	<b>Cultibox</b>	<b>CRE</b>	<b>CBX 1_13_0014</b>	-	1 / 14
	Type	Réf. document	Indice	Page	

# PTS\_RELIABILITY\_MAIN PTS\_RELIABILITY\_SENSOR

Conclusion:


[Click here](#)

Mot clé	Conclusion	Remarques
PTS_reliability_main	<b>PASS</b>	NA
PTS_reliability_sensor	<b>PASS</b>	NA

VERSION	DATE	AUTEUR	DESCRIPTION DES MODIFICATIONS
-	16/04/13	A Rico	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.

	<b>Cultibox</b>	<b>CRE</b>	<b>CBX 1_13_0014</b>	<b>-</b>	<b>2 / 14</b>
	Type	Réf. document	Indice	Page	

# 1 SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>SOMMAIRE</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>INTRODUCTION</b>	<b>3</b>
<b>2.1</b>	<b>OBJECTIF</b>	<b>3</b>
<b>2.2</b>	<b>SPECIFICATION DU MOT CLE</b>	<b>3</b>
<b>2.3</b>	<b>ISSUES ASSOCIEES</b>	<b>3</b>
<b>2.4</b>	<b>VERSION DE LA PTS</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>ANALYSE PRELIMINAIRE</b>	<b>5</b>
<b>3.1</b>	<b>INTRODUCTION</b>	<b>5</b>
<b>3.2</b>	<b>PROFILE DE VIE DU PRODUIT</b>	<b>5</b>
<b>3.3</b>	<b>CARTE PRINCIPALE</b>	<b>6</b>
<b>3.4</b>	<b>CARTE DU CAPTEUR</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>ANALYSE DES RETOURS</b>	<b>13</b>
<b>4.1</b>	<b>INTRODUCTION</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSION</b>	<b>14</b>

	<b>Cultibox</b>	<b>CRE</b>	<b>CBX 1_13_0014</b>	<b>-</b>	<b>3 / 14</b>
	Type	Réf. document	Indice	Page	

## 2 INTRODUCTION

### 2.1 Objectif

L'objectif de ce rapport est de statuer sur les mots clés PTS\_reliability\_main & PTS\_reliability\_sensor.

Ce mot clé représente la défaillance du produit.

### 2.2 Spécification du mot clé

Les spécifications du mot clé sont :

Mot clé	Minimum	Typique	Maximum	Unité
PTS_reliability_main			5	%
PTS_reliability_sensor			1	%

### 2.3 Issues associées

L'issue associée à ce mot clé est :

Nom de l'issue	numéro	Type
PTS_reliability_main	483	PTS
PTS_reliability_sensor	484	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 du mot clé PTS\_operating\_drop\_test\_mm, on considère la révision suivante :

PTS Révision	Date
--------------	------

**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.

	<b>Cultibox</b>	<b>CRE</b>	<b>CBX 1_13_0014</b>	<b>-</b>	<b>4 / 14</b>
Type		Réf. document		Indice	Page

Révision 793	17/04/2013
--------------	------------

**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.

	<b>Cultibox</b>	<b>CRE</b>	<b>CBX 1_13_0014</b>	<b>-</b>	<b>5 / 14</b>
		Type	Réf. document	Indice	Page

## 3 ANALYSE PRELIMINAIRE

### 3.1 Introduction

L'objectif de cette section est de fournir une analyse préliminaire de la fiabilité de la carte électronique principale.

Pour calculer cette fiabilité, nous nous basons sur le document UTE C 80-180. C'est un recueil de données de fiabilité RDF 2000.

Nous ne prenons pas en compte la fiabilité des éléments mécanique qui est testée par d'autre test. Jusqu'à présent aucun signe de vieillissement ou de défaillance n'est apparu sur ces éléments.

### 3.2 Profile de vie du produit


Dans ce paragraphe, l'objectif est montrer le profil de vie de la carte électronique principale et de la carte du capteur.

#### 3.2.1 Phase de stockage

La phase de stockage est la même pour la carte principale et le capteur.

On estime que le produit verra les éléments suivants :

- un stockage de trois mois chez le fabricant
- un transport de trois jours chez le premier grossiste
- un stockage de six mois chez le premier grossiste
- un transport de trois jours chez le deuxième grossiste
- un stockage de six mois chez le deuxième grossiste
- un transport de trois jours chez le détaillant
- un stockage de trois mois chez le deuxième grossiste

	<b>Cultibox</b>	<b>CRE</b>	<b>CBX 1_13_0014</b>	<b>-</b>	<b>6 / 14</b>
	Type	Réf. document	Indice	Page	

Conditions de stockage chez le fabricant : 21°C 40%RH. Ces conditions restent très stables.

