



# Rincenc Minidyn

## Plaque dynamique légère Manuel d'utilisation



Version 11 : Aout 2025

---

Rincenc ND Technologies 4 bis rue du bois briard 91080 Courcouronnes

Tél. : 09 72 32 45 98

E-mail : [ndt@rincenc.fr](mailto:ndt@rincenc.fr)

SARL au capital de 300 000 euros n° de SIREN 431 715 689



# Table des matières

1	Utilisation du matériel Minidyn .....	3
1.1	Description du matériel.....	3
1.2	Spécifications .....	7
1.3	Transport .....	8
1.4	Changement de poids .....	11
1.5	Fonctionnement du boîtier d'acquisition .....	13
1.5.1	Description des boîtiers .....	13
1.5.2	Démarrage et extinction .....	14
1.6	Utilisation.....	15
1.6.1	Préparation du sol.....	15
1.6.2	Essai .....	15
1.7	Précautions d'emploi .....	17
1.7.1	Capteur de force .....	17
1.7.2	Tige centrale .....	17
1.7.3	Conditions climatiques.....	17
2	Calcul du résultat de portance.....	18
2.1	Etapes de calcul de la portance.....	18
2.2	Algorithmes de calcul de la raideur.....	19
2.2.1	Méthode Max .....	19
2.2.2	Méthode intégrale .....	19
2.2.3	Comparaison des méthodes.....	21
2.3	Formule de Boussinesq .....	21
2.4	Algorithmes de corrélation .....	22
2.4.1	Corrélation linéaire .....	22
2.4.2	Corrélation exponentielle .....	23
3	Logiciel Minidyn pour Android.....	24
3.1	Installation et premier démarrage .....	24
3.1.1	Installation .....	24
3.1.2	Appairage Bluetooth de la Minidyn.....	24
3.1.3	Premier démarrage.....	25
3.2	Interface principale .....	26
3.3	Réglages .....	26
3.3.1	Configuration du calcul de la portance .....	27
3.3.2	Configuration de l'acquisition .....	28
3.3.3	Configuration du logiciel .....	29
3.4	Gestion des données.....	29
3.5	Dossier et PV .....	30
3.5.1	Dossier .....	30
3.5.2	PV.....	30
3.6	Réalisation d'un essai.....	31

3.6.1	Essai à blanc .....	31
3.6.2	Sélection dossier et PV .....	31
3.6.3	Réalisation des points d'essai .....	31
3.6.4	Positionnement GPS .....	32
3.7	Exportation .....	33
4	Exploitation des données .....	34
5	Troubleshooting .....	35
5.1	Problème d'allumage .....	35
5.2	Problème de réception de frappe .....	35
6	Garantie.....	35

# 1 Utilisation du matériel Minidyn

## 1.1 Description du matériel

La plaque dynamique légère Minidyn est disponible en plusieurs versions selon la date de fabrication :

- Jusqu'à 2013 : Minidyn version 1 (A)
- Jusqu'à 2016 : Minidyn version 2 (B)
- Jusqu'à 2017 : Minidyn version 3 (C)
- Jusqu'à 2019 : Minidyn version 4 (D)
- Jusqu'à 2020 : Minidyn version 5 (E)
- Jusqu'à 2021 : Minidyn version 6 (F)
- Depuis 2024 : Minidyn version 7 (H)



**Figure 1 : Plaque dynamique légère. Version 3 (gauche), 2 (milieu) et 1 (droite).**

Les versions 2 et 3 améliorent l'ergonomie et l'esthétique du matériel. L'utilisation, tant au niveau matériel que logiciel, est parfaitement équivalente entre les versions. Les performances de mesure sont aussi identiques.

Enfin, la version 4 apporte une tige démontable en deux parties pour un rangement dans une seule valise.

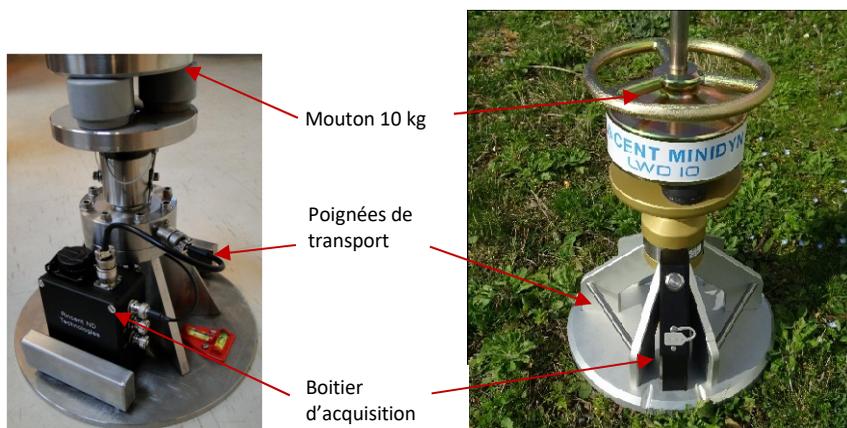
La dernière version de la Minidyn (V7) ne comporte aucun changement majeur, seulement esthétique.



**Figure 2 : Minidyn version 7**

La plaque de chargement contient toute l'électronique de mesure du matériel :

- Capteur de force
- Capteur de déplacement
- Boîtier d'acquisition
- Transmission des données



**Figure 3 : Vue de la plaque de chargement.**

Le boîtier d'acquisition fonctionne de manière autonome et transmet les mesures par Bluetooth via un téléphone portable Android.

Le transfert des mesures du téléphone à un PC Windows peut se réaliser de différentes manières :

Le téléphone envoie un mail avec les données à l'utilisateur.

L'utilisateur connecte le téléphone en USB au PC et transfère les mesures.

Les options suivantes sont disponibles pour le système fourni :

- Extension de la plaque de mesure jusqu'à 120 MPa
  - Rallonge de tige de longueur
  - Masse tombante de 20 kg
  - Buffers supplémentaires
- Valise de transport
- Chariot de transport

Le matériel Minidyn se présente sous la forme de deux parties distinctes :

- La plaque de chargement, contenant les capteurs, et le boîtier d'acquisition.
- La tige de guidage, avec la masse tombante et les tampons en élastomère.

Le montage s'effectue en assemblant les deux parties du matériel et en les sécurisant à l'aide d'une goupille (Figure 4).



