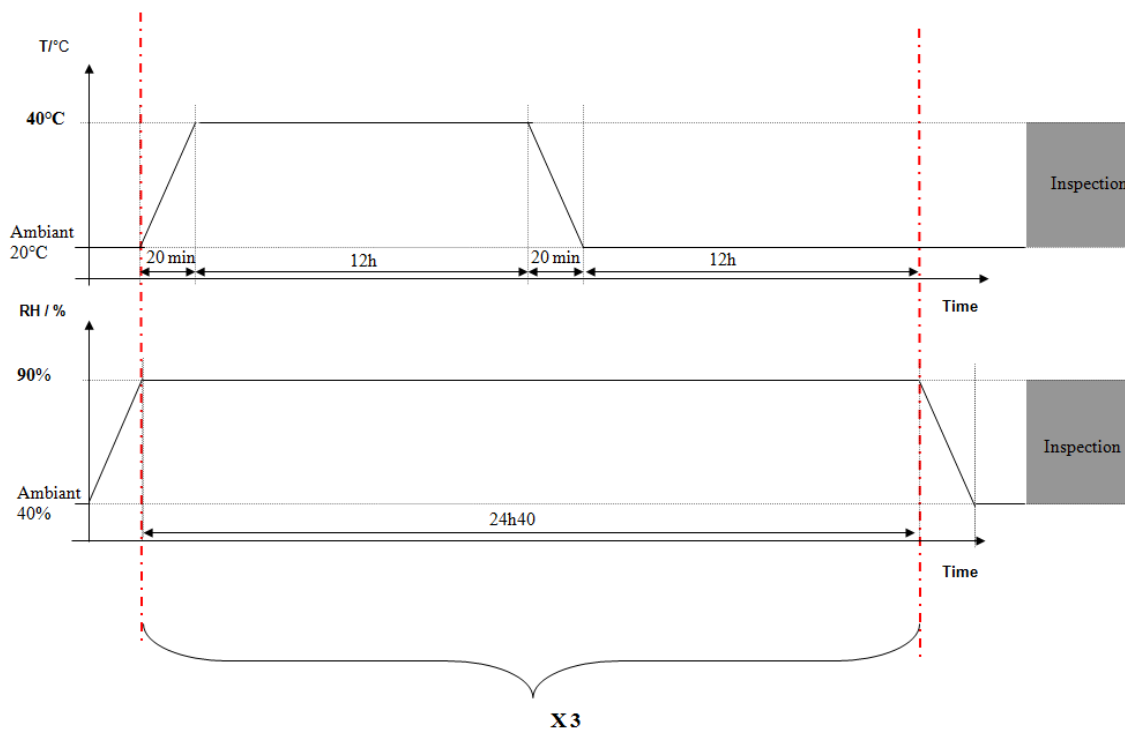


3.4 Essai IEC 60068-2-30 20 et 40°C/pallier de 12h /90%hr

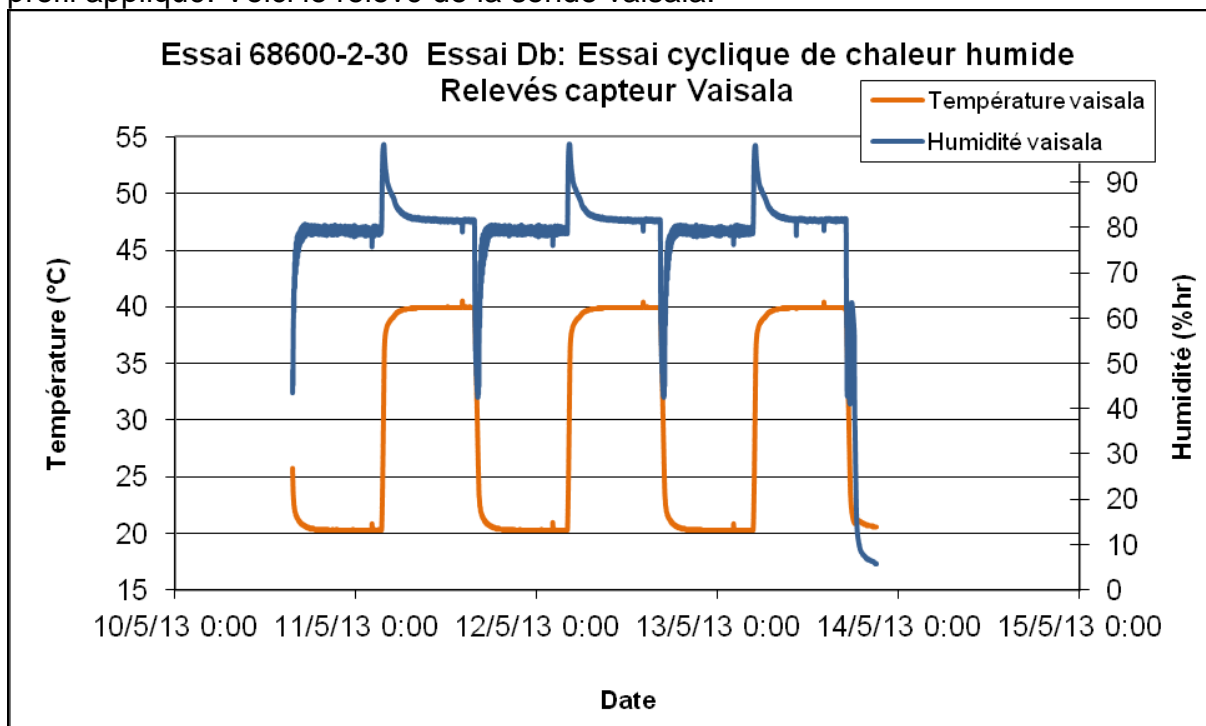
L'objectif de l'essai est de vérifier la robustesse de la Cultibox lors d'un fonctionnement temporaire en humidité avec variation de température. Les variations de température subit alors que l'humidité reste à un niveau élevé, créent facilement de la condensation à la surface des produits présent dans l'enceinte climatique.

Voici les profils de la température et de l'humidité appliqués :

IEC 60068-2-30 Cyclic damp heat test




Le contrôle des relevés effectués par la sonde étalon Vaisala, n'est pas conforme au profil appliqué. Voici le relevé de la sonde vaisala:



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_0018	-	11 / 18
	Type	Réf. document	Indice	Page	

4 ESSAIS

4.1 Mesure initiale

On vérifie le bon fonctionnement de la Cultibox:

- Vérification de la lecture du capteur
- Vérification du pilotage des prises
- Vérification du fonctionnement du pavé de touches
- Vérification de la tenu de la date et de l'heure
- Vérification de l'état de la carte et du boîtier de la Cultibox
- Vérification de l'état de la carte et du boîtier du capteur


La Cultibox et son capteur sont entièrement démontés afin d'effectuer une inspection visuelle (voir chapitre 4.3)

4.2 Relevé des températures

Lors des essais, une sonde étalon (sonde Vaisala) a été installé afin de s'assurer de la conformité des profils de température appliquées lors des 2 essais en température/humide.

Le contrôle, des relevés effectués par la sonde étalon Vaisala, n'est pas conforme au profil appliqué(voir chapitre 3.3 et 3.4)

L'enceinte climatique, utilisée pour effectuer les essais, ne semble pas pouvoir atteindre les consignes à appliquer. Cependant l'humidité obtenue est largement suffisante pour éprouver la robustesse de la Cultibox lors d'un fonctionnement dans un environnement chaud, humide et sujet à de la condensation.

	Cultibox	CRE	CBX 1_13_0018	-	12 / 18
---	-----------------	------------	----------------------	----------	----------------

Type

Réf. document

Indice

Page


4.3 Inspection visuelle

Les photos ci-dessous ont été prises avant et après l'essai.



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.

	Cultibox	CRE	CBX 1_13_0018	-	13 / 18
---	-----------------	-----	---------------	---	---------

Type

Réf. document


Indice

Page



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.

