



# Manuel de maintenance et instructions de suivi de navigabilité série : JZ/JZX/CS/DC

Réf : ManE-1307001

Version : 03\_1

Ballons Chaize SARL  
Chemin de Mirecouly  
07100 Annonay  
Tél. 06 32 00 04 83  
contact@les-ballons-chaize.fr

<b>Certificat de type</b>	EASA . BA.015
<b>Immatriculation</b>	
<b>Modèle</b>	
<b>N° de série</b>	

Ce manuel inclue les informations qui doivent être fournies à un exploitant par les conditions de certification CS 31HB



## Evolution des versions

### Liste des modifications

Version	Date	Raison	N° approbation	Pages concernées	Auteur
3_1	13/04/2014	Limite de vie des bouteilles et rajout du modèle DC2200 DC1800 et DC2000	EASA Approval 10026017	Toutes	BCM
3_0	01/07/2013	Mise aux couleurs Ballons Chaize		Toutes	BCM
2	Juin 2001			Toutes	
1				Toutes	

### Révision

			Statut	Signataire autorisé
Version Initial:			approve	BCM
Révision	Date	Objet		
3_1	13/04/2014	Limite de vie des bouteilles et modèle DC	OK	BCM
3_0	01/07/2013		OK	BCM



## A propos de ce document

### *Modèle concerné*

Ce manuel est valide pour toutes les série Ballons Chaize CS, JZ et JZX et DC

### *Constructeur :*



Ballons Chaize SARL  
Chemin de Mirecouly  
07100 Annonay  
contact@les-ballons-chaize.fr

## CONSIGNES DE NAVIGABILITE REPETITIVES

CN	BB	Objet			
2004-136	BS n° 2	Liaison Cable/ enveloppe, contrôle à	50 h	80 lancers	



## DEFINITION DES OPERATIONS D'ENTRETIEN

1. **Visite avant vol** : Visite faite par le pilote dont les opérations figurent dans le manuel de vol.
2. **Inspection de routine** : (Chapitre 7 de l'arrêté du 24 juillet 91 modifié). Consiste en un examen global visuel, ou en un essai de fonctionnement. Elle permet de s'assurer de l'état d'un sous-ensemble d'aéronef, autant qu'un désassemblage n'est pas nécessaire.
3. **Inspection détaillée** : (Chapitre 7 de l'arrêté du 24 juillet 91 modifié). Consiste en un examen complet d'un sous-ensemble d'aéronef, avec les désassemblages nécessaires de façon à détecter les défauts et prévoir celles qui auraient des conséquences catastrophiques.
4. **Examen visuel** : C'est une des composantes de l'inspection de routine définie ci-dessus. L'action a pour but de s'assurer avec attention du bon état d'un organe, visuellement, "in situ". Exemple : recherche de criques ou de corrosion.
5. **Examen détaillé** : C'est une des composantes de l'inspection détaillée telle que définie ci-dessus, il consiste en un examen approfondi d'un organe soit visuellement, après démontage, ou encore en s'aidant d'une loupe ou en utilisant d'autres moyens d'investigation (ressuage, magnétoscopie, courant de Foucault, etc...).
6. **Vérification** : C'est une des composantes aussi bien de l'inspection de routine que de l'inspection détaillée. C'est une opération par laquelle on s'assure d'une conformité, ou d'un état, d'après mesure ou à l'aide d'un instrument de contrôle. Exemple : Vérification de la tension des câbles de commande de vol.
7. **Essais -Test** : C'est aussi une des composantes de l'inspection de routine et de l'inspection détaillée suivant le cas. L'opération a pour but de s'assurer du bon fonctionnement d'un organe ou équipement avec, éventuellement, une vérification des performances avec ou sans instruments de contrôle. Exemple : Essai au banc de l'altimètre.



## ECHELONNEMENT DES VISITES

### *INSPECTIONS DE ROUTINE.*

Visite à effectuer à l'échéance calendaire de 12 mois (1 an).

Cette visite est référencée "A" dans le tableau des opérations d'entretien.

### *INSPECTIONS DETAILLEES*

Visite à effectuer à l'échéance calendaire de 120 mois (10 ans) ou 500 heures de vol( la première de ces échéances).