**Figure 4 : Assemblage de la Minidyn à l'aide d'une goupille.**

## 1.2 Spécifications

Les spécifications du matériel Minidyn sont données dans le tableau ci-après :

Spécifications	Valeur
<b>Matériel</b>	Minidyn
<b>Poids plaque chargement</b>	7 Kg
<b>Poids de la masse tombante</b>	10 Kg ou 20 Kg
<b>Diamètre plaque</b>	300 mm
<b>Matériaux plaque</b>	Aluminium anodisé
<b>Hauteur de chute</b>	75 cm à 100 cm
<b>Environnement</b>	IP65 -20°C à +40°C
<b>Capteur de force</b>	Gauge de contrainte Force maximal :25 KN Erreur : < 0.3% FS
<b>Capteur de déplacement</b>	Géophone vertical Plage fréquence : 4.5Hz...2500Hz Résolution : 1µm
<b>Module mesurable</b>	Poids 10 Kg : 10MPa à 80 MPa Poids 20 Kg : 20MPa à 120 MPa
<b>Alimentation</b>	Sur batterie et charge par USB
<b>Transfert données</b>	Par USB ou Bluetooth
<b>Autonomie</b>	30 h en veille 5 h en mesures Extinction automatique après 15 min

**Tableau 1: Spécifications du matériel Minidyn.**

Spécifications	Valeur
Type	Téléphone Android de terrain
Résistance	Étanche IP67 Résistant au choc
Ecran	4 pouces WVGA
Transfert des mesures	Par email via Wifi ou 3G (abonnement non compris) Transfert direct par câble USB
Capacité de stockage	> 100 000 mesures
Logiciel installé	Minidyn Android
Fonction	Acquisition et relecture
Méthode de connexion au matériel	Bluetooth

**Tableau 2: Spécifications du système Android.**

### 1.3 Transport

Il est recommandé de transporter le matériel Minidyn sous sa forme démontée, en tenant une partie dans chaque main.



**Figure 5 : Transport de la Minidyn.**

### **Valise de transport :**

En option, la Minidyn est livrée dans une valise de transport renforcée, de type *Pelicase*, conçue pour résister aux conditions de chantier. Celle-ci permet de ranger l'appareil, ainsi que l'ensemble de ses accessoires, de manière sécurisée, dans une mousse intérieure découpée sur mesure.



**Figure 6 : Valise de transport**

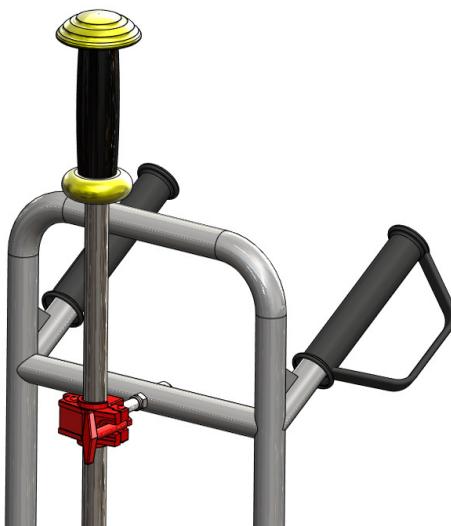
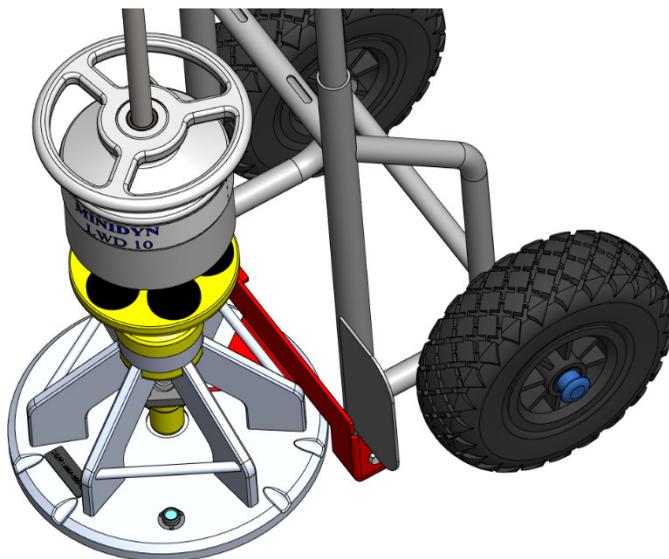
### **Diable de transport :**

Un diable de transport est disponible pour une utilisation sur chantier.



**Figure 7 : Chariot de transport terrain.**

Le matériel Minidyn s'installe sur le chariot grâce au crochet central, qui se place sous une poignée de la plaque de chargement. La tige est ensuite sécurisée à l'aide d'une vis.



**Figure 8 : Installation de la Minidyn sur le chariot.**

## 1.4 Changement de poids

Le passage d'un poids de 10 kg à 20 kg nécessite les étapes suivantes :

1. Installer le poids complémentaire de 10 kg sur le premier poids, à l'aide des poignées.
2. Installer le tampon (buffer) supplémentaire.
3. Installer la rallonge de tige.

### Installation du poids complémentaire :

Le poids supplémentaire de 10 kg est fixé sur le premier poids à l'aide de quatre vis hexagonales. Les vis et la clé Allen sont fournies dans la valise.

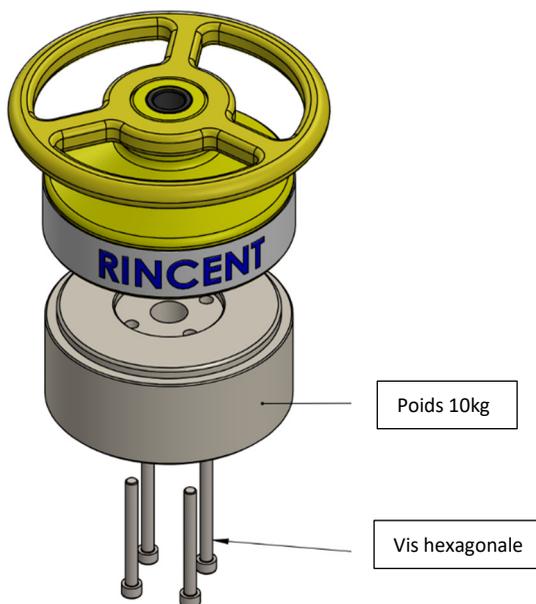
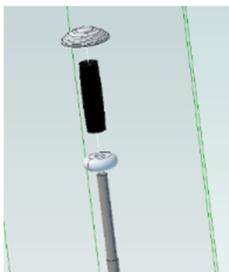


Figure 9 : Assemblage du poids de 10 kg.

