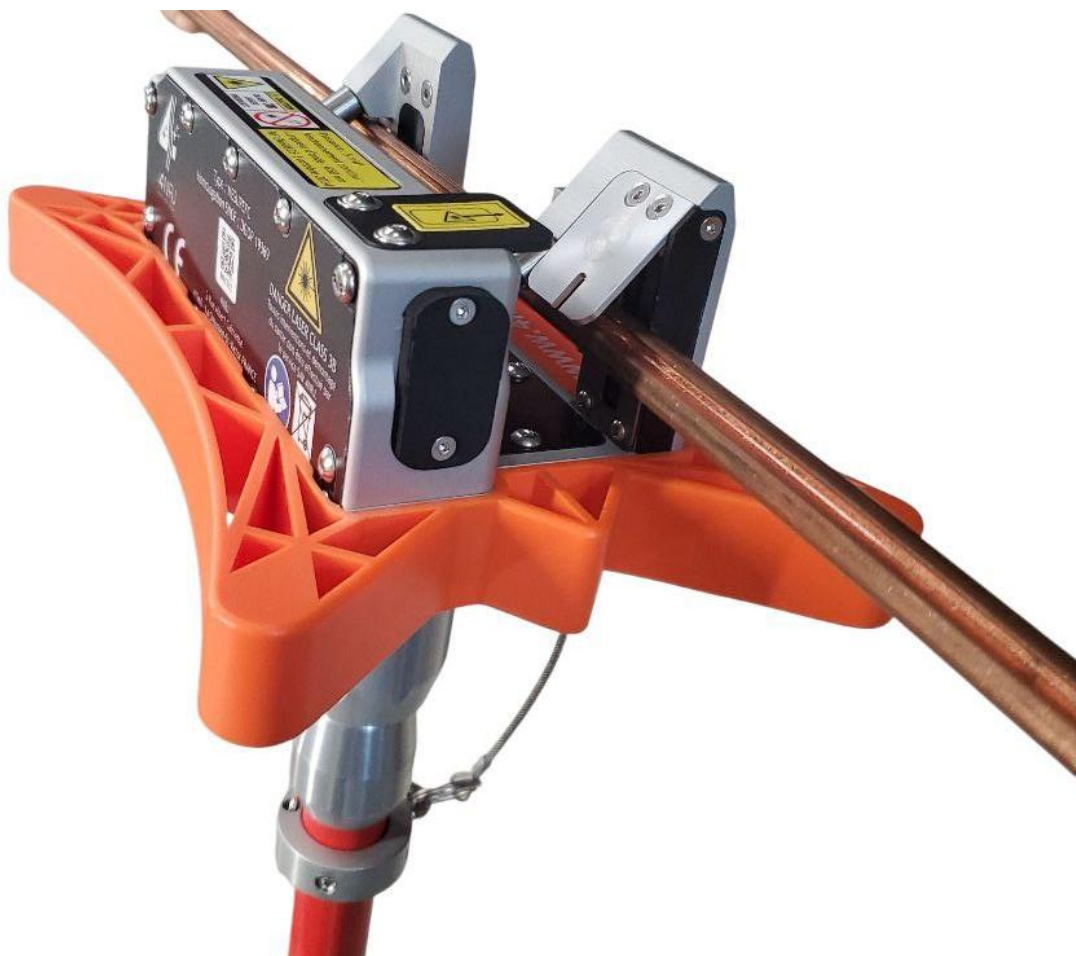


Notice des instructions d'utilisation et de maintenance « Version originale »

Ensemble mesure profilométrique du fil de contact

Référence : ENSMASUREFC

N° Homologation SNCF : DGOP 19369





Cher client,

Vous venez de faire l'acquisition d'un produit de la société 4NRJ.

Nous vous remercions de la confiance que vous nous témoignez et souhaitons que cette acquisition vous donne entière satisfaction.

Nous vous demandons d'apporter une attention toute particulière aux recommandations contenues dans ce document.

Une disponibilité permanente du matériel et de son utilisation dans les meilleures conditions de sécurité exigent un contrôle et un entretien régulier. La durée de vie du produit est directement fonction des soins apportés à son utilisation et à sa maintenance.

Pour vous assurer un maintien des caractéristiques du produit, la Société 4NRJ attire votre attention sur les points essentiels :

- Respecter les périodicités de maintenance
- Remplacer les éléments défectueux par des pièces d'origines
- N'apporter aucune modification

En espérant que notre matériel conçu et élaboré suivant les dernières techniques de pointe, vous donne les services que vous en attendez.

Cher Client, nous demeurons à votre entière disposition.

Société 4NRJ



Page de service

Rédigé par : SANTERRE Paul

Date de première émission : 24/10/2019

Historique du document

Date	Nature de la modification	Réalisé par	Indice
24/10/2019	Création	SANTERRE Paul	A
19/12/2019	Mise à jour photos	SANTERRE Paul	B
03/03/2020	Mise à jour application	LE GUEL Anthony	C
07/05/2020	Mise en forme	BUY Kevin	D
13/04/2021	Modification plage de mesure	BUY Kevin	E
26/07/2022	Modification réseau	LE GUEL Anthony	F
16/12/2022	Mise à jour Déclaration CE	Paul SANTERRE	G
12/06/2024	Modification de la périodicité usine (passage à 4 ans) + MAJ nomenclature	Kevin BUY	I
20/10/2025	Mise à jour application et partie recherche du plat + laser	DUPIN Matis	J
12/02/2026	Batterie – LED rouges clignotantes	Kevin BUY	K



Déclaration de conformité

Version originale



Le constructeur soussigné : 4NRJ
2 Rue Albert Calmette
ZA Les Gailletrous
41260 La Chaussée-Saint-Victor (France)

Seule personne morale autorisée à constituer le dossier technique

Certifie que le matériel désigné ci-après :

Désignation : Ensemble mesure profilométrique
Type : ENSMESUREFC
Année de fabrication : 2019

Est conforme aux dispositions réglementaires définies par le/les directive(s) :

- 2011/65/UE - *Directive ROHS*
- 2013/35/UE - *Directive exposition aux champs électromagnétiques*
- 2014/30/UE - *Directive compatibilité électromagnétique (CEM)*
- 2014/53/UE - *Directive équipements radioélectriques (RED)*

Est conforme aux dispositions réglementaires définies par la/les norme(s) « harmonisée(s) » :

- EN 50581 :2013
- EN 55011/A :2017
- EN 61000
- EN 300328
- EN 62368-1

Est conforme aux dispositions réglementaires définies par la/les norme(s) :

- NF EN 60825-1

Fait à : La Chaussée-Saint-Victor

Le : 04/11/2019

Nom : GASSELIN Benoit

Fonction : Gérant

Signature :



4NRJ
Aérodrome Bois Le Breuil
Bâtiment 4B
41330 VILSERRANCOEUR
Tél : +33 (0)2 54 42 05 12
contact@4nrj.com
4NRJ
SRL au capital de 400 000 euros
RCS Nantais 502 465 917
WWW.4NRJ.COM

IMPORTANT :

Toute modification de la machine sans l'accord écrit du constructeur, entraîne la nullité de cette déclaration

Sommaire

Introduction	9
Domaine d'application conforme.....	9
Description	10
Composition de l'ensemble mesure profilométrique.....	10
Caractéristiques techniques	10
Caractéristiques du laser	12
Nomenclature	13
Plaque constructeur et étiquettes	17
Risques et recommandations générales.....	19
Utilisation	21
Procédure de connexion à l'appareil.....	21
Procédure de contrôle de la calibration.....	24
Visualisation de l'application.....	26
Mise en place du MESUREFC sur la perche isolante	28
Mise en place du MESUREFC sur le fil de contact caténaire.....	29
Mise en place du support smartphone sur la perche caténaire	30
Valeur seuil.....	30
Recherche du plat	31
Mesure de l'usure du fil de contact	33
Enregistrement de données.....	34
Utilisation de l'écarteur	36
Fin de chantier.....	37
Contrôle périodique.....	41
Elimination	41
Garantie	42
Annexe A – Récapitulatif de la procédure d'utilisation	44
Annexe B - Présentation du QR Code.....	45
1 ^{ère} méthode : 4NRJ CODES.....	46
2 ^{ème} méthode : Lecteur QR Codes.....	47
Annexe C – Enregistrement des données	48
Annexe D – Procédure de contrôle client du MESUREFC.....	50
Annexe E - Gestion des produits 4NRJ par QR Codes.....	54
Compte superviseur	54
Compte contrôleur.....	54
Notes	55

Introduction



La notice d'utilisation fait partie intégrante de ce produit. Elle contient des instructions importantes concernant la sécurité et l'utilisation. Avant usage du produit, veuillez-vous familiariser avec toutes les consignes d'opération et de sécurité.

Vous devez utiliser le produit conformément aux consignes édictées dans ce document et uniquement pour les domaines en adéquation aux interventions sur la caténaire.

Conservez soigneusement ce présent document.

Domaine d'application conforme

Veuillez respecter les conditions d'utilisation prévues pour ce produit.

Dans le cas contraire, la société 4NRJ ne saurait :

- Garantir les résultats des mesures obtenues.
- Être retenue responsable des conséquences liées à une mauvaise utilisation.

Cet appareil est un dispositif de contrôle et de mesure de l'usure du fil de contact caténaire. L'opération s'effectue depuis le sol à l'aide d'une perche isolante télescopique caténaire et se visualise sur un smartphone via une application développée par 4NRJ.



Avertissements !

- ! Ce produit est prévu pour être utilisé par des personnes pourvues de connaissances des règles de l'art du métier de caténariste.
- ! Attention : si le produit est défectueux, est tombé, a été utilisé de manière non conforme ou modifié, il peut provoquer des incidents.
- ! Equipez-vous de vos protections individuelles appropriées et/ou obligatoires selon la réglementation interne en vigueur (liste des EPI non-exhaustive).



Description

Composition de l'ensemble mesure profilométrique



N°	Désignation	Référence
1	Valise de transport	F16AO000100
2	Appareil de mesure par profilométrie laser	MESUREFC
3	Calibre de contrôle	MFCCALIB
4	Ecarteur fil de contact	MFCECART
5	Chargeur USB-C prise 220 V EU (conforme CE)	ES000195
6	Support Smartphone	ES000309
7	2 Perches isolantes télescopiques homologuées SNCF avec anneau de sécurité et sacoches de rangement	KICPI56 + SPI2P
*	Existe également avec embout universel (MESUREFC-U / MFCECART-U / KICPI56-U)	ENSMESUREFC-U

Caractéristiques techniques

Utilisation :	Sur réseau 1500 V et 25000 V
Plage de mesure :	2 à 16 mm
Précision :	± 0,05 mm Ø fil < 12 mm - ± 0,08 mm Ø fil > 12 mm
Vitesse de mesure maximum :	1000 mesures / seconde
Dimension de l'appareil MESUREFC (2) :	245 x 167 x 180 mm
Masse de l'appareil MESUREFC (2) :	1,5 kg
Masse de l'ensemble :	5,3 kg
Alimentation :	Chargement batterie par prise secteur 230V / USB-C
Tension batterie :	3,7 V
Capacité batterie :	2000 mAh
Autonomie :	6 h en fonctionnement
Temps de recharge batterie :	2 h
Bluetooth :	4.0
Fréquence :	2.4 Ghz
S'adapte au smartphone et tablette :	Taille d'écran comprise entre 90 mm et 300 mm
Type de fixation sur perche isolante :	Raccord P-FIX alu
Température d'utilisation :	-10 °C à 50 °C
Utilisation extérieure :	Non pluvieux, non brumeux
Homologation SNCF :	DGOP 19369
Accessibilité par QR code dynamique :	Notice d'utilisation, certificat de conformité, date de contrôle

Caractéristiques du laser

Fabricant :	QUARTON INC.
Modèle :	VLM-650-30LPT10(90O)-ND
Angle de dispersion :	90°
Longueur d'onde :	635 nm à 665 nm
Tension de fonctionnement :	3 V à 6 V
Courant de fonctionnement :	< 40 mA
Puissance optique :	< 5 mW
Puissance de sortie du laser :	< 0.39 mW
Classe du laser :	LASER CLASS 1M
Fonctionnement continu	
NF EN60825-1 octobre 2014	