Cette visite est référencée "B" dans le tableau des opérations d'entretien.

### *TOLERANCE*

Inspection de routine (A). **Sans tolérance.**

Inspection détaillée (B). **Sans tolérance.**

### *PESEE*

Une pesée doit être effectuée :

- A chaque modification ou réparation importante.
- A chaque changement d'organe important "Nacelle - Brûleur".

## DOCUMENTS A UTILISER EN COMPLEMENT DU PRESENT PROGRAMME D'ENTRETIEN.

- Manuel de vol et fiche de navigabilité
- Programme d'entretien
- Consignes de navigabilité éditées par l'OSAC.
- Fascicule P.22-16 et P.42-20 édité par l'OSAC.
- Bulletins service ou instructions service du constructeur ou du fabricant d'équipement.



## Table des matières

<b>SECTION I. TABLEAU DES OPERATIONS D'ENTRETIEN</b>	<b>5</b>
I.1 DOCUMENTATION DE BORD	6
I.2 ENVELOPPE	6
I.2.1 Tissus :	6
I.2.2 Fusibles :	6
I.2.3 Suspentes (câble inox) :	7
I.2.4 Dispositif de dégonflement rapide.	7
I.2.5 Venteaux de rotation si présents.	8
I.3 CADRE DE CHARGE	8
I.4 BRULEUR	8
I.4.1 Généralités :	8
I.4.2 Double brûleur CAMERON SIROCCO :	9
I.5 NACELLE	9
I.6 EQUIPEMENT	10
I.7 RESERVOIRS A PROPANE	10
I.7.1 Soupape de sécurité :	12
I.8 SUR CARNET DE ROUTE	12
<b>SECTION II. LIMITE DE NAVIGABILITE</b>	<b>15</b>
II.1 INTRODUCTION	16
II.2 PERIODE D'INSPECTION.	16
II.3 PERSONNEL	16
II.4 PROCEDURE D'INSPECTION.	16
II.5 LIMITE DE VIE DES ELEMENTS.	16
II.6 LIMITE DE VIE DU TISSU.	16
<b>SECTION III. REPARATION</b>	<b>17</b>
III.1 ENVELOPPE	18
III.1.1 Zone supérieure :	18
III.1.2 Zone inférieure :	18
III.1.3 Suspentes :	19
III.1.4 Zone Nomex :	19
III.1.5 Zone coupe-vent :	19
III.2 NACELLE:	19
III.2.1 Câbles de suspension :	19
III.2.2 Rotin et garnitures :	19
III.2.3 Cadre de fond :	19
III.3 BRULEUR:	19
III.5 METHODE DE REPARATION TROUS, BRULURES, ACCROCS	20
III.5.1 Réparation pour la partie inférieure de l'enveloppe.	20
III.5.2 Réparation dans l'hémisphère supérieur	21
III.6 MATERIAUX A EMPLOYER	21



# **SECTION I. TABLEAU DES OPERATIONS D'ENTRETIEN**



REF	OPERATION	A	B	VISA
01	<b>I.1 DOCUMENTATION DE BORD</b> Compulsion des documents : CR, CDN, CI, RIC	X	X	
02	<b>I.2 ENVELOPPE</b>	X	X	
*1	<b>I.2.1 Tissus :</b> <i>Examen visuel.</i>  Fuseau par fuseau pour détecter des traces de vieillissement, d'usure, de déchirure.  <u>Hémisphère inférieur</u> : quelques trous peuvent être admis au-dessus de la couronne de Nomex, la surface totale ajoutée de ces trous ne devra pas dépasser 1m2.  <u>Hémisphère supérieur</u> : des trous ne dépassant pas 1 cm de diamètre peuvent être admis, à condition que la surface totale de ces trous soit inférieure au 1/20 de la surface du panneau. Et ceci sur un maximum de 1/3 du nombre de panneaux situés au-dessus de l'équateur.  Intégralité des sangles	X	X	
*2	<b>I.2.2 Fusibles :</b> <i>Examen visuel</i>  Fusible de 103°C. Drapeau noir, (pour tous les modèles Type CS jusqu'au numéro de serie 60) si le témoin de température est détruit, démonter le partie restante sur l'enveloppe et remplacer par un nouveau fusible.  Fusible de 120°C (127°C pour la série JZX). ( pour tous les modèles CS et JZ, DC). Drapeau rouge, si le témoin de température est détruit, démonter la partie restante sur l'enveloppe. Avant le remplacement faire un examen détaillé du tissu au-dessus de l'équateur (Vérifier que le tissu n'ait pas durci et ne soit pas devenu cassant).	X	X	