À partir de la Minidyn version 4, la tige se dévisse en son milieu pour changer de poids ; vous n'avez donc pas besoin de démonter la poignée pour cette opération.

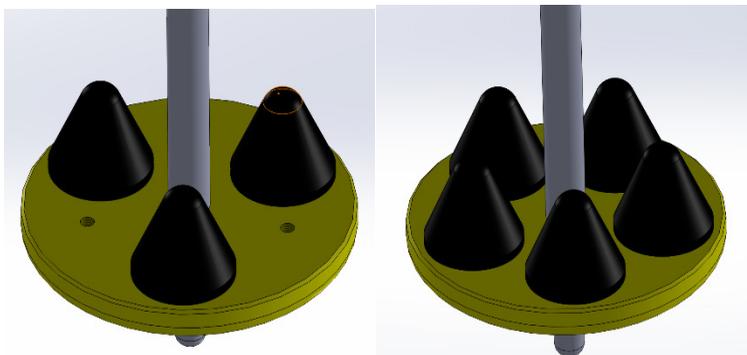


**Figure 10 : Démontage de la poignée.**

Pour les versions 1 à 3, la poignée supérieure se dévisse afin de permettre le changement de poids.

#### **Installation des buffers supplémentaires :**

Le nombre de buffers doit être modifié en fonction du poids, comme illustré dans les figures suivantes. Les perçages pour la configuration à 5 buffers se trouvent sous les buffers ; il faut donc les retirer au préalable.



**Figure 11 : Configuration poids de 10 kg et 3 buffers (à gauche), poids de 20 kg et 5 buffers (à droite).**

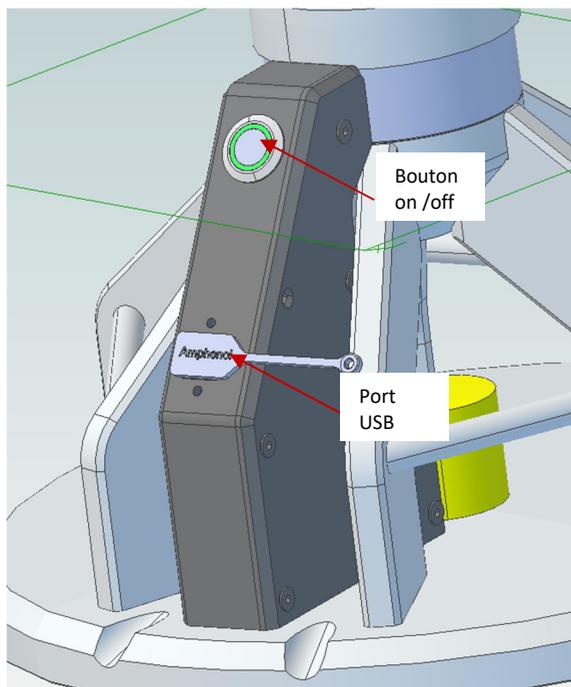
## 1.5 Fonctionnement du boîtier d'acquisition

### 1.5.1 Description des boîtiers

Les boîtiers d'acquisition des différentes versions de **Minidyn** possèdent les mêmes fonctionnalités de base et le même mode de fonctionnement.

Les boîtiers sont constitués de :

- Un bouton d'allumage et d'extinction, comprenant :
- Une LED de fonctionnement bleue.
- Une LED d'état de batterie rouge.
- Un port USB type B, destiné uniquement à la recharge (pas de transfert de données).
- Une antenne Bluetooth (intégrée à partir de la version 2).



**Figure 12 : Boîtier d'acquisition.**

## 1.5.2 Démarrage et extinction

Un appui bref sur le bouton suffit pour démarrer le boîtier.

Pour l'éteindre, maintenez le bouton enfoncé pendant 2 secondes.

La LED bleue s'allume et s'éteint en même temps que le boîtier.

### État de la LED de fonctionnement bleue :

- Clignotement bref : le boîtier est allumé et attend une connexion Bluetooth ou USB.
- Clignotement lent : le boîtier est connecté au logiciel d'acquisition.
- Allumage permanent : le boîtier est en acquisition et attend un lâcher.
- Clignotement rapide : le boîtier transmet les données.

### État de la LED rouge de batterie :

- En fonctionnement normal :
  - Clignotement lent : la batterie est faible (environ une heure d'autonomie restante).
  - Clignotement rapide : la batterie est déchargée ; le boîtier s'éteindra dans quelques minutes.
- En charge :
  - Clignotement lent : la charge est en cours. La LED s'éteint lorsque la charge est terminée.

### Charge du matériel

La charge s'effectue en branchant un câble USB sur l'un des éléments suivants :

- Un chargeur USB de voiture pour téléphone portable.
- Un chargeur USB secteur pour téléphone portable.
- Un port USB d'ordinateur.

Il est à noter que la charge est également active lorsque le port USB est utilisé pour la communication.

## 1.6 Utilisation

### 1.6.1 Préparation du sol

Le sol sur lequel est posée la Minidyn doit être homogène. Il est recommandé d'ajouter un fin lit de sable d'environ 1 cm pour égaliser la surface.

Une fois la plaque posée, appuyez sur les poignées avec un mouvement de va-et-vient afin d'assurer un bon contact avec le sol.



**Figure 13 : Réalisation d'un bon contact avec le sol.**

### 1.6.2 Essai

Une fois la plaque mise en place, utilisez le logiciel Minidyn pour lancer une acquisition.

Appuyez sur la poignée supérieure avec une main tout en tirant le mouton avec l'autre.

Une fois le mouton en haut de la tige, relâchez-le.

Répétez l'opération autant de fois que nécessaire pour réaliser un point de mesure (trois frappes par défaut en France).



**Figure 14 : Réalisation d'un lâcher.**

Pour réaliser un bon essai, quelques précautions doivent être prises :

- Il est important de tenir la Minidyn en appuyant sur la poignée supérieure. Dans le cas contraire, la plaque de chargement risque de se décoller du sol, faussant ainsi le résultat.
- Il ne faut pas effectuer deux essais au même endroit. En effet, le premier essai aura compacté le sol, et le second afficherait alors un module plus élevé que la valeur réelle.
- Pour mobiliser correctement le sol, vérifiez que le mouton se trouve bien en haut de la tige de guidage.