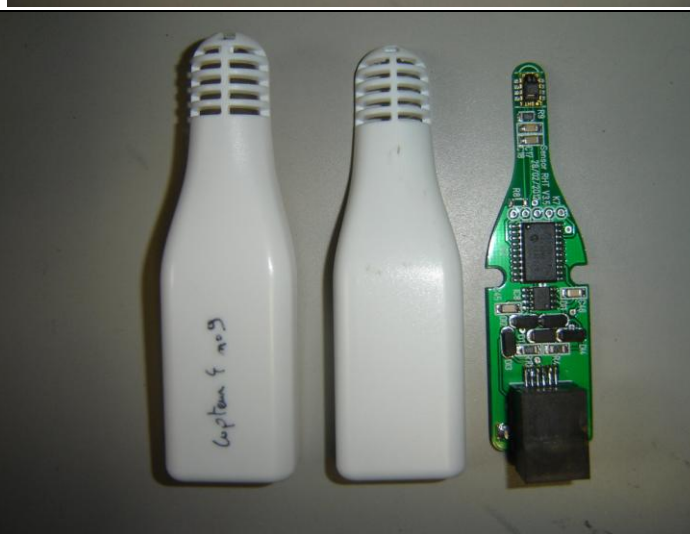
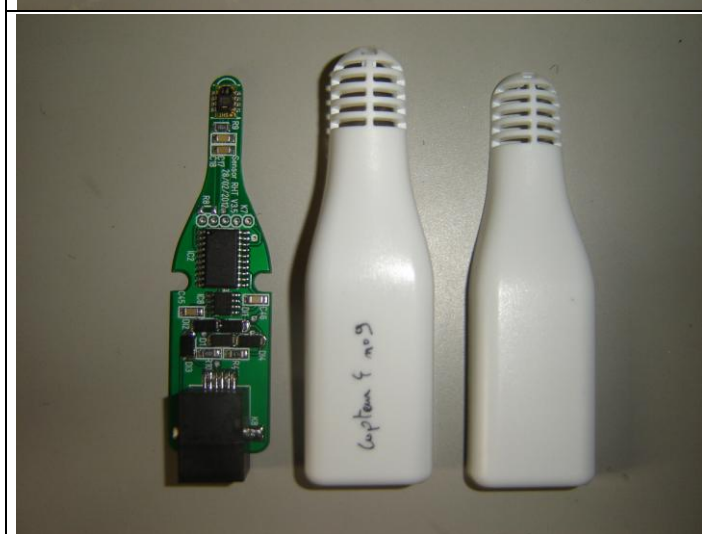
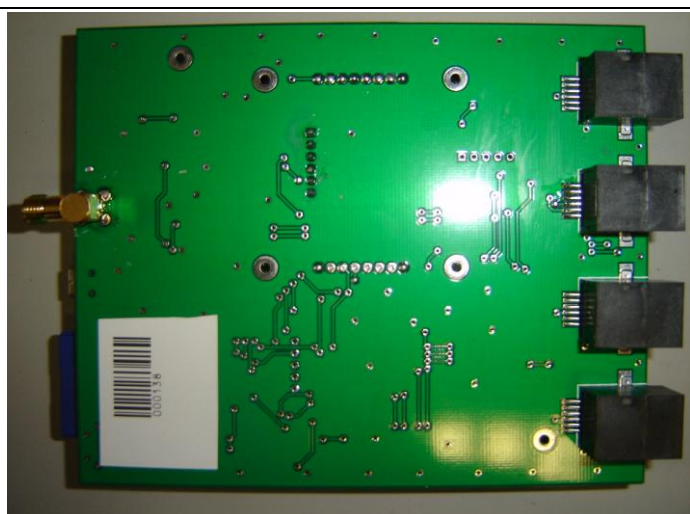
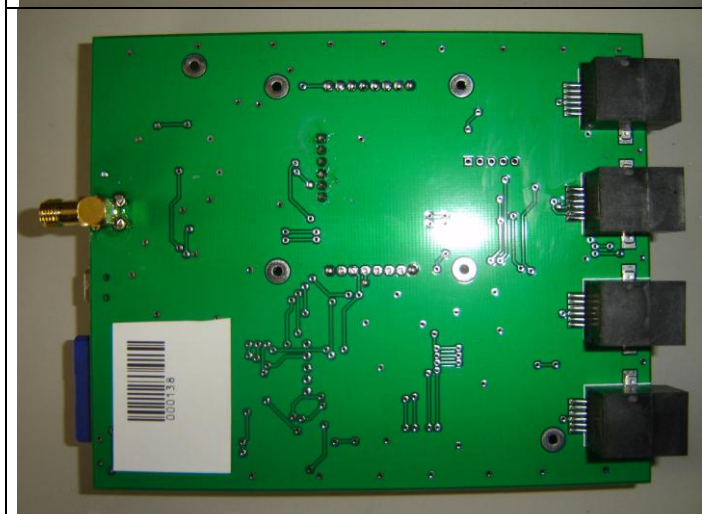