REF	OPERATION	A	B	VISA
*3	<p><b>I.2.3 Suspentes (câble inox) :</b></p> <p><i>Examen visuel :</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vérifier la présence des manchons rétractables.</li><li>• Aucun assemblage ne doit être décousu.</li><li>• Etat des mousquetons et de leur manœuvrabilité.</li></ul> <p><i>Examen détaillé :</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Etat des câbles : les câbles noircis ou effilochés doivent être remplacés.</li><li>• boucle en sangle à la jonction avec le câble (celle-ci ne doit pas présenter de signe d'usure "effilochage").</li></ul>	X  X  X	X  X  X	
*4	<p><b>I.2.4 Dispositif de dégonflement rapide.</b></p> <p>Parachute pour tous les types + panneau de déchirure pour le CS4000 F16</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Essai des Velcro</li></ul> <p><i>Examen visuel :</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• De l'état de la corde de commande qui doit être de couleur rouge.</li><li>• De l'accrochage des pattes de fixation sur l'enveloppe.</li></ul> <p><b>Attention :</b> Pour les ballons de la série CS dont la modification N°11 est appliquée "Corde de commande de parachute en 2 parties".</p> <p>Examen visuel de la corde de commande de couleur rouge. De l'adjonction des deux cordes. Des pattes de fixation sur l'enveloppe.</p>	X     X	X     X	



REF	OPERATION	A	B	VISA
*5	<i>I.2.5 Venteaux de rotation si présents.</i> Examen visuel des venteaux, pas de déchirures dans le tissu, état des renforts et poulies, présence des limiteurs d'ouverture, présence des Sandows de rappel, état des cordes de commandes : noire pour rotation dans le sens des aiguilles d'une montre et jaune pour le sens contraire	X	X	
03	<b>I.3 CADRE DE CHARGE</b>			
	<i>Examen visuel</i> : De l'état des organes de liaison entre nacelle et câbles, rigidité générale, déformation.	X	X	
	<i>Essai</i> : Du bon fonctionnement des dispositifs d'accrochage (mousquetons)	X	X	
04	<b>I.4 BRULEUR</b>			
	<b>I.4.1 Généralités :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Examen visuel : De l'aspect général, déformation, état des soudures, des vannes de propane, des raccords et des tuyauteries rigides.</li><li>Examen visuel des tuyauteries souples. L'année de fabrication doit être inscrite sur le raccord (mois – année)</li></ul> <b>ATTENTION</b> : Tuyauteries souples à remplacer tous les 10 ans <ul style="list-style-type: none"><li>Essais : Des gicleurs, des vannes, du mécanisme d'orientation, de la veilleuse.</li><li>Exécuter un essai de fonctionnement en effectuant :<ul style="list-style-type: none"><li>10 Allumages répétés de 3 à 5 secondes chacun.</li><li>1 allumage longue durée de 30 secondes environ</li><li>10 allumages répétés de 3 à 5 secondes chacun.</li></ul></li></ul> La flamme doit jaillir sans incertitude ni retard, la veilleuse ne doit pas s'éteindre.	X  X  X  X	X  X  X  X	