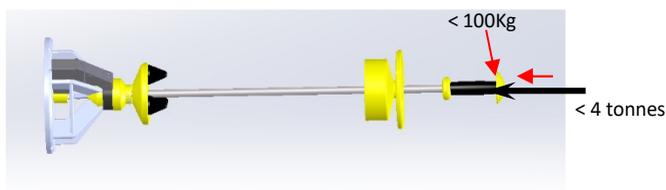
## 1.7 Précautions d'emploi

### 1.7.1 Capteur de force

Le capteur de force supporte jusqu'à 40 kN (ou 4 tonnes) dans l'axe vertical. Cependant, il est beaucoup plus fragile en cas de torsion de l'axe : le moment maximal supporté par le capteur est de 1 kN.

Lors de vos déplacements, veillez à ne pas porter la Minidyn au niveau des tampons (buffers) élastomères.

Il est recommandé de démonter la tige de la plaque de chargement et de porter chaque partie dans une main.



**Figure 15 : Contrainte maximale capteur force.**

### 1.7.2 Tige centrale

Veillez ne pas poser vos pieds sur la plaque de chargement lors des essais. Cela entraîne de fortes contraintes sur la tige centrale, qui peut alors se tordre.

### 1.7.3 Conditions climatiques

Le matériel Minidyn est prévu pour fonctionner sous une pluie légère.

Le boîtier de mesure et les capteurs sont étanches, mais le connecteur USB ne l'est pas lorsque le capuchon de protection est retiré.

Veillez à ne pas utiliser le matériel Minidyn sous une forte pluie.

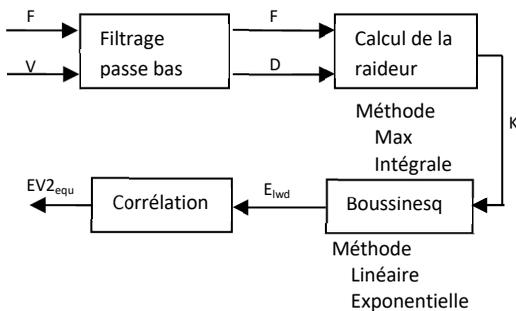
## 2 Calcul du résultat de portance

Le calcul de la portance de la plateforme est modifiable à souhait selon les besoins de l'utilisateur dans le logiciel Minidyn.

Le résultat peut être exprimé en raideur  $K$  (MN/m) en module  $E_{lwd}$  (MPa) ou en module  $E_{dyn2}$  ou  $E_{V2}$  équivalent en utilisant les traitements disponibles.

### 2.1 Etapes de calcul de la portance

Le schéma suivant donne les étapes de calcul de la portance



**Figure 16 : Etapes de calcul de la portance**

Les signaux de force et de vitesse proviennent des capteurs de la Minidyn. Ils sont numérisés et filtrés avec un filtre passe bas d'environ 500 Hz. A cette étape la vitesse est intégrée pour obtenir le déplacement  $d$ .

Les deux étapes de traitements sont facultatives et peuvent être désactivées pour obtenir uniquement la raideur.

A la suite du traitement 1 de Boussinesq, nous obtenons le module  $E_{lwd}$  (lwd pour *LightWeigh Deflectometer*) tel que, par exemple, décrit dans la norme ZTVE-STB-94.

Une étape de corrélation supplémentaire est nécessaire pour obtenir un module  $E_{dyn2}$  ou  $E_{V2}$  équivalent.

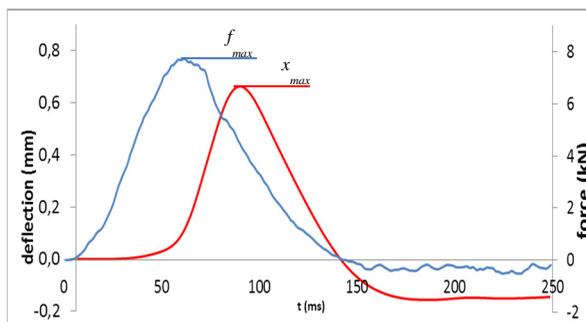
## 2.2 Algorithmes de calcul de la raideur

### 2.2.1 Méthode Max

La méthode Max est une méthode simple de calcul de la raideur, qui repose sur une approximation quasi statique du sol (les paramètres dynamiques du sol sont ignorés).

Dans cette hypothèse, le sol se comporte comme un simple ressort, et la raideur est donnée par le rapport de la force maximale sur la flèche (déflexion) maximale :

$$k = \frac{f_{max}}{x_{max}}$$



**Figure 17 : Méthode Max**

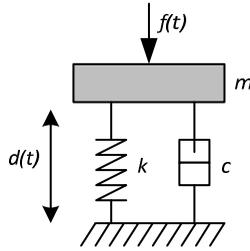
### 2.2.2 Méthode intégrale

La méthode intégrale prend en compte les paramètres dynamiques du sol et s'inspire du calcul du module décrit dans la norme Dynaplaque NF 94-117-2.

Le sol est modélisé comme un système masse ( $m$ ), ressort ( $k$ ) et amortisseur ( $c$ ).

Un calcul inverse est ensuite réalisé pour isoler la contribution de la raideur  $k$  du sol, en supprimant l'influence de la masse et de l'amortissement.

$$m\ddot{d} + c\dot{d} + kd = f(t)$$



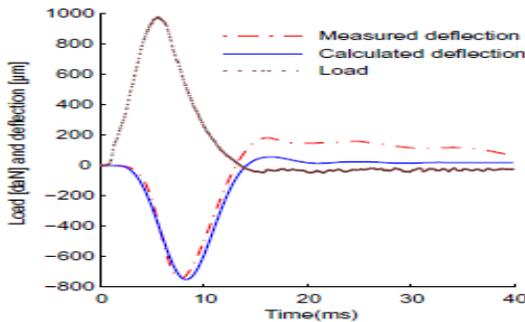
**Figure 18 : Modélisation du sol dans la méthode intégrale.**

L'extraction des paramètres  $m$ ,  $c$ ,  $k$  à partir des mesures est réalisée à l'aide d'un algorithme propriétaire. Cet algorithme est uniquement disponible dans le logiciel Minidyn Windows pour des questions de performances.

Indice de qualité :

La méthode intégrale permet aussi de calculer un indice de qualité,  $I_q$ , de la mesure après chaque frappe.

L'indice est obtenu en calculant la différence entre les signaux mesurés et ces même signaux obtenus par simulation du sol.