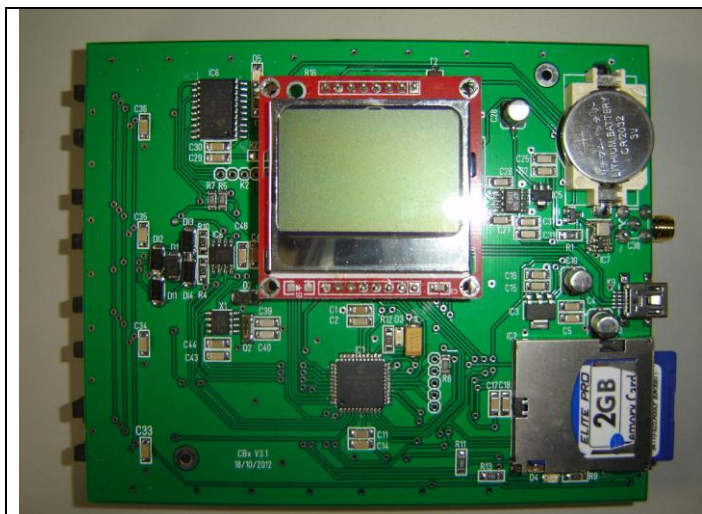
	Cultibox	CRE	CBX 1_13_0018	-	14 / 18
---	-----------------	-----	---------------	---	---------