Nomenclature

Valise de transport

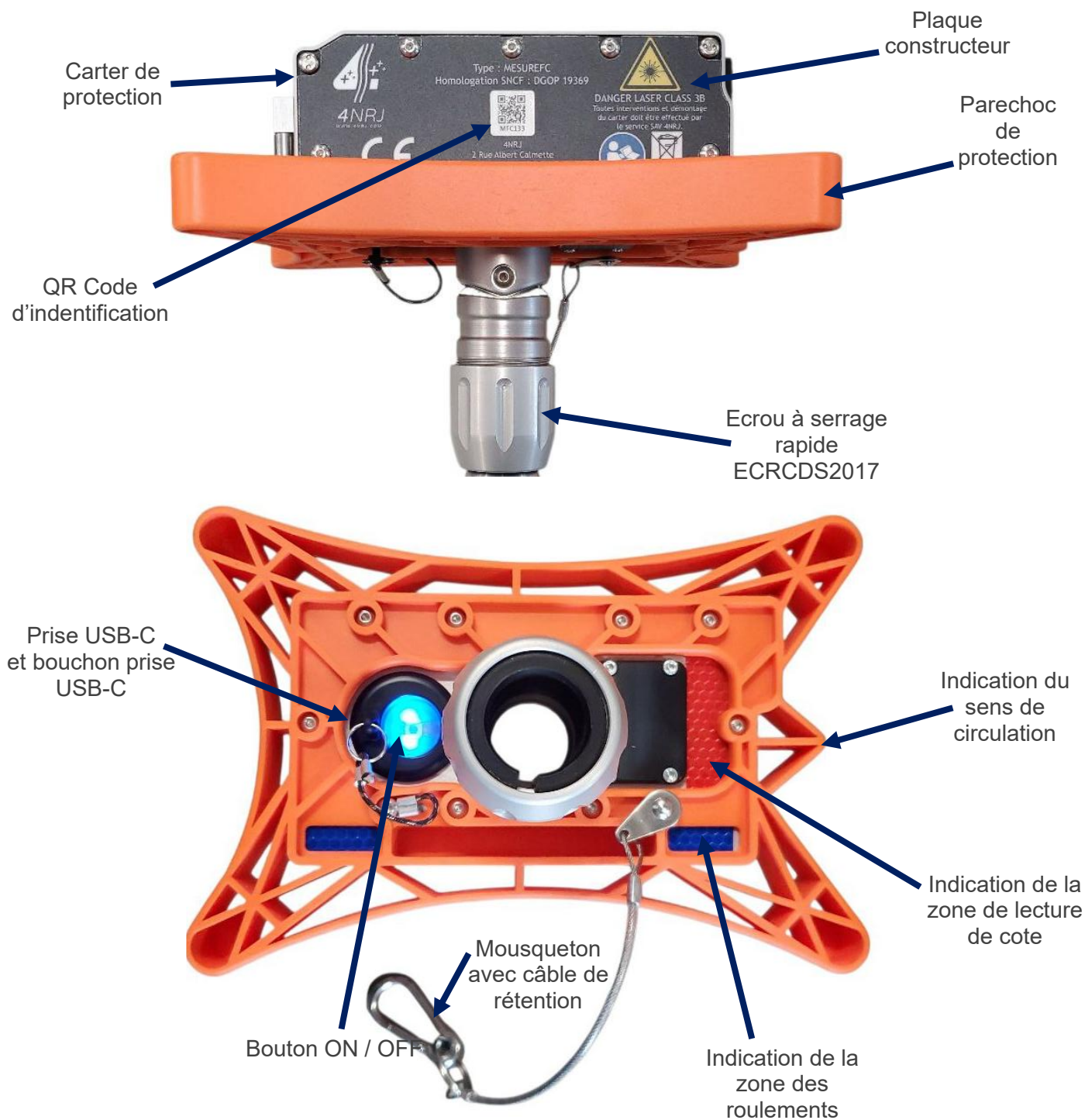
L'ensemble du matériel doit être transporté dans sa valise de transport jusqu'à la zone d'intervention. Chaque élément à un emplacement prédéfini.

- ! Veuillez déverrouiller les 4 fermetures pour ouvrir la valise
- ! Veuillez ranger chaque élément dans son emplacement prévu après l'utilisation du produit.



Appareil de mesure par profilométrie laser

L'appareil de mesure par profilométrie laser est un outil fonctionnant sur batterie et rechargeable à l'aide de la prise fournie avec l'ensemble. L'appareil utilise un laser de type CLASS 3B, la classe de celui-ci devient un laser de type CLASS 3R grâce à sa cartérisation. Il est strictement interdit d'ouvrir le carter de protection. La maintenance est réservée à 4NRJ et nécessite le port de lunette RB1.



Calibre de contrôle

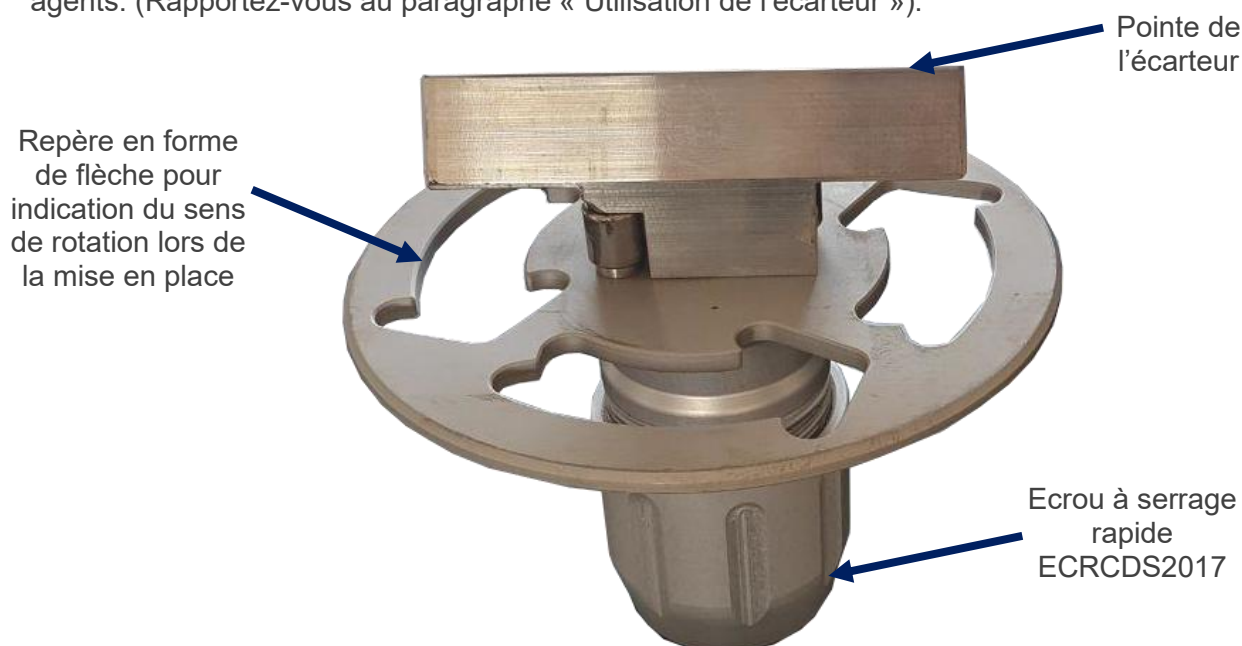
Le calibre de contrôle est à utiliser avant chaque campagne de mesure. Celui-ci permet de s'assurer que l'appareil de mesure est correctement calibré. Chaque calibre de contrôle possède un numéro de série unique. (Rapportez-vous au paragraphe « Procédure de contrôle de la calibration »).



Ecarteur de fil de contact

L'écarteur de fil de contact est à utiliser seulement si le fil que vous souhaitez mesurer est à proximité immédiate d'un autre fil. Celui-ci permet, comme son nom l'indique, d'écarter le fil empêchant l'utilisation correcte de l'appareil de mesure.

L'écarteur de fil est à installer sur l'une des 2 perches télescopique. L'autre étant utilisé avec l'appareil de mesure. La réalisation de la mesure du fil avec utilisation de l'écarteur, nécessite impérativement 2 agents. (Rapportez-vous au paragraphe « Utilisation de l'écarteur »).



Support smartphone

L'épaisseur du fil de contact est récupérée par l'appareil de mesure par profilométrie laser et est directement visible sur l'application « MESUREFC » pour smartphone. De ce fait, vous avez besoin d'utiliser votre smartphone pour connaître la mesure du fil.

Votre smartphone doit être fixé sur la perche télescopique (sur le tube bleu de diamètre Ø45) par l'intermédiaire du support smartphone. Le support smartphone permet d'utiliser des smartphones et/ou tablette dont la taille de l'écran est comprise entre 90 mm et 300 mm.

Système de serrage du
smartphone / tablette



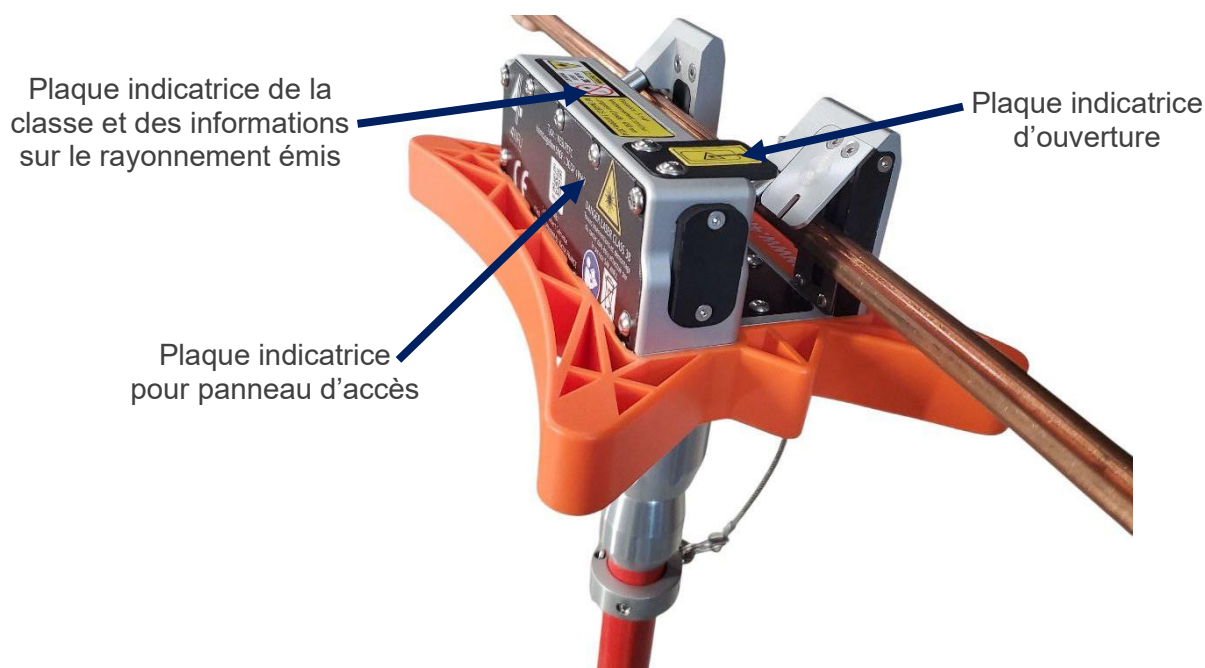
Système de serrage
sur la perche PI56

Butée support
smartphone

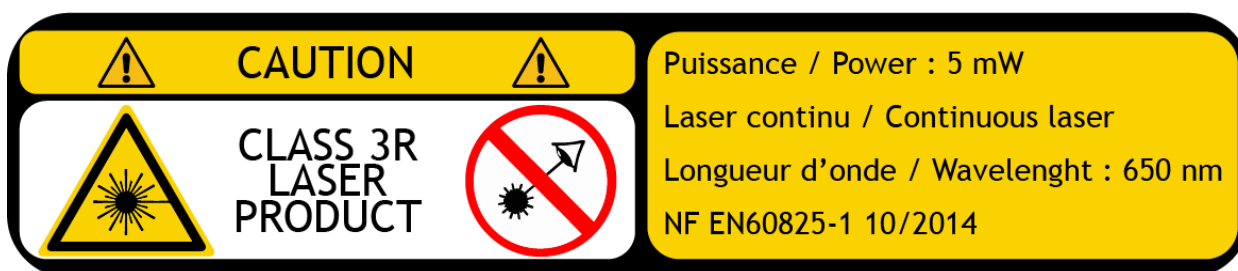
Plaque constructeur et étiquettes

L'appareil de mesure possède plusieurs indications obligatoires du fait qu'elle utilise un laser.

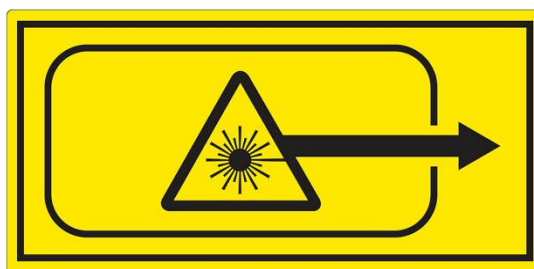
La plaque indicatrice de classe et des informations sur le rayonnement émis, la plaque indicatrice d'ouverture et la plaque indicatrice pour le panneau d'accès.



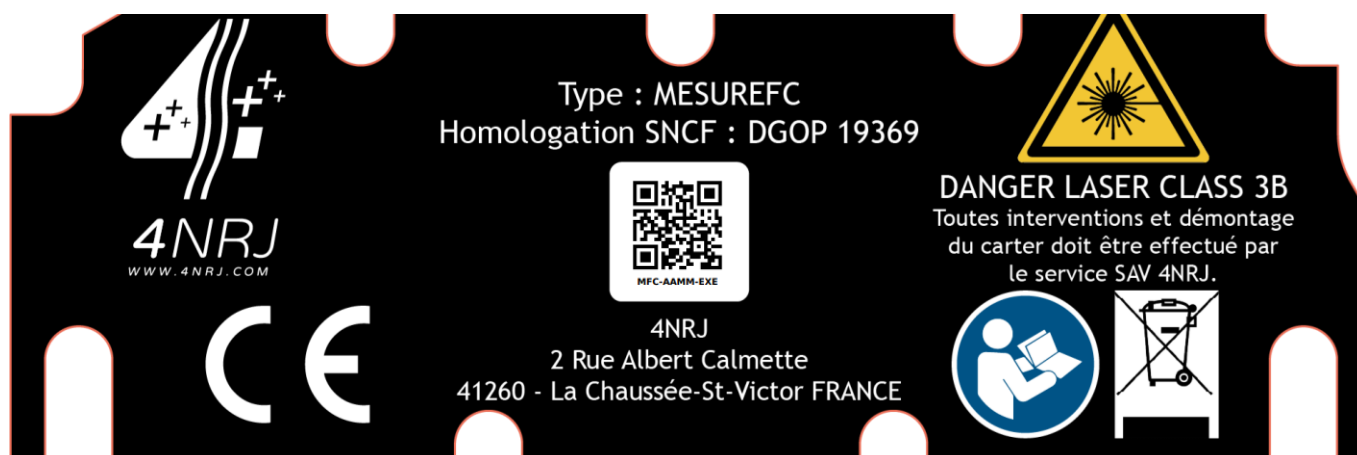
- La plaque indicatrice de classe des informations sur le rayonnement émis renseigne sur les caractéristiques du laser.



