



*Revendeur Exclusif FRANCE de PocketLab Voyager*

# PocketLab Voyager par Myriad Sensor



## Manuel d'utilisation et activités

# PocketLab

## Description

PocketLab est un mini laboratoire de poche.

Il est issu d'une campagne Kickstarter.

Il se veut peu onéreux et partage avec Labomalin l'envie de donner aux élèves le goût au sciences par l'expérimentation en classe mais aussi à l'extérieur comme sur un terrain de sport ou une forêt.

Il est capable de mesurer de manière connecté ou autonome un grand nombre de paramètres.

PocketLab révolutionne la façon de mesurer de par sa légèreté, simplicité et taille réduite, il est déjà présent dans de nombreux pays et a reçu de nombreuses récompense pour son intérêt pédagogique.

Taille : 3,9x3,9x1,6cm

Masse : 17g

## Capteurs intégrés

### Accéléromètre

PocketLab intègre un accéléromètre 3 axes.

Echelle :  $\pm 16g$

Resolution: 0.008 g @ 94 Hz

Fréquence : 50Hz en temps réel (200Hz Burst mode à venir)

Il permet la mesure de l'accélération selon les axe X, Y, Z ainsi que la norme du vecteur accélération.

Exemple d'expérience :

Mesure de accélération sur un système harmonique.

Chute libre avec ou sans vitesse initiale en l'intégrant à une balle en mousse.

Expérience de collision élastique et inélastiques. (crashtest)

Conservation de la quantité de mouvement.

Simulation d'un tremblement de terre. (embarqué en maquette)

Mesure de la force centrifuge et accélération centripète sur un système en rotation uniforme.

### Gyroscope

PocketLab intègre un capteur angulaire 3 axes.

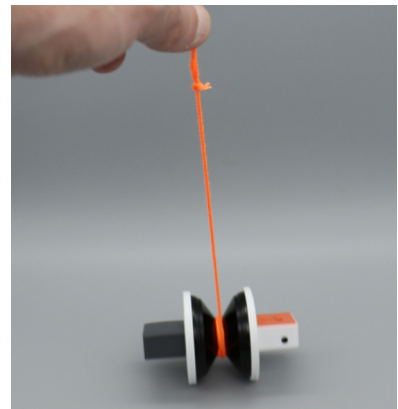
Echelle :  $\pm 2000 \text{ deg/sec}$

Résolution : 0.1 deg/sec @ 92 Hz

Fréquence : 50Hz en temps réel (200Hz Burst mode à venir)

Exemple d'expérience :

Moment d'inertie, pendule pesant, roue d'automobile, toupie.



 **PocketLab**  
by Myriad Sensors, Inc.

<https://www.thepocketlab.com>

**Labomalin**

<https://www.labomalin.fr>

# PocketLab

## Teslamètre

PocketLab intègre un teslamètre 3 axes.  
Echelle :  $\pm 4800 \mu\text{T}$   
Résolution :  $0.15 \mu\text{T}$   
Fréquence : 50Hz

Exemple d'expérience :  
Mesure de champ magnétique d'aimants.  
Utilisation en boussole.  
Influence du courant sur un champ magnétique  
Inversion de polarité, modèle de dorsale océanique.

## Pressiomètre / Capteur barométrique

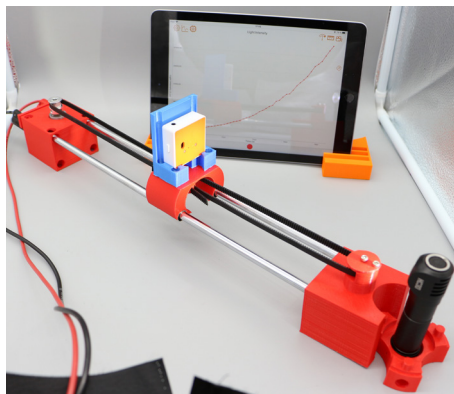
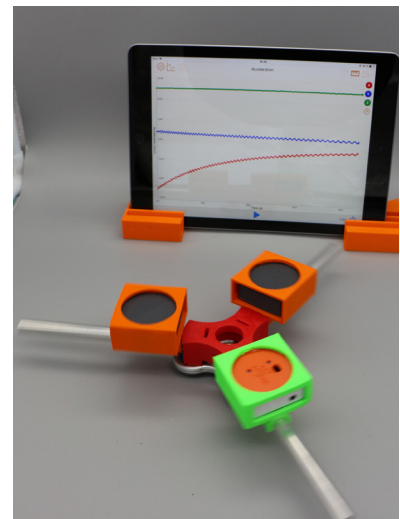
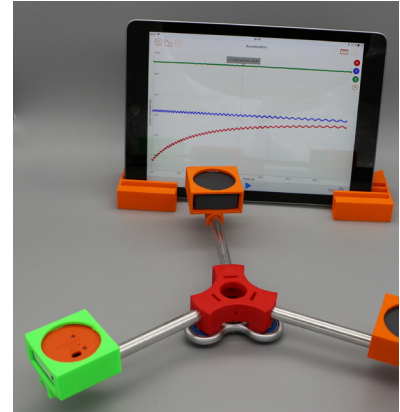
PocketLab intègre un baromètre possédant une plage de mesure approprié aux mesure de pressions.  
Echelle : 30 - 180 kPa soit une altitude de -5,300 - 9,500 m  
Résolution : 1.3 Pa soit 11 cm  
Précision absolue : 0.1 kPa (10m)  
Fréquence : 50Hz