REF	OPERATION	A	B	VISA
	<b>I.4.2 Double brûleur CAMERON SIROCCO :</b> Selon supplément N°2 du manuel de vol : <ul style="list-style-type: none"><li>• Lubrifier la vanne de chauffe après chaque série de 50H de vol.</li><li>• Changer le gicleur et le filtre de la veilleuse tous les ans ou après 100H de vol.</li></ul>	50H de vol 1 an ou 100H de vol		
<b>05</b>	<b>I.5 NACELLE</b>			
	<b>Examen visuel :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Etat général de la vannerie</li><li>• Etat du cadre en bois et du plancher</li><li>• Etat des poignées intérieures</li><li>• Etat des sangles de fixation des réservoirs</li><li>• Etat des bourrelets de protection</li><li>• Etat des cosses de sertissage</li><li>• Présence de la plaque constructeur indiquant les limitations</li><li>• Présence de la plaque d'identité (en inox)</li><li>• Pour les nacelles cloisonnées, état des sangles de fixation</li></ul>	<b>X</b> <b>X</b> <b>X</b> <b>X</b> <b>X</b> <b>X</b> <b>X</b> <b>X</b>	<b>X</b> <b>X</b> <b>X</b> <b>X</b> <b>X</b> <b>X</b> <b>X</b> <b>X</b>	
	<b>Examen détaillé :</b>  Etat des Cables	<b>X</b>	<b>X</b>	



REF	OPERATION	A	B	VISA
	<b><i>NACELLES AUTRES QUE NACELLES CHAIZE</i></b> Se reporté au Supplément du programme d'entretien	X	X	
06	<b>I.6 EQUIPEMENT</b>			
	Altimètre, Examen visuel : Tous les ballons doivent être équipés d'un altimètre.  Examen détaillé : Altimètre mécanique Test au banc  Extincteur, Bon état général et contrôle limite de vie	X   X	X  X  X	
07	<b>I.7 RESERVOIRS A PROPANE</b>			
	Sur le plan particulier des réservoirs de gaz sous pression en acier inoxydable soudé, le règlement applicable est le règlement de certification de type du ballon considéré.  A savoir le chapitre 31-46 des conditions techniques générales 015/A :  " 31-46 Systèmes de carburant pressurisés.  Pour les systèmes de carburant pressurisés, chaque élément, et ses raccords et tuyauteries de raccordement, doit être essayé à une pression extrême d'au moins deux fois la pression maximale à laquelle le système sera soumis en utilisation normale. aucune pièce du système ne doit se rompre ou mal fonctionner au cours de l'essai. La configuration d'essai doit être représentative de l'installation normale du système de carburant et de la configuration du ballon. "  Aucune rée preuve n'est demandée lors des inspections périodiques d'entretien.			



REF	OPERATION	A	B	VISA
	<b>Examen Visuel :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• De l'état extérieur (rayure profonde, déformation)</li><li>• Des housses de protection (voir si elles ne sont pas déchirées).</li><li>• Du bon fonctionnement des jauges et le bon état de la vitre</li></ul>	X	X	
	Les bouteilles doivent être inspectées extérieurement périodiquement et après chaque manutention ayant risqué de les endommager. Si cette inspection révèle un dommage de nature à altérer les capacités de résistance à la pression de cette bouteille, celle-ci devra avant remise en service subir une inspection intérieure (endoscopie) et un test de mise en pression conforme au supplément du programme d'entretien n°9.	X		
	S'assurer que les numéros d'identification des réservoirs correspondent bien à ceux mentionnés sur le carnet de route.	X		
	Contrôler que la date marquée sur les réservoirs reste dans la période de validité et que les opérations spécifiques mentionnées ci-après ont bien été réalisées	X		
	<b>Essai :</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• De l'étanchéité des robinets</li></ul>	X	X	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Effectuer à 10 ans après la première mise en service une épreuve Hydraulique et Interne</li></ul>	10 ans		
	<ul style="list-style-type: none"><li>• puis ensuite tous les 5 ans, inspection interne</li></ul>	5 ans		
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Puis ensuite tous les 10 ans, épreuve hydraulique</li></ul>	10 ans		
	<b>Cas particulier des Bouteilles SCHROEDER</b>  Tous les dix ans, les bouteilles doivent être contrôlées selon le mode opératoire et les critères d'acceptation définis par le manuel d'entretien du constructeur		X	