- La plaque indicatrice d'ouverture, renseigne sur l'endroit où sort le laser.



- La plaque constructeur pour le panneau d'accès renseigne différentes informations concernant l'appareil. Notamment son numéro de série, son numéro d'homologation SNCF (DGOP 19369), l'adresse du constructeur 4NRJ et les dangers liés au laser composant le produit. Il est mentionné qu'il est interdit de démonter le carter de protection (seulement réservé à la maintenance par 4NRJ). En ouvrant le carter de protection, on accède à une classe supérieure au rayonnement émis.








Risques et recommandations générales

Pour assurer le bon fonctionnement de l'outil et lui garantir son rôle primordial de sécurité, il y a lieu de s'assurer en permanence de son bon état avant et après utilisation.

Toujours respecter les opérations de consignation du réseau.

Risques d'utilisations :

-  Attention aux risques liés au laser. Ne pas regarder le laser.
-  Ne pas démonter le carter de protection.
-  Ne pas positionner de foyer réflecteur entre le laser et le récepteur.
-  Les interventions de maintenances sont strictement réservées au SAV de 4NRJ.
(Lors de la maintenance, le laser se trouve en Classe 3B et le port de lunette RB1 est obligatoire).
-  Suivre scrupuleusement les instructions mentionnées dans la notice d'utilisation de l'appareil.



Recommandations générales (liste non-exhaustive):

- ✓ Inspection visuelle de l'état de l'outil avant son utilisation.
- ✓ Inspection visuelle de l'état des perches avant leur utilisation.
- ✓ Éviter les chocs sur votre outil et sur votre perche.
- ✓ Respecter les différentes étapes de la procédure d'utilisation.
- ✓ En cas de détérioration se rapprocher du SAV 4NRJ.
- ✓ Il est interdit de changer l'aspect physique de votre outil (liste non exhaustive : peinture, gravure, marquage).
- ✓ Toutes modifications devront être approuvées par écrit par la société 4NRJ.
- ✓ Ne pas utiliser par temps de pluie, humide et brumeux.

Stockage & transport (liste non-exhaustive):

- ✓ Transporter l'outil dans sa valise jusqu'à son utilisation.
- ✓ Éviter tout risque d'endommagement de l'appareil durant le transport.
- ✓ Stocker l'outil à l'abri de l'humidité.
- ✓ Température de stockage : -15°C à +60°C.

Entretien (liste non-exhaustive):

- ✓ Essuyer l'appareil avec un chiffon non pelucheux et propre avant et après chaque utilisation. Prêter une attention particulière sur les parties vitrées. L'emploi de produits inflammables est à proscrire.

Remise en état de l'outil :

- ✓ S'il y a lieu de le faire, certains éléments doivent-êtré remplacés par des éléments du même type. Faites la demande au service SAV de 4NRJ.

En cas de besoin ou de doute, retourner le produit à la société 4NRJ qui en assurera le contrôle et la remise en état.

4NRJ

2 Rue Albert Calmette

ZA Les Gailletrous

41260 – La Chaussée-St-Victor - France

Téléphone : +33 (0)2 54 42 05 12

E-mail : contact@4nrj.com

Utilisation

L'ensemble de mesure par profilométrie laser MESUREFC est un dispositif de contrôle permettant la mesure de l'épaisseur du fil de contact. Cependant si le matériel n'est pas entretenu et n'est pas contrôlé, il peut engendrer des mesures erronées (se rapporter au paragraphe contrôle périodique). L'appareil est équipé d'une mémoire permettant de visualiser les chocs survenus sur celui-ci. Certaines règles sont à suivre pour pouvoir l'utiliser correctement.

Avant de commencer veuillez télécharger l'application « PENTA ESP RAIL » sur votre Smartphone.



APPSTORE



PLAYSTORE

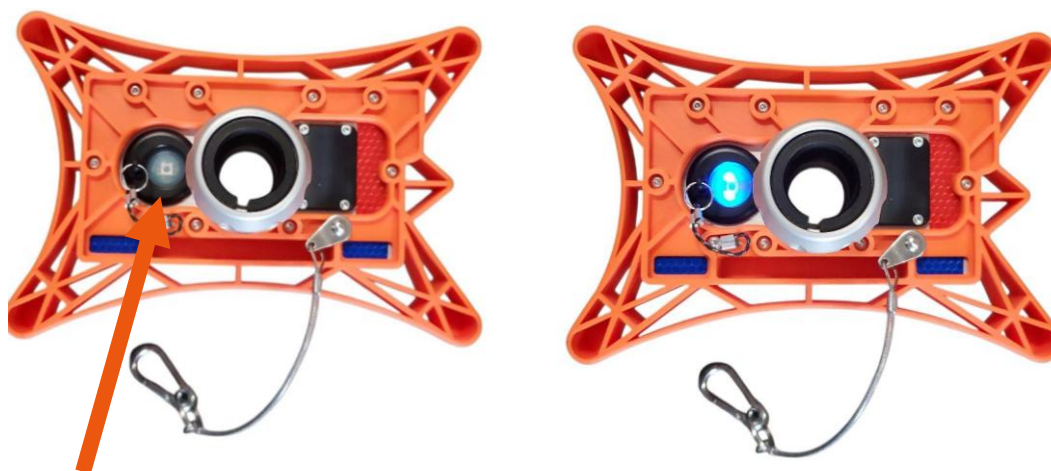
Il s'agit d'un appareil de mesure, il y a donc lieu de le maintenir en permanence en parfait état de propreté et d'éviter tout endommagement de l'outil.

Procédure de connexion à l'appareil

Pour connecter votre smartphone à l'appareil de mesure, suivez les instructions ci-dessous.

1. Appuyer sur le bouton ON / OFF pour allumer l'outil.

Un voyant bleu s'allume.



Bouton ON / OFF

Si un voyant rouge s'allume, cela signifie qu'il faut recharger l'appareil.



2. Lancer l'application « PENTA ESP RAIL » sur votre smartphone.

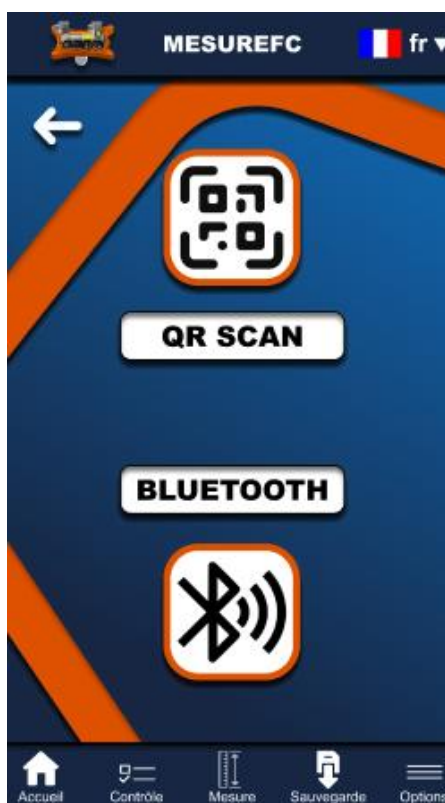
Lors de votre première connexion, l'application va vous demander l'autorisation pour accéder à diverses informations concernant votre smartphone. Autorisez les accès pour que l'application fonctionne correctement.

L'outil se connecte à votre smartphone par l'intermédiaire de l'application et grâce à une connexion BLUETOOTH. Assurez-vous que le BLUETOOTH de votre téléphone soit activé.

3. Sélectionner MESUREFC, puis appuyer sur le bouton « CONNEXION ».



- Scanner le QR code situé sur l'appareil ou se connecter en sélectionnant Bluetooth.
 Ce QR code permet également de connaître la date du prochain contrôle usine et d'accéder à diverses informations concernant l'outil.



- L'application est connectée à l'outil si l'application reconnaît le numéro de série de votre outil et si la barre de couleur passe au vert.



- ⚠ Si la barre de couleur reste jaune avec « Reconnexion en cours », l'appareil a perdu la connexion et cherche à se reconnecter.

Procédure de contrôle de la calibration

! Avant chaque campagne de mesures ! Il est recommandé de contrôler l'outil à l'aide du calibre de contrôle fourni dans la valise de transport.

Une fois l'appareil connecté, vous serez automatiquement redirigé dans la partie contrôle de l'application. Si ce n'est pas le cas, appuyer sur le bouton « Contrôle » de la barre de menu.

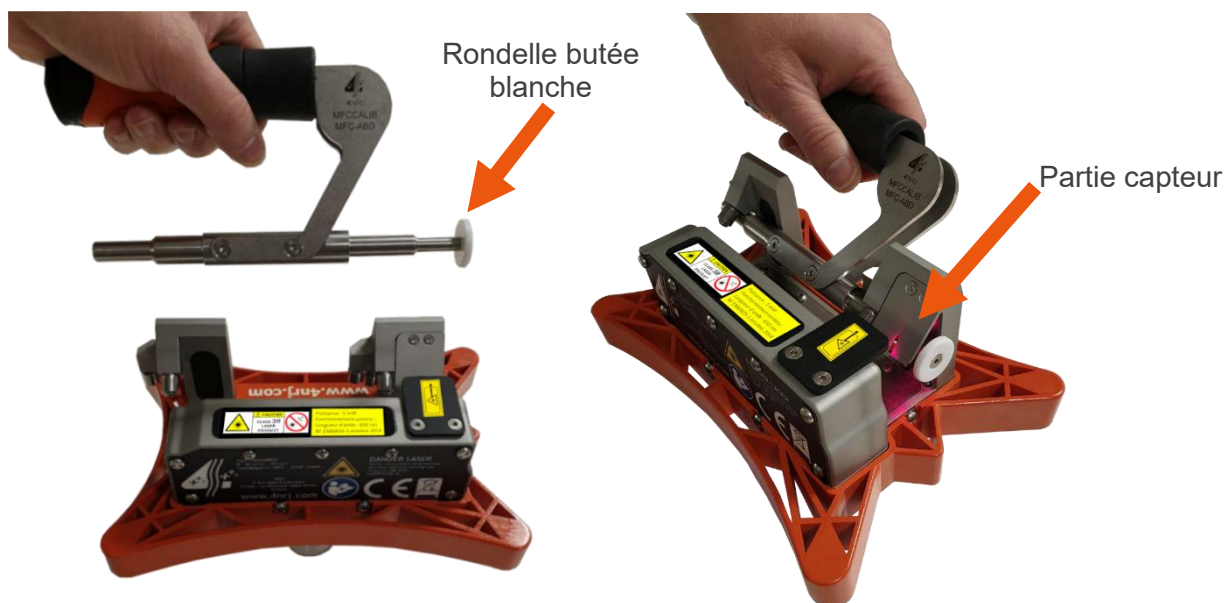


Ne pas appuyer sur le bouton « CONTRÔLE » avant d'avoir mis le calibre de contrôle !

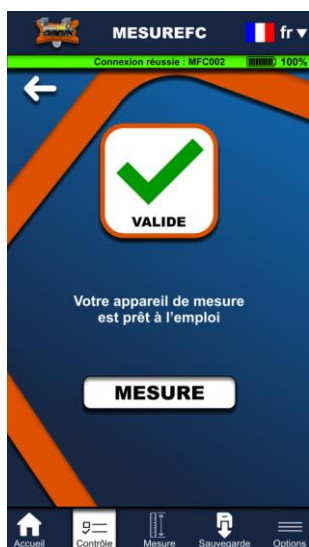
1. Suivre la procédure de l'application.

A. Mettre le calibre de contrôle sur l'outil de mesure.

- ❗ La rondelle butée blanche du calibre doit être positionnée côté capteur laser et en contact avec l'outil.
- ❗ Suspendre l'outil de mesure en maintenant uniquement la poignée du calibre de contrôle.



