


| | | | | | |
|---|-----------------|---------------|----------------------|----------|---------------|
|  | Cultibox | CRE | CBX 1_13_0010 | - | 1 / 10 |
| | Type | Réf. document | Indice | Page | |

PTS_ELECTRONIC_PRECISION_HUMIDITY_RH PTS_ELECTRONIC_HUMIDITY_RANGE_RH

Conclusion:


[Click here](#)

| Mot clé | Conclusion | Remarques |
|--------------------------------------|-------------|-----------|
| PTS_electronic_precision_humidity_RH | PASS | NA |
| PTS_electronic_humidity_range_RH | PASS | NA |

| VERSION | DATE | AUTEUR | DESCRIPTION DES MODIFICATIONS |
|---------|----------|-------------|-------------------------------|
| - | 04/04/13 | 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_0010 | - | 2 / 10 |
| | 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 | INFORMATION CONCERNANT L'ESSAI | 4 |
| 3 | DESCRIPTION DE L'ESSAI | 6 |
| 3.1 | INTRODUCTION | 6 |
| 3.2 | DESCRIPTION GENERALE DE L'ESSAI | 6 |
| 4 | ESSAI | 8 |
| 4.1 | MESURE INITIALE | 8 |
| 4.2 | RELEVÉ DES HUMIDITES | 8 |
| 4.3 | ECARTS EN RÉGIME DYNAMIQUE | 9 |
| 5 | CONCLUSION | 10 |

| | | | | | |
|---|-----------------|---------------|----------------------|------|---------------|
|  | Cultibox | CRE | CBX 1_13_0010 | - | 3 / 10 |
| | Type | Réf. document | Indice | Page | |

2 INTRODUCTION

2.1 Objectif

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

PTS_electronic_precision_humidity_°C & PTS_electronic_humidity_range_°C.

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

2.2 Spécification du mot clé

Les spécifications du mot clé sont :

| Mot clé | Minimum | Typique | Maximum | Unité |
|--------------------------------------|---------|---------|---------|-------|
| PTS_electronic_precision_humidity_RH | -5 | | 5 | %RH |
| PTS_electronic_humidity_range_RH | 0 | | 95 | %RH |

2.3 Issues associées

L'issue associée à ce mot clé est :

| Nom de l'issue | numéro | Type |
|--------------------------------------|--------|------|
| PTS_electronic_precision_humidity_RH | 335 | PTS |
| PTS_electronic_humidity_range_RH | 338 | 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_humidity_°C & PTS_electronic_humidity_range_°C, on considère la révision suivante :

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_0010 | - | 4 / 10 |
| 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 | 1.23 |
| Firmware capteur | 1.0 |


2.6 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_0010 |
| Dates des essais | 03/04/2013 |
| Type d'essai | Pallier d'humidité |
| Objet de l'essai | Essai de validation de spécification |

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_0010 | - | 5 / 10 |
|---|-----------------|------------|----------------------|----------|---------------|

Type

Réf. document


Indice

Page

| | |
|---------------------------------|---|
| Norme d'essai, édition | NA |
| Description du spécimen d'essai | Cultibox ID : 00183 |
| Gestionnaire de l'essai | Alliaume Rico(dit: la makina) Philippe 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_0010 | - | 6 / 10 |
| | Type | Réf. document | Indice | Page | |

3 DESCRIPTION DE L'ESSAI

3.1 Introduction

L'objectif de l'essai est de tester la précision et la plage d'humidité enregistrée par la Cultibox.

3.2 Description générale de l'essai

3.2.1 Matériel

Pour cet essai, nous utilisons le matériel suivant :

- Une Cultibox avec son capteur
- Une sonde de température et d'humidité, servant de référence : Vaisala HMT335 avec certificat de calibration (ISO9001 compliant, traceable to NIST))
- Une étuve chaleur/humide.

