

**Méthode ESAO<sup>®</sup>**

***ESAO<sup>®</sup> method***

**Ref :  
472 067**

**Capteur Electrophy**

***Electrophy sensor***

Français – p 1

English – p 9

Version : 8012

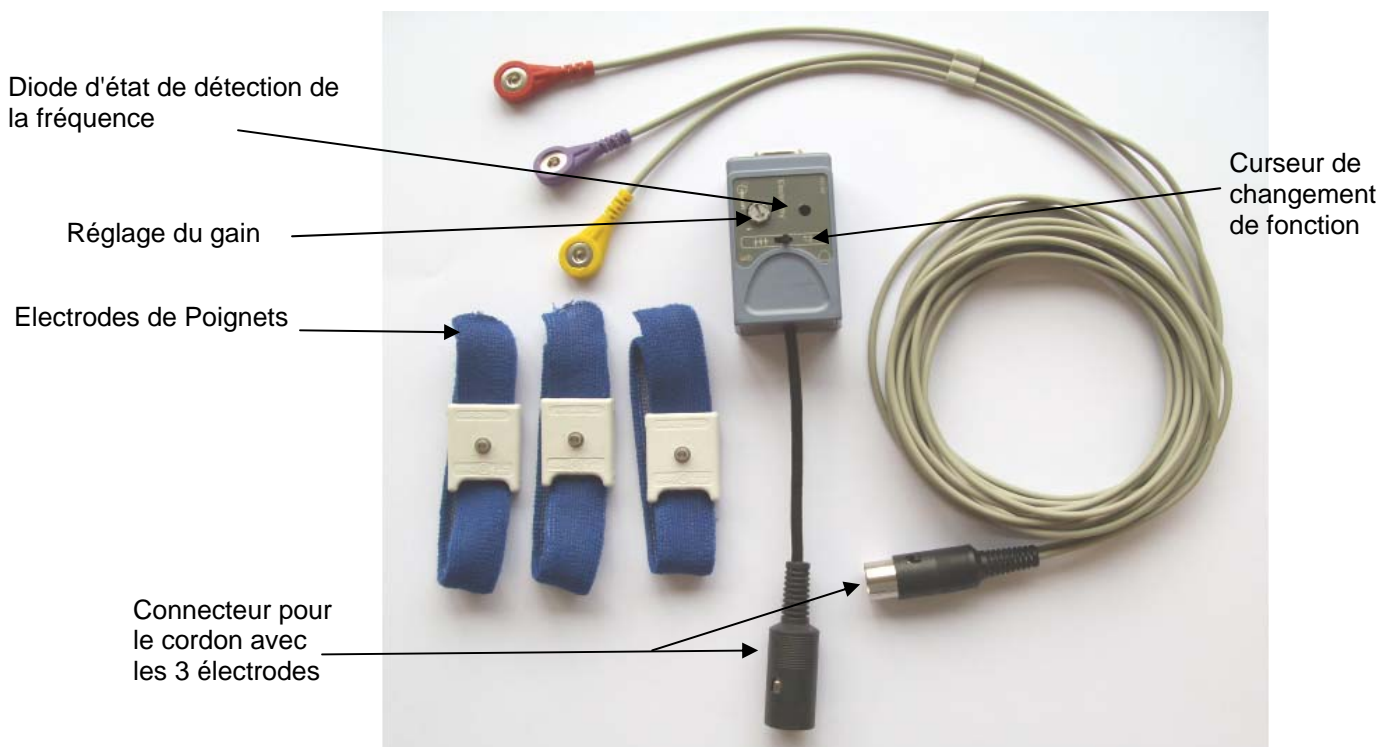
# 1 . Généralités

## 1.1 Présentation

Le capteur Electrophy est conçu pour réaliser des acquisitions de données en électrophysiologie humaine. Bifonction, il permet

- en position Electrophy de réaliser des acquisitions du signal brut (ECG, réflexe myotatique, électromyographie)
- en position Cardio-fréquencemètre de réaliser une mesure de la fréquence cardiaque.

Le choix de la fonction s'effectue à l'aide du curseur sur le dessus du capteur



Il est composé d'un capteur pour connecter à votre interface (PRIMO, VTT, SYNEO)

- D'un câble 3 fils avec 3 fiches de couleur pour connecter les électrodes.
- De 3 électrodes de poignets pour le suivi de l'évolution de la fréquence cardiaque.

Le produit est livré avec un flacon de gel permettant d'assurer une meilleure mesure.