Exemple d'expérience :  
Relation pression, altitude. Expérience mini fusée, ballon sonde.  
Mesure d'une vitesse ascensionnelle.  
Loi des gaz (Boyle, Mariotte), Spirométrie

## Luxmètre

PocketLab intègre un luxmètre.  
Echelle : 0.01 à 64000 Lux  
Spectre : 400 à 1000nm, Fréquence : 30 Hz

Exemple d'expérience :  
Relation intensité lumineuse distance, loi en  $1/D^2$   
Colorimétrie, cinétique  
Capteur cardiofréquence tactile.  
Loi de malus



# PocketLab

## Thermomètre ambiant et déporté

PocketLab intègre un thermomètre, néanmoins il permet aussi de raccorder un thermomètre extérieur.

Thermomètre intégré :

Echelle : -40 - 85 °C

Résolution : 0.01 °C ; Précision absolue : 0.5 C

Thermomètre par sonde :

Echelle : -40 - 105° C

Résolution : 0.2 °C ; Précision absolue : 0.5 °C

Exemple d'expérience :

Calorimétrie

## Capteur infrarouge

PocketLab intègre un capteur infrarouge à des fins de télémétrie

Echelle : 0 à 2m

Résolution : 1 cm

Précision absolue : 5% de la mesure

Fréquence : 33Hz

Champ de vision 25 degré

Exemple d'expérience :

Mesure de vitesse par télémétrie infrarouge

Mesure de distance

## Capteur MÉTÉO

Mesure du point de rosée

Indice de chaleur (combine température réelle et humidité)

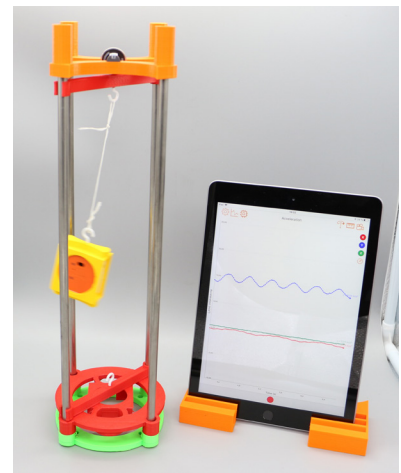
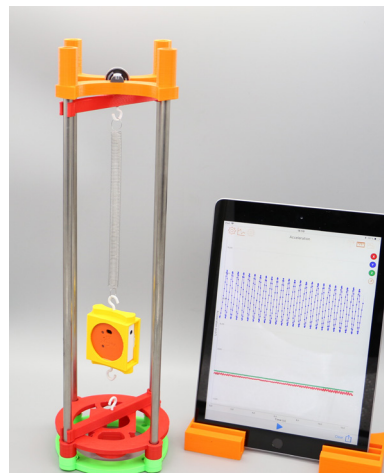
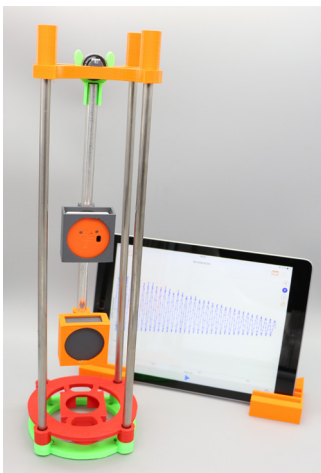
Humidité

