

Direction Générale de l'Aviation Civile

Direction des Services de la Navigation Aérienne
Direction de la Technique et de l'Innovation
Déploiement et Support opérationnel

Guide

Référence : GPF20_Fiche7_V1R0
Rédacteur : DTI/DSO/IGC
Tél. +33 (0)5 62 14 58 70 – Fax : +33 (0)5 62 14 50 06

Installations de la DGAC

Guide d'aide à la protection contre la foudre : Fiche n°7

Contrôle des dispositifs de protection contre la foudre

Projet / Opération : Installations de la DGAC

Version : V1R0 du 09/06/2020

DTI/DSO/IGC	Projet	Installations de la DGAC	Version	V1R0
NOTE	Titre	Guide d'aide à la protection contre la foudre : Fiche n°7 Contrôle des dispositifs de protection contre la foudre	Du	09/06/2020

DIFFUSION INITIALE

DESTINATAIRE(S)	COPIE(S) POUR INFORMATION

Toute reproduction ou communication de ce document, de son contenu ou de sa nature, même partielle, exceptés les usages internes des Services de la Direction Générale de l'Aviation Civile, est strictement interdite sans le consentement écrit de la Direction de la Technique et de l'Innovation

Objet de la diffusion (facultatif) :

VERIFICATION _(V) / APPROBATION _(A)

Nom	Fonction / Entité	V / A	Visa
Jean Claude COURTAY	Rédacteur	V	
Arnaud MARTICHON	Adjoint chef de pôle IGC	V	
Philippe PANABIERE	Chef de pôle IGC	A	

MAITRISE DOCUMENTAIRE

Référence : GPF20_Fiche7_V1R0	
Affaire / Projet / Opération : Installations de la DGAC	
Classement et archivage du document	
Stockage : GEODE	
Fichier : GPF20_Fiche7_V1R0.docx	
Support / Format : DOC ou PDF	

Contenu personnalisable

DTI/DSO/IGC	Projet	Installations de la DGAC	Version	V1R0
NOTE	Titre	Guide d'aide à la protection contre la foudre : Fiche n°7 Contrôle des dispositifs de protection contre la foudre	Du	09/06/2020

Sommaire

1	GENERALITES DE LA FICHE	5
1.1	Objet de la fiche	5
1.1.1	Contenu des inspections	5
1.1.2	Déclenchement des inspections	5
1.1.3	Maintenance	5
2	MAINTENANCE ET CONTROLE DES INSTALLATIONS	6
2.1	Champ d'application	6
2.2	Périodicité	6
2.3	Définition des inspections	7
2.3.1	Vérification de la documentation technique	7
2.3.2	Inspections visuelles	7
2.3.3	Essais	8
2.3.4	Documentation d'inspection	8
2.4	Contrôle à la réception des travaux	9
2.5	Maintenance	9
2.5.1	Remarques générales	9
2.5.2	Procédure de maintenance	9
2.5.3	Documentation de maintenance	10
2.6	Contrôle des terres	10
2.6.1	Méthodes de mesure	10
2.6.2	Réalisation des mesures de terre	11
2.6.3	Qualification de la prise de terre en haute fréquence	11
2.7	Contrôle préventif des parafoudres	12
2.7.1	Parafoudres Energie	12
2.7.2	Organes de protection	12
2.7.3	Parafoudres de communication	12
2.8	Contrôle quinquennal	12
2.8.1	Chemin de câbles	12
2.8.2	Conduite (fluide)	12
2.8.3	Barres d'équipotentialité, collecteur	12
2.8.4	Douilles de raccordement	12
2.8.5	Armoire électrique « TGBT »	12
2.9	Prise en compte des travaux successifs	13

DTI/DSO/IGC	Projet	Installations de la DGAC	Version	V1R0
NOTE	Titre	Guide d'aide à la protection contre la foudre : Fiche n°7 Contrôle des dispositifs de protection contre la foudre	Du	09/06/2020

1 GENERALITES DE LA FICHE

1.1 OBJET DE LA FICHE

Cette fiche présente les procédures de vérification des Systèmes de Protection contre la Foudre (SPF) mis en place dans les bâtiments exploités par la DGAC, afin de s'assurer de leur efficacité dans le temps.

Les inspections, essais et opérations de maintenance ne doivent pas être effectués pendant la menace d'orages.

Des informations détaillées concernant l'inspection et la maintenance d'un SPF sont fournies dans les chapitres 2 de cette fiche.