B. Appuyer sur le bouton « CONTRÔLE » et visualiser le résultat.



Procédure de contrôle de la calibration réalisée avec succès

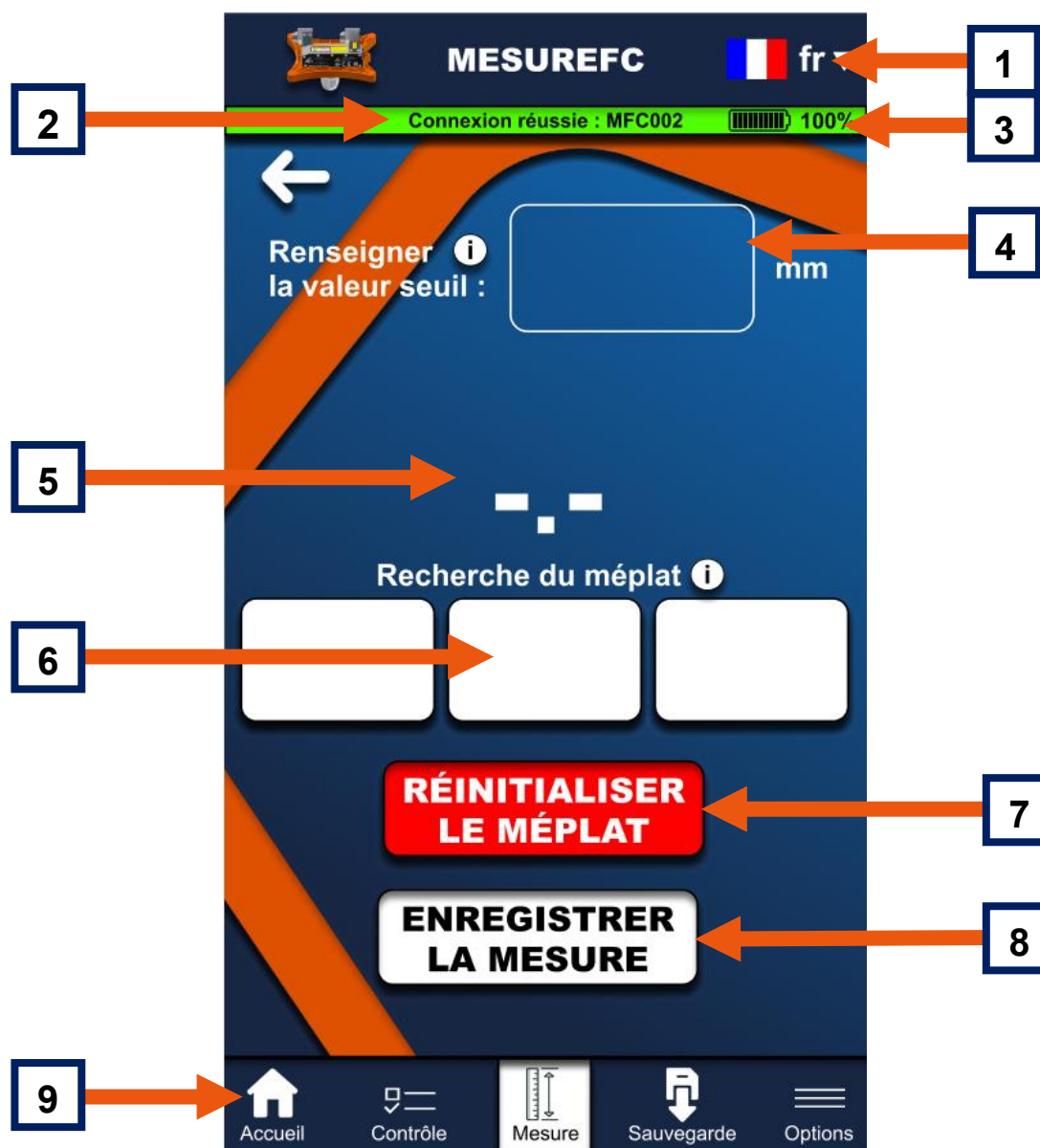


Procédure de contrôle de la calibration non validée

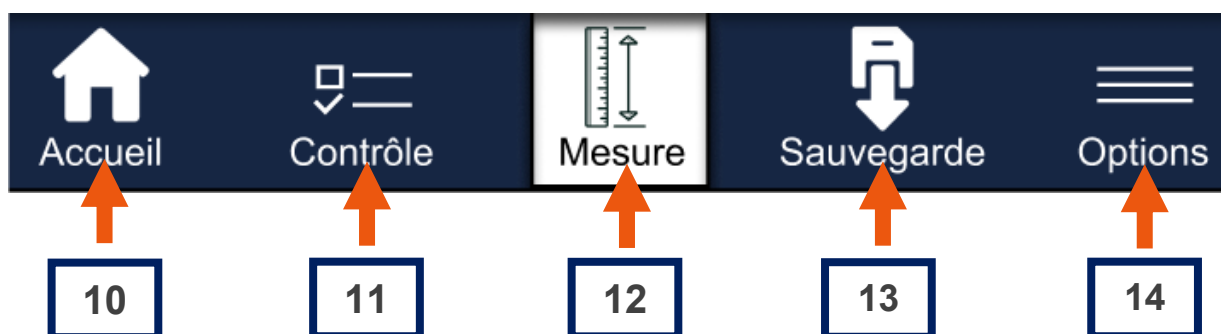
Si la procédure de contrôle de la calibration n'est pas validée, veuillez réitérer l'opération.

- ❗ Dans le cas d'un second contrôle non validé, veuillez prendre contact avec 4NRJ.

Visualisation de l'application



1	Choix de la langue
2	Numéro de série auquel l'application est appairé et état de la connexion
3	Etat de charge de l'appareil MESUREFC
4	Valeur du seuil de la cote d'alerte (en mm) à rentrer manuellement
5	Valeur mesurée par l'appareil (en mm)
6	Orientation de l'usure du fil de contact caténaire (ligne directrice)
7	Remise à zéro de l'inclinaison
8	Sauvegarde de la mesure
9	Barre de menu



10	Ecran principale
11	Procédure de contrôle de la calibration
12	Procédure de mesure
13	Regroupe les données enregistré
14	Option de l'outil connecté

Mise en place du MESUREFC sur la perche isolante

Une fois que vous avez appairé votre smartphone avec l'appareil de mesure et que vous avez réalisé la procédure de contrôle de la calibration, vous pouvez installer l'appareil de mesure sur une des deux perches caténaires.

1. Insérer l'embout de perche dans l'écrou de serrage ECRCS2017 et le serrer à la main.



2. Accrocher le mousqueton de l'appareil à l'anneau de sécurité de la perche.



⚠ ATTENTION : Il est impératif d'utiliser l'outil MESUREFC avec une des deux perches isolantes telescopiques caténaires fournies avec l'ensemble. Celles-ci sont équipées d'anneau de sécurité empêchant la chute de l'outil en cas d'un mauvais serrage de l'écrou.

⚠ Ces perches doivent être dans un très bon état afin de conserver leurs caractéristiques.

⚠ L'appareil et les perches peuvent également être équipés d'embouts universel. Veuillez vous assurer de serrer correctement l'appareil sur la perche avec la vis papillon.

Mise en place du MESUREFC sur le fil de contact caténaire

Une fois que l'appareil de mesure est installé sur la perche caténaire, il faut déployer les différents tubes de la perche télescopique, de façon à positionner l'appareil à hauteur du fil de contact.

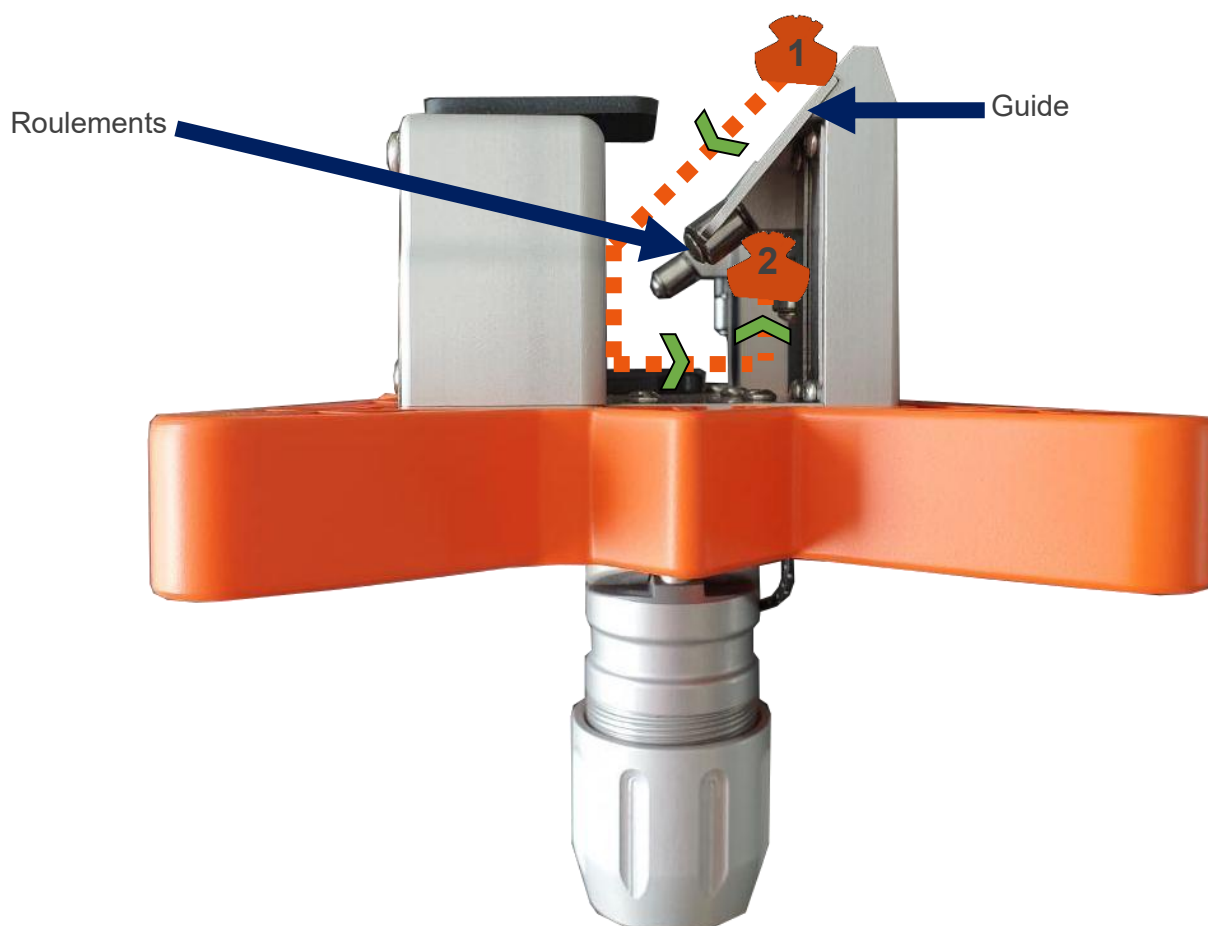
1. Déployer la perche.



ATTENTION : Le tube supérieur moussé de la perche isolante doit être totalement déployé et le réglage de la longueur se fait avec le tube milieu.

Lorsque l'appareil se retrouve à la hauteur du fil de contact.

2. Faire glisser le fil de contact sur le guide.
3. Puis positionner l'outil sur le dessus du fil de contact en appui sur les roulements.



- ! Lorsque l'appareil est correctement positionné sur le fil de contact, celui-ci doit pouvoir rouler sur le fil de contact.
- ! La perche caténaire doit être suspendue et ne pas toucher le sol.

Mise en place du support smartphone sur la perche caténaire

Une fois que l'appareil de mesure est positionné sur le fil de contact, installer le téléphone sur la perche caténaire.

1. Clipser le support smartphone sur le tube inférieur bleu (Ø45) à hauteur de votre vue dans le sens de la voie.
2. Installer votre smartphone sur le support en serrant la vis.

- ! Un maintien léger suffit, si le serrage est trop important, il risque d'endommager votre Smartphone.
- ! Le support téléphone est fait pour accueillir des smartphones/tablettes ayant une taille d'écran compris entre 90 mm et 300 mm. Si besoin retirer la coque de votre smartphone.
- ! Il est important de mettre votre smartphone dans le sens de la voie. L'application récupère l'inclinaison de la perche aidant à trouver l'axe d'usure du fil de contact.

Sens de la voie



Valeur seuil

Une fois que votre smartphone est installé, vous êtes en mesure d'utiliser l'appareil de mesure et de récupérer l'épaisseur du fil de contact.

1. Commencer par entrer la valeur seuil de détection. Cliquer sur le champ de saisie et indiquer à l'aide du clavier numérique la valeur souhaitée puis appuyer sur « OK ».
- ! L'application émettra une alerte (valeur en rouge et alerte sonore) quand la mesure sera inférieure à la valeur seuil. Par défaut, la valeur seuil de l'application est de 10mm.
 - ! Les alertes peuvent être désactivé dans les options.