Type

Réf. document


Indice

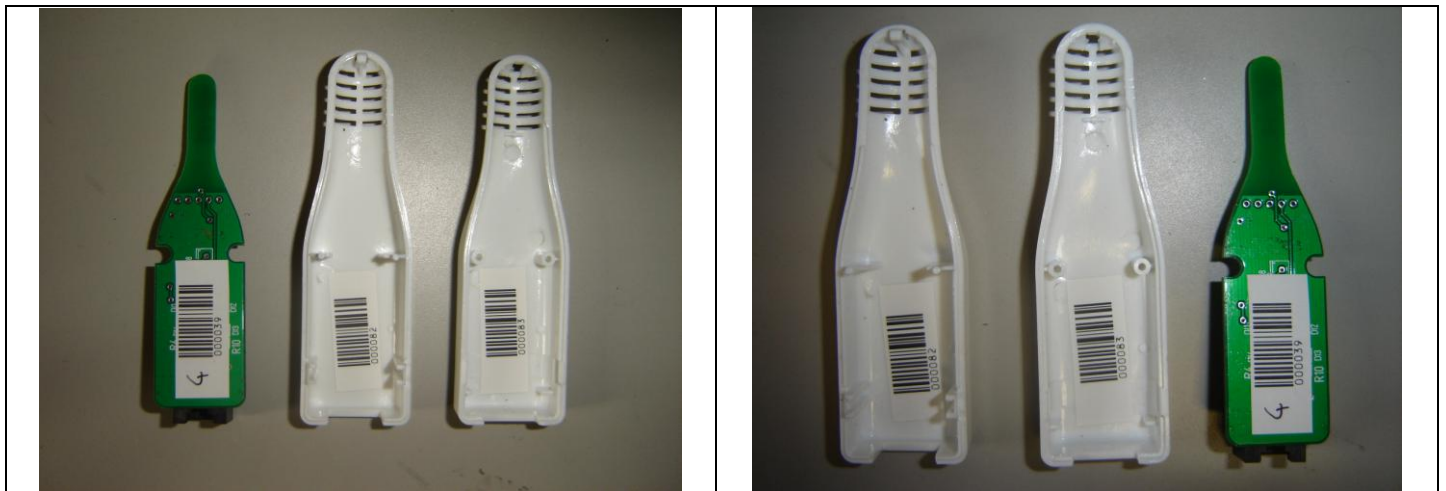
Page



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_0018	-	15 / 18
	Type	Réf. document	Indice	Page	



La Cultibox et le capteur ne montrent aucun impact causé par les variations de température et d'humidité.

Les composants et soudure de la carte ne montre pas d'altération particulière.

4.4 Inspection fonctionnelle


On vérifie le bon fonctionnement de la Cultibox:

- Vérification de la lecture du capteur
- Vérification du pilotage des prises
- Vérification du fonctionnement du pavé de touches
- Vérification de la tenu de la date et de l'heure
- Vérification de l'état de la carte et du boîtier de la Cultibox
- Vérification de l'état de la carte et du boîtier du capteur

La Cultibox et son capteur sont entièrement démontés afin d'effectuer une inspection visuelle (voir chapitre 4.3)

Nous avons relevé les logs fournis par la Cultibox afin de vérifier qu'elle n'a pas eu de dysfonctionnement ou d'erreur de mesures durant les essais.

Voici le relevé du capteur que la Cultibox écrit sur la carte SD:

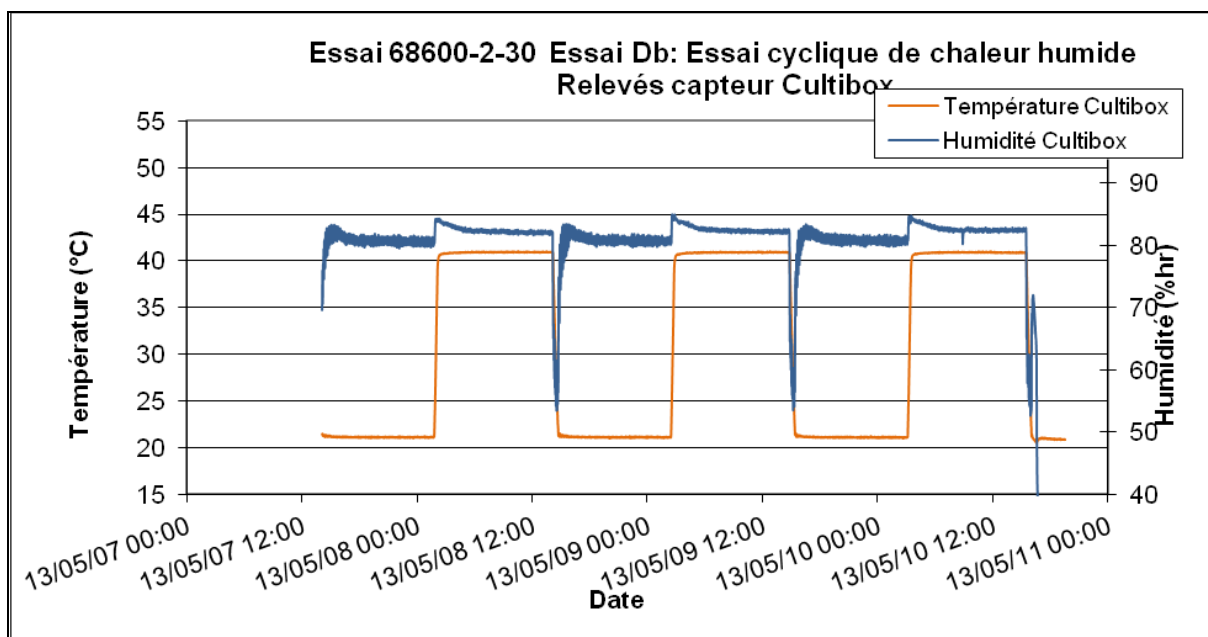
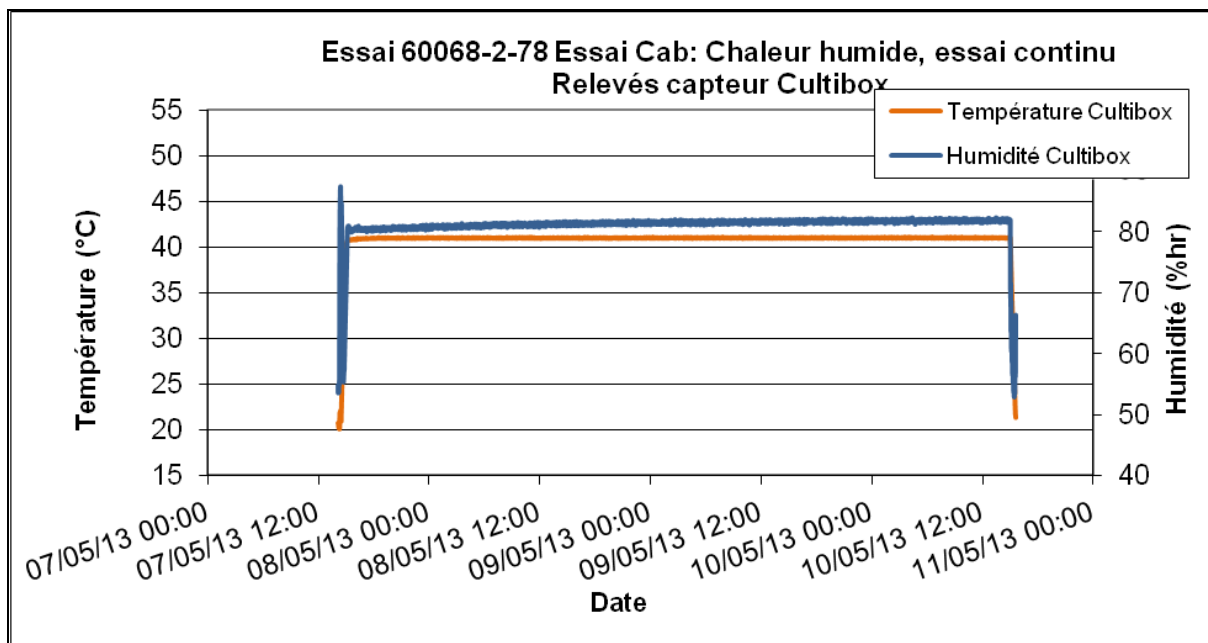
	Cultibox	CRE	CBX 1_13_0018	-	16 / 18
---	-----------------	------------	----------------------	----------	----------------

Type

Réf. document

Indice


Page



On peut observer que les relevés effectués tout au long des deux essais sont similaire à ceux de la sonde de référence hors plage de transition (pour le temps de reponse et la precision voir CBX 1_13_0009 et CBX 1_13_0010)


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_0018	-	17 / 18
Type		Réf. document		Indice	Page

Nous pouvons noter que la carte SD de la Cultibox a exactement 1439 logs pour chaque jour d'essais, dans lesquelles nous n'avons relevé aucune valeurs erronées.

Une mesure complémentaire du décalage du RTC sera effectué sur la Cultibox 00007

	Cultibox	CRE	CBX 1_13_0018	-	18 / 18
Type		Réf. document		Indice	Page

5 CONCLUSION

**La Cultibox et le capteur sont conformes aux normes d'essais:
IEC 60068-2-30 et IEC 60068-2-78**

Aucune évolution ou dégradation n'a été constaté tout au long des essais

Mot clé	Conclusion	Remarques
PTS_operating_humidity_RH	PASS	NA