**Figure 19 : Comparaison de la déflexion mesurée et simulée.**

Un indice de qualité de 100% correspond à un accord parfait entre la simulation du sol et les mesures.

Une mesure peut être considérée comme acceptable lorsque que son indice de qualité est au-dessus de 50%.

Une mesure excellente aura un indice de qualité supérieur à 90%.

### 2.2.3 Comparaison des méthodes

Les deux méthodes sont résumées ci-dessous.

Paramètres	Méthode Max	Méthode Intégrale
<b>Modélisation sol</b>	Statique Ressort uniquement	Dynamique Ressort, masse, amortissement
<b>Indice de qualité</b>	Non	Oui
<b>Biais de mesure</b>	Biais d'environ 10%	Non biaisé
<b>Temps de calcul</b>	Très rapide	Lent
<b>Robustesse algorithme</b>	Fonctionne tout le temps	Nécessite une frappe de bonne qualité

Du fait que la méthode Max intègre, dans la raideur calculée, les paramètres dynamiques du sol, la valeur obtenue est inférieure à celle déterminée par la méthode intégrale.

Des biais de l'ordre de 10 à 20 % sont possibles et doivent être pris en compte dans les paramètres de corrélation.

### 2.3 Formule de Boussinesq

Les logiciels Minidyn utilise le modèle de Boussinesq pour calculer le module  $E_{lwd}$  de la plateforme où est posée la Minidyn.

$$E = \frac{2(1 - \nu^2)}{\eta r} k$$

Où :

- $\nu$  est le coefficient de poisson du matériau
- $\eta$  le facteur de forme de la plaque
- $r$  le rayon de la plaque
- $k$  le module élastique du sol.

Hormis  $k$ , les paramètres de l'équation sont connus. Ces paramètres sont modifiables dans les menus de configuration des logiciels.

A titre d'exemple le tableau suivant donne les valeurs choisies dans différentes normes.

Paramètres	France NFP 94-117-1 NFP 94-117-2	Allemagne ZTVE-StB 94
<b>Rayon de la plaque</b>	300 mm	150 mm
<b>Coefficient de Poisson</b>	0,25	0,30
<b>Facteur de forme</b>	4,00	3,81
<b>Equation résultante</b>	$E = 3,13 * K$ (ramené à une plaque de 150 mm de rayon)	$E = 3,18 * K$

## 2.4 Algorithmes de corrélation

### 2.4.1 Corrélation linéaire

La corrélation linéaire est principalement utilisée pour obtenir un module équivalent sur une plage restreinte de valeur et pour une plateforme donnée.

$$E_{Equ} = K * E_{lwd}$$

Le coefficient K est typiquement compris entre 1 et 2.

Le coefficient K est au choix de l'utilisateur. Il est habituel de réaliser une campagne de corrélation pour déterminer un coefficient K adapté à la plateforme, à la nature du sol et à l'épaisseur des matériaux.



**Figure 20 : Essais de corrélation  $E_{lwd}$  et  $E_{V2}$ .**

Ce type de corrélation est souvent utilisé sur des grandes plateformes ou de grands linéaires où les essais de corrélation sont possibles.

## 2.4.2 Corrélation exponentielle

La corrélation exponentielle est utilisée pour obtenir un module équivalent sur une plage plus large de valeurs et de types de plateformes. Comme elle doit pouvoir s'appliquer à de multiples cas, l'incertitude sur la mesure est plus importante qu'avec une corrélation linéaire.

$$E_{equ} = K * E_{lwd}^{\alpha}$$

La norme ZTVE-94 propose le tableau suivant pour corrélérer sur un module statique  $E_{V2}$

ELWD	15	25	30	40	70	80
EV2	20	40	60	80	150	180
K	1.33	1.60	2.00	2.00	2.14	2.25

**Tableau 3 : Tableau de corrélation ZTV2-94.**

Le logiciel Minidyn propose une corrélation exponentielle pour le module Edyn2 équivalent (norme NF P 94-117-2).

Les détails de l'étude de corrélation, ainsi que l'algorithme de calcul des paramètres k et  $\alpha$ , sont disponibles dans la référence suivante :

C. Asli, Z. Feng, G. Porcher, J.J. Rincent, **Homogenous elastic modulus back-calculation from Portable Falling Weight Deflectometer: correlation study**, Laboratoire de Mécanique et Energétique d'Evry, Entretiens du RGCU 2011.

Paramètres	EDYN2 Equ	ZTVE-StB 94
K	2,34	1,05
Alpha	0,85	1,17

**Tableau 4 : Paramètres de corrélation exponentielle par défaut.**

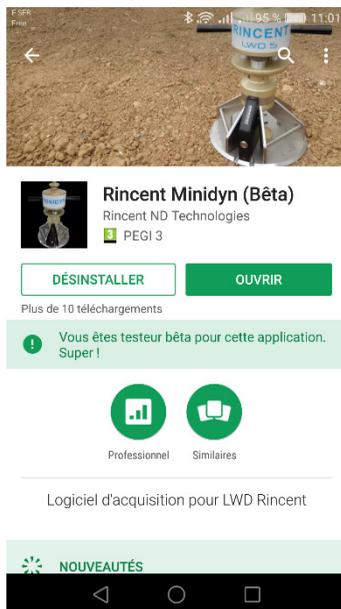
D'autres corrélation et standards sont disponibles dans l'application Android Minidyn. Ceux-ci sont décrits dans les paragraphes suivants.

## 3 Logiciel Minidyn pour Android

### 3.1 Installation et premier démarrage

#### 3.1.1 Installation

Le logiciel Minidyn s'installe en recherchant l'application « Minidyn » dans le Play Store d'Android.



**Figure 21 : Fiche de l'application Minidyn sous Android.**

#### 3.1.2 Appairage Bluetooth de la Minidyn

Il faut appairer en Bluetooth votre téléphone et votre matériel Minidyn avant de pouvoir utiliser le programme.