## 1.2 Reconnaissance par la console PRIMO

Avec la console PRIMO, Le capteur electrophy est reconnu par le logiciel généraliste de l'atelier scientifique à partir de la version 2.2.et par les logiciels dédiés de l'atelier scientifique à partir de la version 2.3.



### 1.3 Reconnaissance par la console SYNEO

Le capteur Electrophy est nativement reconnu par votre console SYNEO.

### 1.4 Reconnaissance par la console VTT

La reconnaissance par la console VTT nécessite une mise à jour de votre système. Vous pouvez faire cette mise à jour à partir du site internet [www.jeulin.fr](http://www.jeulin.fr), ou à partir du disque livré avec le capteur.

Cette mise à jour s'effectue connectée au PC par l'intermédiaire du logiciel Espace-VTT :

- Connecter la console à votre PC
- Ouvrir l'espace VTT en cliquant sur l'icône  présent sur votre poste de travail
- Cliquer sur Installer 
- Installer le logiciel Biosflash.

**Il peut alors être exploité avec VTT :**

- en mode autonome
- ou
- connecté à un ordinateur (un logiciel d'acquisition de l'atelier scientifique est alors nécessaire).

## 2 Exemples d'applications

### 2.1 Réalisation d'un ECG

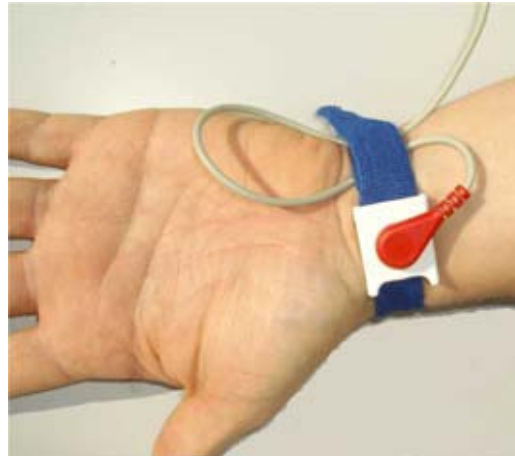
#### 2.1.1 Mise en place des électrodes

Dans le cadre d'une utilisation en collège, il est plus aisé de demander aux élèves de positionner leurs électrodes à l'intérieur des poignets.

**Mise en place au poignet :**

- Mettre un peu de gel conducteur sur le poignet.
- Positionner les sangles et serrer celle-ci de manière à disposer d'une fine épaisseur de gel entre la partie métallique et la peau.
- L'électrode jaune est positionnée du côté gauche,
- L'électrode rouge est positionnée du côté droit,
- L'électrode violette est positionnée à la cheville droite.

Il est conseillé de faire un retour avec le fil sous la sangle afin d'éviter que le connecteur bouge pendant les déplacements (voir photo page suivante).



Dans ce cas, d'une mesure avec les électrodes au poignet, il est recommandé d'être au repos au moins pour toute la partie supérieure du corps, dans le cas contraire, le système va mesurer l'activité électrique musculaire du bras.

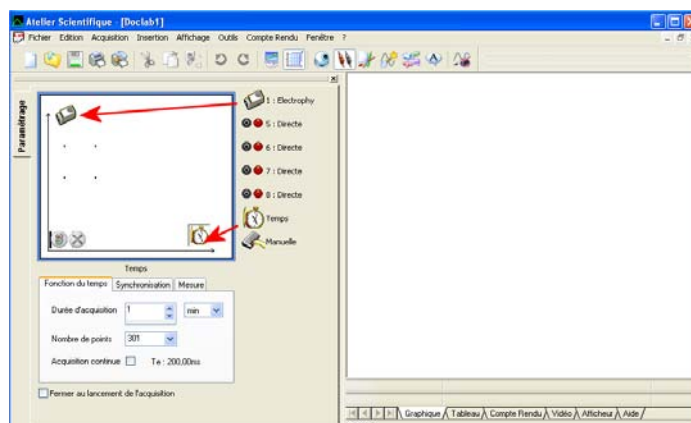
### Mise en place thoracique :

Le fait de disposer les électrodes au niveau thoracique permet d'obtenir des résultats de meilleure qualité. De plus dans ce cas, la forme du signal est vraiment celle d'un ECG avec les ondes PQRS.

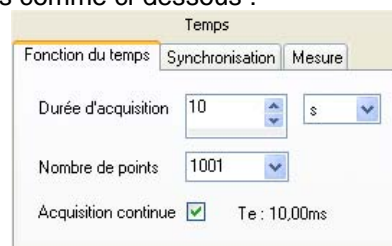
- L'électrode jaune est positionnée du côté gauche.
- L'électrode rouge est positionnée du côté droit.
- L'électrode violette est positionnée dans le dos.