REF	OPERATION	A	B	VISA
	<b>Cas particulier des réservoirs LINDSTRAND</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Effectuer la première inspection interne à 15 ans après la première mise en service, puis ensuite tous les 5 ans.</li></ul> les critères d'acceptation définis par le programme d'entretien Lindstrand Edition 1.	<b>15 ans puis 5 ans</b>		
	<b>Cas particulier des réservoirs CAMERON</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Effectuer à 10 ans après la première mise en service une épreuve Hydraulique et Interne</li><li>puis ensuite tous les 5 ans, inspection interne</li><li>Puis ensuite tous les 10 ans, épreuve hydraulique</li></ul> les critères d'acceptation définis par le programme d'entretien CAMERON Edition 10.	<b>10 ans  5 ans  10 ans</b>		
	<b>NOTA :</b> Les cylindres jugés inaptes à l'utilisation doivent être marqués comme inutilisables sur une partie visible du cylindre. Le numéro de série des cylindres défectueux doit être porté sur le carnet de route du ballon.			
	<b>I.7.1 Soupape de sécurité :</b>			
	<ul style="list-style-type: none"><li>La soupape de sécurité doit être remplacée tous les 10 ans.</li></ul> Sur cylindre WORTHINGTON la soupape d'origine peut être changée à 12 ans		<b>X</b>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>Si le cylindre est équipé d'une soupape de sécurité intégrée à la vanne de sortie gazeuse, alors cette vanne sera changée.</li></ul>		<b>X</b>	
<b>08</b>	<b>I.8 Sur Carnet de Route</b> Prononcer "L'approbation pour remise en service" après mention de l'inspection effectuée suivi de la date, du nom et de la signature de l'exécutant.	<b>X</b>	<b>X</b>	



REF	OPERATION	A	B	VISA
	Page Blanche laissée intentionnellement			



REF	OPERATION	A	B	VISA
	Page Blanche laissée intentionnellement			



# **SECTION II. LIMITE DE NAVIGABILITE**



## II.1 Introduction

Cette section est approuvée par l'EASA et décrit les prérequis de maintenance.

## II.2 Période d'inspection.

Le ballon doit passer une visite toute les 100 heures ou 1 an calendaire, le premier des deux atteint.

## II.3 Personnel

Les inspections doivent être effectuées par un organisme agréé ou par l'autorité nationale compétente.

## II.4 Procédure d'inspection.

La description des opérations de contrôle est décrite en section III de ce manuel.

## II.5 Limite de vie des éléments.

Lorsque la limite de vie d'un élément est atteinte, celui-ci doit être remplacé par une pièce fournie par le constructeur. L'élément en fin de vie doit être rebuté. Le changement doit être indiqué dans le carnet de vol de l'aéronef.

Les éléments sans limite de vie doivent être remplacés lorsque ceux-ci sont usés ou endommagés.

Eléments	Limite de vie
Tuyau et flexible des bruleurs	10ans

Pour tout élément des cylindres, se référer au manuel du constructeur.

## II.6 Limite de vie du tissu.

Le tissu doit passer un test de déchirure tous les ans ou 100heur le premier des deux atteint.