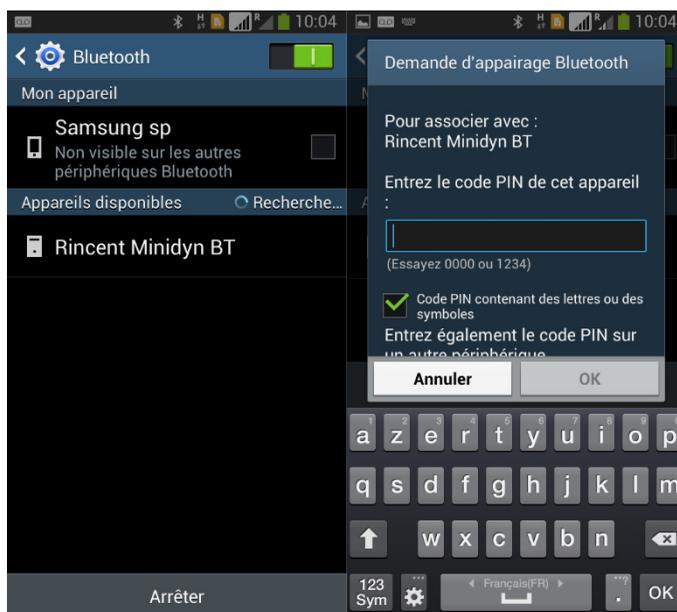
Les étapes d'appariement varient selon la version d'Android. Par exemple, pour la version 4 d'Android :

- Ouvrez Paramètres, puis l'onglet Connexions.
- Activez le Bluetooth et, après un appui long, accédez à la configuration Bluetooth.

- Le périphérique « Rincint Minidyn BT » doit apparaître dans la liste des périphériques.
- Cochez la case « Code PIN contenant des lettres ou des symboles ».
- Appairez en saisissant le code d'appairage.

Code d'appairage (en majuscules et sans espace) : :

**RNDTBT**



**Figure 22 : Appairage du matériel sous Android.**

Nota : A partir de la version 6, l'appairage se fait sans code.

### 3.1.3 Premier démarrage

Nous vous conseillons, lors du premier démarrage du logiciel Minidyn, de régler :

- L'opérateur par défaut.
- Les traitements pour le calcul de la portance.

Ces actions s'effectuent dans les onglets de configuration décrits ci-après.

## 3.2 Interface principale

L'interface principale est composée de deux sections :

- Informations sur le dossier/PV en cours.
- Boutons de navigation.



**Figure 23: Interface principale.**

## 3.3 Réglages

La configuration est accessible depuis le bouton « Réglages ».

Si un dossier est déjà chargé, une fenêtre vous demandera si vous souhaitez modifier :

- La configuration du dossier en cours.
- Ou la configuration générale, qui sera appliquée aux prochains dossiers.

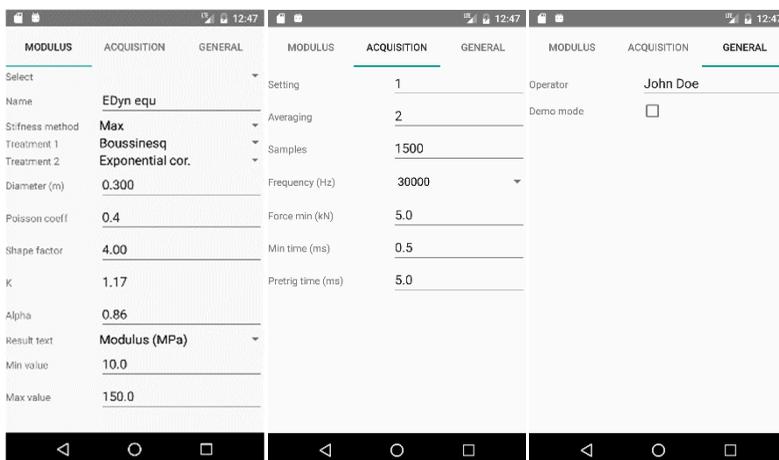


Figure 24 : Onglets de configuration.

### 3.3.1 Configuration du calcul de la portance

Cet onglet permet de choisir les algorithmes de traitement pour le calcul de la portance.

Utilisez le bouton « Sélectionner » pour choisir parmi des configurations prédéfinies.

Une fois un dossier ouvert, il est possible de modifier à volonté les paramètres de calcul de la portance.

À chaque modification, les portances de toutes les frappes sont recalculées.

L'application Minidyn propose les configurations suivantes, respectant les normes de différents pays :

Pays	Norme	Méthode raideur	Traitement 1	Traitement 2
FR Minidyn Version AB <i>(Pour Minidyn V1 et V2)</i>	Equivalent NFP 94-160-4	Max	Boussinesq $r = 300 \text{ mm}$ $\nu = 0,4 \quad \eta = 4.0$	Exponentielle $K = 1,17$ $\alpha = 0,860$
FR NFP94160 equ.	Equivalent NFP 94-160-4	Max	Boussinesq $r = 300 \text{ mm}$ $\nu = 0,4 \quad \eta = 4.0$	Exponentielle $K = 2,34$ $\alpha = 0,860$
UK	BS1924-2	Max	Boussinesq $r = 300 \text{ mm}$	Aucun

$\nu = 0,35 \quad \eta = 3.14$				
UK CBR (%)	TRL LR1132	Max	Boussinesq $r = 300 \text{ mm}$	Exponentielle $K = 1,132E-8$ $\alpha = 1,563$
US IT	ASTM E2583-07 UNI11531-1	Max	Boussinesq $r = 300 \text{ mm}$	Aucun
$\nu = 0,35 \quad \eta = 4,0$				
DE CH	STB 8.4 VSS-70313	Max	Boussinesq $r = 300 \text{ mm}$	Aucun
$\nu = 0,30 \quad \eta = 3,81$				

Les deux derniers paramètres, Min value et Max value, correspondent respectivement aux valeurs minimale et maximale affichables par l'instrument. Par exemple, si la valeur mesurée par la machine est de 200 MPa et que Max value est réglé à 120 MPa, le logiciel affichera « >120 MPa ».

### 3.3.2 Configuration de l'acquisition

#### Nombre de frappes par points :

Par défaut, le logiciel utilise une frappe de mise en place et deux frappes de mesure, dont les modules sont moyennés.

Les frappes de mise en place sont sauvegardées, mais ne sont pas utilisées pour le calcul de la portance.

Les frappes de mesure sont utilisées pour le calcul, et leurs valeurs individuelles de portance sont ensuite moyennées pour obtenir la portance du point.

Paramètre	Valeur par défaut France	Valeur par défaut UK
Nombre de frappes de mise en place	1	3
Nombre de frappes moyennées	2	3

**Tableau 5: Paramètres nombre de frappes**

### Paramètres d'acquisition et de déclenchement et de gain :

Les paramètres d'acquisition, de déclenchement et de gain par défaut correspondent à une utilisation normale du matériel. Vous n'aurez donc pas normalement à les modifier.