## 2.1.2 Paramétrage Logiciel

- Glisser en ordonnées, l'icône symbolisant le capteur Electrophy (en position signal)
- Glisser en abscisse l'icône réveil symbolisant le temps.



- Paramétrer le temps comme ci-dessous :



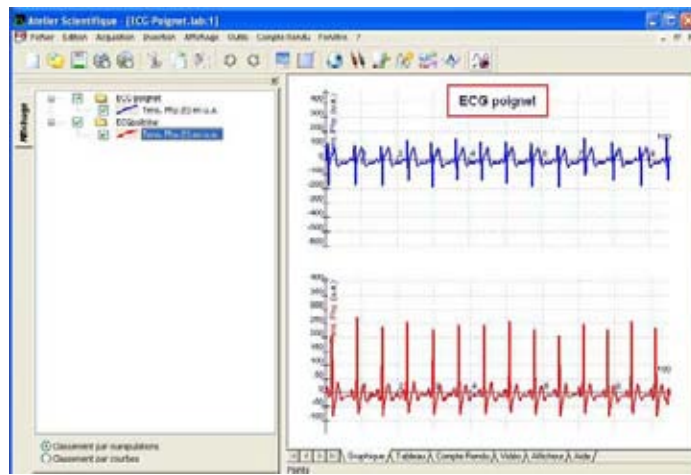
Pour une meilleure représentation, il est conseillé de relier les points, pour se faire :

- Cliquer sur l'icône Electrophy puis sur l'onglet affichage et choisir Liaison

- Démarrer l'acquisition en cliquant sur le feu vert



### 2.1.3 Résultats



## 2.2 Le réflexe Myotatique

### 2.2.1 Mise en place du capteur

Pour le reflexe myotatique, il est nécessaire de disposer d'électrodes collantes.

Positionner celle-ci en triangle bien en haut du mollet en positionnant l'électrode violette en bas.

L'élève doit être calme avec le genou sur une chaise de manière à minimiser l'activité électrique des muscles nécessaire pour maintenir la position

Brancher le Martoreflex sur l'entrée synchro de l'interface (douilles rouge et noire)

### 2.2.2 Paramétrage logiciel

- Glisser en ordonnées, l'icône symbolisant le capteur Electrophy
- Glisser l'icône réveil en abscisse symbolisant le temps.
- Paramétrer le temps comme indiqué sur la capture 1 page suivante

Pour le reflexe myotatique, il est nécessaire de synchroniser le début de l'acquisition de données.

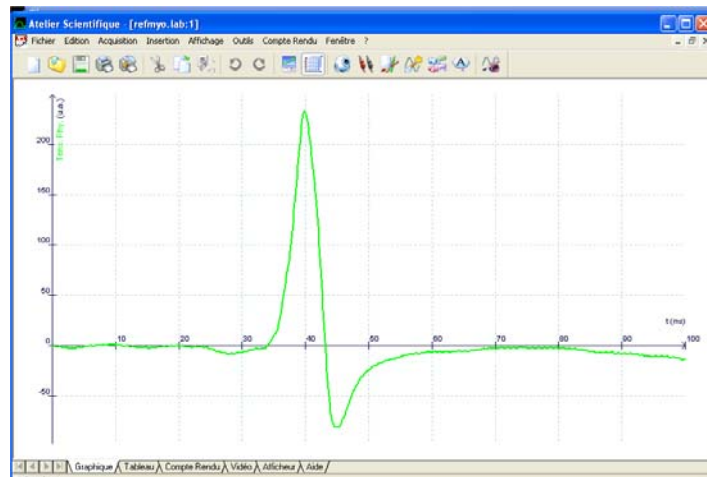
Pour se faire, aller dans l'onglet synchronisation et choisissez Entrée Synchro dans le menu déroulant ❶ et cochez décroissante ❷ comme indiqué sur la capture 2 ci dessous



- Démarrer l'acquisition en cliquant sur le feu vert

Un message indiquant l'attente de synchro apparait, taper sur le tendon du pied à l'aide du Martoreflex préalablement branché.

