

# FizziQ

Aller plus loin avec FizziQ

20/03/2024

En partenariat avec



# Intervenants



**Christophe Chazot**  
Concepteur FizziQ  
[christophe@fizziqlab.org](mailto:christophe@fizziqlab.org)

# Recommandations

1. La séance sera enregistrée
2. Garder son micro éteint sauf durant l'échange
3. C'est plus sympa pour nous si on vous voit
4. Durant la présentation, posez vos questions sur le chat
5. Nous vous enverrons la présentation à l'issue du webinaire
6. La séance est interactive donc c'est mieux d'avoir un smartphone pour réaliser les expériences
7. Pour plus d'informations, consulter [www.fizziq.org](http://www.fizziq.org)

# Wébinaire : « FizziQ et Micro-Contrôleurs »

1. Capteurs et Mesures
2. Le Cahier d'expériences
3. Les Outils
4. Etude cinématique
5. Les Activités
6. Paramètres et réglages
7. Les Capteurs externes

# Objectifs de FizziQ

FizziQ encourage la démarche d'investigation en transformant le portable ou la tablette en un laboratoire scientifique

Fonctionnalités principales :

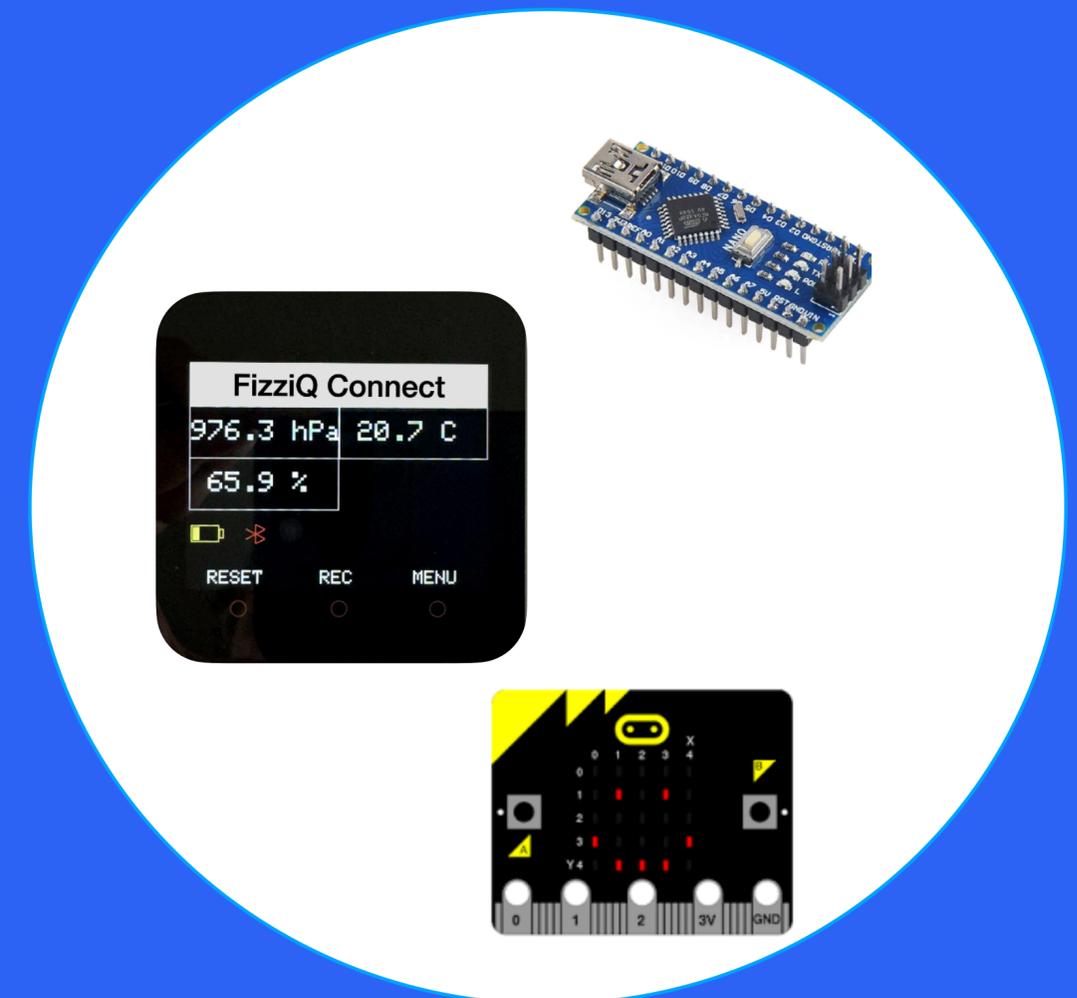
1. Collecte de données et mesures
2. Cahier d'expérience
3. Outils d'investigation
4. Base de données d'activités



# Capteurs et mesures

# Comment fonctionne FizziQ ?

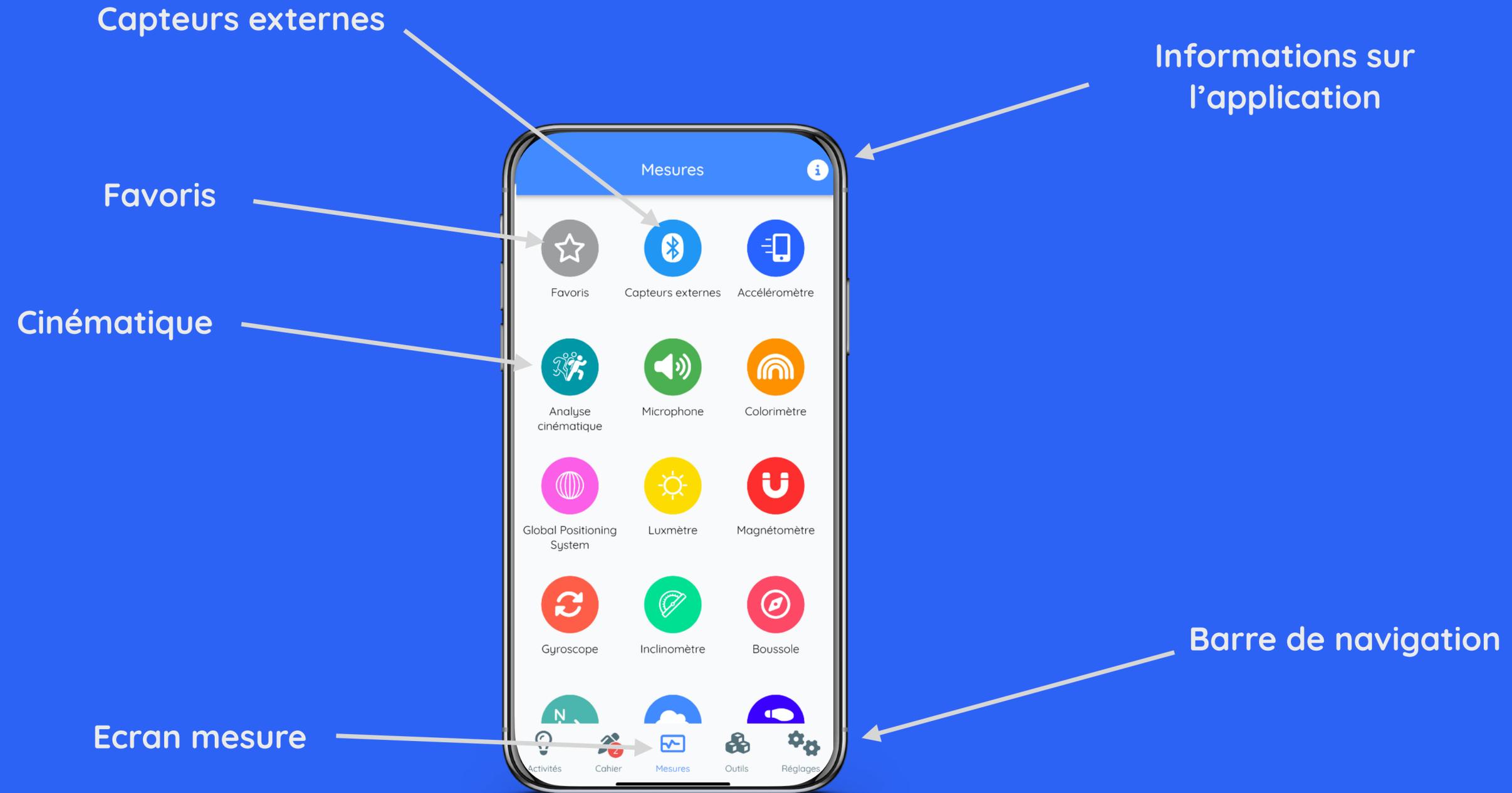
FizziQ utilise les capteurs des smartphones ou tablettes pour collecter des données expérimentales sur le monde réel