Conditions de stockage chez les grossistes : Minimale : -5°C 5%RH typique : 21°C 40%RH, Maximale : 45°C 95%RH

Conditions de stockage chez le détaillant : Minimale : 15°C 15%RH typique : 21°C 40%RH, Maximale : 35°C 60%RH

Conditions de transport : Minimale : -10°C 5%RH typique : 21°C 40%RH, Maximale : 60°C 95%RH

### 3.2.2 Phase d'utilisation

La phase d'utilisation du produit n'est pas très contraignante. On ne considère pas de durée de vie limite. Les conditions d'utilisations typiques sont : 21°C 40%RH. Les amplitudes thermiques vues par la Cultibox sont relativement faibles : +/- 10°C. Le capteur quant à lui subit des amplitudes thermiques et d'humidité légèrement plus grande +/- 15°C avec un RH pouvant monter jusqu'à 95%.

### 3.2.3 Phase de retour SAV

La phase de retour SAV est la même pour la carte principale et le capteur.

On estime que le produit verra les éléments suivants :

- un transport de trois jours chez le fabricant
- un stockage de deux semaines chez le fabricant
- un transport de trois jours chez le client


## 3.3 Carte principale

### 3.3.1 Lambda


Désignation	Categorie RDF2000	lambda puce	Lambda boitier	Lambda Surcharge	Lambda par composant 10-9/h	Quantité	Lambda total 10-9/h	contribution au lambda total
-------------	-------------------	-------------	----------------	------------------	-----------------------------	----------	---------------------	------------------------------

**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.

	<b>Cultibox</b>	<b>CRE</b>	<b>CBX 1_13_0014</b>	<b>-</b>	<b>7 / 14</b>
---	-----------------	------------	----------------------	----------	---------------

	Type	Réf. document	Indice					
BAT1	connecteur (cf p.93)	1	1	-	2,121	1	2,121	0,093%
C1/C5/C7/C14/C16/C17/C19/C30/C33 à C37/C43/C46	Condensateurs en céramique à coefficient de température défini - Type II (cf p.57)	1	0	-	0,150	15	2,250	0,099%
C2/C4/C11/C15/C18/C20/C25/C29/C31/C44/C45	Condensateurs en céramique à coefficient de température défini - Type II (cf p.57)	1	0	-	0,150	11	1,650	0,073%
C3/C10/C28	Condensateur à l'aluminium (électrolyte liquide) (cf p.61)	0,832377824	0	-	1,998	3	5,993	0,263%
C8 / C21 à C24	Condensateurs en céramique à coefficient de température défini - Type II (cf p.57)	1	0	-	0,150	5	0,750	0,033%
C9	Condensateur à l'aluminium (électrolyte liquide) (cf p.61)	0,832377824	0	-	1,998	1	1,998	0,088%
C26 / C27	Condensateurs en céramique à coefficient de température défini - Type II (cf p.57)	1	0	-	0,150	2	0,300	0,013%
C39 / C40	Condensateurs en céramique à coefficient de température défini - Type II (cf p.57)	1	0	-	0,150	2	0,300	0,013%
COMP1	Ecran LCD (UTE C 80-810 p95)	/	0	-	1900,000	1	1900,000	83,518%
D1	Diode de faible puissance (UTE C 80-810 p36)	0,245234365	0	40	40,245	1	40,245	1,769%
D2	Diode de faible puissance (UTE C 80-810 p36)	0,042916014	0	40	40,043	1	40,043	1,760%
DI1 à DI4	Diode de faible puissance (UTE C 80-810 p36)	0,042916014	0	40	40,043	4	160,172	7,041%

	<b>Cultibox</b>	<b>CRE</b>	<b>CBX 1_13_0014</b>	<b>-</b>	<b>8 / 14</b>
---	-----------------	------------	----------------------	----------	---------------


Type                      Réf. document                      Indice                      Page