Indice de chaleur

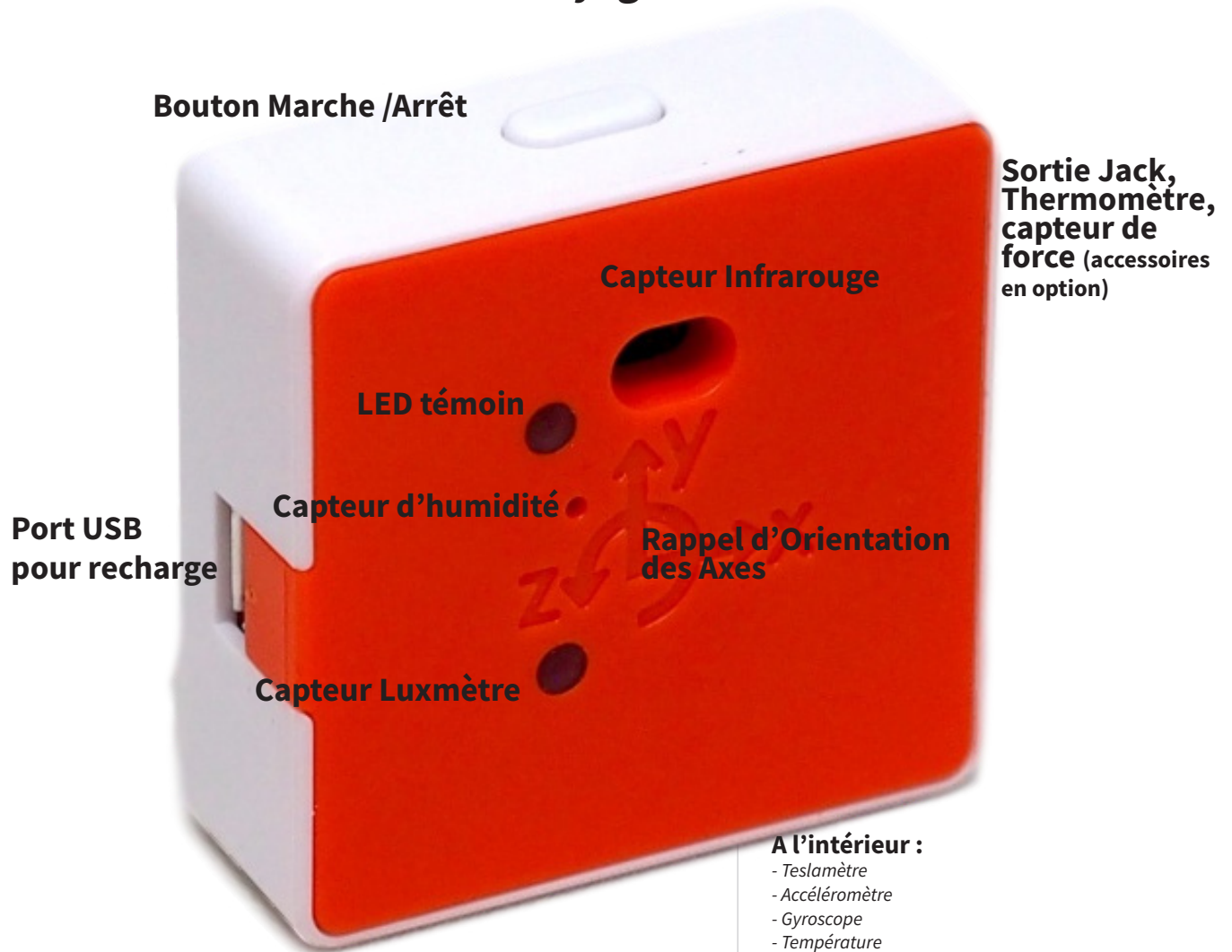
Exemple d'expérience :

Mesure de vitesse par télémétrie infrarouge

Mesure de distance



## Présentation de PocketLab Voyager



### Bouton Marche/Arrêt

- Pression rapide (Clignotement rapide rouge et vert) : Démarrage de la connection Bluetooth
- Pression longue (LED rouge fixe) : mise hors tension

### A l'intérieur :

- Teslamètre
- Accéléromètre
- Gyroscope
- Température

 **PocketLab**  
by Myriad Sensors, Inc.

<https://www.thepocketlab.com>

**Labomalin**

<https://www.labomalin.fr>



## Comportements de la LED

- Alternance de Flashes Rouge et VERT : PocketLab est prêt pour une connection Bluetooth (Il la recherche)
- 3 flashes VERT : Initialisation de la conecion Bluetooth
- Flash VERT périodique de 5s : PocketLab est connecté à l'application
- Alternance de Flash lent Rouge et Vert : PocketLab est déconnecté de l'application mais est allumé
- Led Rouge permanente : Déconnecté de l'application
- 3 Flashes rouge toute les 5s : La batterie a besoin de charger (Port USB d'un ordinateur ou chargeur Externe)
- 3 Flashes rouge toute les 10s : La batterie est en court de charge (S'éteind en fin de charge ou de décharge)
- Flash Orange : PocketLab transfère les données embarquées à l'application.