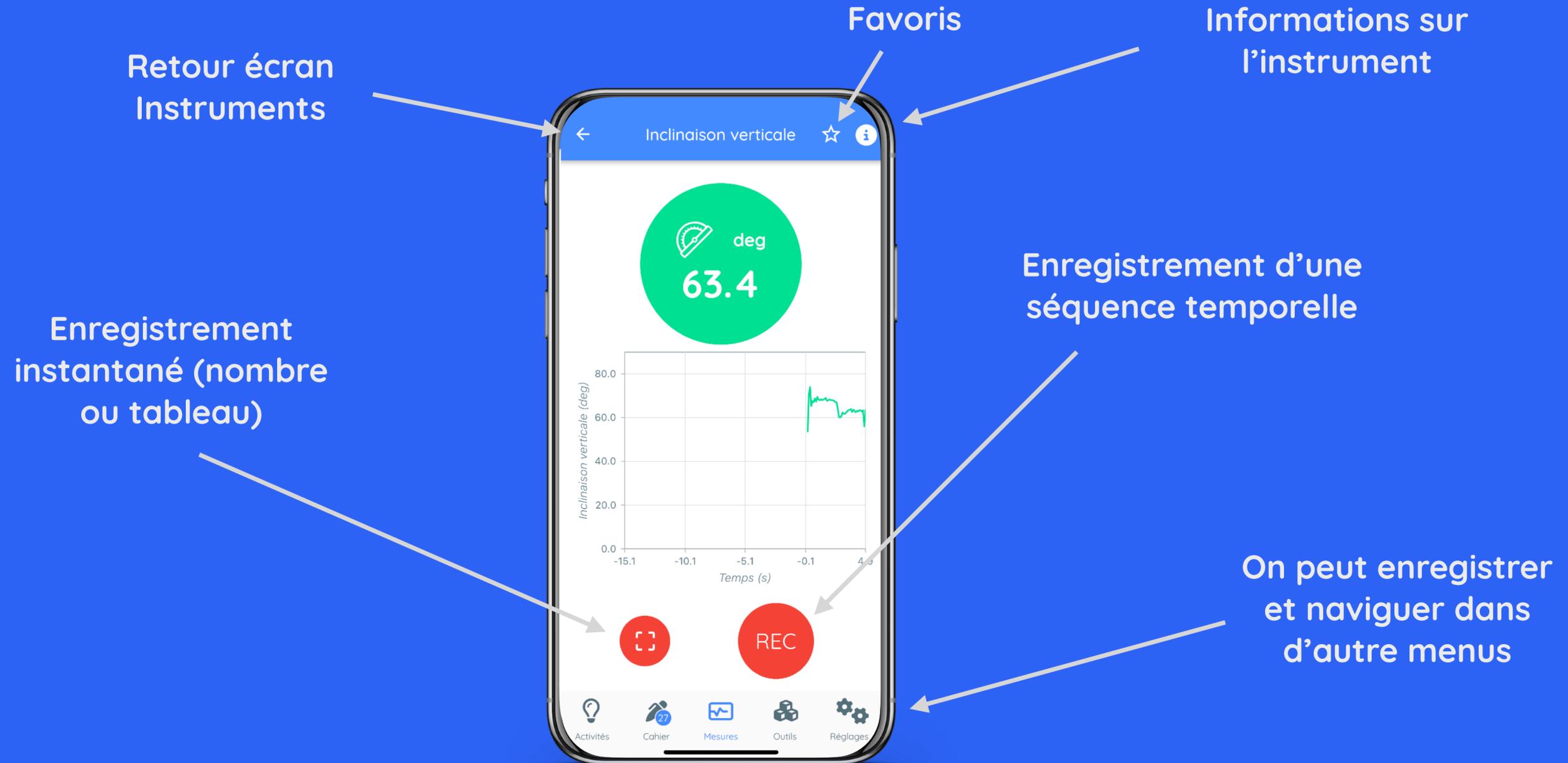
# Les capteurs

- Localisés à différents endroits du smartphone
- Fréquence d'acquisition variable (1 Hz à 40 000 Hz)
- Mesures sont des lectures directes ou calculées
- Certains instruments de mesures nécessitent une calibration