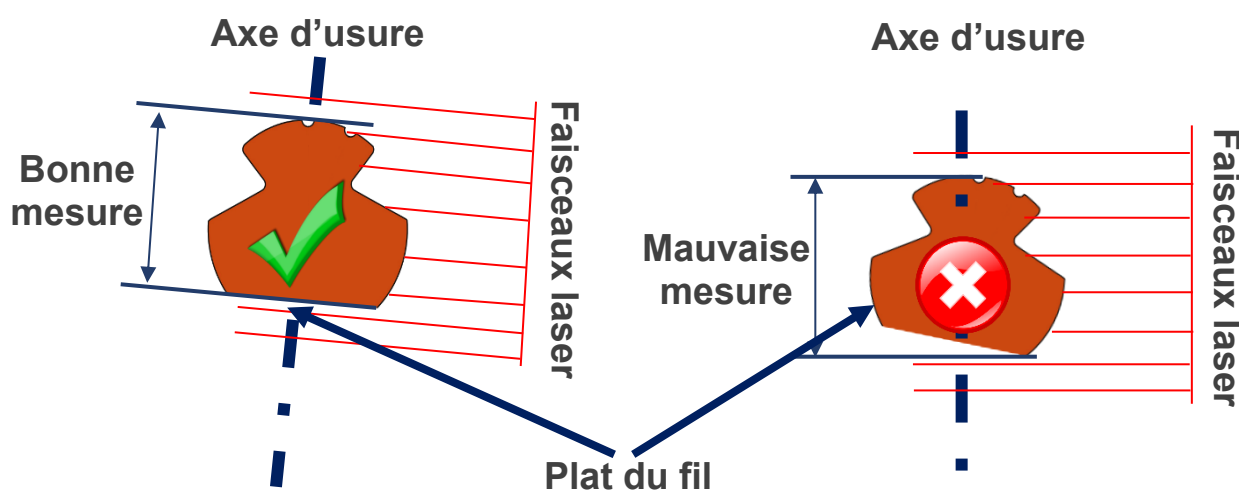
Epaisseur fil = ou > valeur seuil

Epaisseur fil < valeur seuil

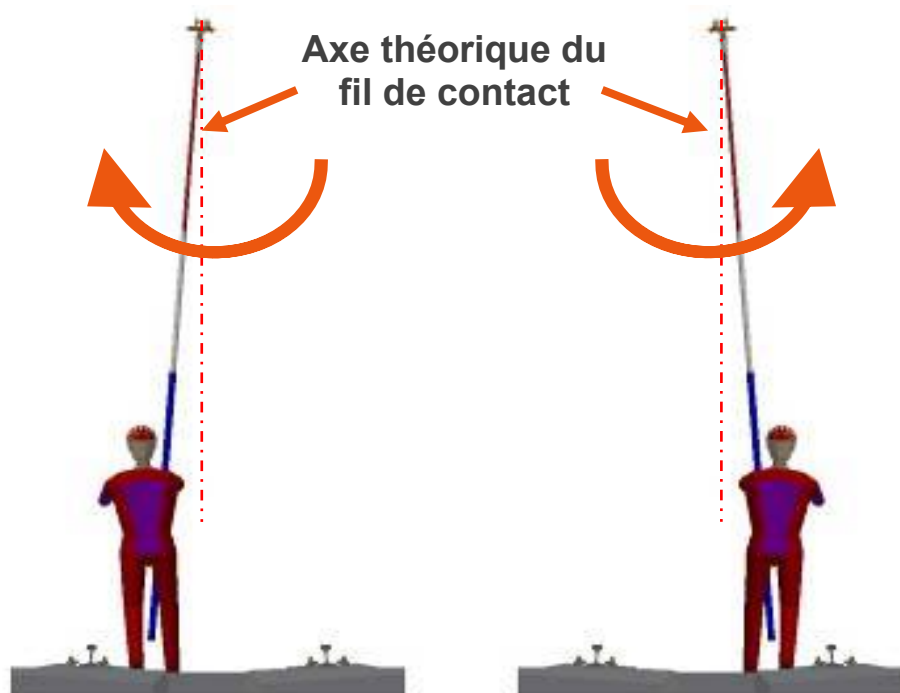
Recherche du plat

L'usure du fil de contact n'est pas systématiquement parallèle à la voie. Pour mesurer correctement l'usure du fil de contact, il faut donc dans un premier temps trouver l'axe d'usure du fil.

- ! L'usure du fil de contact se mesure du sommet de la partie cylindrique jusqu'au plat du fil de contact.



- Après la mise en place de l'appareil sur le fil de contact, effectuer un mouvement de balancier de gauche à droite autour du fil de contact avec la perche caténaire.



2. Chercher la valeur la plus basse de l'épaisseur du fil et positionner vous dessus.
3. Appuyer sur le bouton « réinitialiser le méplat ».

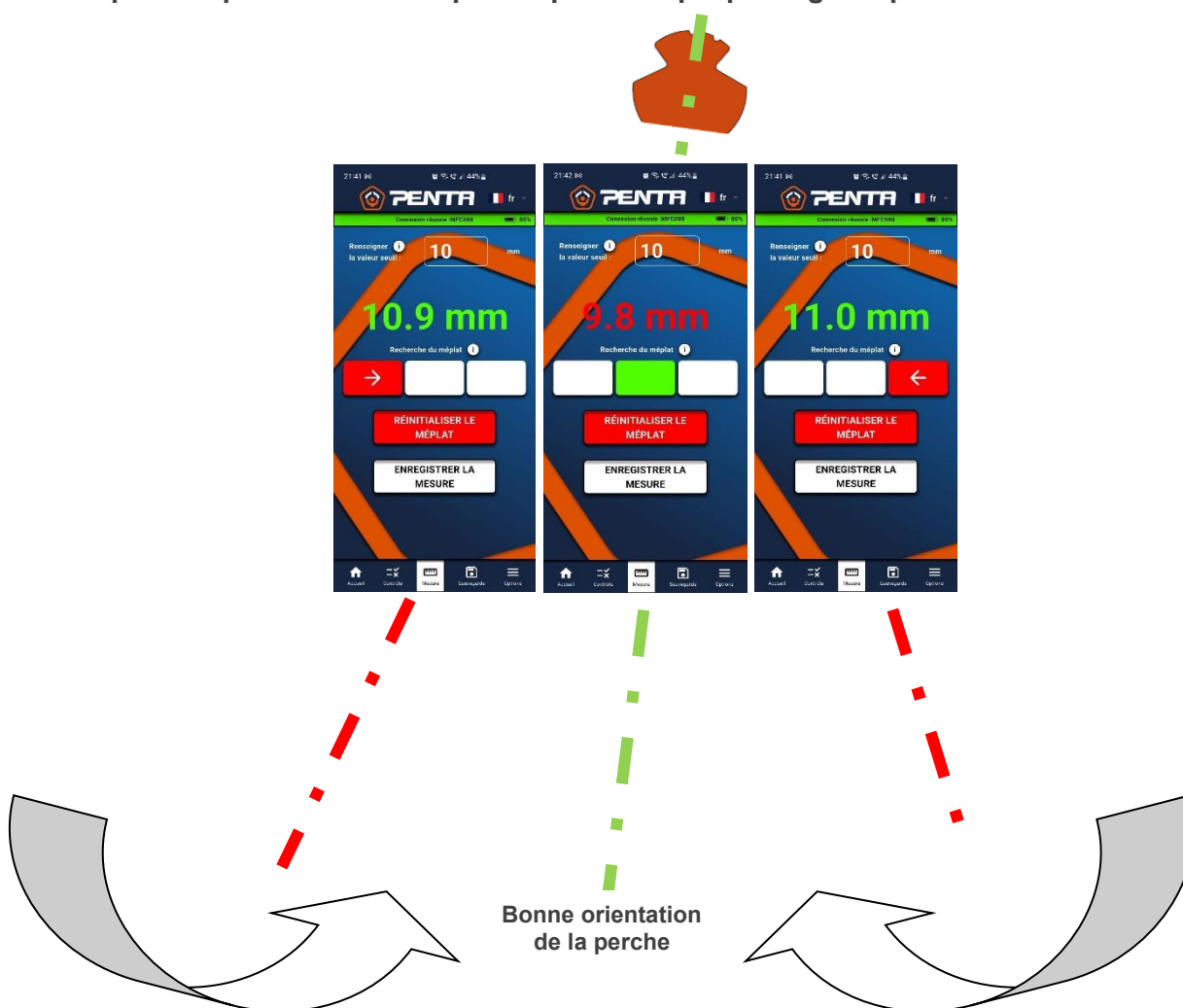
! L'application récupère l'inclinaison de la perche lorsque l'on presse le bouton « réinitialiser le méplat ».

4. Faites-en sorte de garder le carré vert tant que vous effectuez des mesures.

! Le carré vert représente alors la bonne inclinaison d'utilisation.

! Si vous inclinez trop la perche par rapport à l'inclinaison enregistrée. Les carrés peuvent passer au rouge et indique la réorientation de la perche comme indiqué par les flèches de façon à avoir de nouveau le carré vert.

! Répéter l'opération « Reset plat » après chaque passage de pendule.



Mesure de l'usure du fil de contact

Une fois l'inclinaison du plat trouvé, déplacez-vous sur le fil de contact en faisant rouler l'appareil sur le fil. Garder l'orientation de perche quand vous vous déplacez.



Epaisseur du fil supérieur ou égale à la valeur seuil



Epaisseur du fil inférieur à la valeur seuil

Lorsque la mesure du fil est inférieure à la cote seuil que vous avez renseigné. L'opérateur est averti par un signal sonore et un visuel de la cote en rouge.

! Le signal sonore peut être désactivé dans les options

Enregistrement de données

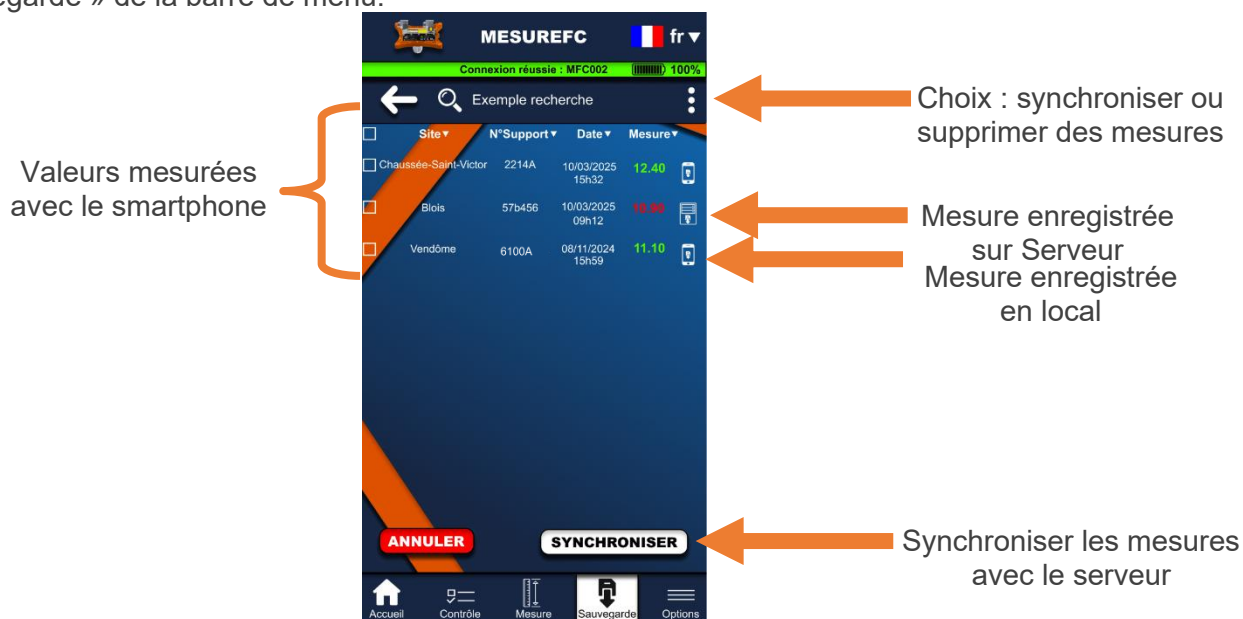
Les valeurs mesurées avec l'application sont enregistrées en local sur votre smartphone et peuvent être récupéré sur un serveur via votre ordinateur.

1. Pour enregistrer une mesure, appuyer sur le bouton « ENREGISTRER LA MESURE ».
2. Renseigner les champs de saisie afin de rentrer les différentes informations concernant la mesure, et appuyer sur « SAUVEGARDER ».




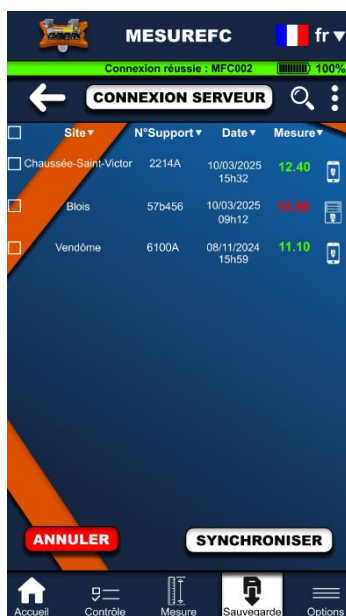
! Par défaut, les mesures sont enregistrées dans la mémoire du téléphone.

1. Pour consulter les mesures réalisées avec votre smartphone, appuyer sur l'onglet « Sauvegarde » de la barre de menu.



! Vous avez la possibilité d'exporter les mesures sur un serveur afin de les récupérer sur votre poste informatique.

1. Si vous n'êtes pas connecté, appuyer sur « CONNEXION SERVEUR »
2. Pour synchroniser les données enregistrées, appuyer sur  et choisissez « SYNCHRONISER ».
3. Sélectionner les mesures que vous souhaitez synchroniser avec votre compte serveur et appuyer sur « SYNCHRONISER ».




! Si vous ne possédez pas de compte, faites-en la demande à 4NRJ.

Téléphone : +33 (0)2 54 42 05 12

E-mail : contact@4nrj.com

4. Connectez-vous à l'adresse www.rail.pentaesp-apps.com pour consulter vos valeurs.
5. Renseignez vos identifiants et sélectionner « MESUREFC ».
6. Consulter vos séries de mesures.

! Vous pouvez également supprimer les valeurs mesurées avec votre smartphone.

1. Pour supprimer les données enregistrées, appuyer sur  et choisissez « SUPPRIMER ».
2. Sélectionner les mesures que vous souhaitez supprimer et appuyer sur « SUPPRIMER ».

Utilisation de l'écarteur

Lorsqu'il y a présence de 2 fils de contact caténaire proches, le déplacement de l'appareil peut être moins aisé. L'écarteur est prévu pour améliorer le déplacement de celui-ci. Cette manœuvre nécessite un agent supplémentaire pour être réalisée.