## Logiciels

Plusieurs solutions logiciels sont proposer selon votre environnement matériel.

### Utilisateur Apple :

Application sur l'Apple Store gratuite The PocketLab app.

Compatibilité iPhone à partir de 4s et iPad sauf première génération version 1 et 2.

Compatibilité Mac fixe et portable à partir de OSX 10.11 ([www.thepocketlab.com/app](http://www.thepocketlab.com/app)).

Attention vous devez utiliser google Chrome et non pas safari comme navigateur.

### Utilisateurs sous Android :

Version Android OS 5.0 et ultérieure. La plupart des téléphones et tablette depuis 2013 (La trop grande diversité des matériels ne nous permet pas de donner une liste exacte)

### Utilisateurs Chromebook

La plupart des appareils fabriqués depuis 2013 et supportant le norme Bluetooth 4.0 sont compatible.

### Utilisateurs Windows 10

En courtsde validation. Les versions inférieures à Wondows 10 ne seront pas compatible.

Les interfaces logicielles sont très claire et intuitives pour les utilisateurs de tout âge.

### Utilisateurs ScratchX

Programmez votre PocketLab depuis un navigateur Chrome.



<https://www.thepocketlab.com>



<https://www.labomalin.fr>

## Version iOS

PocketLab Activities :

Renvoie vers le site PocketLab pour des exemples de travaux pratiques

PocketLab Website :

Renvoie vers le site Web

Technical Support :

Renvoie vers un Chat

Onboard Mode :

Utiliser le logiciel PocketLab sans Pocketlab juste avec les capteurs interne à votre Téléphone ou Tablette.

### Place PocketLab Here To Pair.

L'application cherche à se synchroniser avec un PocketLab. La connection est Automatique.

La LED clignote a présent au vert toute les 5s.

**Important** : Dans le cadre de l'utilisation de plusieurs PocketLab dans une classe.

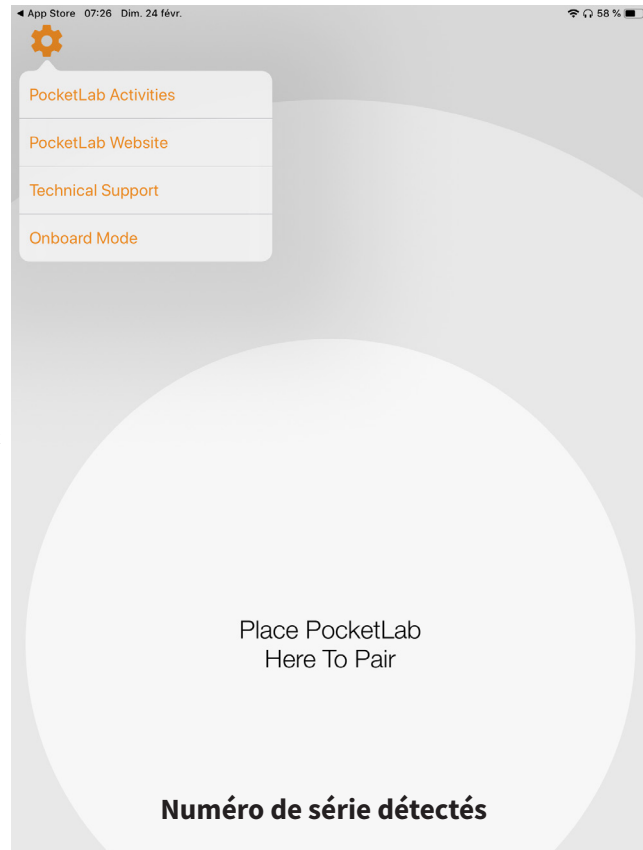
Chaque PocketLab a son numéro de série.

L'application indique le numéro de série trouvé, si elle trouve plusieurs PocketLab a proximité elle ne se connecte pas directement les numéros de série apparaissent et clignotent éventuellement en bas de l'application.

Eloigner de 1 à 2m les mauvais PocketLab pour connecter le bon.

### Présentation de l'interface

Vous trouverez en commentaire les principales fonctions.



 **PocketLab**  
by Myriad Sensors, Inc.

<https://www.thepocketlab.com>

**Labomalin**

<https://www.labomalin.fr>

# PocketLab

09:22 Dim. 24 févr.