# Les mesures

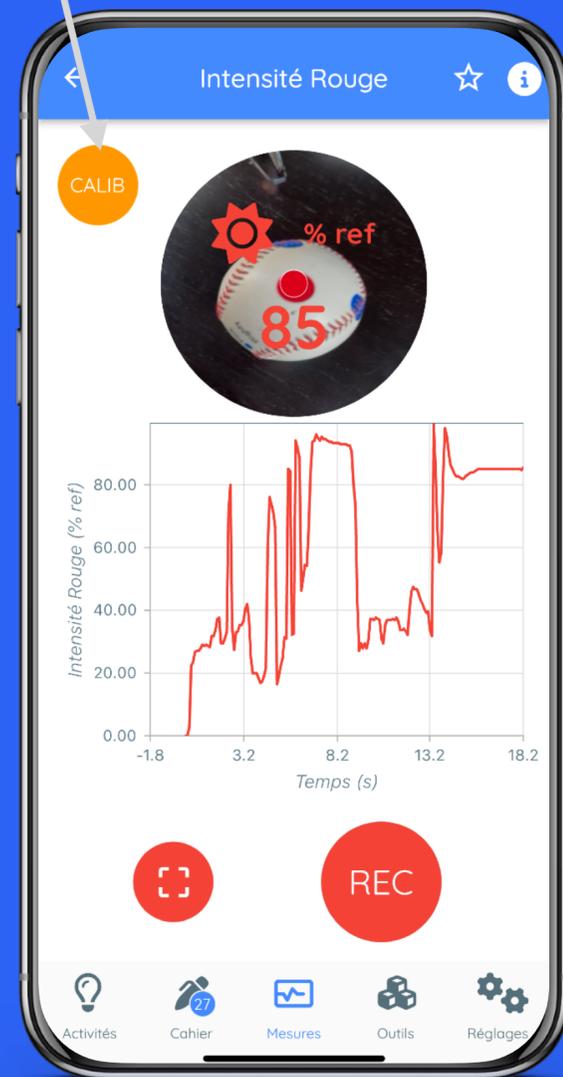


# Les mesures

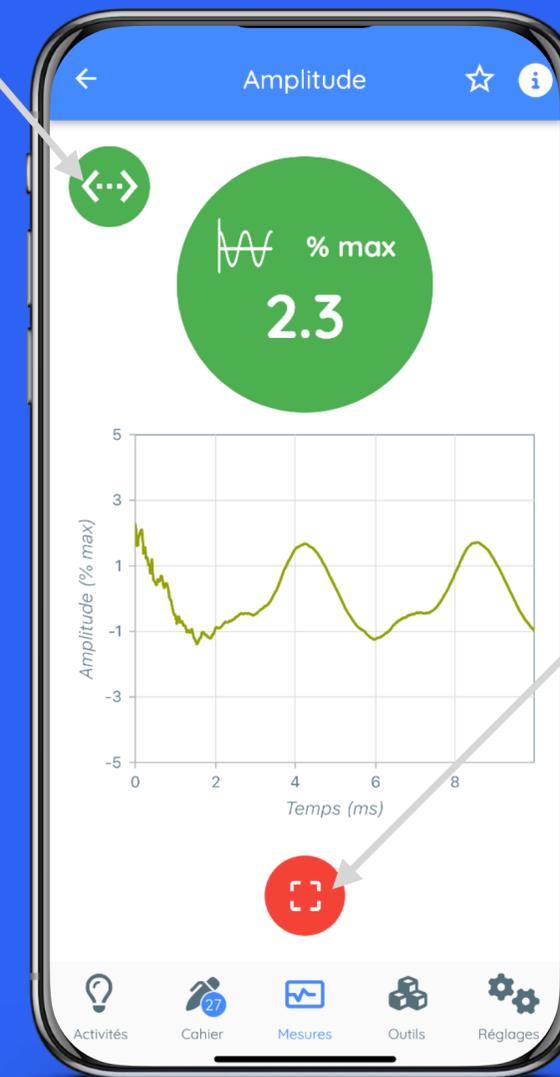


# Les mesures (suite)

Fixer les paramètres



Changer d'échelle

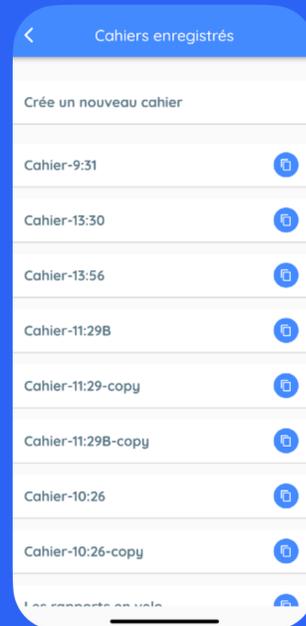


Uniquement mesure instantanée

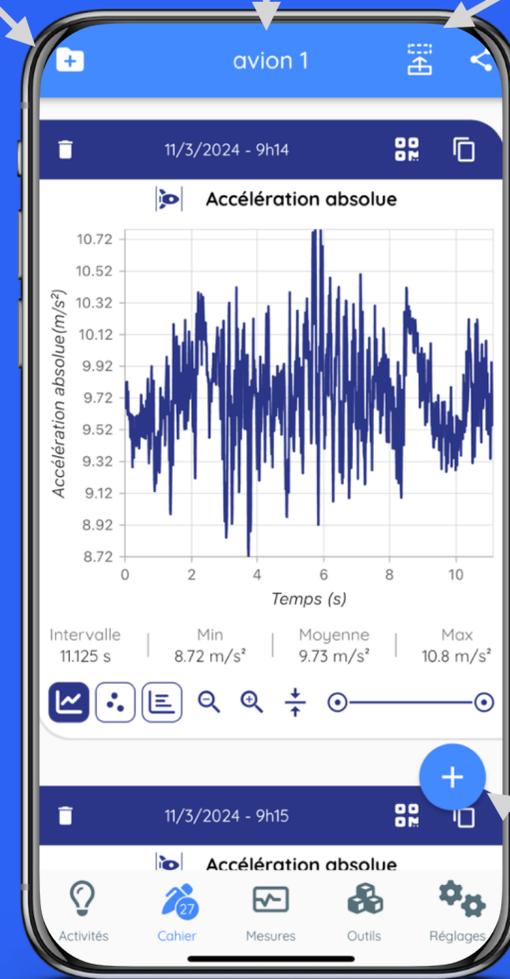
# Le Cahier d'expériences

# Ecran cahier

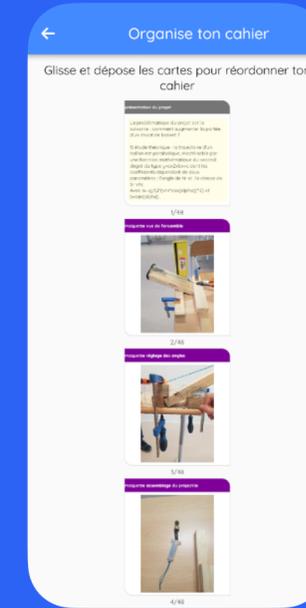
Gestion des cahiers



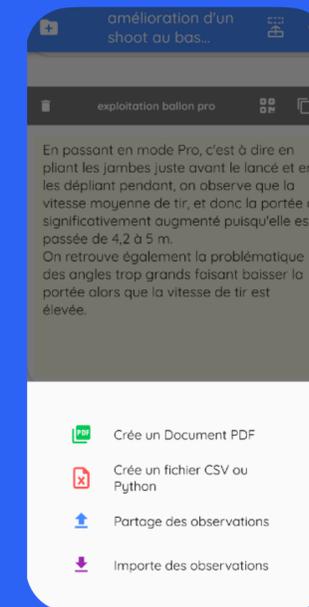
Nom du cahier



Organiser le cahier

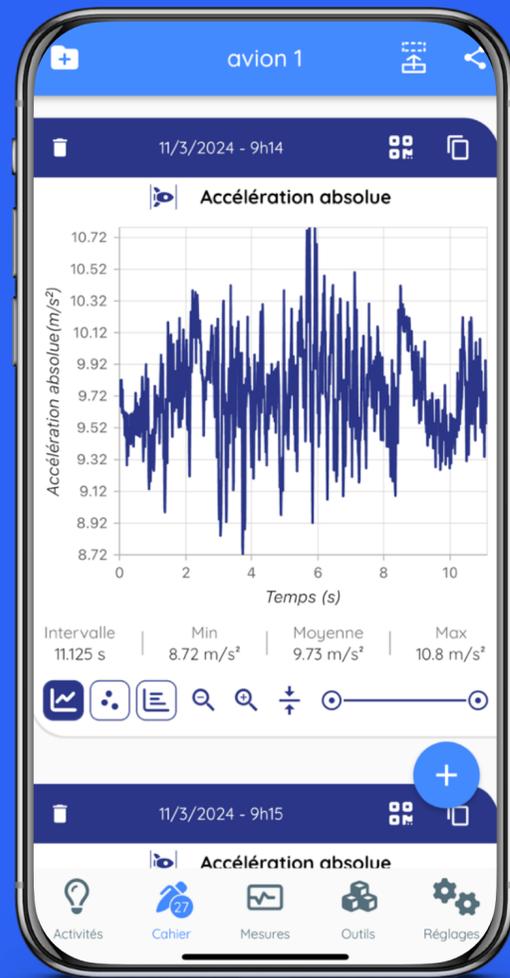


Partager le cahier (PDF, CSV, Python ou FIZ)



Ajouter des données  
Bouton peut être déplacé

# Types de données



Graphiques

The smartphone screen shows a data table titled "amélioration d'un shoot au bas..." (improvement of a low shot...). The table has three columns:  $T(s)$ ,  $x(m)$ , and  $y(m)$ . The data is as follows:

$T(s)$	$x(m)$	$y(m)$
1.73	-0.13	1.34
1.80	0.07	1.52
1.87	0.29	1.66
1.93	0.51	1.81
2.00	0.72	1.92
2.07	0.87	1.99
2.13	1.08	2.03

The bottom navigation bar includes icons for "Activités", "Cahier", "Mesures", "Outils", and "Réglages".

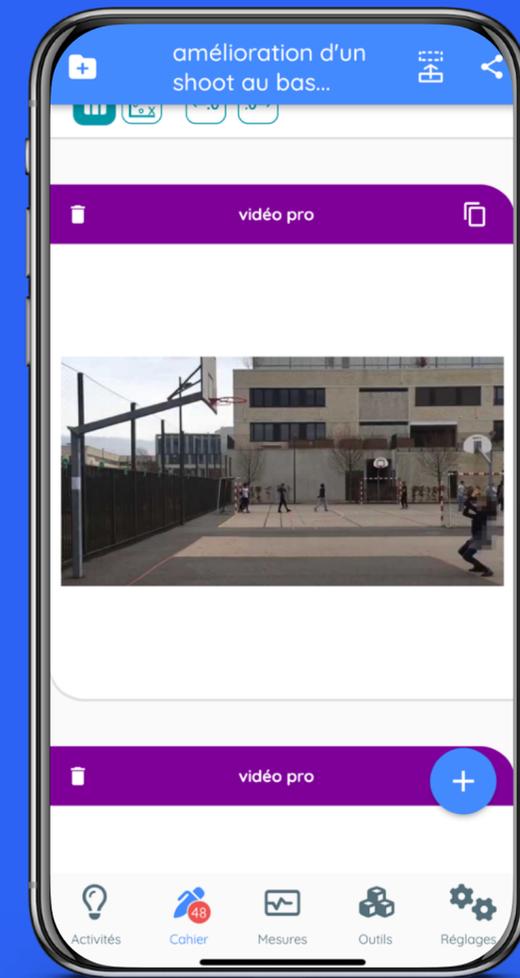
Tableau

The smartphone screen displays a text note titled "amélioration d'un shoot au bas..." (improvement of a low shot...). The text discusses the benefits of "mode Pro" (Pro mode) for basketball shooting, noting that it involves bending the knees just before the shot and keeping them bent during the shot, which increases the average shooting speed and thus the range. It also mentions that large angles can reduce the range even with high shooting speed.

En passant en mode Pro, c'est à dire en pliant les jambes juste avant le lancé et en les dépliant pendant, on observe que la vitesse moyenne de tir, et donc la portée a significativement augmenté puisqu'elle est passée de 4,2 à 5 m.  
On retrouve également la problématique des angles trop grands faisant baisser la portée alors que la vitesse de tir est élevée.

The bottom navigation bar includes icons for "Activités", "Cahier", "Mesures", "Outils", and "Réglages".