1. Installer l'écarteur sur la deuxième perche caténaire en serrant l'écrou ECRCDS sur l'embout de la perche.

⚠ ATTENTION : Il est impératif d'utiliser l'outil MESUREFC et l'écarteur avec les deux perches isolantes telescopiques caténares fournies avec l'ensemble. Celles-ci sont équipés d'anneau de sécurité nécessaire à la bonne utilisation de l'outil.

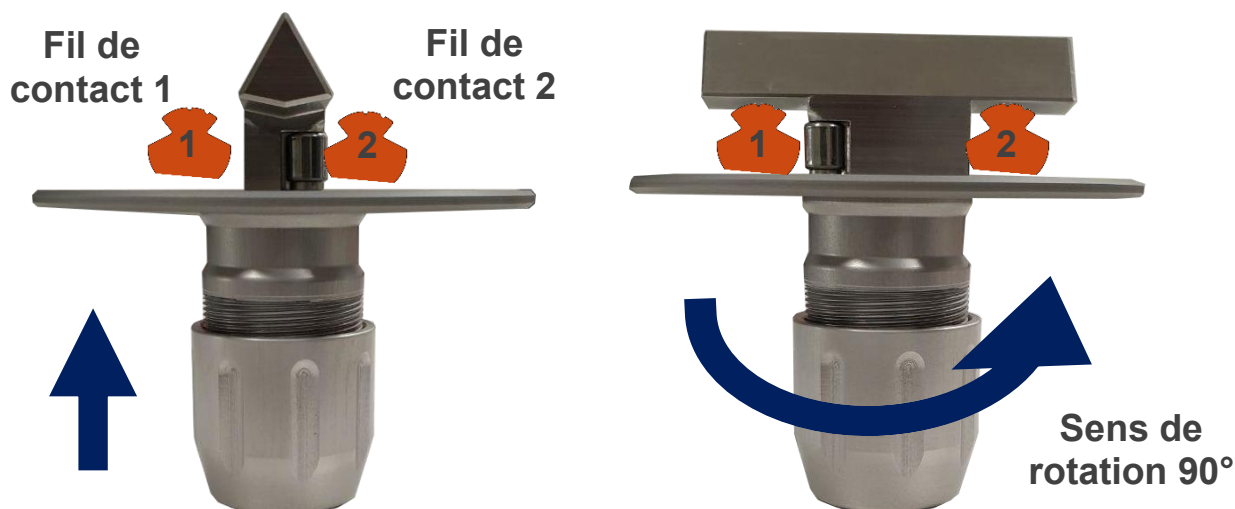
⚠ ATTENTION : Ces perches doivent être dans un très bon état afin de conserver leurs caractéristiques.

⚠ ATTENTION : Le tube supérieur moussé de la perche isolante doit être totalement déployé et le réglage de la longueur se fait avec le tube milieu.

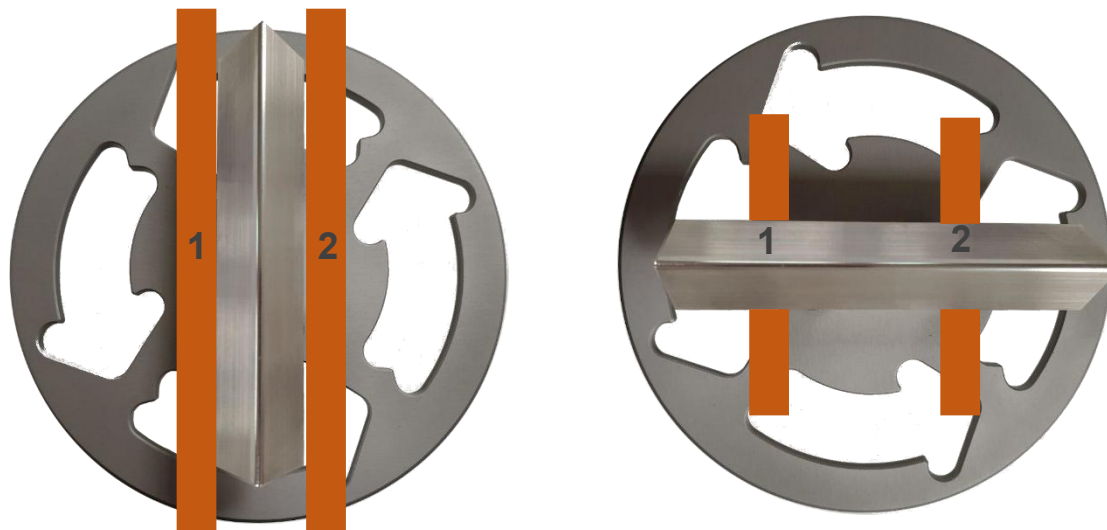
2. Se mettre en amont de l'agent qui manipule l'appareil de mesure MESUREFC.

! La distance entre l'écarteur et l'appareil de mesure peut varier en fonction de l'écartement souple ou rigide des 2 fils de contact.

3. Positionner la pointe de l'écarteur entre les 2 fils de contact.
4. Pivoter l'écarteur à 90° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre afin d'écarter les 2 fils.



! Le sens de rotation est représenté par les flèches visibles sur l'écarteur.

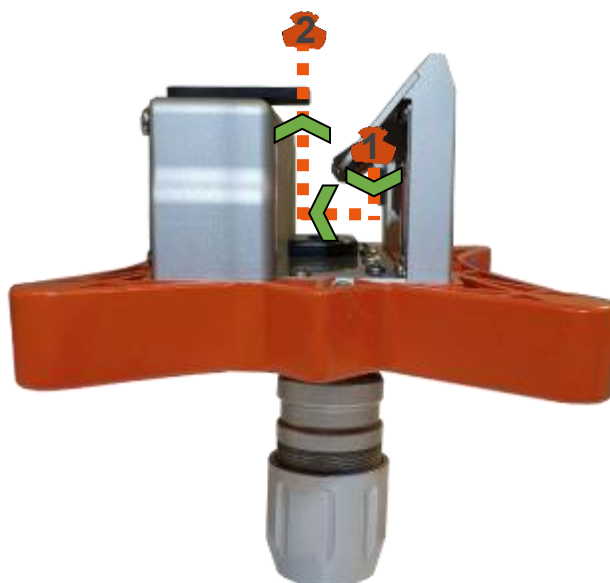


Fin de chantier

Une fois que vous avez fini de réaliser vos mesures, commencer par retirer votre smartphone et le support smartphone de la perche caténaire, puis retirez l'appareil de mesure du fil de contact.

! Lors de ces opérations, manipuler les perches avec précautions afin de ne pas faire tomber les perches et les outils sur le sol.

1. Soulever la perche caténaire avec l'appareil de mesure et déporter l'outil pour dégager le fil de contact.



2. Replier les tubes de la perche isolante en commençant par le tube du milieu (tube blanc Ø37).



- ❗ Replier les tubes en gardant la perche à la verticale.
- ❗ Ne pas faire tomber l'appareil de mesure. Cela pourrait l'endommager.

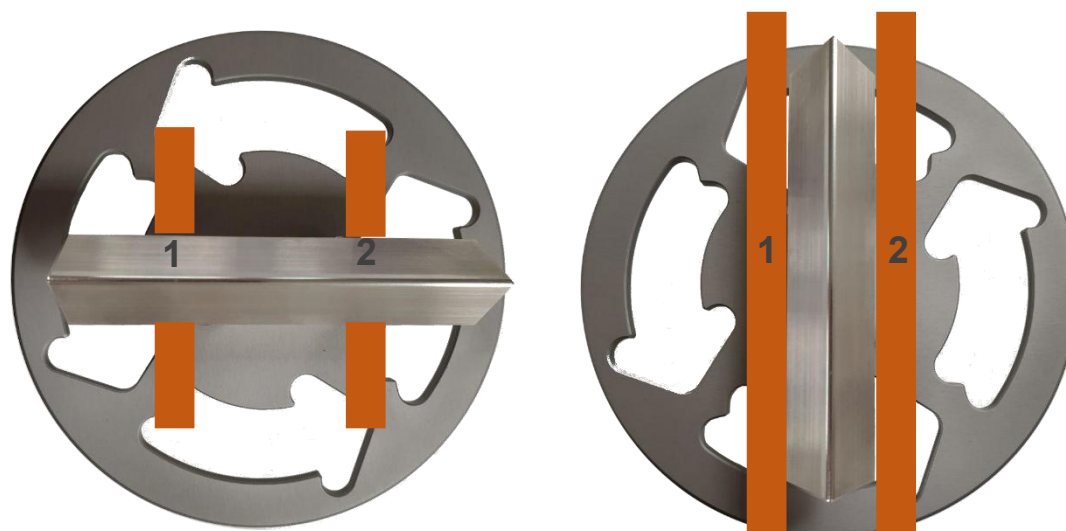
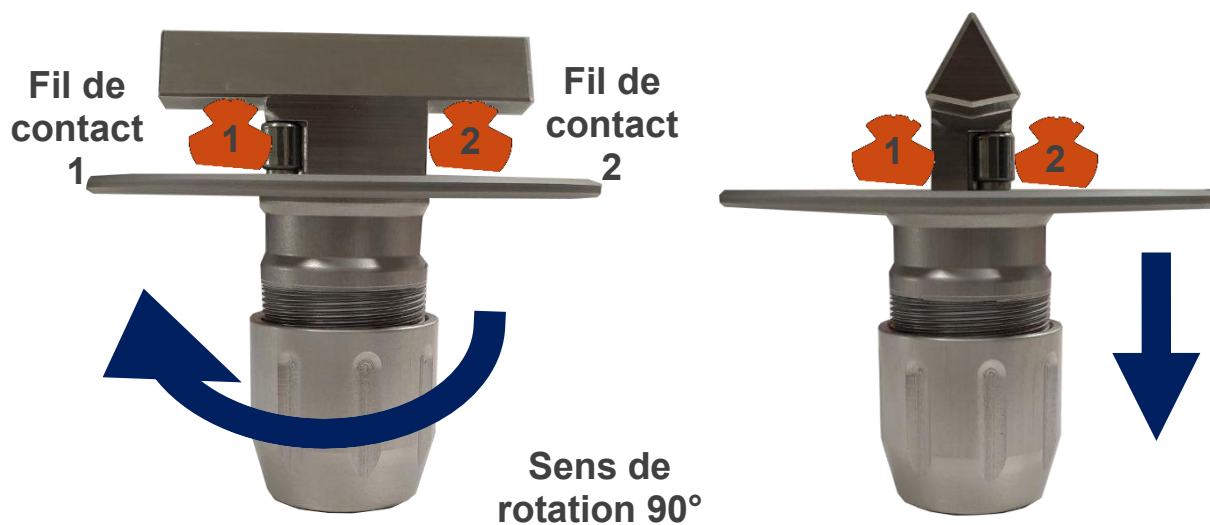


3. Désolidariser l'appareil de mesure de la perche caténaire.

! Si vous avez utilisé l'écarteur avec l'appareil de mesure, veuillez impérativement retirer l'appareil de mesure du fil de contact avant de défaire l'écarteur.

Pour retirer l'écarteur :

1. Effectuer une rotation dans sens horaire de l'écarteur de 90° de façon à positionner celui-ci dans l'axe des fils de contact.



! Le sens de rotation doit être l'inverse de celui représenté par les flèches de l'écarteur.

2. Replier les tubes de la perche pour dégager les fils de contact.

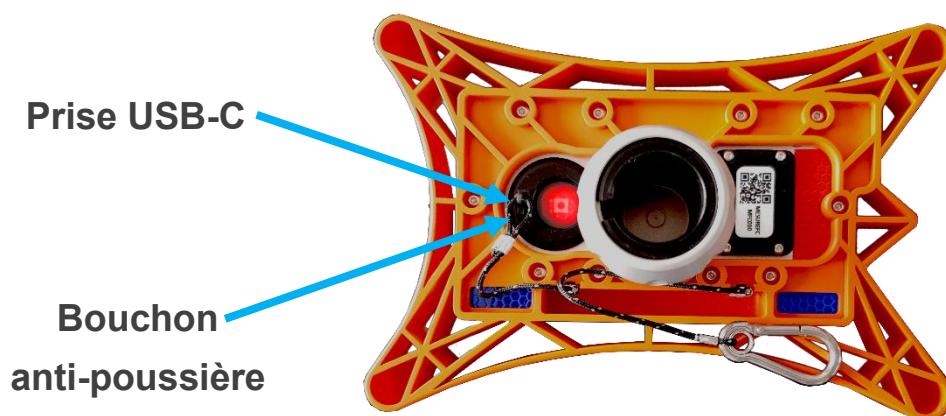
Ranger les différents éléments de l'ensemble dans la valise de transport dans les emplacements prévus en ayant pris soin de les nettoyer au préalable.

- ! **Veiller à nettoyer les outillages munis d'un chiffon non pelucheux et propre, afin de retirer toutes impuretés et traces d'humidités pouvant provoquer de la condensation dans la valise. L'emploi de produits inflammables est à proscrire.**

Après chaque utilisation, penser à recharger l'appareil de mesure avec le chargeur fourni avec l'ensemble.

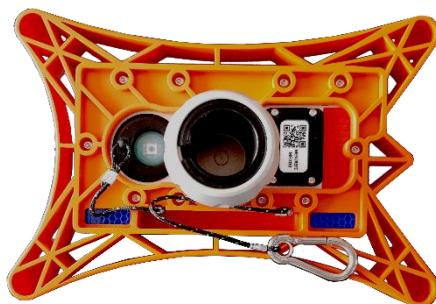
L'état de batterie est indiqué sur l'application MESUREFC.