53%



Acceleration



Données techniques  
Déconnection  
Niveau de Batterie

Choix du nombre de graphiques et des paramètres à afficher / mesurer

Gestion de la mémoire interne  
Mode connection / Hors connection.  
Mode temps réel

Choix de la fréquence d'échantillonnage

Choix des unités

Incrustation de la vidéo synchronisée à l'expérience (utilise la webcal de votre appareil)

Activation / désactivation des axes pour un capteur multiaxe

Choix du mode graphique ou multimètre

Acceleration (m/s<sup>2</sup>)



Données mesurées

$z = 9,93 \text{ m/s}^2$

$x = 0,12 \text{ m/s}^2$   
 $y = -0,10 \text{ m/s}^2$

Expérience

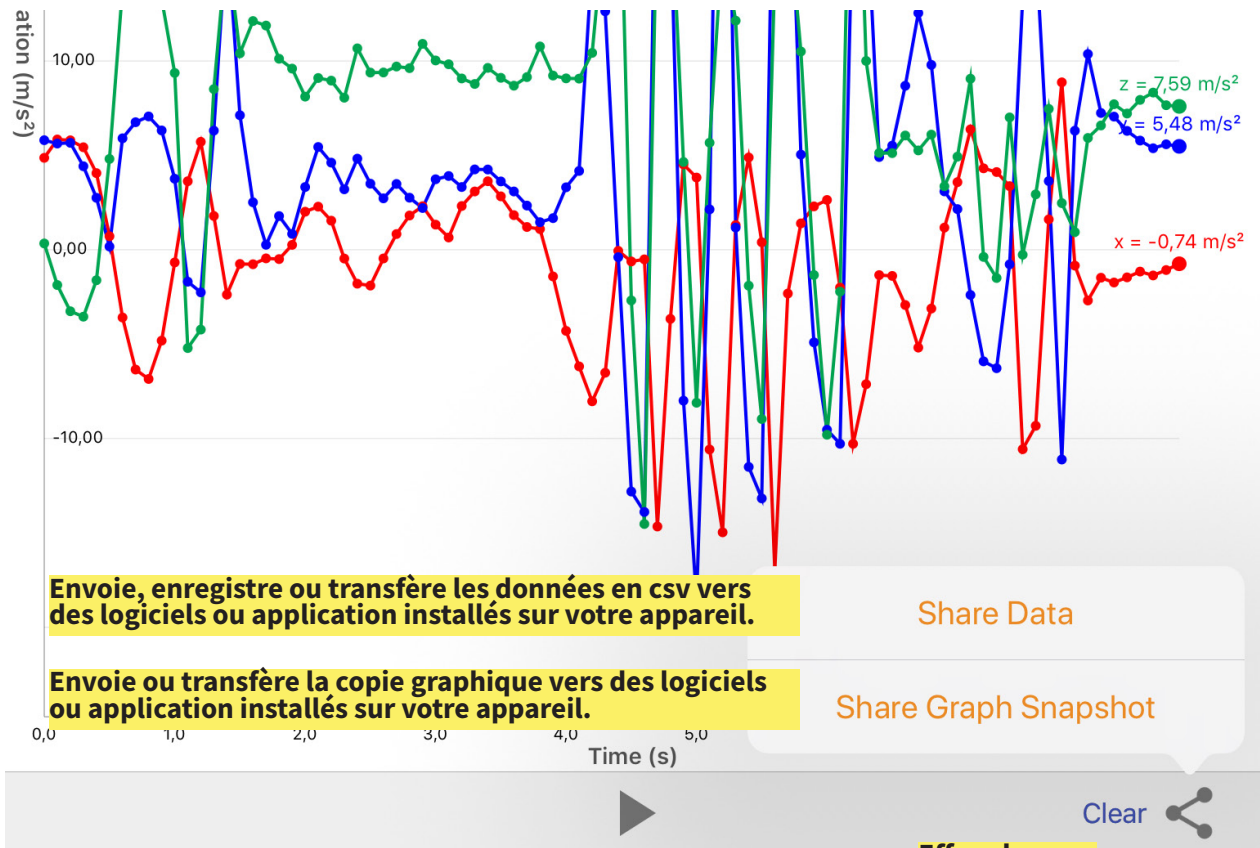
Marche Arrêt  
Enregistrement (Rouge)  
Lecture des données (Bleu)

578,0 580,0 582,0  
Time (s)

Axe des temps







Efface les données

## Mode Hors connection (Memory STATUS)

C'est une fonction très intéressante, pour un enregistrement autonome.

Comment procéder ?

1/ Je connecte mon PocketLab à mon appareil

2/ Je clique sur L'icône ci-contre en haut à gauche de mon interface

3/ Je choisis "SETUP memory data logging mode"

4/ Je choisis les mesures à effectuer en mode autonome

5/ Je sélectionne la fréquence d'échantillonnage et je valide.

- Par exemple 1 point toutes les 60 secondes pour un relevé de température ou d'humidité.