Texte



Photos

# Carte d'observation

Ajouter un titre

Dupliquer la carte

Supprimer la carte

Partager la carte d'observation

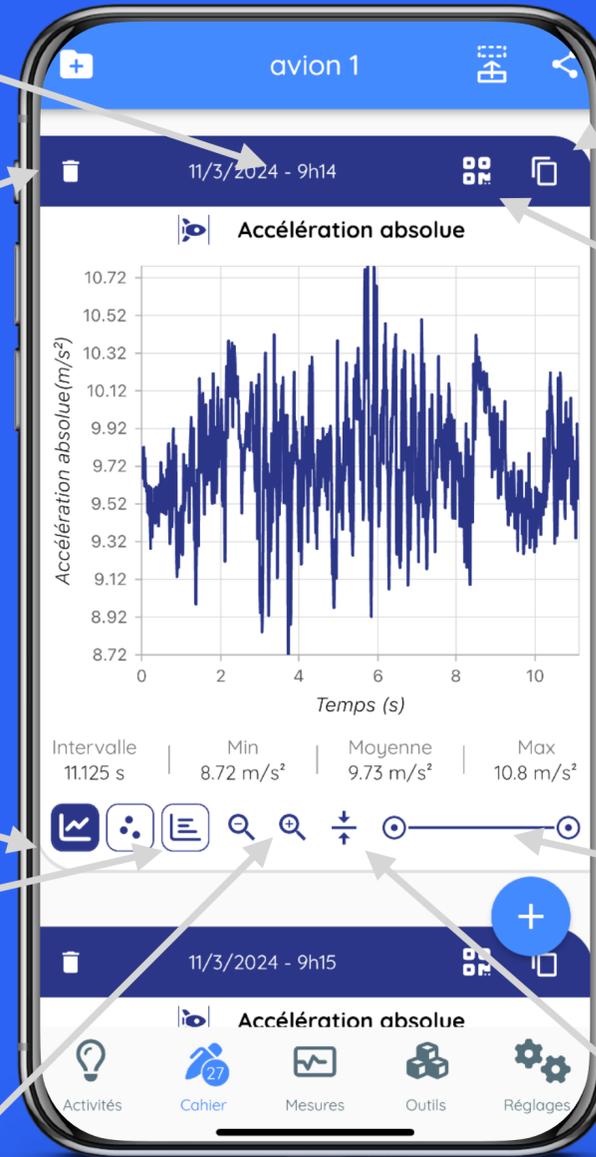
Format du graphique

Statistiques

Echelle ordonnée

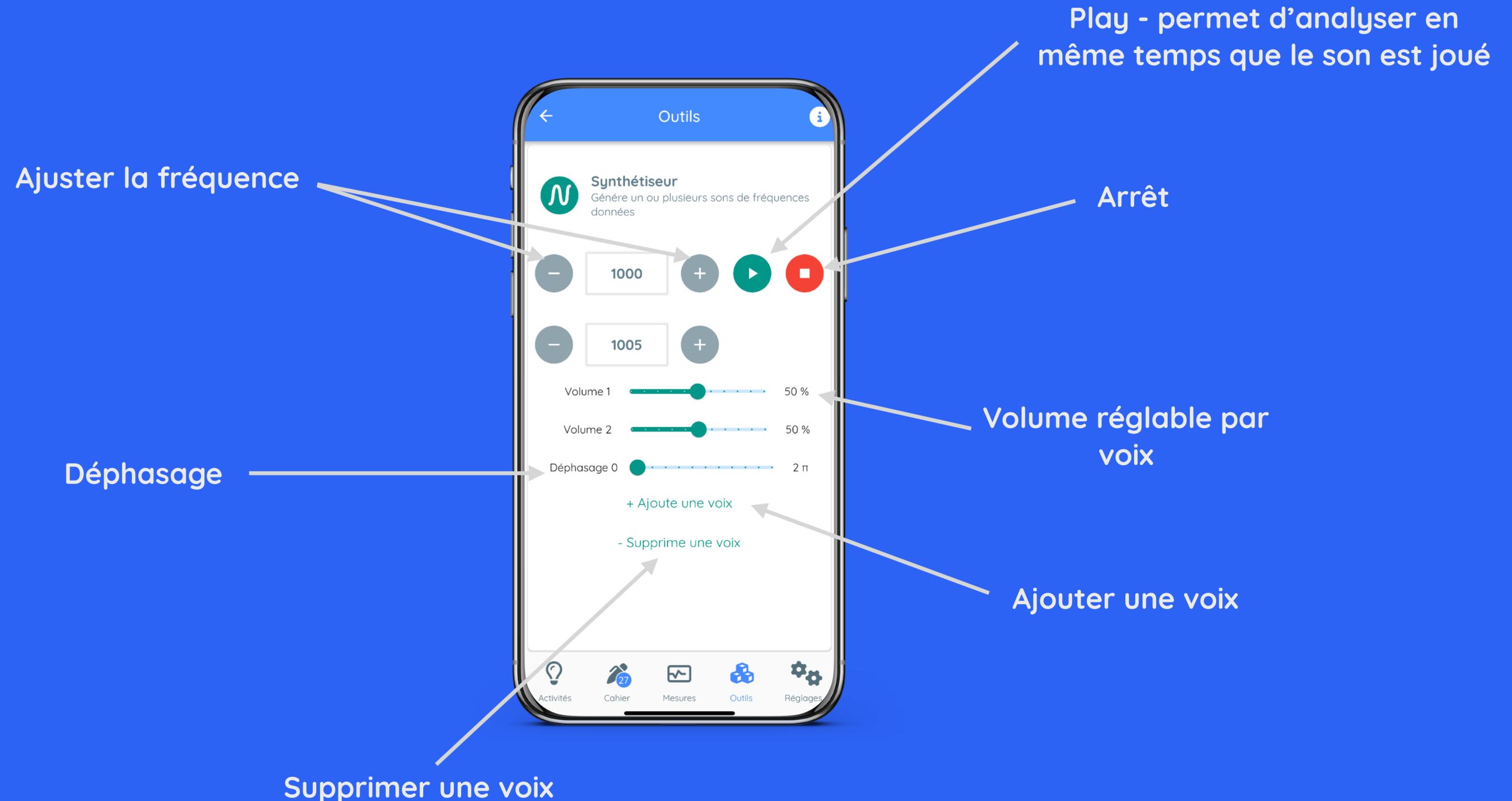
Zoom axe temps

Echelle automatique ordonnée



# Les Outils

# Synthétiseur



# La bibliothèque de sons

## Bibliothèque

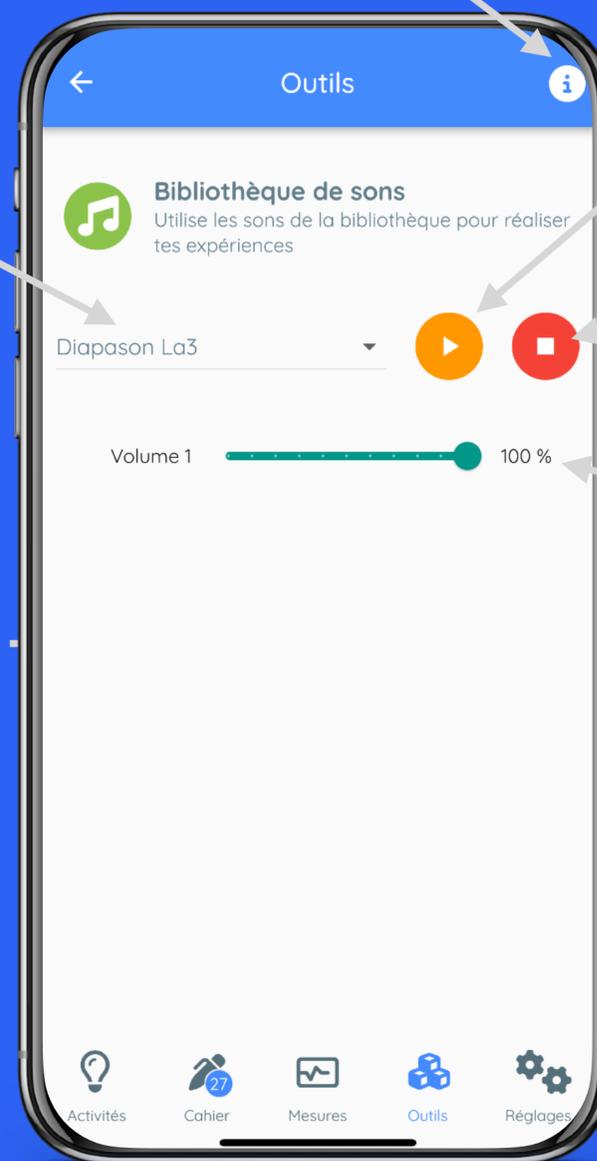
- Diapason La3
- Diapason Mozart
- Diapason Philharmonic Pitch
- Flûte
- Guitare
- Hautbois
- Piano 1
- Piano 2
- Piano 3
- Bruit blanc
- Rue passante
- Effet Doppler
- 680 Hz
- Echolocation
- Cloche

Information

Play - permet d'analyser en même temps que le son est joué

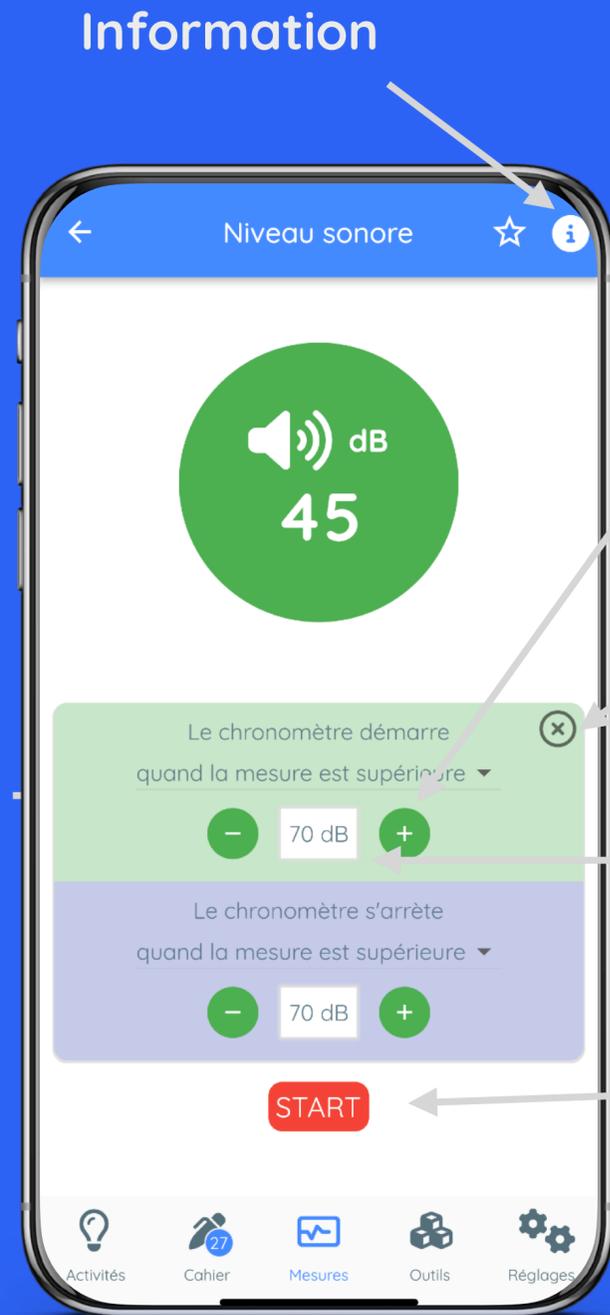
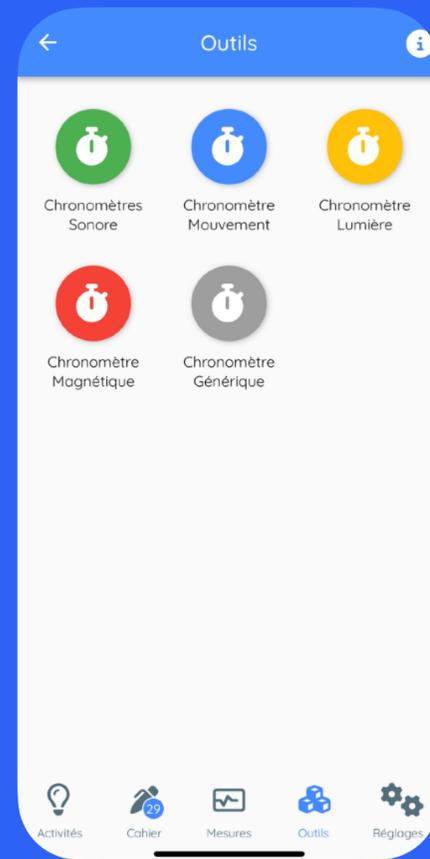
Arrêt