Le voyant de l'outil devient également rouge si l'appareil à dépasser le seuil de la batterie.



- ! **Veillez utiliser le chargeur fourni dans la valise. Si un autre chargeur est utilisé il peut présenter des caractéristiques de charge différentes.**
- ! **Remettre le bouchon anti-poussière USB-C après le chargement de l'appareil. Celui-ci empêche l'entrer de pollution à l'intérieur de l'appareil.**

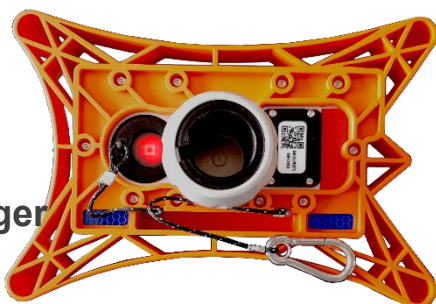
LED éteintes
Appareil éteint



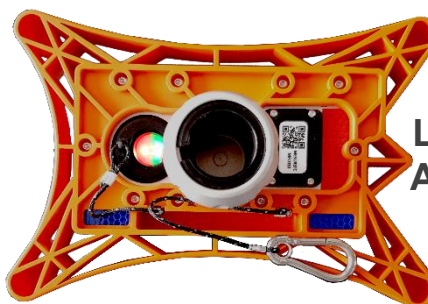
LED bleues
Appareil allumé



LED rouges clignotantes
Appareil à recharger



LED rouge et verte
Appareil en charge



Contrôle périodique

! Le contrôle d'un produit est essentiel pour assurer une longue durée de vie à celui-ci.
 Rapportez-vous au tableau ci-dessous pour suivre la périodicité des contrôles à effectuer.

Périodicité des contrôles	Avant chaque campagne de mesures	Après chaque utilisation	1 an	4 ans
Contrôle de l'étalonnage	X			
Nettoyage avec un chiffon propre		X		
Contrôle client			X	
Contrôle usine				X

L'ensemble de mesure par profilométrie laser (Réf : ENSMESUREFC) est à contrôler tous les ans par le client suivant la procédure de contrôle (Voir Annexe) et tous les 4 ans par 4NRJ.

La date de contrôle et le nombre de jours restants avant le prochain contrôle est visible en flashant le QR code sous l'appareil. (Voir Annexe)

! L'appareil, même conservé en magasin, doit être contrôlé par 4NRJ tous les 4 ans.

En cas de problème, veuillez contacter notre service SAV en précisant votre besoin :

Téléphone : +33 (0)2 54 42 05 12

E-mail : contact@4nrj.com

Elimination



Le produit ne doit pas être mis au rebut avec les déchets ménagers.

Recycler le produit par l'intermédiaire d'une entreprise de traitement des déchets autorisée ou via le service de recyclage de votre commune.

 Respecter la réglementation en vigueur.

En cas de doute, prendre contact avec votre centre de recyclage.

Garantie

Objet de la garantie

La garantie couvre les dommages subis par l'appareil résultant d'un défaut interne. Ne peut être garanti par la société 4NRJ qu'un appareil facturé par 4NRJ et encore sous garantie distributeur d'une durée de 2 ans.

Contenu de la garantie

La garantie prend en charge le coût lié à la réparation de l'appareil spécifié ci-dessous :

- Le coût des pièces.
- Les frais de main d'œuvre.
- Les frais de transport.

Les garanties produisent leurs effets sur les frais de transports uniquement en France Métropolitaine.

Remplacements

Lorsque la réparation est impossible ou que son coût est supérieur à celui de son remplacement, il sera procédé au remplacement par un appareil neuf ayant des caractéristiques techniques équivalentes.

Prêt

Lorsque la réparation est estimée pour une longue durée, le prêt d'un matériel fonctionnel et en bon état est possible, selon la disponibilité.

Date d'effet et durée de la garantie

La garantie prend effet à la date de livraison du matériel. La limite de garantie s'étend jusqu'à 2 ans

Pour bénéficier de la garantie

En cas de sinistre le propriétaire doit :

- Déclarer le dommage, dans les 5 jours ouvrés, en précisant la date, la nature et les circonstances, adressé à la société 4NRJ (infos ci-après).

A réception du matériel :

- Une expertise permettra à la société 4NRJ de se prononcer sur l'éventuelle prise en charge sous garantie du matériel.

La garantie ne s'applique par pour :

- Les appareils faisant l'objet d'un usage non conforme aux prescriptions du constructeur ou d'un défaut d'entretien, de nettoyage.
- Les frais de transports de l'appareil, de déplacement du réparateur et de main d'œuvre relatifs à une demande d'intervention non justifiée ou à un dommage non garanti ou non constaté par le service après-vente.
- L'intervention ou le dépannage effectué par des personnes non agréées par la société 4NRJ, toute réparation de fortune ou provisoire restant à la charge du client en outre, les conséquences de l'aggravation éventuelle du dommage en résultant.
- Les dommages d'origine externe à l'appareil (liste non exhaustive) : vol, chute, foudre, inondation, incendie...
- Les accessoires et pièces d'usures (liste non exhaustive) (batteries, câble, joint, filtre...)
- Les dommages d'ordre esthétique

4NRJ
2 Rue Albert Calmette
ZA Les Gailletrous
41260 - La Chaussée-Saint-Victor - France
Téléphone : +33 (0)2 54 42 05 12
E-mail : contact@4nrj.com

ANNEXES

Annexe A - Récapitulatif de la procédure d'utilisation

Annexe B - Présentation du QR Code

Annexe C - Enregistrement des données

Annexe D - Procédure de contrôle client du MESUREFC

Annexe E - Gestion des produits 4NRJ par QR Codes

Annexe A – Récapitulatif de la procédure d'utilisation



WWW.4NRJ.COM

4NRJ
2 Rue Albert Calmette
ZA Les Gailletrous
41260 - LA CHAUSSEE-SAINT-VICTOR
FRANCE
Phone : +33 (0)2 54 42 05 12
E-mail : contact@4nrj.com

ENSMESUREFC

Ensemble mesure par profilométrie laser pour fil de contact caténaire
Measuring catenary contact wire thickness by laser profilometry

N° Homologation SNCF : DGOP 19369 / SNCF Approval Number: DGOP 19369

Composition :

- Valise de transport / Carrying case
- Appareil de mesure / Measuring device
- Calibre de contrôle / Control gauge
- Ecarteur fil de contact / Contact wire spacer
- Support smartphone / Smartphone holder
- Chargeur USB-C / USB-C charger
- 2 x perches isolantes / 2 x insulating poles
- Sacoche pour perches / Bag for poles
- Notice d'utilisation / User manual



Procédure d'utilisation : / User procedure:

- 1  ANDROID / IOS
- 2  ON / OFF
- 3 
- 4 
- 5 
- 6 
- 7 
- 8 



Outils de contrôle / Control tools

Manipuler avec précaution
Handle with care



 CAUTION 



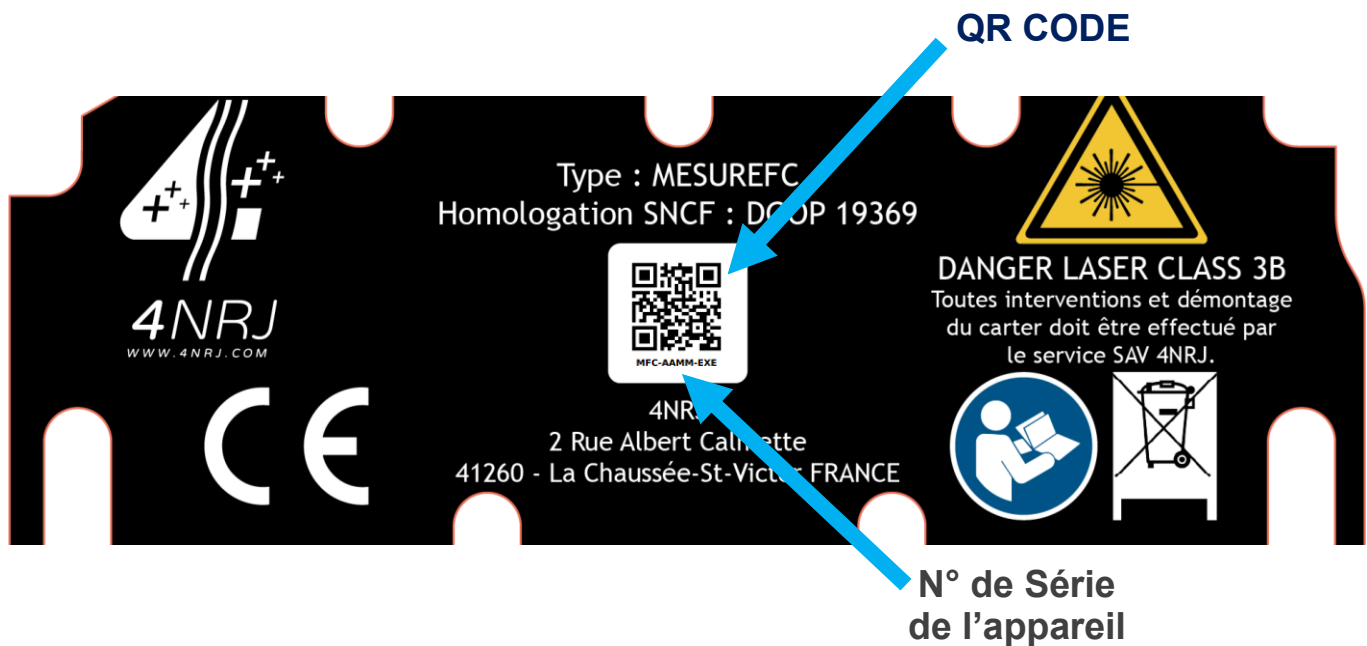
CLASS 3R
LASER
PRODUCT



Puissance / Power : 5 mW
Laser continu / Continuous laser
Longueur d'onde / Wavelength : 650 nm
NF EN60825-1 10/2014

Annexe B - Présentation du QR Code

Chaque appareil de mesure (Réf : MESUREFC) possède un QR code unique. Celui-ci permet de se connecter à l'outil, d'accéder à diverses informations concernant l'appareil et de suivre la date du prochain contrôle usine.



Comment fonctionne le QR code ?

Il existe 3 façons différentes pour utiliser le QR code.

- **1^{ère} méthode** : Le lecteur QR Code « 4NRJ Codes » uniquement disponible sur le PLAYSTORE (Smartphone et Tablette ANDROID).
La plupart des outils 4NRJ sont équipés de QR code. Cette application permet également de réaliser les contrôles clients de vos outils si besoin (pas nécessaire pour le MESUREFC).
- **2^{ème} méthode** : Un lecteur QR Code disponible sur le PLAYSTORE, APPSTORE ou WINDOWS PHONE.

1^{ère} méthode : 4NRJ CODES

- Télécharger l'application « 4NRJ CODES » sur le PLAYSTORE.





4NRJ CODES



PLAYSTORE

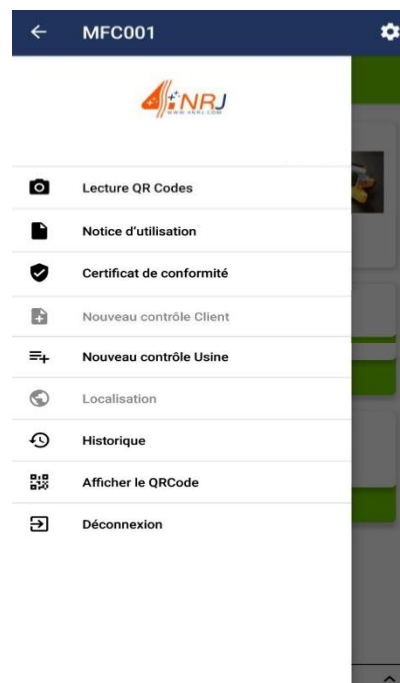
- Ouvrir l'application et flasher le QR code avec son smartphone.

Vous avez accès à :

- L'état de validité du produit (Date du prochain contrôle usine et nombre de jours restants).
- A la notice d'utilisation du produit (en appuyant sur ).
- Au certificat de conformité du produit (en appuyant sur .



Visualisation de l'état de validité du produit



Menu du produit

Avec l'application 4NRJ Codes, vous pouvez également réaliser le contrôle client pour les outils dont c'est nécessaire et accéder à l'historique des outils flashés.


2^{ème} méthode : Lecteur QR Codes

- Télécharger une application lecteur QR Codes sur le PLAYSTORE, sur l'APPSTORE ou sur WINDOWS Phone (QR Droid, QR Code Reader, etc...).
- Ouvrir l'application et flasher le QR code avec son téléphone ou sa tablette.

Vous avez accès à :

- L'état de validité du produit (Date du prochain contrôle usine, nombre de jours restants avant contrôle usine).
- A la notice d'utilisation du produit.
- Au certificat de conformité du produit.

✓ VALIDE



Type d'outils
MESUREFC

Numéro d'outil
MFC001

Validité contrôle usine :
 09/04/2021
 Jours restants avant fin de validité usine : 365


📄 Notice d'utilisation

Communication :

Vous réalisez des contrôles ?