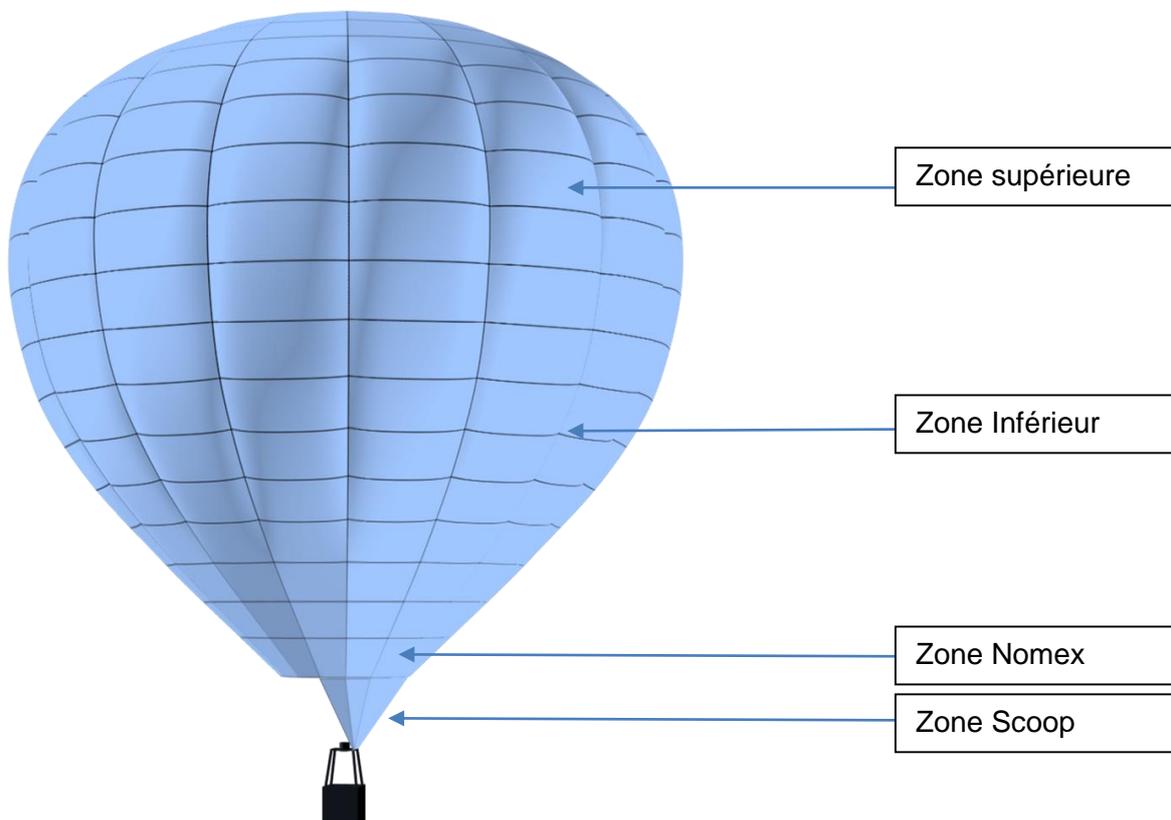
Le tissu doit résister à une tension de 200N / 5cm soit 13,3Kg/1cm.



## **SECTION III. REPARATION**



## III.1 Enveloppe



### III.1.1 Zone supérieure :

Toutes les réparations effectuées dans cette zone doivent être faites par le constructeur.

Des trous ne dépassant pas 1 cm de diamètre peuvent être admis à condition que la surface totale de ces trous soit inférieure au 1/20 de la surface du panneau. Et ceci, sur un maximum de 1/3 du nombre de panneau situé dans cette zone. Ces trous devront être obligatoirement réparés par la pose double (intérieure et extérieure) de rustines. Ces réparations pourront être effectuées localement.

### III.1.2 Zone inférieure :

Des trous dont les surfaces totales ajoutées ne dépassent pas la surface de 1 m<sup>2</sup> sont tolérés. Dès que la surface de ces trous excède la valeur ci-dessus, la réparation est obligatoire.



### *III.1.3 Suspentes :*

Aucune réparation n'est admise sur les suspentes. Les réparations doivent être effectuées par un organisme agréé.

### *III.1.4 Zone Nomex :*

Les trous ne dépassant pas 1 m<sup>2</sup> de surface totale sont tolérés. Dès que la surface de ces trous excède les valeurs ci-dessus la réparation est obligatoire.

### *III.1.5 Zone coupe-vent :*

Toute réparation dans cette zone est admise.

## **III.2 Nacelle:**

### *III.2.1 Câbles de suspension :*

Le remplacement des câbles doit être effectué par le constructeur.

### *III.2.2 Rotin et garnitures :*

Toutes réparations peuvent être effectuées par l'utilisateur. (Réparation à effectuer avec les matériaux fournis par le constructeur).

### *III.2.3 Cadre de fond :*

Echange possible par l'utilisateur. Conditions : Emploi du même bois, même qualité, même dimension.

## **III.3 Bruleur:**

Seuls :