Volume réglable



# Les Chronomètres

Différents types de chronomètres



Information

Réglages

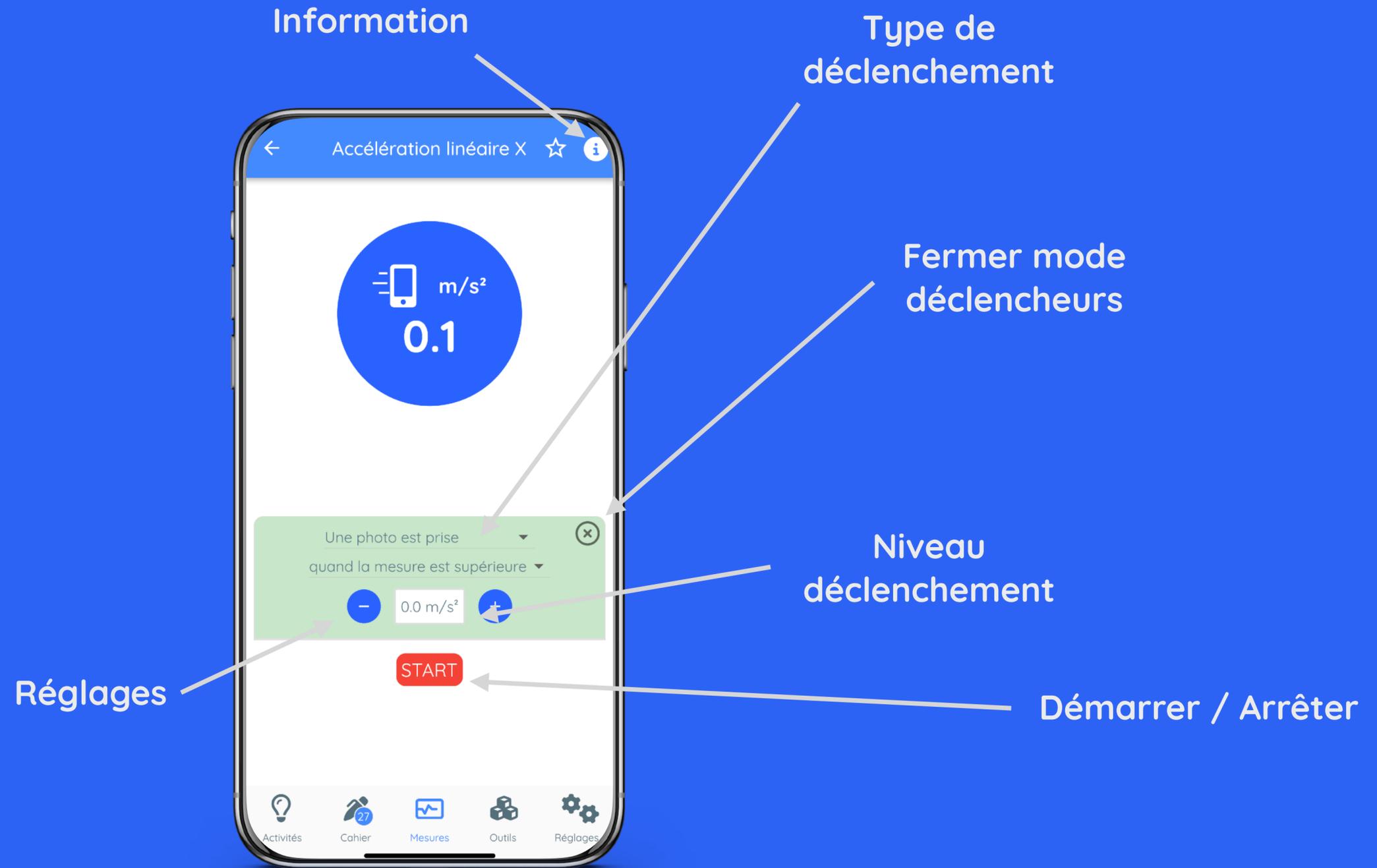
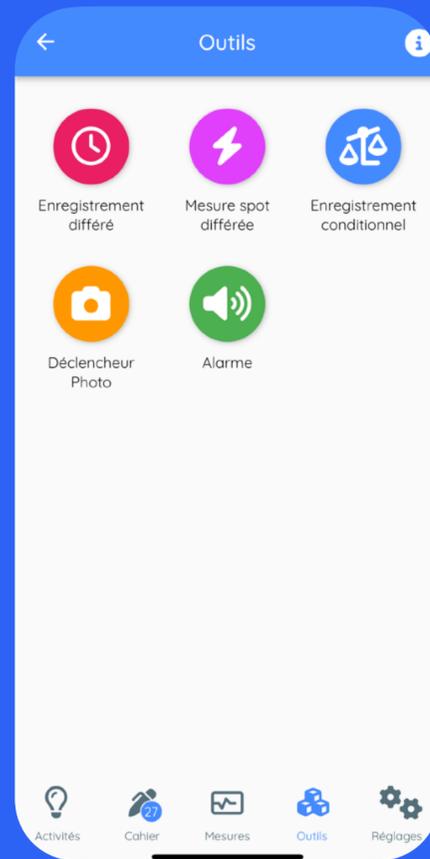
Fermer mode chronomètre