1.1.1 Contenu des inspections

Les inspections ont pour objet de s'assurer que

- lors de sa mise en place, le système de protection contre la foudre est conforme aux spécifications de l'étude technique ou du cahier des charges ;
- tous les composants du système de protection contre la foudre sont en bon état et capables d'assurer les fonctions pour lesquelles ils ont été conçus, et qu'il n'y a pas de corrosion ;
- tous les services ou toutes les constructions récemment ajouté(e)s sont intégré(e)s dans le SPF.

1.1.2 Déclenchement des inspections

Les inspections devront vérifier les éléments du chapitre 1.1.1 pendant les phases suivantes :

- pendant la construction de la structure, afin de contrôler les électrodes enterrées et les éléments qui seront cachés dans la maçonnerie ;
- après l'installation du SPF ;
- périodiquement, avec des intervalles déterminés en fonction de la nature de la structure à protéger avec les éventuels problèmes de corrosion et de la classe de SPF ;
- après des modifications ou des réparations, **ou lorsqu'il est notoire que la structure a été frappée par la foudre.**

Lors des inspections périodiques, il est particulièrement important de vérifier les points suivants :

- la détérioration et la corrosion des éléments des dispositifs de capture, des conducteurs et des connexions ;
- la continuité des descentes foudre et des équipotentialités ;
- la corrosion des électrodes de terre ;
- la valeur de résistance de terre applicable au réseau de prises de terre ;
- l'état des connexions, des liaisons équipotentielle et des fixations.

1.1.3 Maintenance

Des inspections régulières constituent le principe même d'une maintenance fiable d'un système de protection contre la foudre. L'exploitant du site concerné doit être informé de tous les défauts constatés qui doivent être réparés sans retard

DTI/DSO/IGC	Projet	Installations de la DGAC	Version	V1R0
NOTE	Titre	Guide d'aide à la protection contre la foudre : Fiche n°7 Contrôle des dispositifs de protection contre la foudre	Du	09/06/2020

2 MAINTENANCE ET CONTROLE DES INSTALLATIONS

2.1 CHAMP D'APPLICATION

La maintenance d'un système de protection contre la foudre (SPF) est indispensable. En effet, certains composants peuvent perdre leur efficacité au cours du temps à cause de la corrosion, des intempéries, des chocs mécaniques et des impacts de foudre. Les caractéristiques mécaniques et électriques d'un système de protection contre la foudre doivent être maintenues pendant toute sa durée de vie afin de conserver son efficacité et de satisfaire aux prescriptions de la norme.

L'inspection du SPF devra être menée par un spécialiste de la protection contre la foudre et réalisée conformément à cette fiche.

L'inspecteur devra détenir le rapport de conception du SPF notamment la documentation de ce dernier, telle que la description de la conception et les schémas techniques. Il devra également détenir les précédents rapports de maintenance et d'inspection du SPF.

Sur un site, le contrôle de tous les SPF devra être réalisé dans les situations suivantes :

- lors de l'installation du SPF, particulièrement lors de l'installation des composants dissimulés dans la structure et qui deviennent inaccessibles à l'issue des travaux ;
- après l'achèvement de l'installation du SPF,
- de manière régulière selon la périodicité donnée au chapitre suivant.

Lorsqu'une vérification périodique fait apparaître des défauts dans le système de protection contre la foudre, il convient d'y remédier dans les meilleurs délais.

2.2 PERIODICITE

A minima, l'état des dispositifs de protection contre la foudre des installations opérationnelles de la DGAC fera l'objet d'une vérification périodique définie selon le tableau ci-dessous :

Inspection visuelle	Inspection complète	Inspection complète des installations critiques
1 an	2 ans	1 an

Les installations critiques peuvent inclure les structures contenant des systèmes internes sensibles ou les lieux de présence potentielle d'un grand nombre de personnes.

Dans le cadre des vérifications périodiques des installations électriques d'une structure, il est recommandé de soumettre conjointement à l'essai le système de protection contre la foudre eu égard à l'application des mesures internes de protection contre la foudre, y compris l'équipotentialité de protection contre la foudre avec les réseaux de puissance.

Les installations plus anciennes seront associées aux mêmes périodicités de vérification dans la mesure où elles ont des activités communes.

En tout état de cause, les intervalles entre les essais devront respecter les spécifications locales ou toutes autres spécifications d'essai telles que la notice des constructeurs, réglementations techniques, instructions, sécurité au travail et protection du droit du travail.