- Par exemple 50 points par seconde pour la mesure de l'accélération d'une mini-fusée ou d'un manège.

6/ L'application m'invite à être fermée. Je ferme l'application et l'acquisition démarre

7/ Une fois les mesures terminées, je relance l'application, PocketLab se connecte et je choisis "Download data from memory"

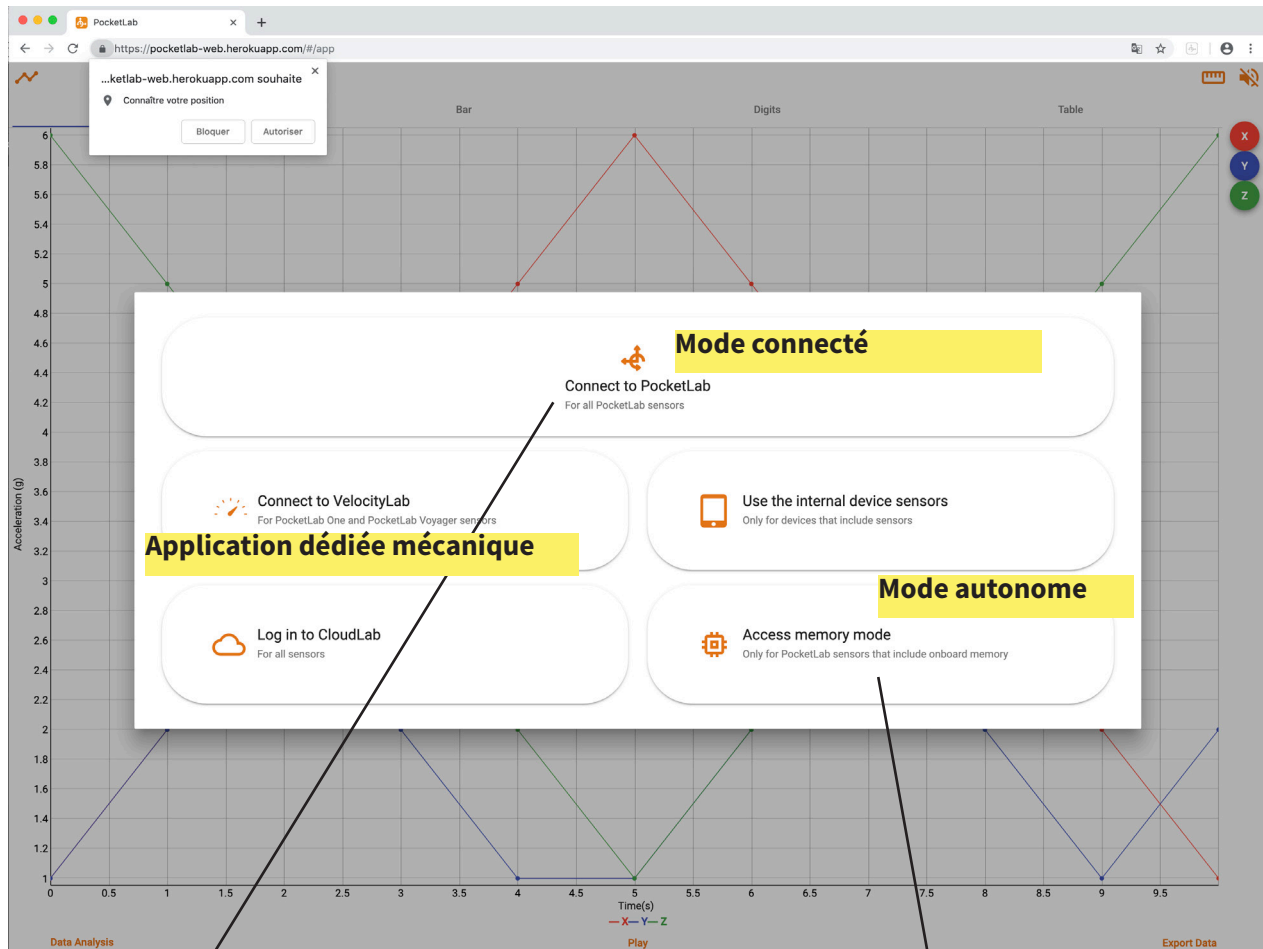
Clear Memory peut servir à effacer la mémoire interne

Back to real-time mode retourne au mode connecté classique



## Présentation de l'interface Chrome (accessible depuis <https://pocketlab-web.herokuapp.com/#/app>)

Vous trouverez en commentaire les principales fonctions.



pocketlab-web.herokuapp.com tente de s'associer

- ▲ PL Voyager (C6:09:1D:70:12:74) associé
- ▲ PL Voyager (88:12:7D:83:94:9D)

**Liste des PocketLab environnant et leur statut en cours**

**Vous devez utiliser cet onglet pour faire une expérience en mode bluetooth, temps réel.**

pocketlab-web.herokuapp.com tente de s'associer

- ▲ PL Voyager associé

**Liste des PocketLab environnant et leur statut en cours**

**Vous devez utiliser cet onglet pour définir les paramètres à mesurer pour faire une expérience en mode autonome ou effacer / récupérer les données embarquées.**

## Mode autonome



Le paramétrage s'effectue en plusieurs étapes.