Niveau déclenchement

Démarrer / Arrêter

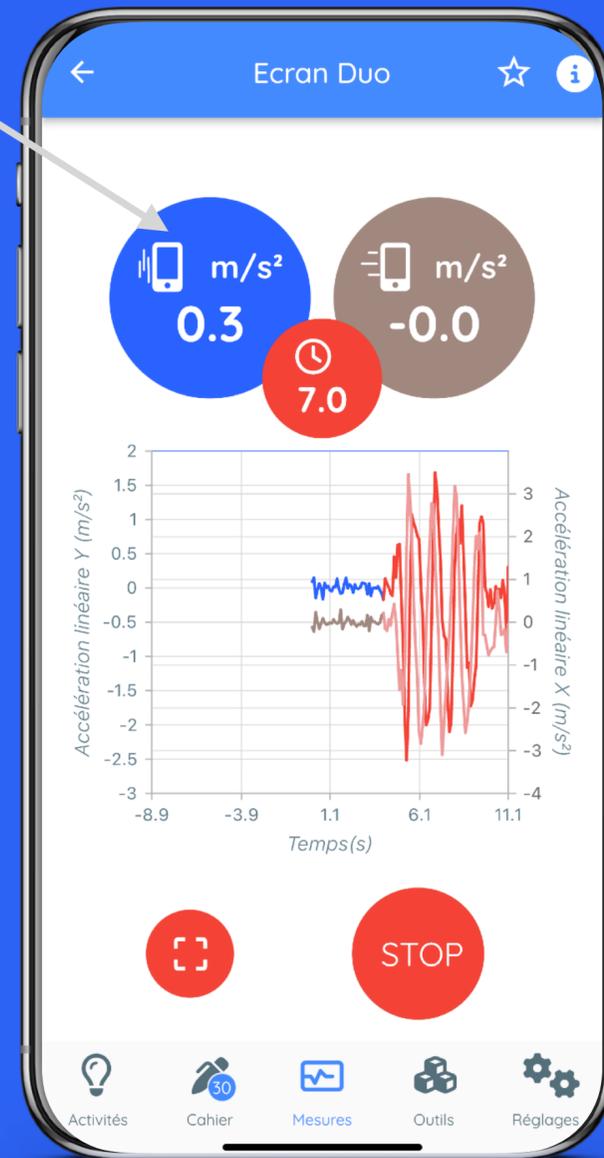
# Les Déclencheurs

Différents types de déclencheurs

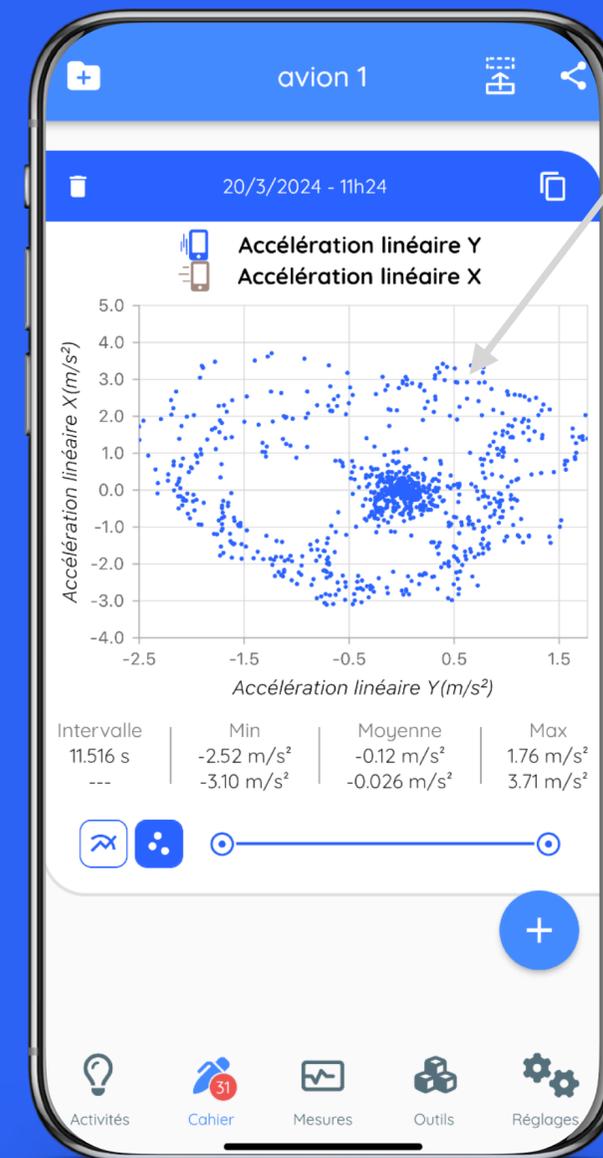


# Mode duo

Attention aux différences d'échantillonnage



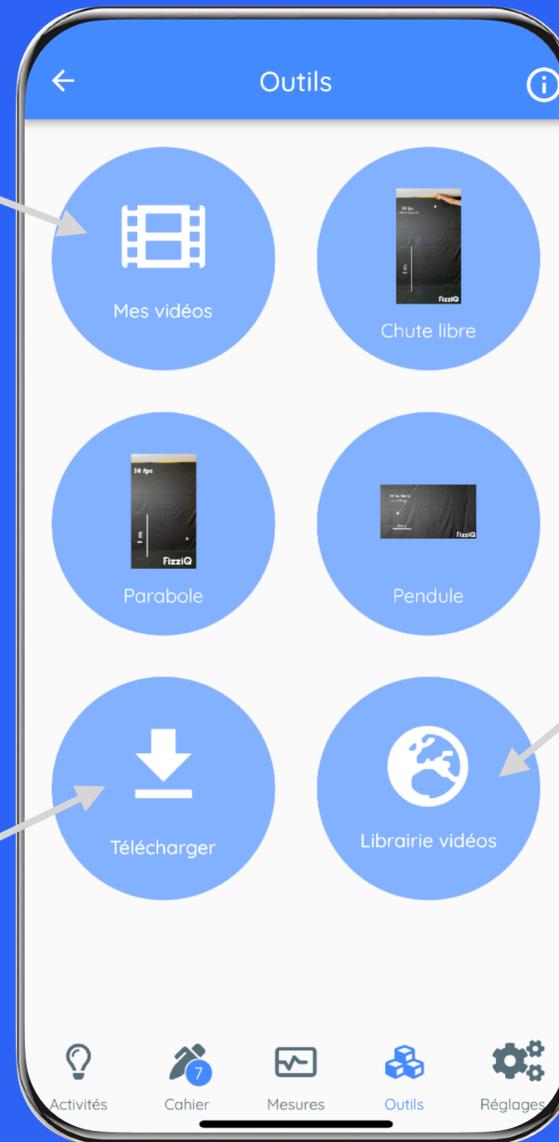
Graphique XY



# Etude cinématique

# Sélection des vidéos et chronophotographies

Vidéos ou photos de  