DTI/DSO/IGC	Projet	Installations de la DGAC	Version	V1R0
NOTE	Titre	Guide d'aide à la protection contre la foudre : Fiche n°7 Contrôle des dispositifs de protection contre la foudre	Du	09/06/2020

L'intervalle entre deux inspections peut être réduit par les facteurs suivants :

- l'environnement local, comme par exemple en présence d'une atmosphère corrosive ;
- les matériaux des composants individuels du SPF identifiés comme fragiles ;
- le type de surface sur laquelle sont fixés les composants du SPF ;
- la nature du sol et les vitesses de corrosion associées.

Outre les facteurs susmentionnés une inspection du SPF sera réalisée :

- pour toute modification ou réparation significative d'une structure protégée notamment lors de réfection d'étanchéité de toiture ;
- suite à des opérations de terrassement au voisinage des bâtiments ;
- **suite à toute décharge de foudre subie par le SPF, identifiée visuellement ou enregistrée par des compteurs de coup de foudre**

Les réseaux soumis à des conditions d'environnement critiques, par exemple, parties du SPF soumises à des contraintes sévères ou à des chocs mécaniques telles que des fixations de liaisons souples dans des zones fortement ventées, des parafoudres non supervisés installés sur des réseaux d'antennes, les liaisons extérieures des câbles etc., devront faire l'objet d'une inspection complète annuelle.

Dans la plupart des zones géographiques, et plus particulièrement dans les zones soumises à des variations saisonnières extrêmes en termes de température et de pluie, la résistance de terre devra être effectuée en différentes saisons.

Une amélioration du réseau de prises de terre devra être entreprise lorsque les valeurs de résistance mesurées présentent des variations plus importantes que celles présumées lors de la conception, particulièrement lorsque la résistance augmente régulièrement entre les inspections.

2.3 DEFINITION DES INSPECTIONS

2.3.1 Vérification de la documentation technique

La documentation technique sera vérifiée pour s'assurer de son exhaustivité, de sa conformité aux spécifications et aux différentes normes et de la cohérence avec les schémas d'exécution de l'installation.

2.3.2 Inspections visuelles

Les inspections visuelles permettront de s'assurer que :

- la conception est conforme aux spécifications ;
- le SPF est en bon état ;
- les conducteurs et les bornes du SPF ne présentent aucune connexion desserrée ni aucune rupture fortuite ;
- aucune partie du réseau n'est affaiblie par la corrosion, particulièrement au niveau du sol ;
- toutes les connexions de terre visibles sont intactes (fonctionnellement opérationnelles) ;
- tous les conducteurs et composants visibles du réseau sont fixés aux surfaces de montage et les composants de protection mécanique sont intacts (fonctionnellement opérationnels) et au bon emplacement ;
- aucune extension ou modification de la structure protégée n'impose de protection complémentaire ;

DTI/DSO/IGC	Projet	Installations de la DGAC	Version	V1R0
NOTE	Titre	Guide d'aide à la protection contre la foudre : Fiche n°7 Contrôle des dispositifs de protection contre la foudre	Du	09/06/2020

- aucun dommage du SPF ou des parafoudres, ni aucune défaillance des organes de protection des parafoudres ne sont constatés ;
- les paratonnerres, pointes caprices ou PDA sont toujours présents et en bon état de fonctionnement ;
- une équipotentialité correcte a été réalisée pour les nouveaux services ou ajouts éventuels apportés à l'intérieur de la structure depuis la dernière inspection et dans la mesure où des essais de continuité ont été effectués pour ces nouveaux ajouts ;
- les conducteurs et connexions d'équipotentialité à l'intérieur de la structure sont en place et intacts (fonctionnellement opérationnels) ;
- les distances de séparation sont maintenues ;
- les conducteurs et les bornes d'équipotentialité, les kits de mise à la terre, le cheminement des câbles et les parafoudres ont été vérifiés et soumis à l'essai.

2.3.3 Essais

L'inspection et les essais du SPF comprennent des inspections visuelles qu'il convient de compléter par :

- la réalisation d'essais de continuité, notamment la continuité des parties du SPF non visibles lors de l'inspection visuelle ;
- la réalisation des mesures des impédances de terre du réseau de prises de terre. Les mesures et vérifications de résistance de terre isolées et associées seront réalisées et les résultats seront consignés dans un rapport d'inspection du SPF. Les prescriptions de mesures des impédances de terre sont données au chapitre 2.6 de cette fiche ;
- si installés, les fonctionnements des PDA seront vérifiés.