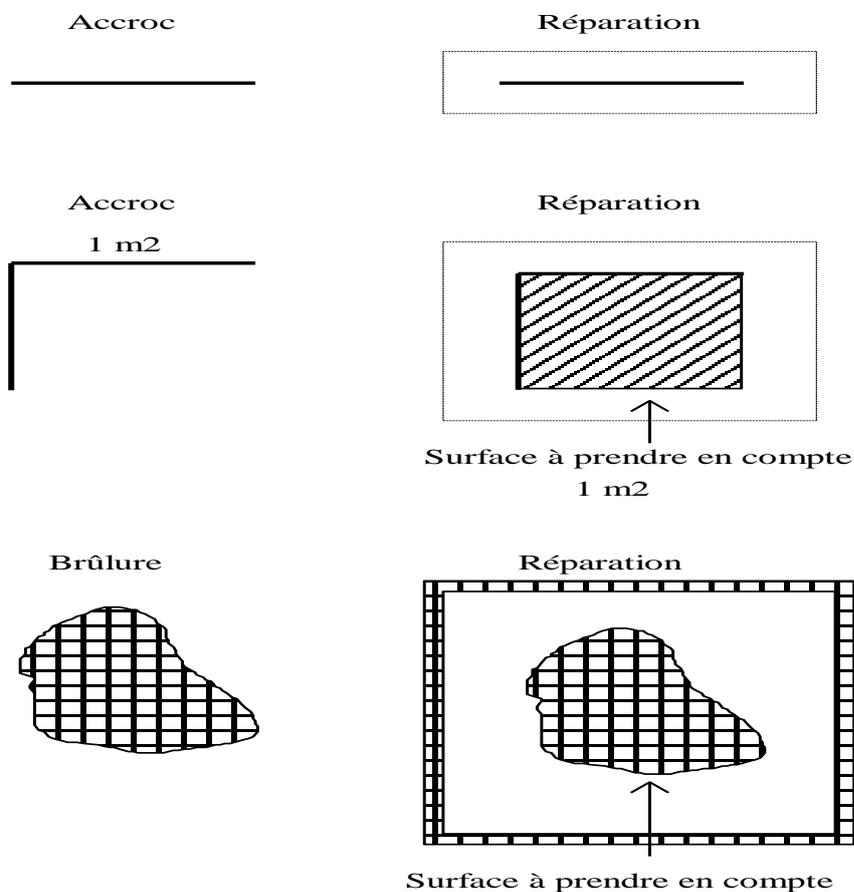
- Le nettoyage,
- L'échange des joints,
- L'échange des gicleurs,
- L'échange des tuyauteries souples fournies par le constructeur, sont acceptés.



## III.5 Méthode de réparation Trous, brulures, accrocs

### III.5.1 Réparation pour la partie inférieure de l'enveloppe.

- Découper la partie détériorée.
- Poser une pièce de 10 cm plus grande que le trou.
- Coudre au point droit à 2 mm du bord, (couture rabattue) avec un espacement entre couture de 8 mm.



**ATTENTION :** Si l'accroc, brûlure, trou est à cheval sur plusieurs panneaux, la réparation doit être effectuée par le constructeur ou par un organisme de maintenance agréé.



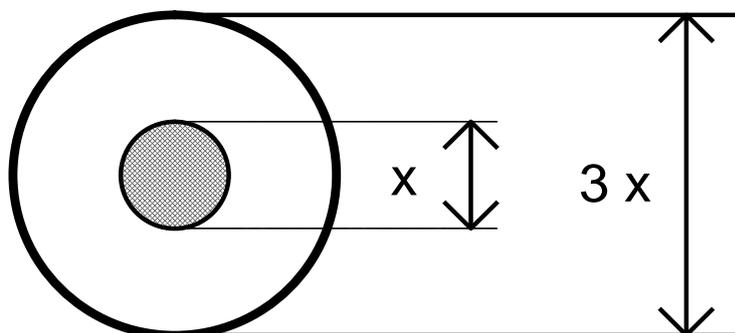
## III.5.2 Réparation dans l'hémisphère supérieur

### ➤ Matériaux utilisés

Tissu thermocollant fournis par le constructeur.

### ➤ Pose

Poser une rustine d'un diamètre supérieur au trou (environ 3 fois) à l'intérieur et à l'extérieur de l'enveloppe centrée sur le trou.



## III.6 Matériaux à employer

### III.6.1.1 Tissus :

Seuls les tissus testés et approuvés par les Ballons CHAIZE peuvent être utilisés.

### III.6.1.2 Fil :

Seul le fil testé et approuvé par les Ballons CHAIZE doit être utilisé.

### III.6.1.3 Bois :

Bois utilisé pour le cadre de fond "Sapin du Nord" qualité menuiserie.