l'appareil



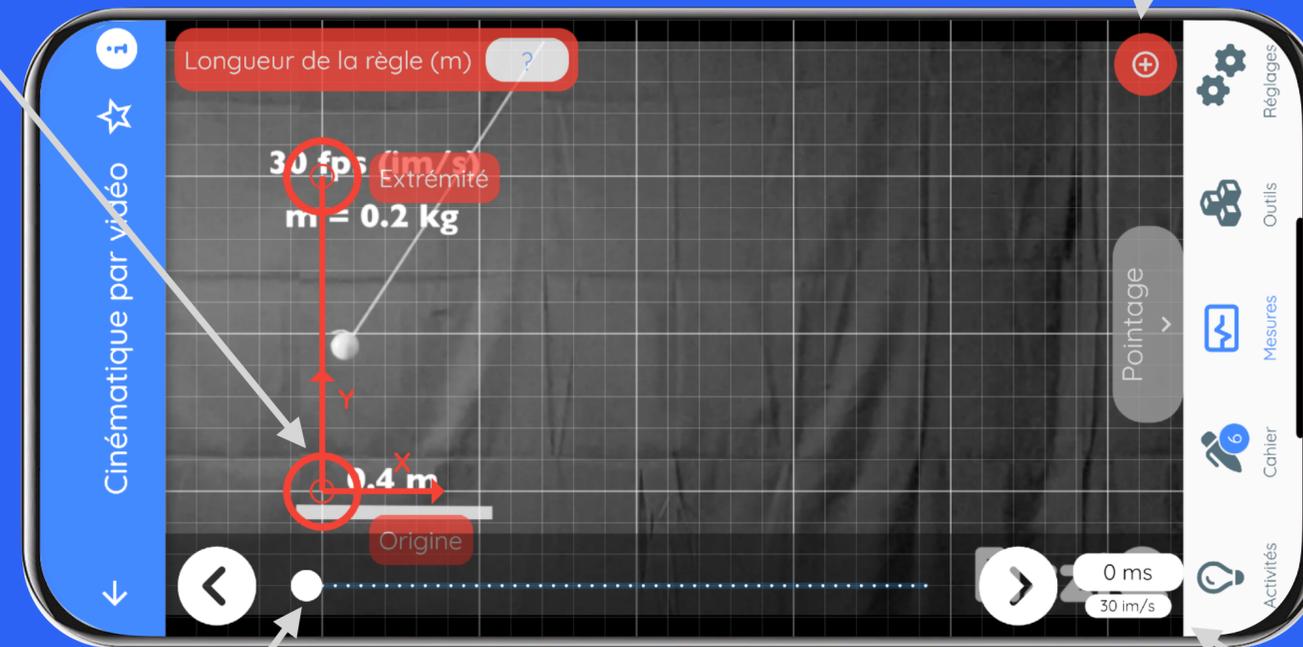
Vidéos accessibles  
par l'application

Vidéos ou photos  
accessibles par lien  
internet

# Mise à l'échelle

Orientation de l'axe

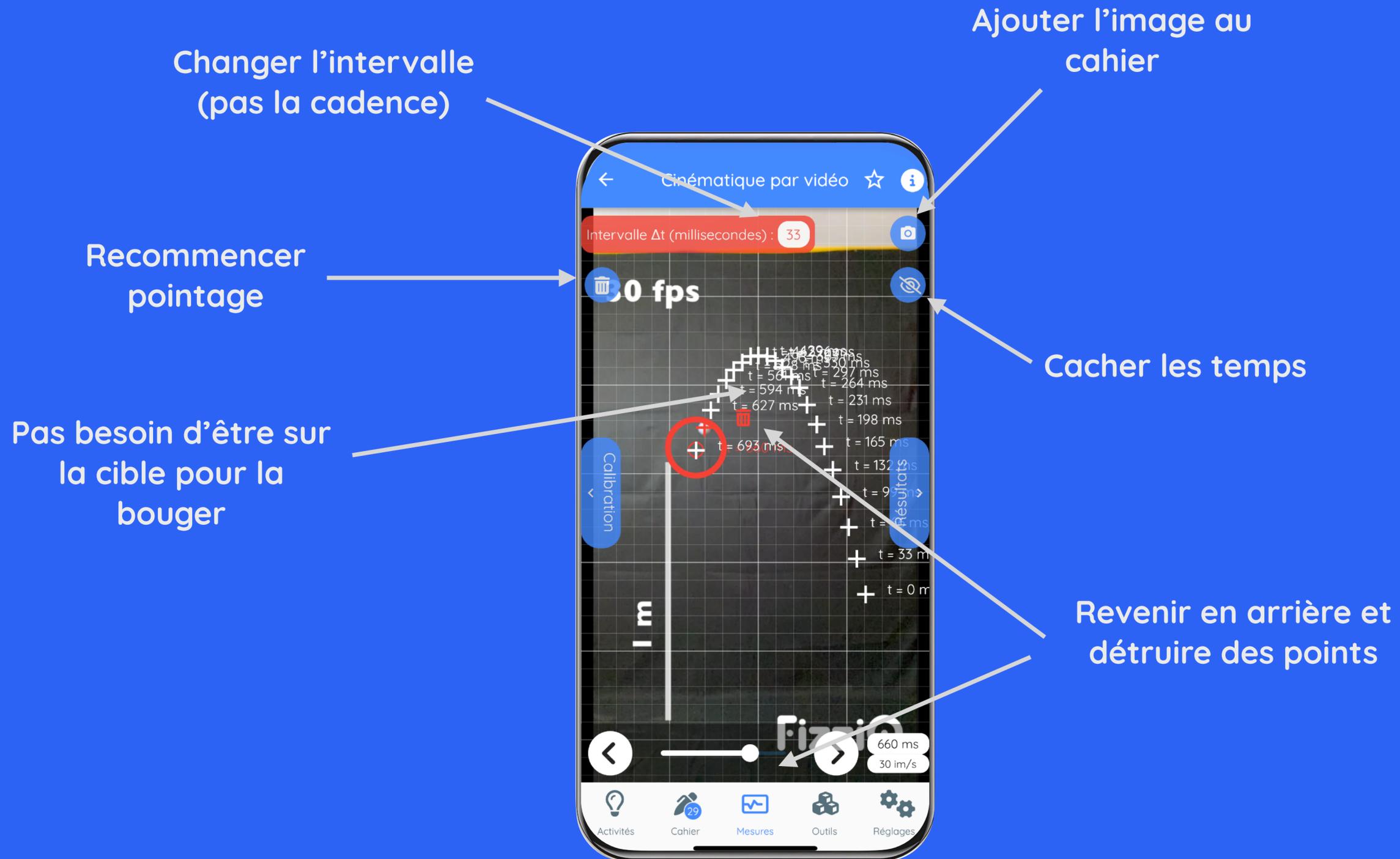
Fixer l'origine



Avancer dans la vidéo

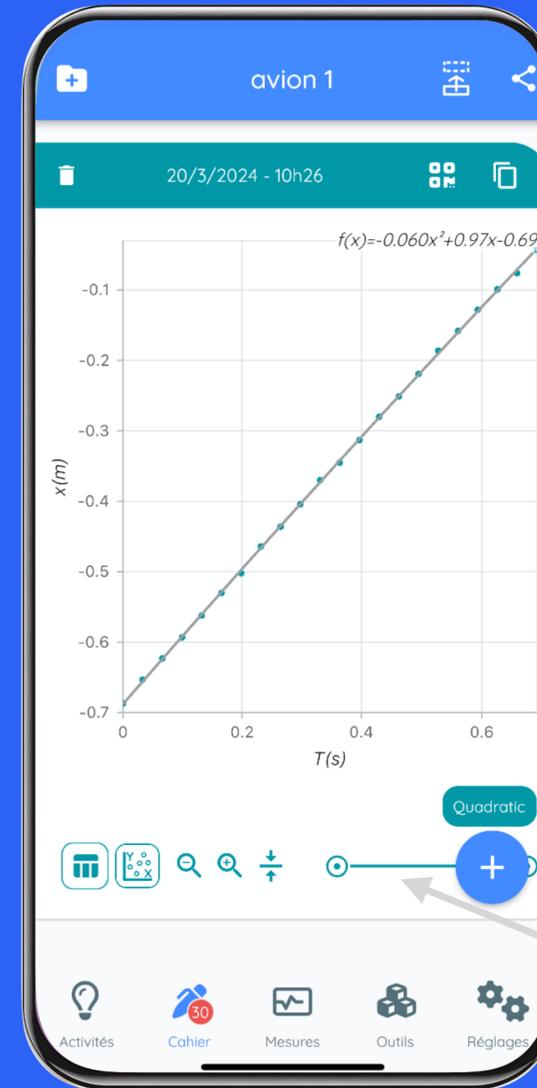
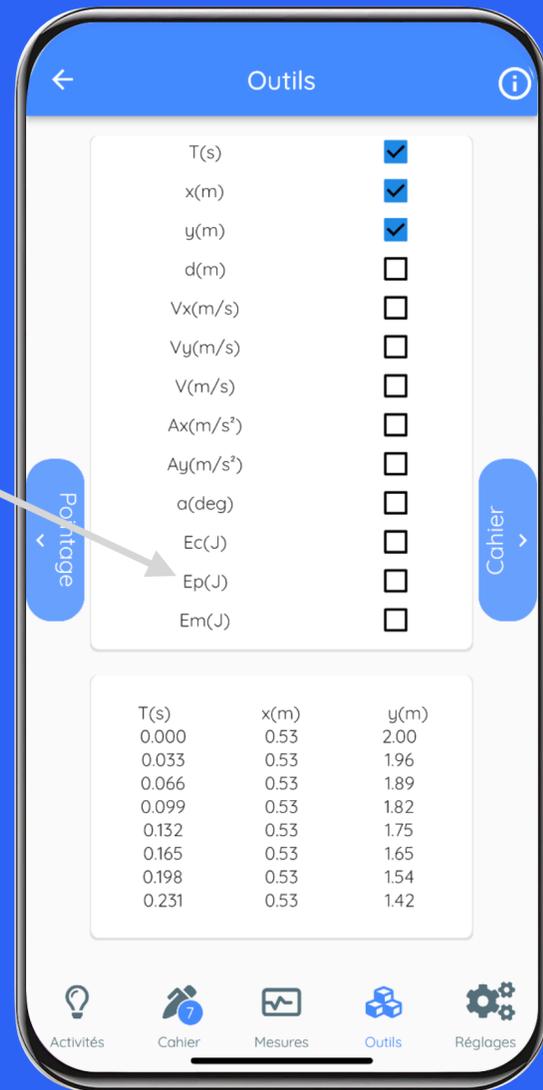
Information sur la vidéo