D3 à D5	Diodes Electroluminescentes (UTE C 80-810 p48)	NA	NA	NA	0,000	0	0,000	0,000%
IC1	Circuits intégrés (UTE C 80-810 p 29)	0,718937527	0	10	10,719	1	10,719	0,471%
IC2	Connecteur circulaires et rectangulaires coaxiaux pour circuits imprimés et support de composants (UTE C 80-810 p93)	1	1	-	9,000	1	9,000	0,396%
IC3	Circuits intégrés (UTE C 80-810 p 29)	0,708387448	0	10	10,708	1	10,708	0,471%
IC4	Circuits intégrés (UTE C 80-810 p 29)	0,708387501	0	10	10,708	1	10,708	0,471%
IC5	Circuits intégrés (UTE C 80-810 p 29)	0,708387448	0	10	10,708	1	10,708	0,471%
IC6	Circuits intégrés (UTE C 80-810 p 29)	0,718937527	0	10	10,719	1	10,719	0,471%
IC7	Circuits intégrés (UTE C 80-810 p 29)	0,708387501	0	10	10,708	1	10,708	0,471%
IC8	Circuits intégrés (UTE C 80-810 p 29)	0,708388915	0	10	10,708	1	10,708	0,471%
K9	Connecteur circulaires et rectangulaires coaxiaux pour circuits imprimés et support de composants (UTE C 80-810 p93)	1	1	-	3,969	1	3,969	0,174%
K3	Connecteur circulaires et rectangulaires coaxiaux pour circuits imprimés et support de composants (UTE C 80-810 p93)	1	1	-	3,674	1	3,674	0,162%

**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.




	<b>Cultibox</b>	<b>CRE</b>	<b>CBX 1_13_0014</b>	<b>-</b>	<b>9 / 14</b>
---	-----------------	------------	----------------------	----------	---------------

Type                      Réf. document                      Indice                      Page

K5 / K1 / K11 / K12	Connecteur circulaires et rectangulaires coaxiaux pour circuits imprimés et support de composants (UTE C 80-810 p93)	1	1	-	4,243	1	4,243	0,186%
C38	Connecteur circulaires et rectangulaires coaxiaux pour circuits imprimés et support de composants (UTE C 80-810 p93)	1	1	-	3,354	1	3,354	0,147%
Q2	Composants passifs pour microondes - Composants piezoélectriques et onde de surface (UTE C 80-810 p 77)	-	0	-	5,000	1	5,000	0,220%
R1	Résistances fixes ou réseaux résistifs en pavés à faible dissipation pour montage en surface (UTE C 80-810 p71)	1	0	-	0,010	1	0,010	0,000%
R2 / R5 à R8 / R11 / R13 à R15	Résistances fixes ou réseaux résistifs en pavés à faible dissipation pour montage en surface (UTE C 80-810 p71)	1	0	-	0,010	9	0,090	0,004%
R3 / R9 / R12	Résistances fixes ou réseaux résistifs en pavés à faible dissipation pour montage en surface (UTE C 80-810 p71)	1	0	-	0,010	3	0,030	0,001%

**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.

	<b>Cultibox</b>	<b>CRE</b>	<b>CBX 1_13_0014</b>	<b>-</b>	<b>10 / 14</b>
---	-----------------	------------	----------------------	----------	----------------

Type

Réf. document

Indice


Page

R4 / R10	Résistances fixes ou réseaux résistifs en pavés à faible dissipation pour montage en surface (UTE C 80-810 p71)	1	0	-	0,010	2	0,020	0,001%
R16	Résistances fixes ou réseaux résistifs en pavés à faible dissipation pour montage en surface (UTE C 80-810 p71)	1	0	-	0,010	1	0,010	0,000%
T1 / T2	Transistors de faible puissance (UTE C 80-810 p 40)	0,692852842	0	-	0,693	2	1,386	0,061%
X1	Circuits intégrés (UTE C 80-810 p 29)	0,708914902	0	10	10,709	1	10,709	0,471%
PCB	PCB (UTE C 80-810 p 99)	0,532031747	1	-	2,465	1	2,465	0,108%
Pile	Pile (UTE C 80-810 p 99)	20	0	-	0,200	1	0,200	0,009%
TOTAL						<b>Somme des fits</b>	<b>2274,961</b>	<b>ok</b>

### 3.3.2 Probabilité de tomber en panne

L'analyse de la carte principale, nous donne un résultat de 2274 Fits, ce qui représente une probabilité théorique de 3.94% sur une période de deux ans (durée de la garantie). La plupart des experts s'accordent pour dire qu'il existe un facteur allant de 2 à 10 entre la valeur théorique et la valeur réelle, ce qui donne une probabilité située entre 0.4% et 2%.