## 2.2.3 Résultats



## 2.3 Le suivi de La fréquence cardiaque

### 2.3.1 Mise en place des électrodes et paramétrage matériel

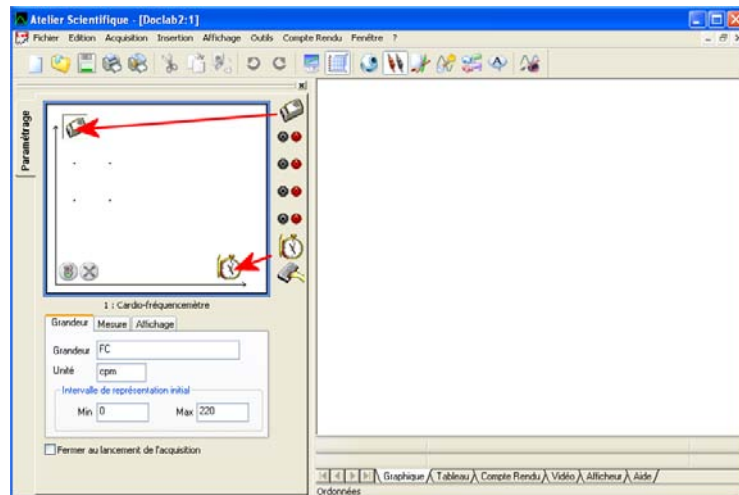
- Positionner les électrodes comme pour l'ECG (Voir chapitre 2.11.)
- Positionner le capteur en position fréquence.
- Régler le gain à l'aide du potentiomètre jusqu'à obtention du clignotement de la LED rouge sur le capteur correspondant aux battements cardiaques.

Si la LED est éteinte, il faut augmenter le gain, si la LED est fixe, il est nécessaire de réduire le gain.  
Il y a un court temps de latence entre la modification du gain et son impact sur le comportement de la LED

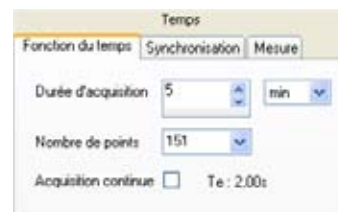
### 2.3.2 Paramétrage logiciel

Glisser en ordonnées, l'icône symbolisant le capteur Electrophy (en position signal)

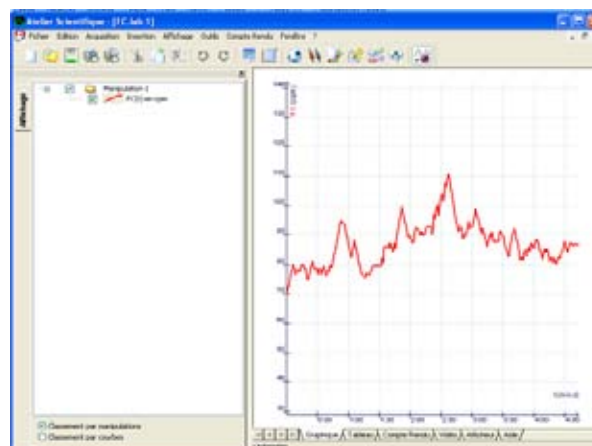
- Glisser l'icône réveil en abscisse symbolisant le temps.



- Paramétrer le temps comme ci-dessous :



### 2.3.3 Résultats



## 3 Caractéristiques techniques

### 3.1 Précautions d'utilisation et normes

- Le produit dispose d'une Isolation (degré de protection contre les chocs électriques déterminant l'isolation du produit) de type CF.

5335



- Le produit doit être utilisé uniquement avec les consoles Jeulin et leurs adaptateurs secteur.
- Fonctionnement garanti uniquement avec les bracelets fournies par Jeulin,
- L'utilisation du gel conducteur est indispensable
- Les ordinateurs utilisés doivent être conforme à la norme CEI950.

### 3.2 Conditions d'utilisation :

Température d'utilisation : 10 à 50°C  
Pression : de 700 à 1300 hPa  
Hygrométrie : 30% à 95%

### 3.3 Caractéristiques des électrodes

Inox 302 anallergique  
Bracelet anallergique conducteur,  
La partie métallique est nettoyable à l'aide de toutes solutions antiseptique classique, les bracelets sont autoclavables.