3.2.2 Mise en place

La sonde d'humidité de la Cultibox ainsi que la sonde étalon Vaisala sont installées dans l'étuve chaleur/humide:

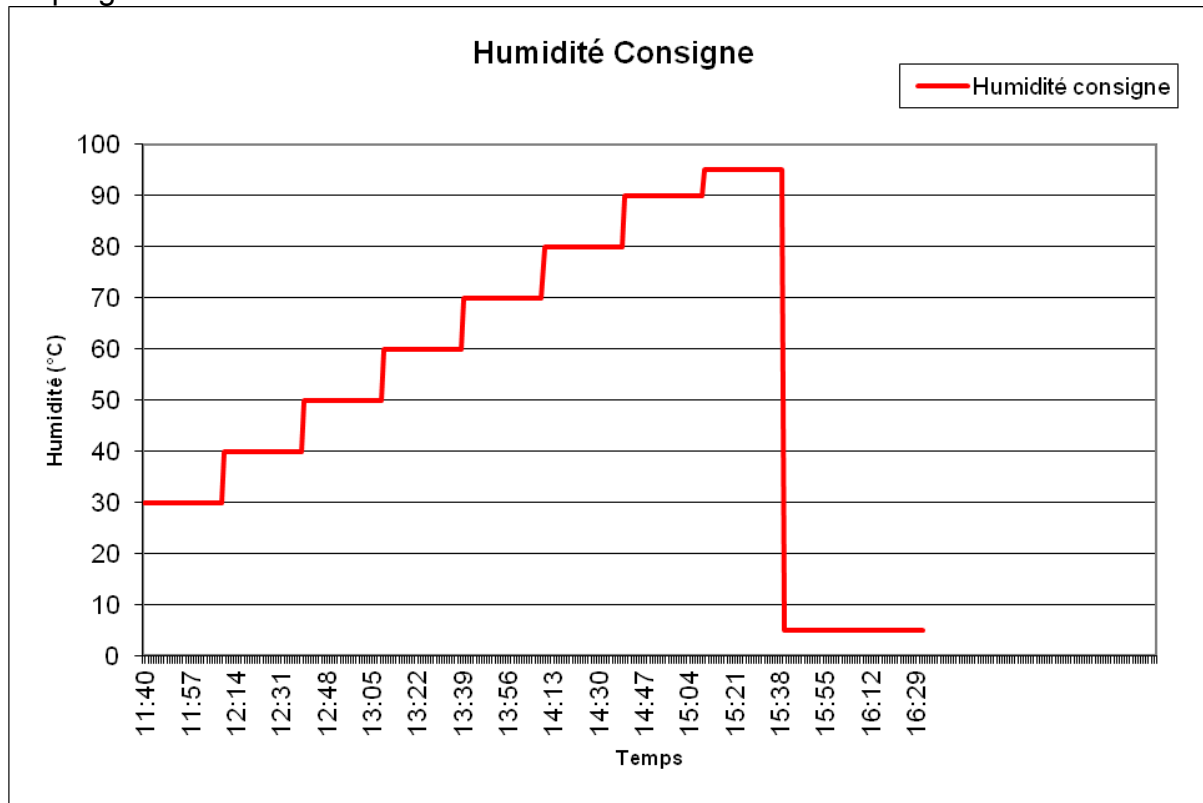


DOCUMENT GREEN BOX : Copyright © 20012-2013 GREEN BOX. Tous droits réservés. Ce document et l'information qu'il contient sont la propriété exclusive de GREEN BOX. Ils ne peuvent être reproduits ou divulgués sous quelque forme que ce soit sans l'accord préalable écrit de GREEN BOX.

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.

3.2.3 Programme de l'étuve

Le programme de l'étuve est le suivant :



Il s'agit de pallier de 30 minutes, l'humidité est augmentée de 10 % à chaque fois. L'humidité commence à 30% et finit à 95%.

