	Cultibox	CRE	CBX 1_13_0007	-	1 / 13
	Type	Réf. document	Indice	Page	

PTS_OPERATING_DROP_TEST_MM

Conclusion:


[Click here](#)

Mot clé	Conclusion	Remarques
PTS_operating_drop_test_mm	PASS	NA

VERSION	DATE	AUTEUR	DESCRIPTION DES MODIFICATIONS
-	21/03/13	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.

	Cultibox	CRE	CBX 1_13_0007	-	2 / 13
	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	3
2.6	INFORMATION CONCERNANT L'ESSAI	4
3	DESCRIPTION DE L'ESSAI	5
3.1	INTRODUCTION	5
3.2	DESCRIPTION GENERALE DE L'ESSAI	5
4	ESSAI	7
4.1	MESURE INITIALE	7
4.2	MISE EN PLACE	7
4.3	ARRETE ET COIN A UTILISER	8
4.4	HAUTEUR DE CHUTE	8
4.5	MESURE FINALE	8
5	CONCLUSION	13

	Cultibox	CRE	CBX 1_13_0007	-	3 / 13
	Type	Réf. document	Indice	Page	

2 INTRODUCTION

2.1 Objectif

L'objectif de ce rapport est de statuer sur le mot clé PTS_operating_drop_test_mm. Ce mot clé indique les chutes admissibles par la Cultibox en fonctionnement.

2.2 Spécification du mot clé

Les spécifications du mot clé sont :

Mot clé	Minimum	Typique	Maximum	Unité
PTS_operating_drop_test_mm			1000	mm

2.3 Issues associées

L'issue associée à ce mot clé est :

Nom de l'issue	numéro	Type
PTS_operating_drop_test_mm	421	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
Révision 641	21/03/2013

2.5 Cultibox

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

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_0007	-	4 / 13
Type		Réf. document		Indice	Page

Matériel	Numéro d'identification
Cultibox	ID : 00176


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_0007
Dates des essais	21/03/2013
Type d'essai	Chute libre (Méthode 1) et Culbute
Objet de l'essai	Essai de validation de spécification
Norme d'essai, édition	60068-2-31 Edition 2.0
Description du spécimen d'essai	Cultibox ID : 00176
Gestionnaire de l'essai	Alliaume Rico

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_0007	-	5 / 13
	Type	Réf. document	Indice	Page	

3 DESCRIPTION DE L'ESSAI

3.1 Introduction

Nom de la norme	Numéro de la norme	Révision
Essai Ec: Choc lié à des manutentions brutales, essai destiné en premier lieu aux matériels	60068-2-31	Edition 2.0

Cette partie de la CEI 60068 consiste en une procédure d'essai pour la simulation des effets de chocs lié à des manutentions brutales, principalement pour les spécimens tels que des matériels, les effets des coups, des heurts et des chutes qui peuvent être reçus au cours de réparations ou de manutentions brutales durant leur fonctionnement.

3.2 Description générale de l'essai

Le choc lié à des manutentions brutales sera simulé par plusieurs essais:

a) Chute et culbute

Un essai simple destiné à l'estimation des effets de coups ou de secousses que peuvent subir surtout les matériels au cours de réparations ou de manutentions brutales sur une table ou un établi.

b) Chutes libres – Méthode 1

Un essai simple destiné à l'estimation des effets de chutes qui peuvent se produire au cours de manutentions brutales. Il convient aussi pour faire la preuve d'une certaine robustesse.


3.2.1 Culbute

Le spécimen, placé dans sa position normale d'utilisation, est basculé autour d'une de ses arêtes inférieures jusqu'à l'atteinte d'une position d'instabilité. On le laisse ensuite tomber librement de cette position sur une face adjacente.

Le spécimen est soumis à une culbute autour de chacune des quatre arêtes inférieures.

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_0007	-	6 / 13
---	-----------------	------------	----------------------	----------	---------------