**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.

	<b>Cultibox</b>	<b>CRE</b>	<b>CBX 1_13_0014</b>	<b>-</b>	<b>11 / 14</b>
	Type	Réf. document	Indice	Page	

On peut aussi observer que 84% des Fits sont causés par un seul élément : l'écran LCD. Deux particularités du model nous laisse supposer que cette valeur est largement surévaluée :


- Le model utilisé pour la modélisation de l'écran date de 2000.
- L'écran est considéré comme un écran LCD de 10 pouces, soit un écran environ trois fois plus grand

### 3.3.3 Conclusion

La probabilité que la carte principale montre un défaillance durant les deux années de garanties est très largement inférieur à 5%.

### 3.4 Carte du capteur

Désignation	Categorie RDF2000	lambda puce	Lambda boitier	Lambda Surcharge	Lambda par composant 10-9/h	Quantité	Lambda total 10-9/h	contribution au lambda total
C1/C5/C7	Condensateurs en céramique à coefficient de température défini - Type II (cf p.57)	1	1,84331082	-	0,426	3	1,279	0,424%
C2/C4/C11	Condensateurs en céramique à coefficient de température défini - Type II (cf p.57)	1	1,84331082	-	0,426	3	1,279	0,424%
D1	Diode de faible puissance (UTE C 80-810 p36)	0,245234365	2,76496623	40	43,010	2	86,020	28,499%
DI1 à DI4	Diode de faible puissance (UTE C 80-810 p36)	0,042916014	2,77072153	40	42,814	4	171,255	56,737%
IC6	Circuits intégrés (UTE C 80-810 p 29)	0,718937527	6,0824035	10	16,801	1	16,801	5,566%

	<b>Cultibox</b>	<b>CRE</b>	<b>CBX 1_13_0014</b>	<b>-</b>	<b>12 / 14</b>
---	-----------------	------------	----------------------	----------	----------------

Type

Réf. document

Indice

Page


IC8	Circuits intégrés (UTE C 80-810 p 29)	0,708388915	1,5387399	10	12,247	1	12,247	4,058%
K1	Connecteur circulaires et rectangulaires coaxiaux pour circuits imprimés et support de composants (UTE C 80-810 p93)	1	2,5081634	-	10,641	1	10,641	3,525%
R2 / R5	Résistances fixes ou réseaux résistifs en pavés à faible dissipation pour montage en surface (UTE C 80-810 p71)	1	1,84331082	-	0,028	2	0,057	0,019%
PCB	PCB (UTE C 80-810 p 99)	0,532031747	2,67573711	-	2,257	1	2,257	0,748%
TOTAL						<b>Somme des fits</b>	<b>301,838</b>	<b>ok</b>

### 3.4.1 Probabilité de tomber en panne

L'analyse de la carte du capteur, nous donne un résultat de 301 Fits, ce qui représente une probabilité théorique de 0.53% sur une période de deux ans (durée de la garantie). La plupart des experts s'accordent pour dire qu'il existe un facteur allant de 2 à 10 entre la valeur théorique et la valeur réelle, ce qui donne une probabilité située entre 0.05% et 0.25%.

### 3.4.2 Conclusion


La probabilité que la carte du capteur montre une défaillance durant les deux années de garanties est très largement inférieur à 1%.

	<b>Cultibox</b>	<b>CRE</b>	<b>CBX 1_13_0014</b>	<b>-</b>	<b>13 / 14</b>
Type		Réf. document		Indice	Page

## 4 ANALYSE DES RETOURS

### 4.1 Introduction

Cette section analyse les retours SAV. Il n'y a pour l'instant aucun retour SAV. Cette section sera complétée quand une base suffisante de produits sera installée.

	<b>Cultibox</b>	<b>CRE</b>	<b>CBX 1_13_0014</b>	<b>-</b>	<b>14 / 14</b>
Type		Réf. document		Indice	Page

## 5 CONCLUSION

La probabilité de défaillance des cartes électroniques est largement inférieure aux spécifications.

Ce rapport méritera d'être complété avec des données de retour réelles.

Mot clé	Conclusion	Remarques
PTS_reliability_main	<b>PASS</b>	NA
PTS_reliability_sensor	<b>PASS</b>	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.