Les parafoudres dépourvus d'indicateur visuel devront faire l'objet d'un essai, de préférence en appliquant les lignes directrices du fabricant ou en utilisant le matériel fourni par ce dernier.

2.3.4 Documentation d'inspection

Pour faciliter les inspections, des guides d'inspection des SPF devront être élaborés. Ces guides contiendront les informations suffisantes pour aider l'inspecteur dans le processus d'inspection, de manière à ce qu'il puisse se documenter sur toutes les parties importantes, telles que la méthode d'installation du SPF, le type et l'état des composants, les méthodes d'essai et l'enregistrement approprié des données obtenues.

L'inspecteur élaborera un rapport d'inspection du SPF qu'il conviendra de conserver avec le rapport de conception du SPF et les rapports de maintenance et d'inspection précédemment compilés.

Le rapport d'inspection du SPF comportera les informations suivantes :

- les conditions générales des conducteurs de capture et des autres composants de capture ;
- le niveau général de corrosion et l'état de la protection contre la corrosion ;
- la sécurité des fixations des conducteurs et des composants du SPF ;
- les mesures de la résistance de terre du réseau de prises de terre ;
- tout écart par rapport aux exigences des spécifications et de la norme ;
- la documentation concernant toutes les modifications et extensions du SPF et tous changements éventuels de la structure. De plus la mise à jour des schémas d'installation et de description de conception du SPF sera réalisée.
- les résultats des essais effectués.

DTI/DSO/IGC	Projet	Installations de la DGAC	Version	V1R0
NOTE	Titre	Guide d'aide à la protection contre la foudre : Fiche n°7 Contrôle des dispositifs de protection contre la foudre	Du	09/06/2020

2.4 CONTROLE A LA RECEPTION DES TRAVAUX

A la demande de la maîtrise d'œuvre ou de la maîtrise d'ouvrage, l'entreprise ayant en charge la réalisation des travaux de protection foudre d'une installation de la DGAC réalisera à l'issue des travaux et à ses frais une « **Vérification initiale complète d'une installation extérieure de protection contre la foudre** » par une entreprise indépendante agréée « QUALIFOUDRE » par L'ENERIS ou ayant un label équivalent reconnu par la DTI (F2C de la COPREC par exemple).

Le compte rendu de vérification servira de point de référence pour les contrôles suivant.

2.5 MAINTENANCE

Le SPF doit être soumis à un entretien régulier afin de s'assurer qu'il n'est pas détérioré et qu'il continue de satisfaire aux exigences pour lesquelles il a été conçu.

2.5.1 Remarques générales

Les composants du SPF perdent de leur efficacité au cours des années en raison de la corrosion, des dommages liés aux intempéries, des dommages mécaniques et des dommages dus aux impacts de foudre.

Pour effectuer les travaux de maintenance et les inspections d'un SPF, il est nécessaire de coordonner les deux programmes, à savoir inspection et maintenance.

La maintenance d'un SPF est importante même si le concepteur du SPF a pris des mesures de prévention particulières pour assurer la protection contre la corrosion et a dimensionné les composants du SPF selon leur exposition particulière aux dommages causés par la foudre et aux intempéries, en complément des exigences de la norme et des spécifications d'installation.

Si des modifications sont effectuées sur le bâtiment ou ses équipements ou si l'objectif pour lequel le bâtiment est exploité initialement est modifié, il peut se révéler nécessaire de modifier le SPF.

Si une inspection montre que des réparations sont nécessaires, il est nécessaire de les effectuer sans délai et de ne pas les reporter au cycle de maintenance suivant.

2.5.2 Procédure de maintenance

Des programmes de maintenance périodique pour tous les SPF seront mis en place par les exploitants du site.

La fréquence des procédures de maintenance dépend des éléments suivants :

- dégradation liée aux conditions climatiques et à l'environnement ;
- exposition aux dommages réels causés par la foudre ;
- niveau de protection affecté à la structure.

Des procédures de maintenance seront établies pour chaque SPF particulier, et feront partie intégrante du programme général de maintenance de la structure.

Le programme de maintenance comportera une liste de points de vérification destinée à servir de liste de contrôle de sorte que les procédures de maintenance explicites seront régulièrement suivies afin de pouvoir comparer les résultats récents avec les résultats antérieurs.