Type

Réf. document

Indice

Page

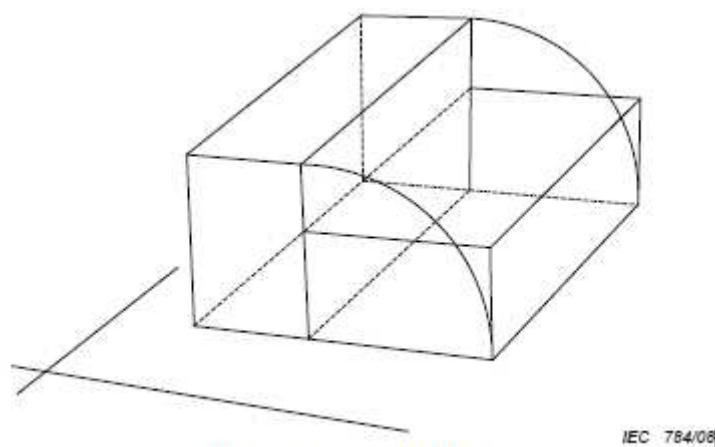


Figure 3 – Culbute

3.2.2 Chutes libre – Méthode 1

3.2.2.1 Chute sur une face

Le spécimen, placé dans sa position normale d'utilisation, est basculé autour d'une de ses arêtes inférieures jusqu'à ce que la distance entre l'arête opposée et la surface d'essai soit de 1000 mm, suivant les exigences de la spécification particulière.

On le laisse ensuite tomber librement sur la surface d'essai.

Le spécimen doit être soumis à une chute autour de chacune des quatre arêtes inférieures.

3.2.2.2 Chute sur une arête ou un coin


Le spécimen est basculé au-dessus de la surface d'essai en le faisant tourner autour de l'arête coin 1000 mm.

On le laisse ensuite tomber librement sur la surface d'essai.

Le spécimen doit être soumis à une chute sur chacun de ses quatre coins inférieurs

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_0007	-	7 / 13
	Type	Réf. document	Indice	Page	

4 ESSAI

4.1 Mesure initiale

La Cultibox est examinée selon chacune des faces. Les photos sont disponibles dans la section mesure finale.

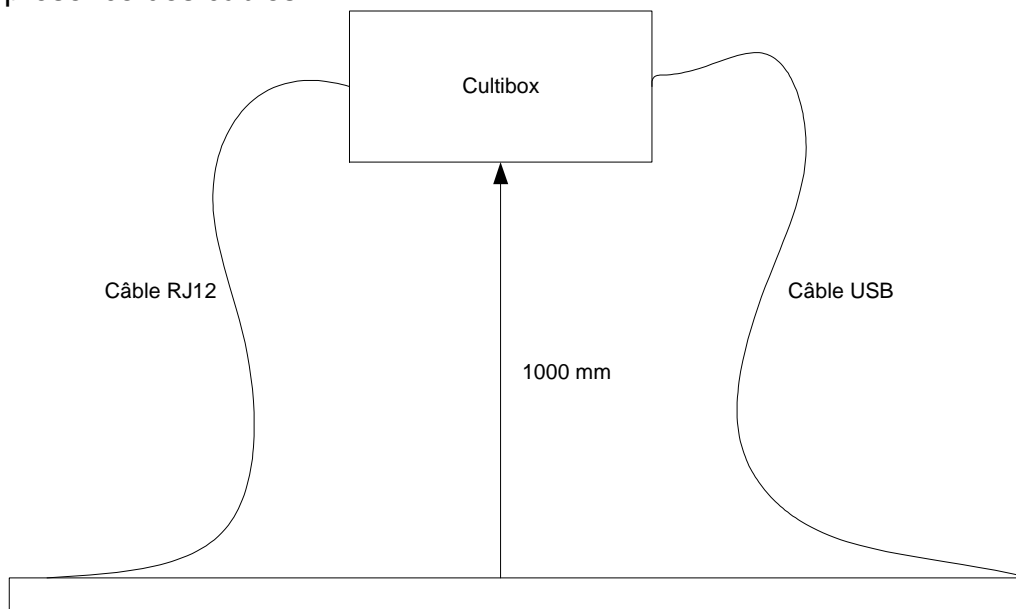
On vérifie aussi son bon fonctionnement (Vérification de la lecture des capteurs et du pilotage des prises).

4.2 Mise en place


La Cultibox est branchée avec un câble USB, une antenne et un câble de capteur (Entrée capteur n°1). Une carte SD est insérée dans le slot prévu à cet effet.

Ce cas d'utilisation ne respecte pas le manuel d'utilisateur qui spécifie clairement que la Cultibox ne doit être branchée que lorsqu'elle est fixée à son support.

Ne disposant pas d'équipement adapté à lâcher la Cultibox, c'est un opérateur qui laisse tomber la Cultibox. Il oriente d'abord la Cultibox de façon à présenter vers le sol le coin ou l'arrête testée puis lâche la Cultibox. La chute est légèrement modifiée par la présence des câbles.



Le sol est du type béton bitumeux.