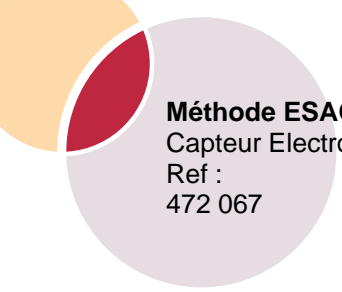
## 4 Entretien et maintenance

Pour toutes réparations, réglages ou pièces détachées adressez-vous à :

**JEULIN Support technique**  
**B.P. 1900**  
**27019 EVREUX CEDEX**  
**Tél : 0 825 563 563\***

*\*0.15 € TTC/ min à partir d'un poste fixe*





**Méthode ESAO®**  
Capteur Electrophy  
Ref :  
472 067



**NOTES**

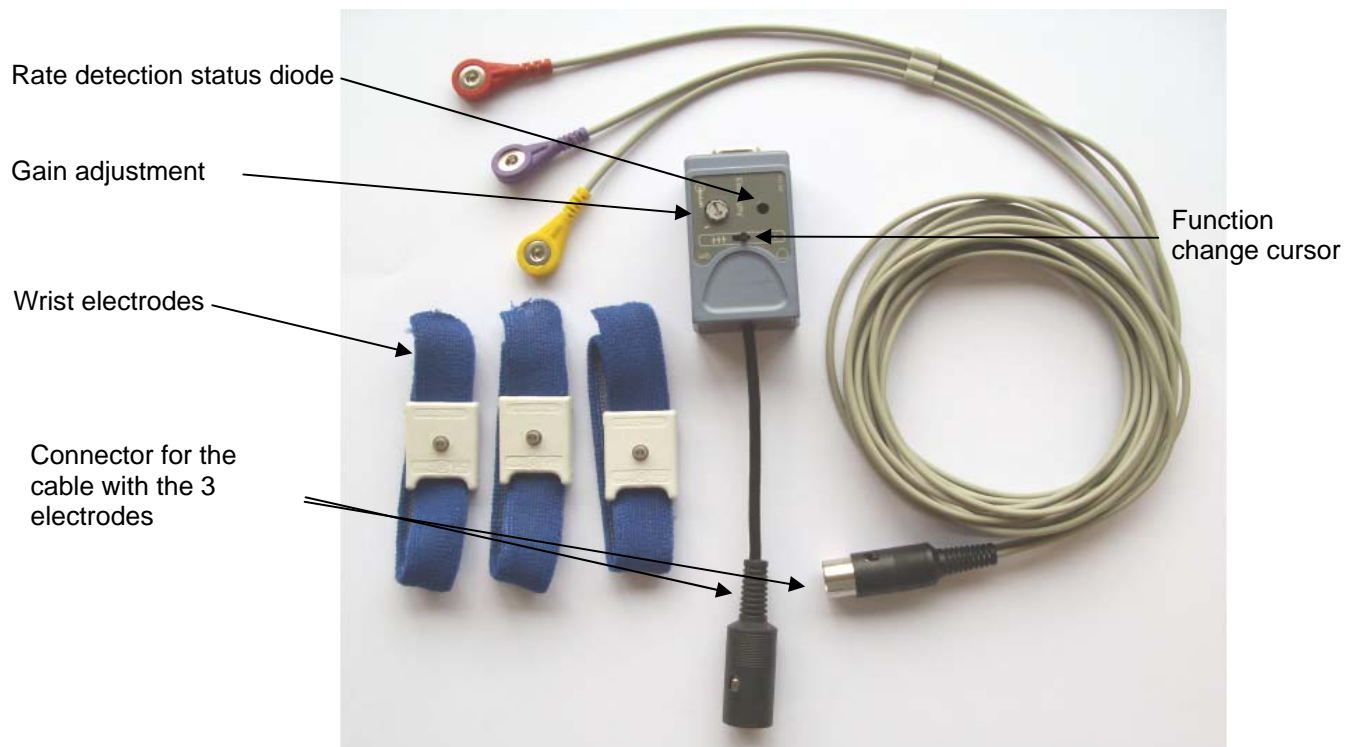
# 1 General

## 1.1 Purpose of the instrument

The Electrophy sensor is designed to make data acquisitions in human electrophysiology. It performs two functions and can

- in the Electrophy position, perform raw signal acquisitions (ECG, myotatic reflex, electromyography)
- in the heart rate meter position, make a heart rate measurement.

The function is chosen using the cursor on the top of the sensor



It is composed of a sensor to connect to your interface (PRIMO, VTT, SYNEO)

- a 3-wire cable with 3 colour plugs to connect the electrodes.
- 3 wrist electrodes for monitoring the change in the heart rate.

The product is delivered with a flask of gel to enable better measurement.

## 1.2 Recognition by the PRIMO console

With the PRIMO console, the Electrophy sensor is recognised by the generalist scientific studio software starting from version 2.2. and by dedicated scientific studio software starting from version 2.3.



### 1.3 Recognition by the SYNEO console

Your SYNEO console natively recognises the Electrophy sensor.

### 1.4 Recognition by the VTT console

Recognition by the VTT console requires your system to be updated. You can do this update from the [www.jeulin.fr](http://www.jeulin.fr) internet site, or using the disk delivered with the sensor.