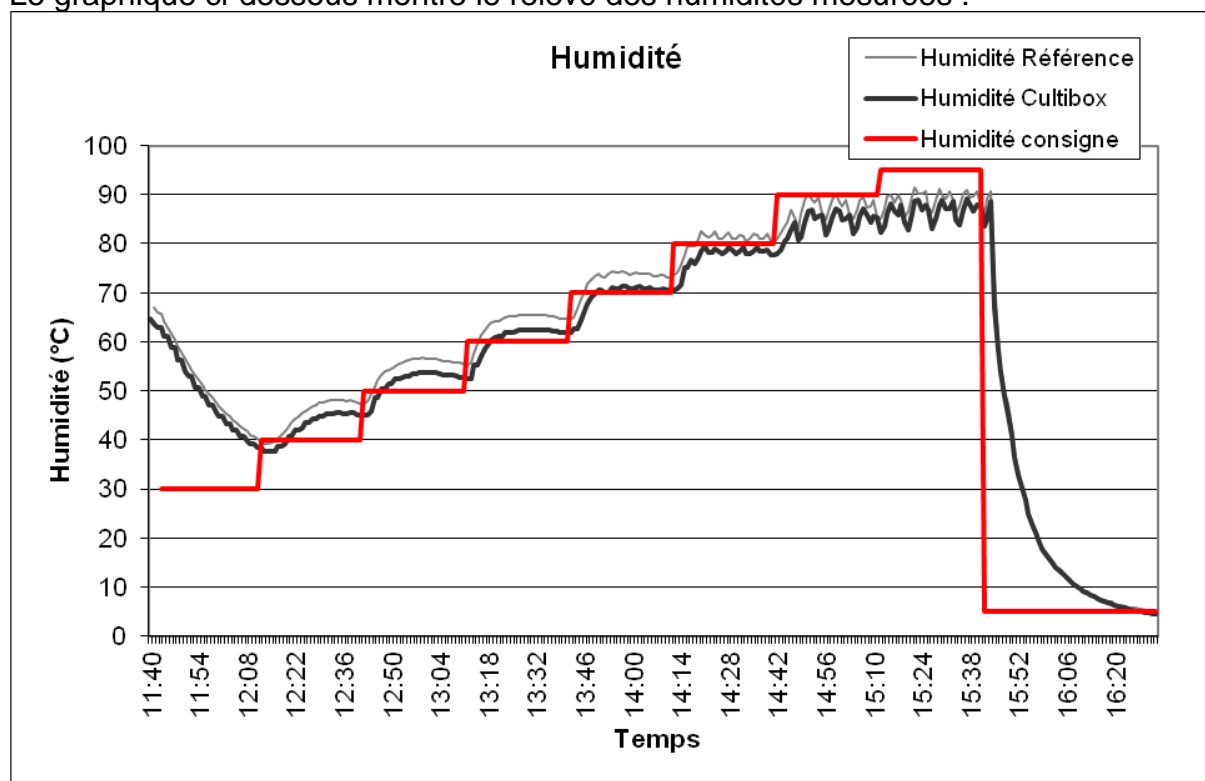
4 ESSAI

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 Humidités

Le graphique ci-dessous montre le relevé des humidités mesurées :



On peut remarquer que l'étuve utilisée n'est pas fonctionnelle sur certaine plage d'humidité souhaitée.

Cependant l'humidité mesurée par la Cultibox durant l'essai se comporte de la même manière que la sonde étalon.