DTI/DSO/IGC	Projet	Installations de la DGAC	Version	V1R0
NOTE	Titre	Guide d'aide à la protection contre la foudre : Fiche n°7 Contrôle des dispositifs de protection contre la foudre	Du	09/06/2020

Le programme de maintenance comportera les dispositions suivantes :

- vérification de tous les conducteurs du SPF et composants de réseau ;
- vérification de la continuité électrique de l'installation de SPF ;
- mesure de la résistance de terre du réseau de prises de terre ;
- vérification des paratonnerres ;
- vérification des parafoudres des réseaux de télésurveillance si présents et des organes de protection ;
- le cas échéant, reprise des fixations des composants et des conducteurs ;
- vérification destinée à s'assurer que l'efficacité du SPF n'a pas été réduite après ajouts ou modifications de la structure et de ses installations.

2.5.3 Documentation de maintenance

Les registres complets de toutes les procédures de maintenance seront tenus à jour, et lesdits registres comporteront les actions correctives prises ou requises.

Les registres des procédures de maintenance prévoiront des moyens d'évaluation des composants et de l'installation du SPF.

Le registre de maintenance du SPF servira de document de base pour la révision des procédures de maintenance ainsi que pour la mise à jour des programmes de maintenance. Les registres de maintenance seront conservés avec les rapports de conception et d'inspection du SPF.

2.6 CONTROLE DES TERRES

2.6.1 Méthodes de mesure

Sur les installations existantes et selon la complexité de l'installation, plusieurs méthodes de mesures sont possibles :

- sur les installations simples comportant peu de prises de terre ou pour les mesures de résistivité des sols, la mesure avec des contrôleurs de terre (telluromètre) utilisant la méthode 3P ou 4P est recommandée. Les barrettes de terre vers la terre électrique et sur les descentes devront être déconnectées pour ne pas fausser la mesure ;
- sur les installations complexes comportant de nombreuses prises de terre ou si celles-ci sont difficiles à déconnecter, l'utilisation de pinces de mesure de terre sera mise en œuvre. Dans ce cas les barrettes de terre et les liaisons d'équipotentialité ne seront pas déconnectées. Si un ceinturage est présent sur l'installation, la mesure devra se faire en aval de toute boucle pour ne pas mesurer l'impédance de la boucle.

Des réseaux de terre complexes avec plusieurs terres en parallèle peuvent avoir une part inductive ou capacitive non négligeable due aux câbles reliant les différentes terres. Même si la valeur inductive de ces terres est faible à basse fréquence, elle peut devenir très importante en haute fréquence (notamment en cas de coup de foudre par exemple). Par conséquent, même si le système de mise à la terre est efficace en basse fréquence grâce à une faible résistance, il peut arriver que la valeur d'impédance en haute fréquence ne permette plus des bons écoulements des courants de défauts. La foudre risque alors de s'évacuer par le biais d'un canal inattendu plutôt que par celui de la terre.

Des mesures en haute fréquence ou par impulsion pourront être effectuées pour déterminer le comportement en haute fréquence ou par impulsion du réseau de prises de terre. Ces mesures

DTI/DSO/IGC	Projet	Installations de la DGAC	Version	V1R0
NOTE	Titre	Guide d'aide à la protection contre la foudre : Fiche n°7 Contrôle des dispositifs de protection contre la foudre	Du	09/06/2020

peuvent être effectuées lors de l'installation, ainsi que de manière périodique pour la maintenance du réseau de prises de terre afin de vérifier la cohérence entre le réseau de prises de terre réalisé et le besoin de protection.

2.6.2 Réalisation des mesures de terre

Les mesures de résistance (ou d'impédance) de terre de chaque prise de terre individuelle et lorsque la conception de l'installation le permet, de l'ensemble **global** du réseau de prises de terre de la structure seront réalisées. Ces mesures seront effectuées lors de la mise en place des réseaux et périodiquement pour contrôler l'évolution de leurs impédances

Chaque prise de terre devra pouvoir être vérifiée individuellement. Si des prises de terre de type A ou type B sont interconnectées, les mesures de chacune d'entre elles devront être possible. Si ce type d'inspection est difficile à effectuer, l'essai sera complété par des essais à haute fréquence ou par impulsion.

Si la valeur de la résistance de terre **globale** du réseau de prises de terre excède 10 Ω , il sera nécessaire d'effectuer des vérifications pour s'assurer que la prise de terre est conforme à l'étude initiale.

Si la valeur de la résistance de terre s'est sensiblement accrue ou réduite par rapport aux mesures précédentes, des examens complémentaires seront effectués pour déterminer la cause de ce changement.