This update is made when your console is connected to the PC using the Espace-VTT software:

- Connect the console to your PC
- Open the VTT space by clicking on the  icon on your workstation
- Click on install 
- Install the Biosflash software.

**You can then use it with VTT:**

- in standalone mode
- or
- connected to a computer (a scientific studio acquisition software is then necessary).

## 2 Example applications

### 2.1 Performing an ECG

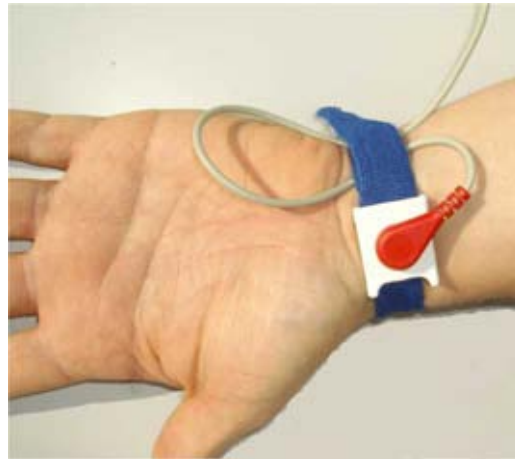
#### 2.1.1 Placement of electrodes

When used in secondary schools, the easiest way is to ask pupils to place their electrodes on the inside of the wrists.

##### Placement on the wrist:

- Apply a little conducting gel on the wrist.
- Put the straps into position and tighten them so as to obtain a thin coat of gel between the metallic part and the skin.
- The yellow electrode is placed on the left side,
- The red electrode is placed on the right side,
- The violet electrode is placed on the right ankle.

It is recommended that the wire should be looped under the strap to prevent the connector from moving during displacements (see photo on next page).



In this case, when taking a measurement with electrodes on the wrist, it is recommended that the patient should be resting, at least for the upper part of the body, otherwise the system will measure the muscular electrical activity in the arm.

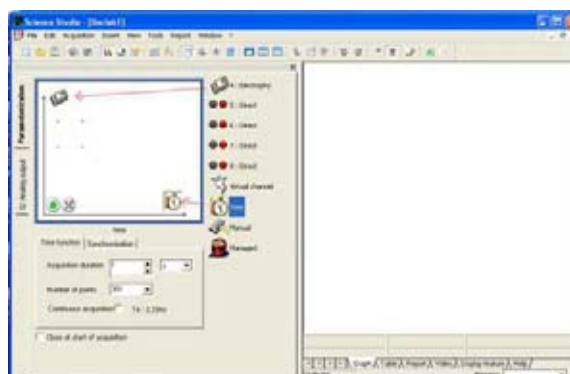
### Placement on the thorax:

Placing electrodes on the thorax gives better quality results. Furthermore, in this case, the signal shape is genuinely the shape of an ECG with PQRS waves.

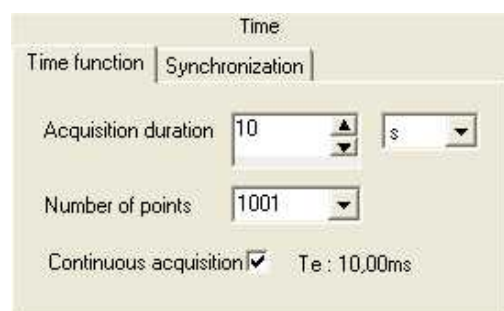
- The yellow electrode is placed on the left side.
- The red electrode is placed on the right side.
- The violet electrode is placed on the back.

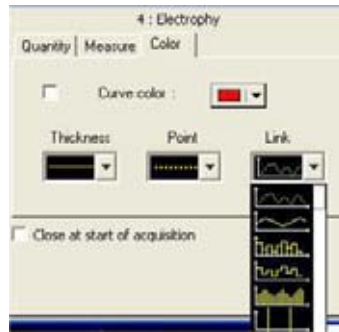
## 2.1.2 Software parameter settings

- Drag the icon representing the Electrophy sensor (in the signal position), into the ordinates
- Drag the alarm clock icon representing the time, into the abscissa.