### Etape 1 : **Action**

Indique l'état actuel de la mémoire. La mémoire peut être vide ou contenir des données issues d'une précédente expérience.

Si le status est Ready (prêt) vous pouvez passer au paramétrage Setup

Si le status est data in Memory (des données sont en mémoire d'une expérience précédente), vous pouvez alors abandonner, télécharger (pour analyse) ou effacer ces données

### Etape 2 : **Graphs**

A vous de choisir les grandeurs physiques que vous souhaitez acquérir durant l'expérience.

### Etape 3 : **Rate (fréquence d'échantillonnage)**

Choisissez en fonction du type de données à acquérir la fréquence la plus appropriée. Puis validez par START Recording

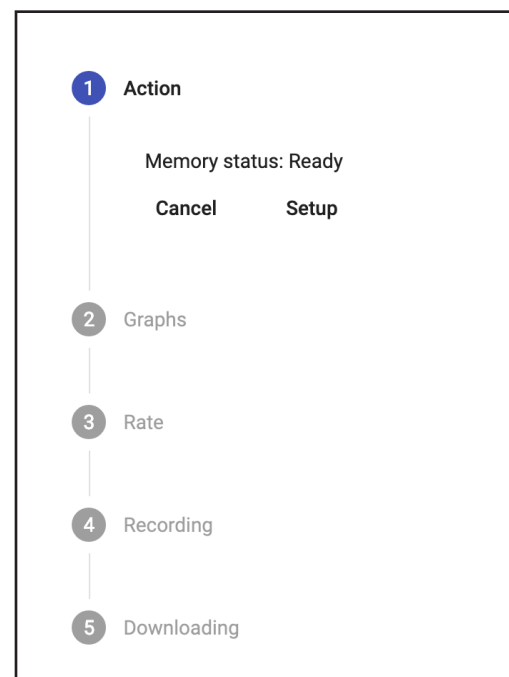
Utiliser les flèches directionnelles pour déplacer le curseur.

### Etape 4 : **Enregistrement**

Stop Logging and clear Memory . Retour à l'étape 1

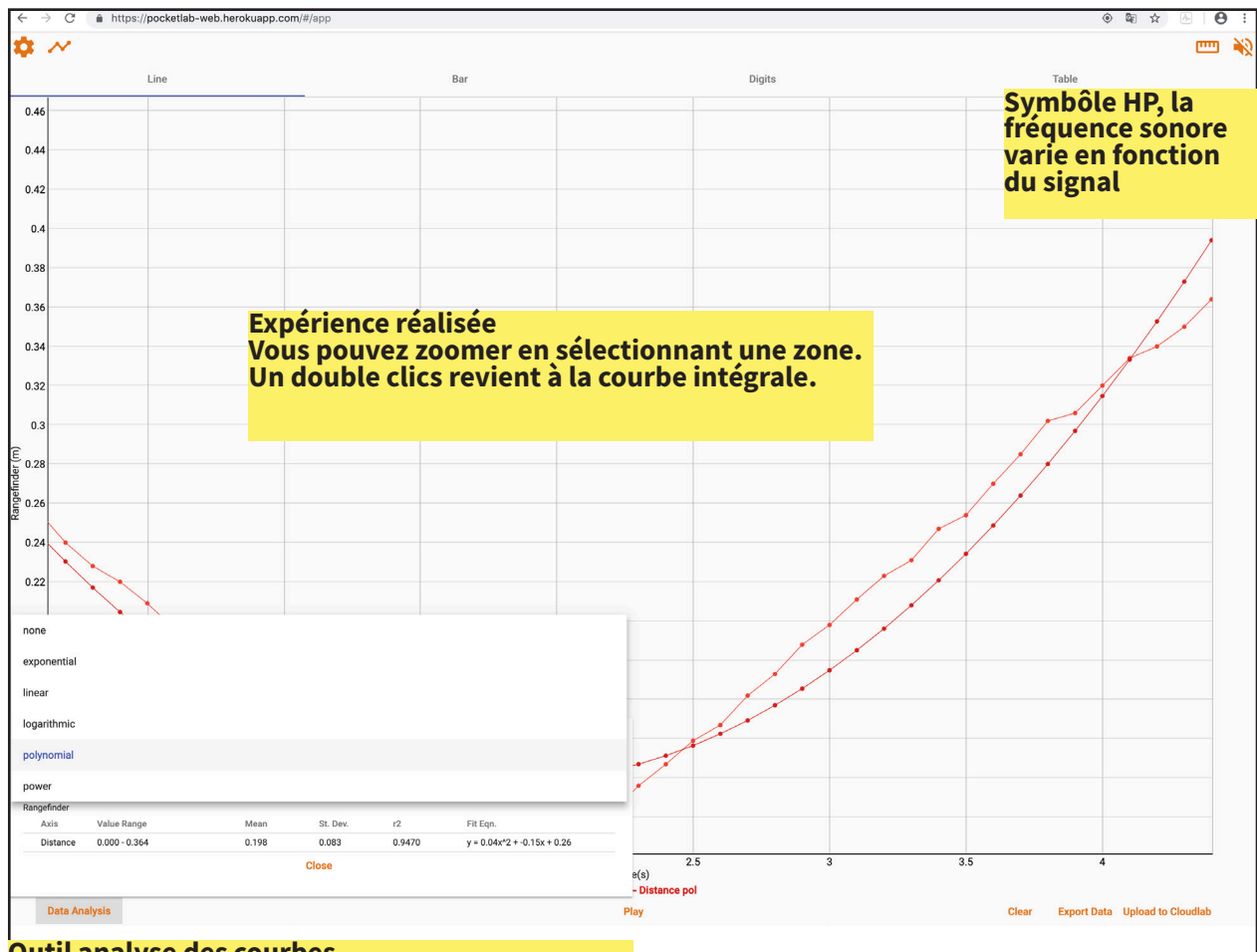
Stop logging and download data : Arrête l'acquisition et télécharge les données