Pour les prises de terre situées dans des sols rocaillieux, il faudra s'assurer que les prescriptions décrites au chapitre 2.7 de la fiche 2 ont été respectées et que le réseau n'a pas été dégradé. L'exigence de 10 Ω n'est pas applicable dans ce cas.

Si le réseau de prises de terre n'est pas conforme à ces exigences ou si la vérification des exigences n'est pas possible en raison d'un manque d'informations, l'installation de prises de terre supplémentaires sera effectuée ou un nouveau réseau de terre sera mis en place pour améliorer le réseau de prises de terre de la structure.

2.6.3 Qualification de la prise de terre en haute fréquence

Pour qualifier la prise de terre en haute fréquence on mesurera la moyenne des impédances entre 63 KHz et 1 Mhz. Cette moyenne (appelée RHF) sera comparée aux valeurs suivantes :

- RHF $\leq$ 10 Ω : prise de terre foudre de très bonne qualité.
- 10 Ω < RHF $\leq$ 30 Ω : prise de terre foudre de bonne qualité.
- 30 Ω < RHF $\leq$ 40 Ω : prise de terre foudre acceptable.
- RHF > 40 Ω : prise de terre foudre de mauvaise qualité.

Nota : Les valeurs de RHF données dans le tableau précédent ne sont pas normatives mais sont issues de calculs de surtensions sur des réseaux de terre soumis à des impulsions similaires à celle de la foudre et de l'expérience acquise sur différents sites (publiées à l'ICLP : International Conference on Lightning Protection)

DTI/DSO/IGC	Projet	Installations de la DGAC	Version	V1R0
NOTE	Titre	Guide d'aide à la protection contre la foudre : Fiche n°7 Contrôle des dispositifs de protection contre la foudre	Du	09/06/2020

2.7 CONTROLE PREVENTIF DES PARAFOUDRES

Selon les prescriptions d'inspection ou de maintenance, les points suivants seront vérifiés.

2.7.1 Parafoudres Energie

Chaque parafoudre a un système de signalisation qui donne l'état du parafoudre, visuel et pour certains pouvant être raccordés à une supervision. Il est important de lire la notice du constructeur pour connaître la méthode de signalisation utilisée (signalisation imposée par la norme NFC EN 61 643-11).

2.7.2 Organes de protection

La fonction de télésignalisation indiquant l'état des organes de protection associés aux parafoudres (disjoncteurs ou fusibles) sera vérifiée.

2.7.3 Parafoudres de communication

Les caractéristiques de base des parafoudres de communication seront contrôlées avec des testeurs appropriés.

2.8 CONTROLE QUINQUENNAL

En plus des contrôles annuels, il peut être utile de vérifier tous les 5 ans les points suivants, principalement positionnés à l'intérieur des bâtiments.

2.8.1 Chemin de câbles

Vérifier tous les serrages qui assurent la continuité des chemins de câbles entre eux ainsi que la continuité des conducteurs d'accompagnement, si présents.

2.8.2 Conduite (fluide)

Vérifier le serrage des liaisons d'équipotentialité sur les conduites et décaper les conduites aux points de serrage si de la corrosion apparaît.

2.8.3 Barres d'équipotentialité, collecteur

Vérifier le serrage des liaisons d'équipotentialité raccordées sur les barres d'équilibrage de potentiel et des collecteurs de terre.

2.8.4 Douilles de raccordement

Vérifier le serrage des liaisons d'équipotentialité sur les douilles de raccordement, intérieures et extérieures.

Vérifier le serrage des liaisons d'équipotentialité dans les salles entre les ceinturages et les douilles de raccordement.

2.8.5 Armoire électrique « TGBT »

Vérifier le serrage de la liaison d'équipotentialité entre la barre de terre de l'armoire et le réseau de masse.

DTI/DSO/IGC	Projet	Installations de la DGAC	Version	V1R0
NOTE	Titre	Guide d'aide à la protection contre la foudre : Fiche n°7 Contrôle des dispositifs de protection contre la foudre	Du	09/06/2020

2.9 PRISE EN COMPTE DES TRAVAUX SUCCESSIFS

En cas de nouveaux travaux tel que pose d'éléments en toiture ou dépose d'éléments recevant un élément du SPF, il faudra s'assurer que les espacement entre les masses métalliques et le SPF soient respectées, que les distances de séparation avec les nouveaux câblages soient correctes et que la protection des éléments maintenus soient toujours protégés.

Il faudra également s'assurer que les liaisons équipotentielles soient suffisantes et en bon état.