- Set time parameters as follows:





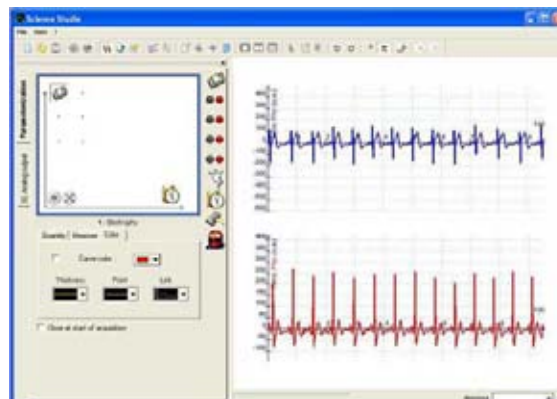
For a better representation, it is recommended that points should be connected. Proceed as follows for this operation:

- Click on the Electrophy icon and then on the display tab and then on Connect

- Start acquisition by clicking on the green light



## 2.1.3 Results



## 2.2 The Myotatic reflex

### 2.2.1 Placement of the sensor

Sticky electrodes are necessary for the myotatic reflex.

Arrange them in a triangle at the top of the calf, with the violet electrode towards the bottom.

The pupil must keep still with his knee on a chair to minimise electrical activity of muscles necessary to stay in position.

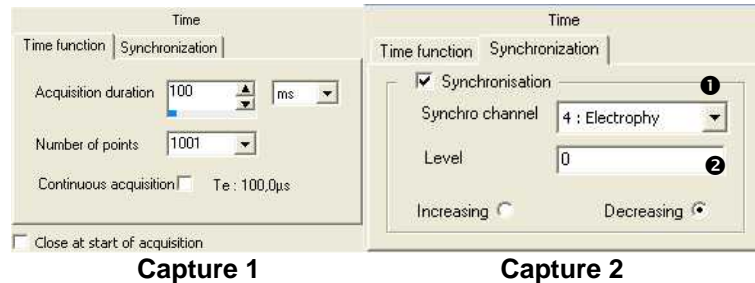
Connect the Martoreflex onto the synchro input of the interface (red and black jacks).

### 2.2.2 Software parameter settings

- Drag the icon representing the Electrophy sensor into the ordinates
- Drag the alarm clock icon representing the time into the abscissa
- Set time parameters as indicated on capture 1 on the next page

The beginning of the data acquisition has to be synchronised for the myotatic reflex.

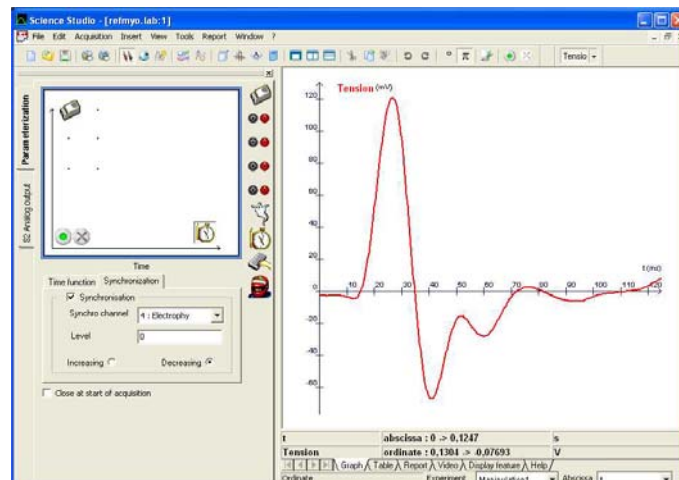
This is done by clicking on the synchronisation tab and choosing Synchro input in the pull down menu ❶ and select decreasing ❷ as shown on the capture 2 below



- Start acquisition by clicking on the green light 

A message is displayed to tell you that the machine is waiting for synchro. Use the previously connected Martoreflex and tap the foot tendon with it.

## 2.2.3 Results



## 2.3 Monitoring the heart rate

### 2.3.1 Placement of electrodes and hardware parameter settings

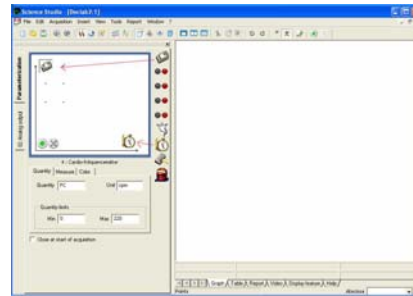
- Put the electrodes into place as for the ECG (See chapter 2.11.)
- Put the sensor into the rate position.
- Adjust the gain using the potentiometer until the red LED corresponding to the heart beats flashes on the sensor.