Veuillez utiliser l'application mobile 4NRJ

Disponible [ici](#)

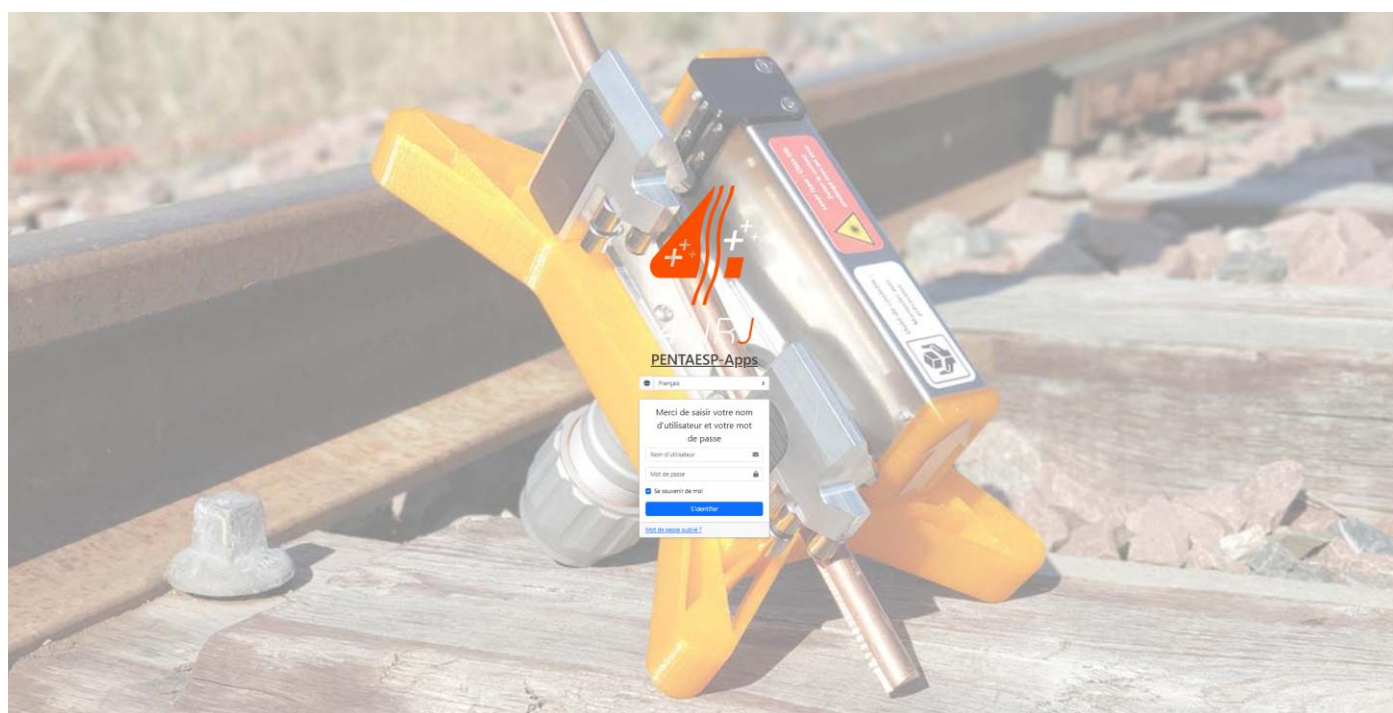


Annexe C – Enregistrement des données

Une fois que vous avez réalisé les mesures avec votre appareil, vous avez la possibilité de traiter les données depuis votre poste informatique.

Pour cela, connectez-vous à l'adresse ci-dessous et sélectionner « MESUREFC ».

<https://rail.pentaesp-apps.com/>

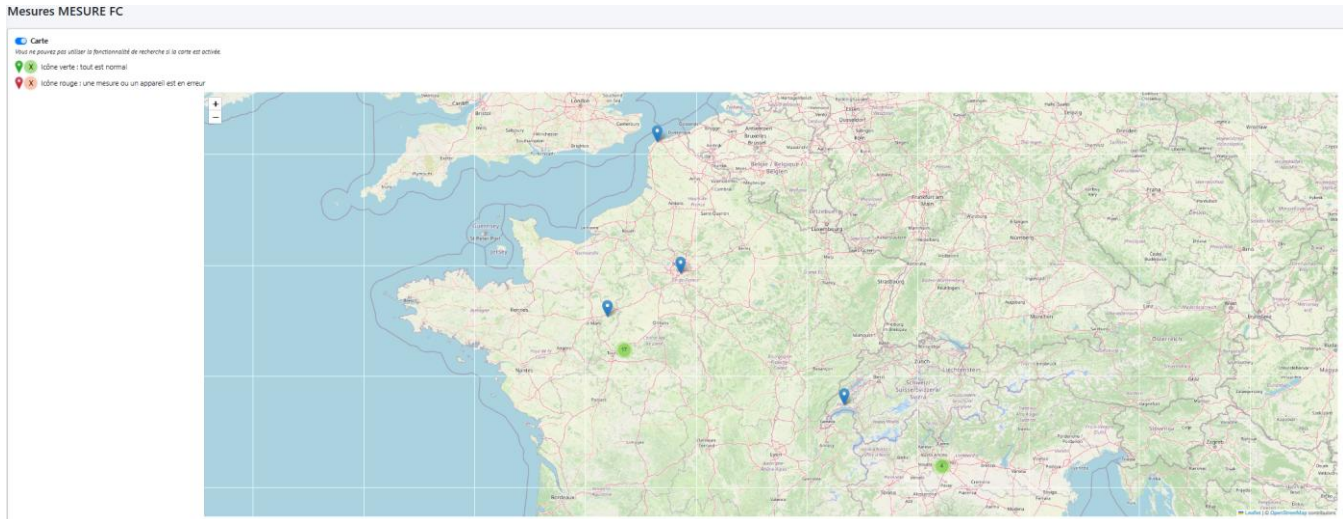


! Si vous ne possédez pas de compte, faites-en la demande à 4NRJ.

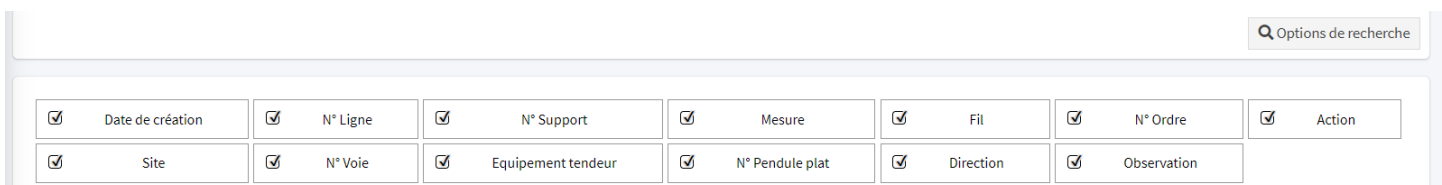
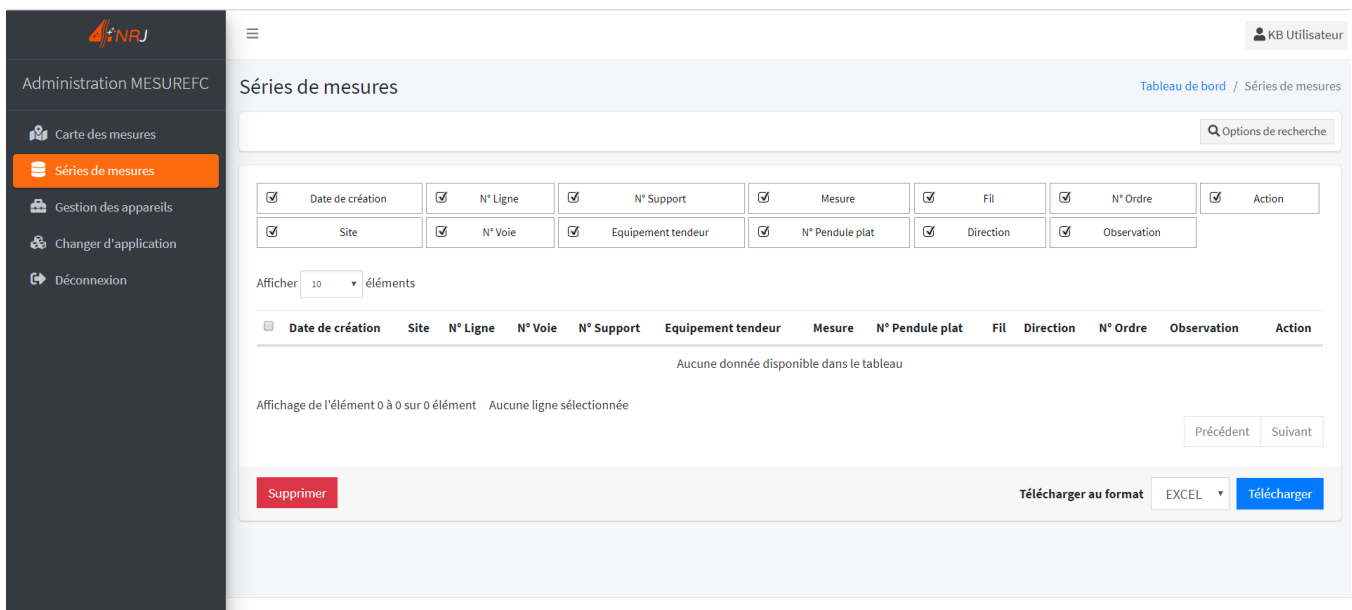
Téléphone : +33 (0)2 54 42 05 12

E-mail : contact@4nrj.com

Vous avez la possibilité de visualiser les mesures que vous avez réalisées sur la carte.



Vous pouvez également accéder à la liste de vos mesures et les trier selon vos critères de recherches.



Annexe D – Procédure de contrôle client du MESUREFC

Afin de prévenir au mieux l'usure du MESUREFC, il a été mis en place un contrôle en plusieurs étapes des différents éléments du MESUREFC.

Ce contrôle est à effectuer tous les ans par le client.



MESUREFC Client

MFC-AAMM-EXE

1. Etat général du MESUREFC

4/4

(1) ETAT GÉNÉRAL DU MESUREFC



(2) ECROU ECRCDS



(3) MOUSQUETON DE SÉCURITÉ



(4) ETIQUETTE CONSTRUCTEUR



2. Contrôle de la connexion et de la batterie du MESUREFC

1/1

(1) CONNEXION BLUETOOTH ET ÉTAT DE LA BATTERIE



3. Contrôle de la calibration du MESUREFC

1/1

(1) PROCÉDURE DE CONTRÔLE DE LA CALIBRATION



1 - Etat général du MESUREFC

← **Etat général du MESUREFC**
 MESUREFC Client

QUESTION 1 QUESTION 2 QUESTION 3 QUEST

Etat général du MESUREFC

Vérifier l'état général de votre appareil.
 Assurez-vous que celui-ci ne soit pas endommagé, qu'il n'y ai pas de pièces abîmés ou manquantes.



QUESTION 1 QUESTION 2 QUESTION 3 QUEST

Ecrou ECRCDS

Vérifier le bon serrage de l'écrou ECRCDS sur un embout de perche fileté.
 Le MESUREFC doit être fixe une fois serrer sur l'embout de perche.



TION 1 QUESTION 2 QUESTION 3 QUESTION 4

Mousqueton de sécurité

Vérifier la présence et le bon fonctionnement du mousqueton de sécurité.



TION 1 QUESTION 2 QUESTION 3 QUESTION 4

Etiquette constructeur

Vérifier la bonne lisibilité de l'étiquette constructeur.



2 - Contrôle de la connexion et de la batterie du MESUREFC

← Contrôle de la connexion et de l...
MESUREFC Client

QUESTION 1

Connexion Bluetooth et état de la batterie

Mettre en charge votre MESUREFC jusqu'à ce que votre appareil soit complètement rechargé.
Allumer le MESUREFC, et se connecter au Bluetooth de l'appareil avec votre smartphone au travers de l'application "MESUREFC"
Vérifier que la batterie soit supérieure à 95% sur l'application.



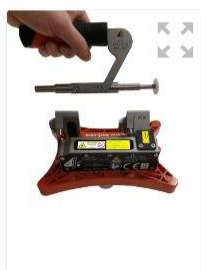
3 - Contrôle de la calibration du MESUREFC

← Contrôle de la calibration du ME...
MESUREFC Client

QUESTION 1

Procédure de contrôle de la calibration

Réaliser la procédure de calibration via l'application MESUREFC.



Annexe E - Gestion des produits 4NRJ par QR Codes

Il est désormais possible de suivre l'état de validité de tous ses outils gérés par QR code.

Pour cela il suffit de se connecter à son compte sur le site 4nrj.com.

Si vous n'en possédez pas, faites-en la demande sur contact@4nrj.com.

Pour rajouter des outils à votre compte, envoyez les numéros de série de vos appareils et le compte auquel vous désirez les rattacher à contact@4nrj.com.

En vous connectant à votre compte, vous pourrez voir l'état de validité, les certificats de conformité de vos appareils et réaliser leur contrôle client.

Il existe deux types de comptes, le compte superviseur et le compte contrôleur.

Compte superviseur

Le compte superviseur peut gérer plusieurs comptes contrôleurs et les outils qui sont associés à chaque contrôleur.

- Pour créer un compte contrôleur (rattaché à son compte superviseur) appuyer sur « Gestion des droits », puis sur « Gestion des utilisateurs » et sur le bouton « Ajouter un utilisateur ».



- Renseigner les différents champs et appuyer sur « Enregistrer ».

Compte contrôleur

Le compte contrôleur, lui ne peut accéder qu'à la liste d'outil qui lui a été attribuée.







4NRJ
WWW.4NRJ.COM



Suivez les dernières mises à jour de la notice en flashant le QR Code.
Ou en accédant via internet avec le lien : <https://4nrj.com/ensmesurefc.pdf>