Paramètre	Valeur par défaut
Nombre d'échantillon	1500 (<V6)
	750 (>V6)
Fréquence d'acquisition	30000 Hz (<V6)
	15000 Hz (>V6)
Force minimum de déclenchement	5 kN
Temps minimum de déclenchement	1 ms
Durée de pré-déclenchement	5 ms

**Tableau 6: Paramètres d'acquisition par défaut.**

#### 3.3.3 Configuration du logiciel

**Opérateur :** indiquez ici le nom de l'opérateur ou de l'entreprise qui réalise les essais.

**Mode de démo :** permet de simuler un matériel Minidyn. Les frappes générées sont fictives.

**Afficher dossier temporaire :** rend disponibles les mesures réalisées sans avoir créé de dossier.

**Export database Anydyn :** exporte les données vers le logiciel Anydyn sous Windows.

**Export impact Mapview V2 :** exporte les données temporelles de force et de déplacement.

**Activer fonctions expérimentales :** active les fonctions expérimentales. Celles-ci peuvent modifier les résultats et ne doivent pas être utilisées sur le terrain.

#### 3.4 Gestion des données

Toutes les mesures sont enregistrées dans la base de données du logiciel.

Cette base n'est pas directement accessible, mais vous pouvez utiliser le bouton Exporter pour transférer les données vers votre PC Windows.

Le nombre de mesures enregistrables dépend de la capacité mémoire de votre téléphone.

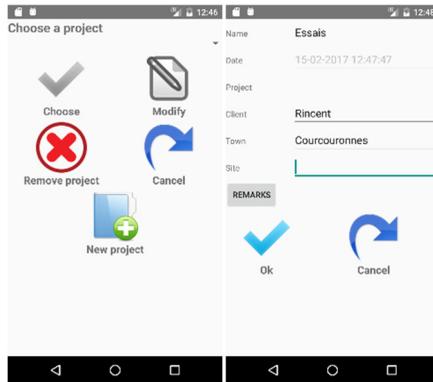
Cependant, il est peu probable que vous arriviez à saturer cet espace, puisqu'un téléphone neuf peut stocker plus de 100 000 frappes.

### 3.5 Dossier et PV

#### 3.5.1 Dossier

En utilisant le bouton « Dossier », vous pouvez, au choix, créer un nouveau dossier ou sélectionner un dossier existant.

Le nom du dossier est obligatoire dans les informations.



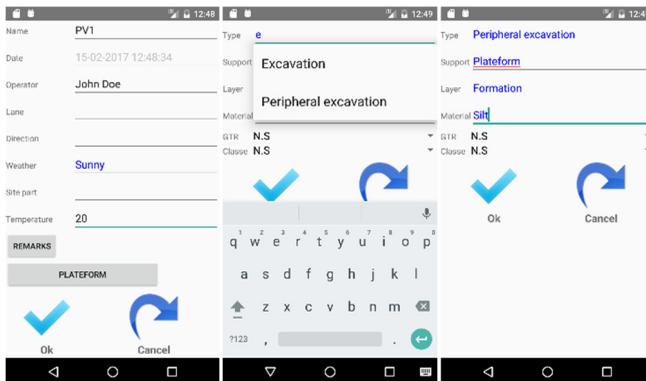
**Figure 25 : Choix dossier et informations dossier**

#### 3.5.2 PV

Le bouton PV devient actif une fois le dossier sélectionné.

Comme pour les dossiers, vous pouvez soit choisir un PV existant, soit en créer un nouveau.

Seul le nom du PV est obligatoire ; les informations sur la plateforme testée (portance, type, etc.) sont facultatives.



**Figure 26 : Informations PV et plateforme**

### 3.6 Réalisation d'un essai

#### 3.6.1 Essai à blanc

Il est possible de réaliser un point d'essai sans sélectionner de chantier ni de PV.

Ce mode est utile pour effectuer un test rapide et obtenir immédiatement une valeur de module.

Cependant, les résultats ne seront pas sauvegardés et il sera impossible de les exporter.

Pour cela, cliquez sur le bouton « Mesures » dès le démarrage du logiciel : un dossier/PV temporaire sera créé.

#### 3.6.2 Sélection dossier et PV

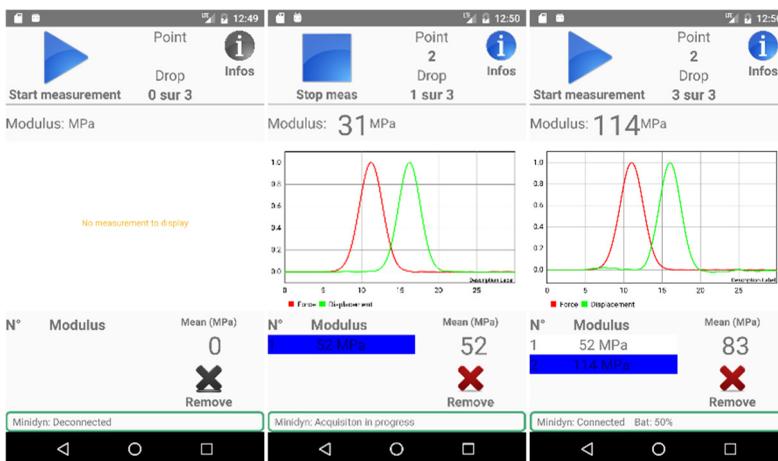
Il est nécessaire de sélectionner un dossier et un PV si vous souhaitez sauvegarder les essais.

#### 3.6.3 Réalisation des points d'essai

Chaque point d'essai se compose :

- d'un nombre de frappes de mise en place (un par défaut),
- et d'un nombre de frappes de mesure (deux par défaut), qui sont moyennées.

Vous pouvez réaliser autant de frappes que vous le souhaitez. Chaque groupe de frappes (trois par défaut) servira à former un nouveau point. Après la fin des frappes, la portance calculée est affichée.



**Figure 27 : Acquisition, avant (gauche), pendant (milieu), après (droite).**

Une fois la Minidyn en place sur la plateforme, utilisez le bouton en forme de flèche.