If the LED is off, the gain needs to be increased and if the LED is continuously on, then the gain must be reduced.  
There is a short latency time between when the gain is modified and its impact on the behaviour of the LED

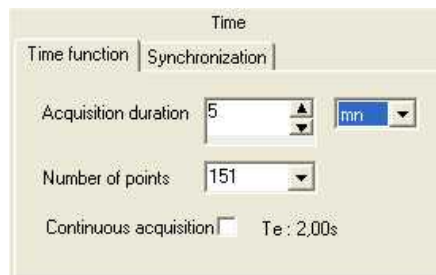
### 2.3.2 Software parameter settings

Drag the icon representing the Electrophy sensor (in the signal position), into the ordinates

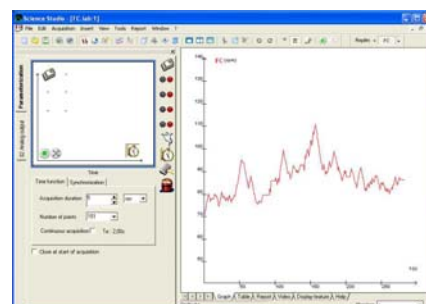
- Drag the alarm clock icon representing the time, into the abscissa.



- Set the time parameters as follows:



### 2.3.3 Results



## 3 Technical characteristics

### 3.1 Usage precautions and standards

- The product has a CF type insulation (degree of protection against electrical shocks controlling the product insulation).

5335



- The product must be used only with Jeulin consoles and their mains adaptors.
- Operation guaranteed only with bracelets supplied by Jeulin,
- Conducting gel must be used
- The computers used must comply with standard IEC950.

### 3.2 Usage conditions:

Working temperature:	10 to 50°C
Pressure:	from 700 to 1300 hPa
Relative humidity:	30% to 95%

### 3.3 Electrode characteristics

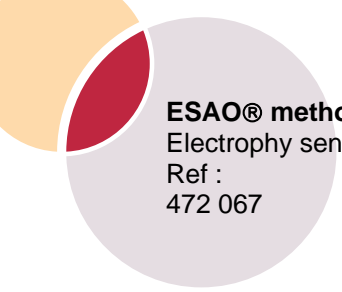
Anallergic 302 stainless steel  
Anallergic conducting bracelet

## 4 After-Sales Service

For any repairs, adjustments or spare parts, please contact:

**JEULIN - TECHNICAL SUPPORT**  
Rue Jacques Monod  
BP 1900  
27 019 EVREUX CEDEX FRANCE  
+33 (0) 2 32 29 40 50





**ESAO® method**  
Electrophy sensor  
Ref :  
472 067



**NOTES**

## Assistance technique en direct

Une équipe d'experts à votre disposition du Lundi au Vendredi (8h30 à 17h30)

- Vous recherchez une information technique ?
- Vous souhaitez un conseil d'utilisation ?
- Vous avez besoin d'un diagnostic urgent ?

Nous prenons en charge immédiatement votre appel pour vous apporter une réponse adaptée à votre domaine d'expérimentation : Sciences de la Vie et de la Terre, Physique, Chimie, Technologie .

### Service gratuit \*

**0825 563 563** choix n° 3. \*\*

\* Hors coût d'appel : 0,15 € ttc / min. à partir d'un poste fixe.

\*\* Numéro valable uniquement pour la France métropolitaine et la Corse.

Pour les Dom-Tom et les EFE, utilisez le + 33 (0)2 32 29 40 50

### Aide en ligne : [www.jeulin.fr](http://www.jeulin.fr)

Rubrique FAQ



Rue Jacques-Monod,  
Z.I. n° 1, Netreville,  
BP 1900, 27019 Evreux cedex,  
France

Tél. : + 33 ( 0 ) 2 32 29 40 00  
Fax : + 33 ( 0 ) 2 32 29 43 99  
Internet : [www.jeulin.fr](http://www.jeulin.fr) - [support@jeulin.fr](mailto:support@jeulin.fr)

Phone : + 33 ( 0 ) 2 32 29 40 49  
Fax : + 33 ( 0 ) 2 32 29 43 05  
Internet : [www.jeulin.com](http://www.jeulin.com) - [export@jeulin.fr](mailto:export@jeulin.fr)

SA capital 3 233 762 € - Siren R.C.S. B 387 901 044 - Siret 387 901 04400017

## Direct connection for technical support

A team of experts at your disposal from Monday to Friday (opening hours)

- You're looking for technical information ?
- You wish advice for use ?
- You need an urgent diagnosis ?

We take in charge your request immediatly to provide you with the right answers regarding your activity field : Biology, Physics, Chemistry, Technology .

### Free service \*

**+ 33 (0)2 32 29 40 50\*\***

\* Call cost not included

\*\* Only for call from foreign countries