Il est à noter que la précision de la sonde étalon est:

±1.0 % RH (0 ... 90 % RH)

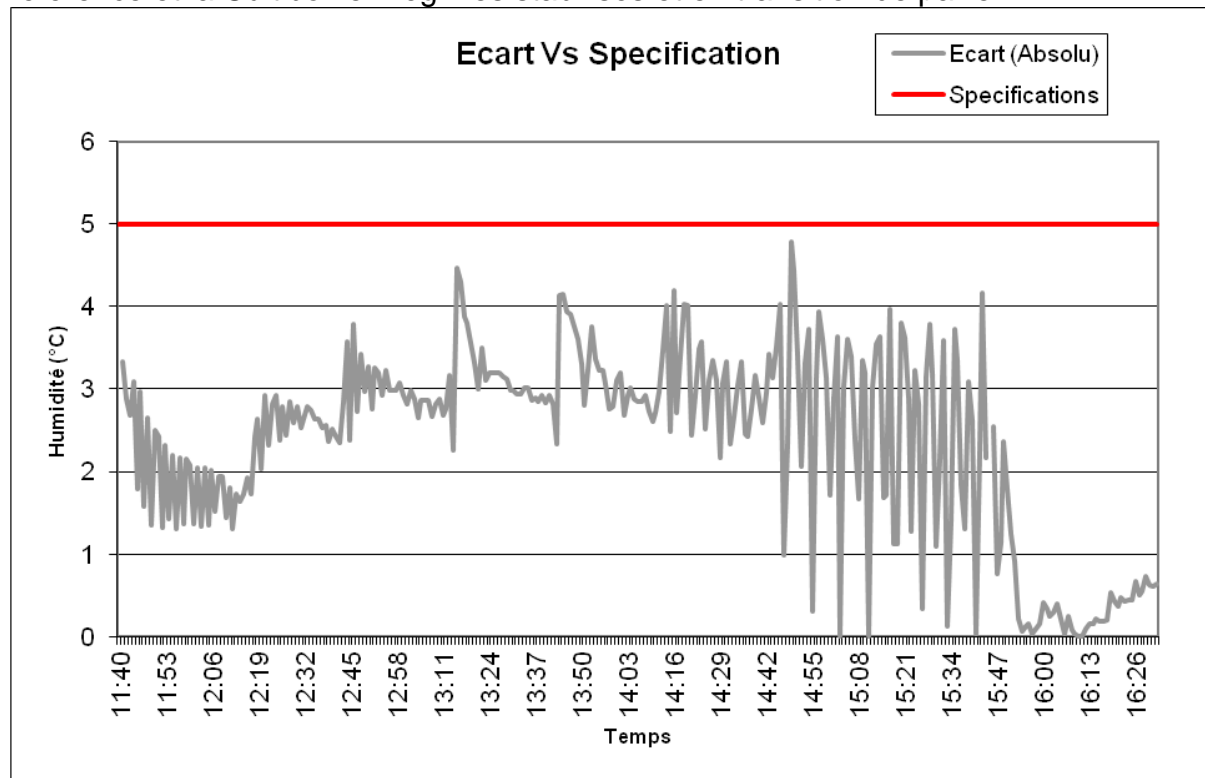
±1.7 % RH (90 ... 100 % RH)

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.

4.3 Ecart en régime dynamique

Le graphique ci-dessous montre l'écart de température relevé entre la sonde de référence et la Cultibox en régimes stabilisés et en transition de pallier:




On peut voir que l'ensemble des valeurs est sous la spécification, sur toute la gamme d'humidité mesurée.

On peut aussi remarquer que les valeurs mesurées par la Cultibox sont quasi systématiquement supérieures à celle de la sonde étalon.

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

Il est à noter que l'humidité est fortement impactée par la température. C'est une mesure assez "fine" à réaliser et donc elle comporte une grande incertitude.

| | | | | | |
|---|-----------------|---------------|----------------------|----------|----------------|
|  | Cultibox | CRE | CBX 1_13_0010 | - | 10 / 10 |
| Type | | Réf. document | | Indice | Page |

5 CONCLUSION

Le capteur est capable de mesurer l'humidité relative entre 5% et 90%.
Les écarts en régime stabilisé et en régime transitoire sont toujours inférieurs à 5%.

| Mot clé | Conclusion | Remarques |
|--------------------------------------|-------------|-----------|
| PTS_electronic_precision_humidity_RH | PASS | NA |
| PTS_electronic_humidity_range_RH | PASS | NA |