	Cultibox	CRE	CBX 1_13_0007	-	8 / 13
---	-----------------	------------	----------------------	----------	---------------

Type

Réf. document

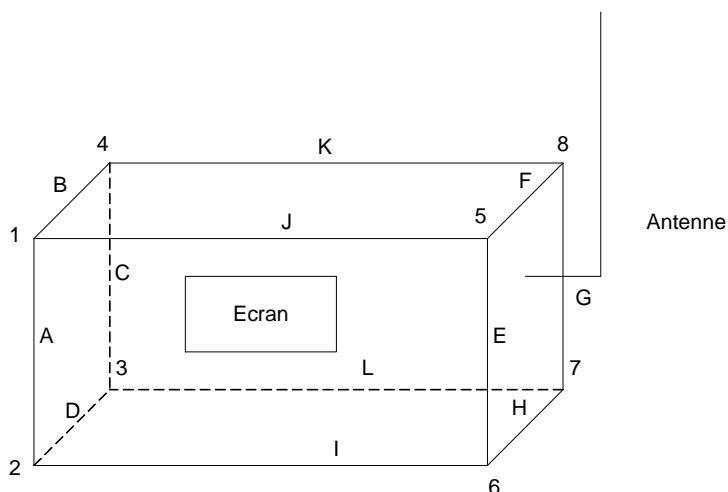
Indice

Page

4.3 Arrête et coin à utiliser

L'ensemble des 12 arrêtes et des 8 coins sont testés par cet essai.

La numérotation est la suivante :



Les chiffres représentent les angles, les arrêtes sont représentés par des lettres.

4.4 Hauteur de chute

Il est décidé d'effectuer les essais de chute d'une hauteur de 1000mm. Cela représente une hauteur équivalente à la hauteur de la Cultibox dans les mains d'un utilisateur.

Variable	Valeur
Hauteur de chute sur un coin	1000mm
Hauteur de chute sur une arrête	1000mm


4.5 Mesure finale

Suite aux mesures initiales, l'essai de culbute est réalisé. Aucun impact sur la Cultibox.

Ensuite, l'essai de chute libre est réalisé. 20 lâchés sont effectués. Nous réalisons un lâché supplémentaire de 1500mm sur la face de l'antenne sans connecteur USB.

4.5.1 Photos

Ci-dessous, les photos avant et après les essais :

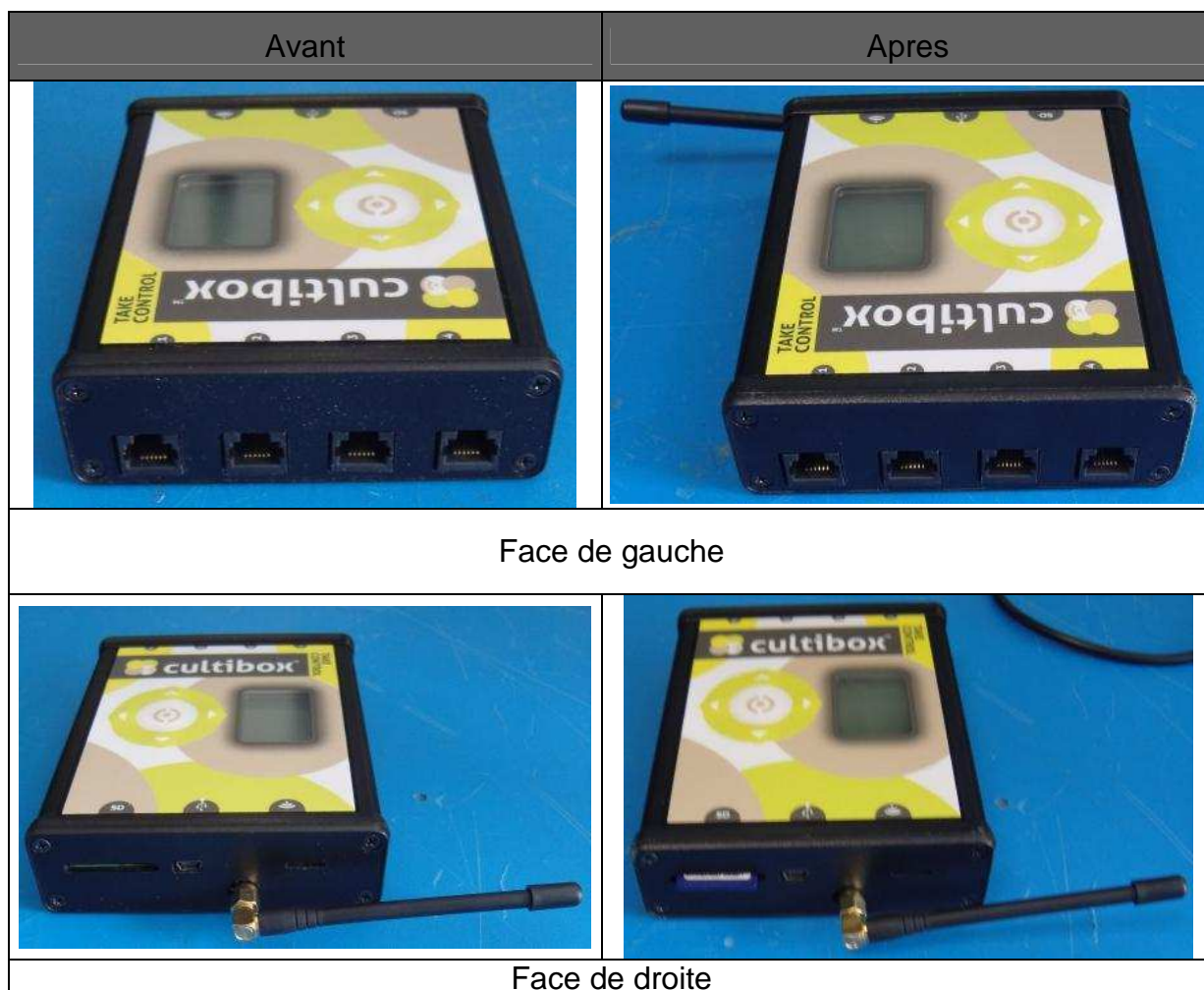
	Cultibox	CRE	CBX 1_13_0007	-	9 / 13
---	-----------------	------------	----------------------	----------	---------------