Leave trial and download data later : Arrête l'acquisition, sans effectuer le téléchargement des données



## Mode connecté

Merci de bien vouloir vous reporter à la partie iOS pour retrouver la signification des principaux symboles.



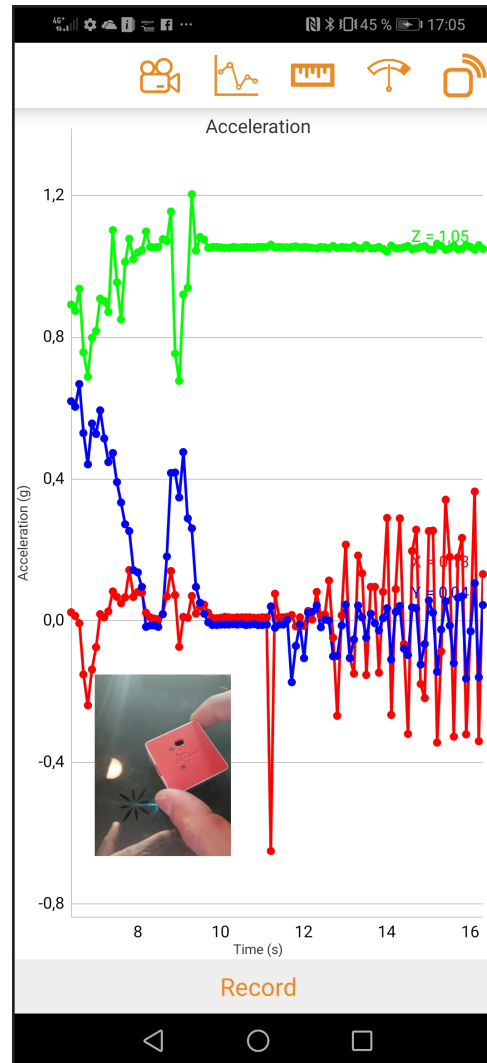
**Outil analyse des courbes.**  
Permet une modélisation selon plusieurs modèles définis de la partie de courbe visible à l'écran

**Export data** vous permet d'exporter vos données en .csv pour un traitement de vos données sur un logiciel comme Regressi.

## Version Android

Merci de bien vouloir vous reporter à la partie iOS pour retrouver la signification des principaux symboles.

Attention cette version est moins évoluée que les précédentes car elle en possède pas le paramétrage pour un mode hors connection.



## Version Window 10

A venir

Par contre vous pouvez sur un PC Windows, utiliser google chrome comme navigateur et l'application en ligne :

<https://pocketlab-web.herokuapp.com/#/app>

 **PocketLab**  
by Myriad Sensors, Inc.

<https://www.thepocketlab.com>

**Labomalin**

<https://www.labomalin.fr>