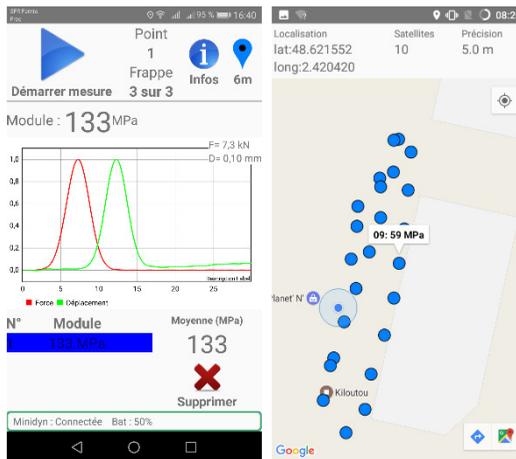
- La LED bleue du boîtier s’allume.
- Remontez puis lâchez le mouton.
- La LED bleue du boîtier clignote pendant le transfert de la mesure.
- La LED bleue du boîtier se rallume. Reprenez à l’étape 2 tant qu’il reste des frappes à réaliser.
- Appuyez sur le bouton Stop pour arrêter la mesure.

### 3.6.4 Positionnement GPS

L’application Minidyn utilise le GPS de votre téléphone pour localiser les points d’essai.

La précision de cette localisation dépend de la couverture GPS et de la qualité du récepteur intégré à votre téléphone.

La valeur affichée sous l’icône de localisation indique la précision actuellement disponible.



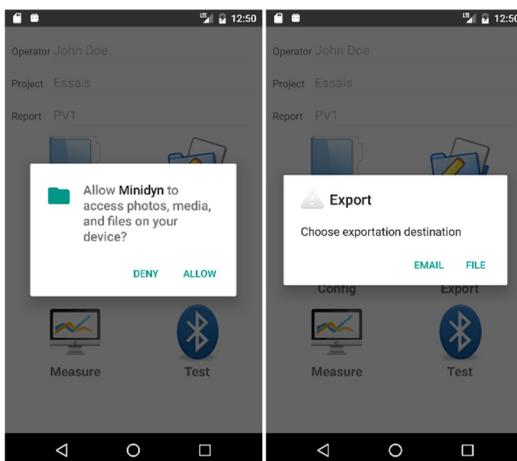
**Tableau 7 : Positionnement des points par GPS.**

### 3.7 Exportation

L'exportation consiste à envoyer toutes les informations d'un dossier vers un e-mail ou un fichier, afin qu'elles puissent être relues par le logiciel Minidyn sous Windows.

**Procédure d'exportation :**

1. Sélectionnez un dossier et un PV.
2. Utilisez le bouton « Exporter » et choisissez entre un export par e-mail ou par fichier.
3. Si vous optez pour un export par e-mail, le téléphone vous demandera quelle application de messagerie utiliser.
- Si vous optez pour un export par fichier, celui-ci sera sauvegardé dans le répertoire Minidyn, à la racine de votre carte SD.

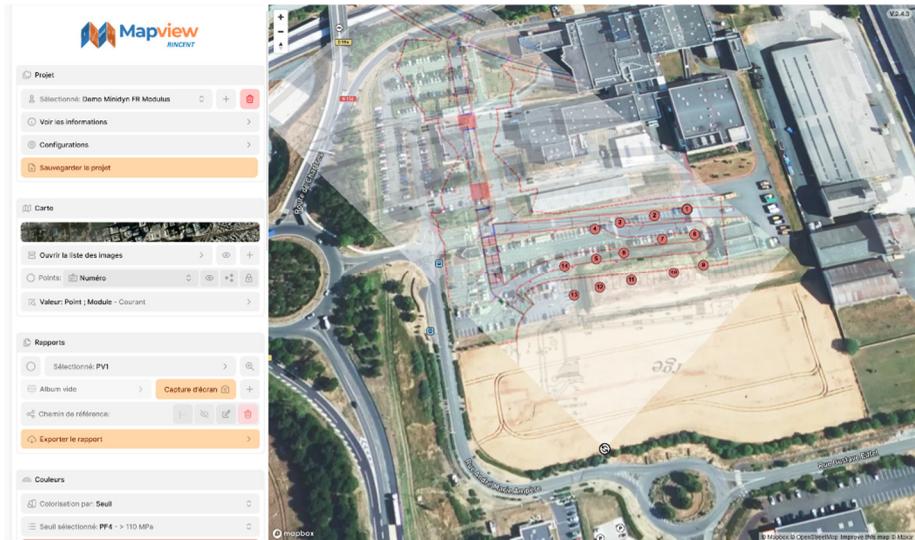


**Figure 28 : Export d'un dossier.**

L'export se présente sous la forme d'un fichier : « Nom du dossier-date d'exportation ».dynz qui peut être ouvert par l'application Web Mapview.

## 4 Exploitation des données

L'exploitation des données s'effectue avec l'application web **Mapview™**, disponible gratuitement et sans compte à l'adresse suivante : <https://mapview.fr>



**Figure 29 : Application Web Mapview.**

Mapview permet de préparer vos données en vue d'un export au format Excel, selon un modèle personnalisable à vos logos.

Le manuel d'utilisation de Mapview est disponible sur le site web, via l'icône  située en bas de page.

## 5 Troubleshooting

### 5.1 Problème d'allumage

Trois causes principales peuvent expliquer pourquoi la Minidyn ne s'allume plus lors d'un appui court sur le bouton On/Off :

- Bouton défectueux.
- Circuit de recharge défectueux.
- Batteries défectueuses.



Dans de nombreux cas, le chargeur utilisé est en cause. Il est donc important d'utiliser uniquement le chargeur fourni.

Veuillez-vous rapprocher du SAV de Rincent NDT pour être guidé dans la résolution du problème.

### 5.2 Problème de réception de frappe

Le transfert des données d'une frappe peut prendre de **1 à 2 secondes**.

Si vous effectuez un lâcher durant le transfert, celui-ci ne sera pas comptabilisé.

## 6 Garantie

L'instrument et tous ses accessoires sont garantis un an, pièces et main-d'œuvre.

Ne sont pas couverts par la garantie toutes les dégradations résultant d'une mauvaise utilisation de l'instrument ou de ses accessoires, y compris, sans que cette liste soit limitative

- Les dégradations dues à une chute de l'instrument ou de ses accessoires.
- Les dégradations dues à un mauvais entreposage.
- De manière générale, les dommages dus à des stress mécaniques ou thermiques excessifs.

Tout essai de réparation, de modification ou d'ouverture de l'instrument ou de ses accessoires, sans l'autorisation écrite de Rincent ND Technologies, annule la garantie.