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_0007	-	10 / 13
---	-----------------	------------	----------------------	----------	----------------

Type

Réf. document

Indice

Page



Face de dessus

Face de derrière

4.5.2 Analyse mécanique


Tous les coins sont légèrement abimés. Mais aucun n'est cassé.

Les arrête ainsi que les faces n'ont subi aucune détérioration.

L'antenne s'est dévissé plusieurs fois (à chaque fois remise en place). Mais elle n'a subi aucune détérioration remarquable. Seulement quelques rayures. A la suite des essais, nous sommes restés dubitatifs devant la tenue mécanique du connecteur d'antenne. Un essai complémentaire d'une hauteur 1500mm a été réalisé sur la face

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_0007	-	11 / 13
	Type	Réf. document	Indice	Page	

du connecteur d'antenne. Encore une fois l'ensemble Antenne + Connecteur ne s'est pas détérioré.

4.5.3 Analyse fonctionnel

Suite aux essais, il a été impossible de connecter le câble USB. La photo ci-dessous montre l'altération mécanique du connecteur :




Le câble a été tordu par les chutes à un angle d'environ 30°. En se tordant, il abimé l'intérieur du connecteur USB femelle. La carte est donc hors-service.

En alimentant la carte directement (sans passer par le connecteur), l'ensemble de la carte est devenu fonctionnel :

- Ecran
- Pilotage des prises
- Mesure des capteurs
- Boutons

La photo ci-dessous montre la carte après les essais :

	Cultibox	CRE	CBX 1_13_0007	-	12 / 13
---	-----------------	------------	----------------------	----------	----------------

Type

Réf. document

Indice

Page



Aucun composant n'est dessoudé. La pile est toujours au même endroit, l'écran ne montre aucun signe de détérioration. Tous les connecteurs (sauf le connecteur USB) sont fonctionnels.


4.5.4 Conclusion des analyses

Ces tests montrent que l'ensemble mécanique réagit très bien aux erreurs de manipulations. La carte électronique réagit aussi très bien.

Par contre la connectique USB ne supporte pas un tel choc si le câble USB est branché.

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_0007	-	13 / 13
	Type	Réf. document	Indice	Page	

5 CONCLUSION

En condition d'utilisation normale, la Cultibox peut être dans deux états différents :

- En l' « air » : Dans les mains du client. Dans ce cas elle n'est pas branchée.
- Fixée : La Cultibox est fixée à son support grâce au scratch. Dans ce cas elle peut être branchée.

C'est uniquement dans le premier cas que la Cultibox risque de tomber. Aucun dommage n'est à prévoir dans ce cas. Par mesure de sécurité, il est indiqué dans le manuel utilisateur qu'elle ne doit pas tomber.

Ce risque est pris en compte dans l'analyse de risque (cbx_2_13_0001)

Mot clé	Conclusion	Remarques
PTS_operating_drop_test_mm	PASS	NA