# Pointage



# Analyse

Energies avec poids

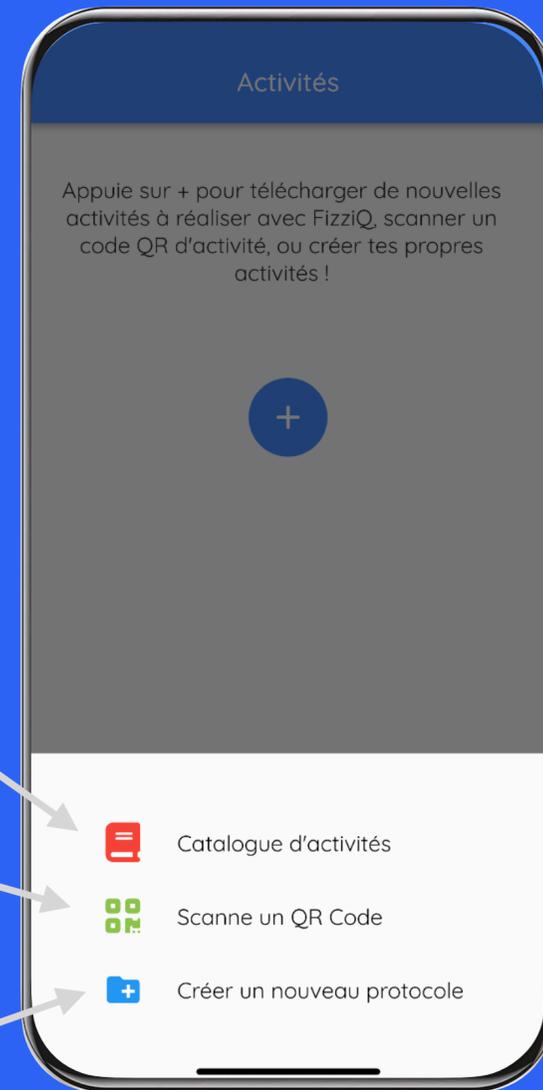


Interpolation

Zoom absclisse

# Les activités

# Accéder à la base d'activités



Accéder à la base de données

Scanner le QR code d'une activité

Créer une activité

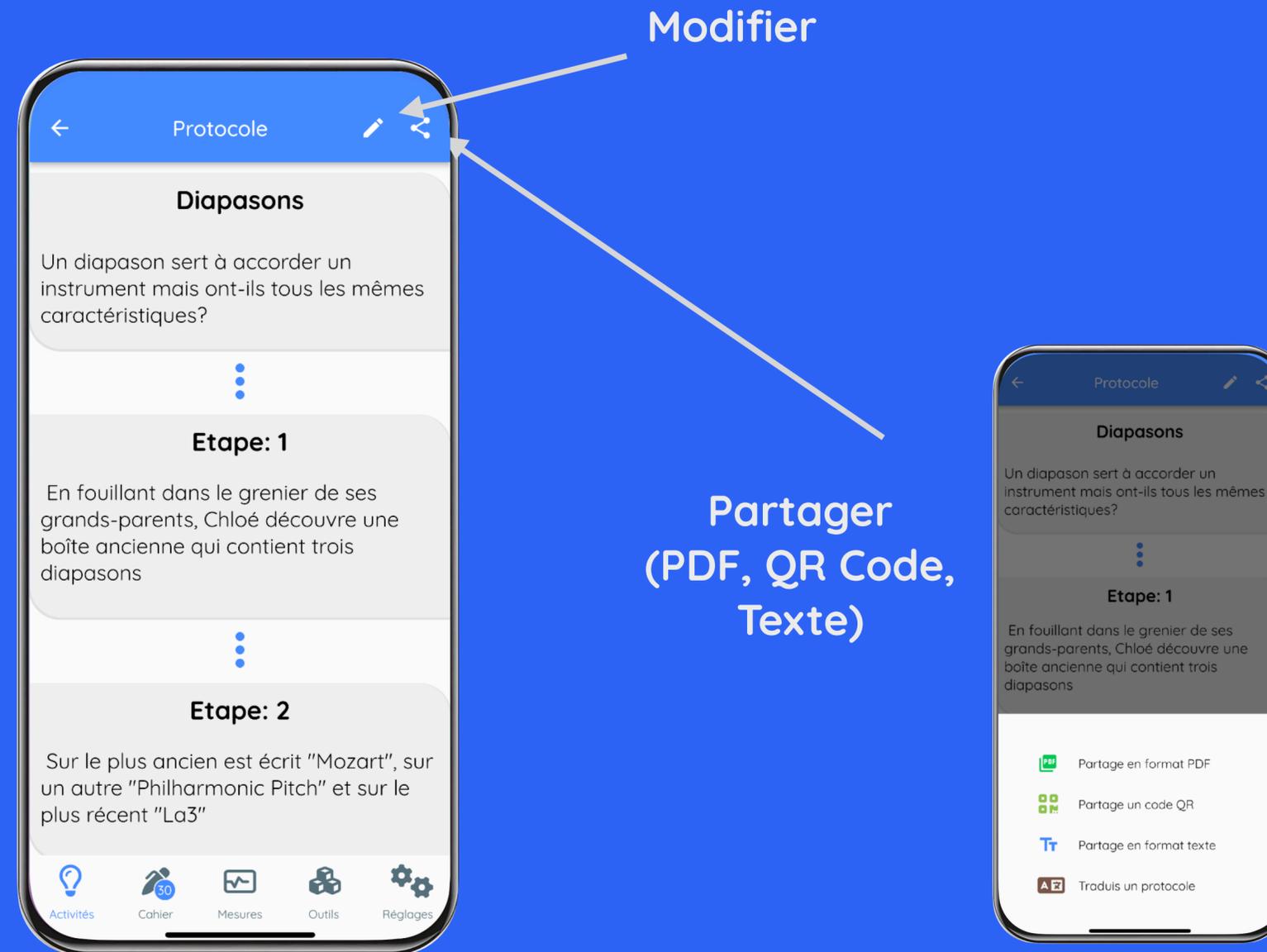


Classement par domaine et difficulté

Niveau

Ajouter une activité

# Créer, modifier, partager



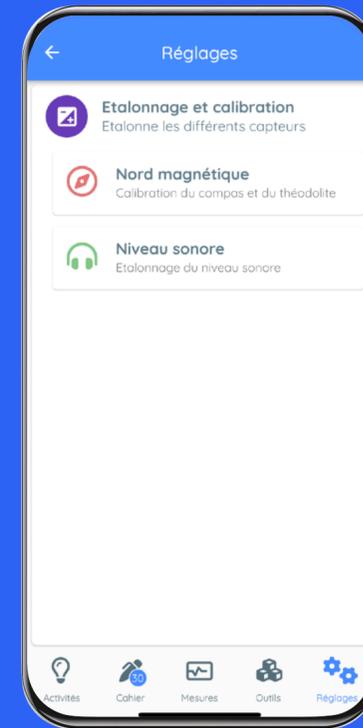
# Paramètres et réglages

# Réglages

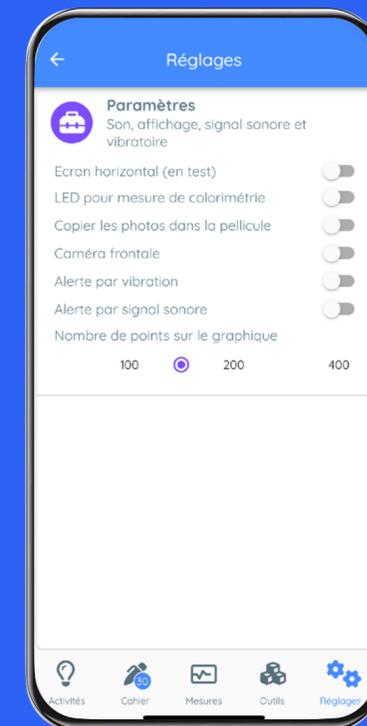
## Modélisation



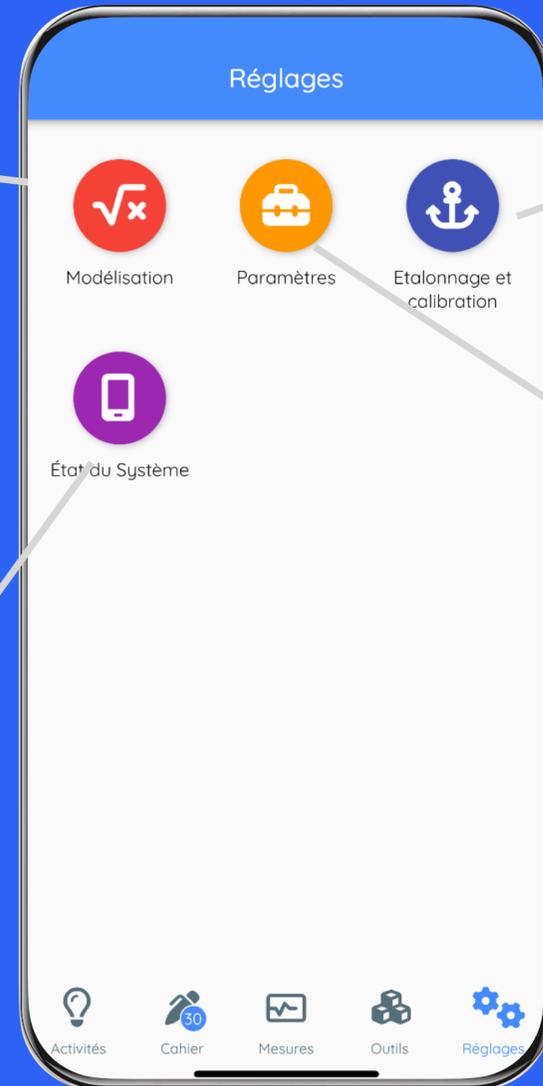
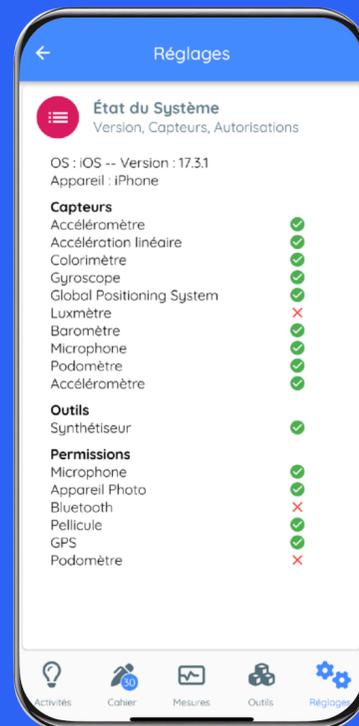
## Etalonnage



## Paramètres

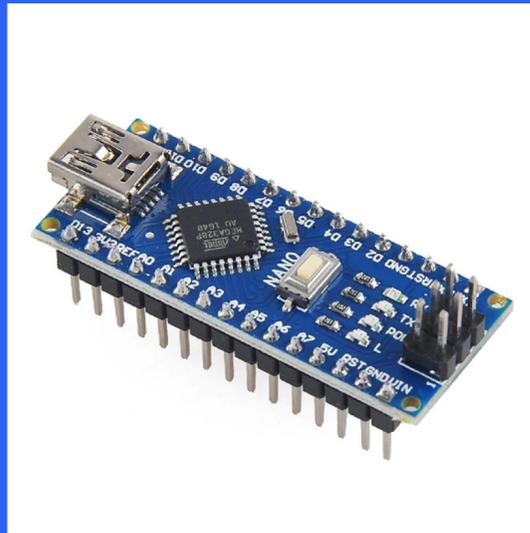


## Etat du système

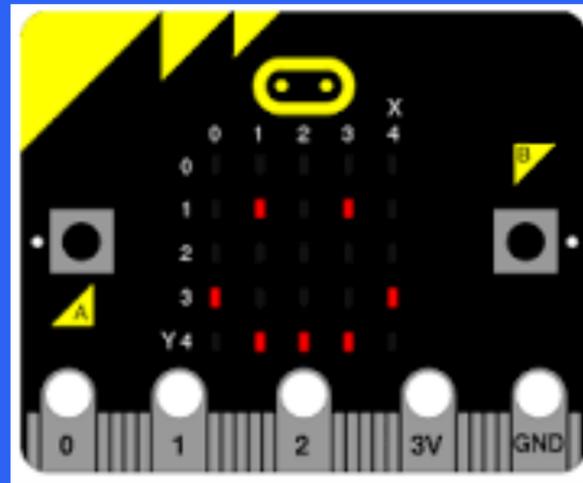


Capteurs externes

# Connexion de micro-contrôleurs



Arduino



Micro:bit

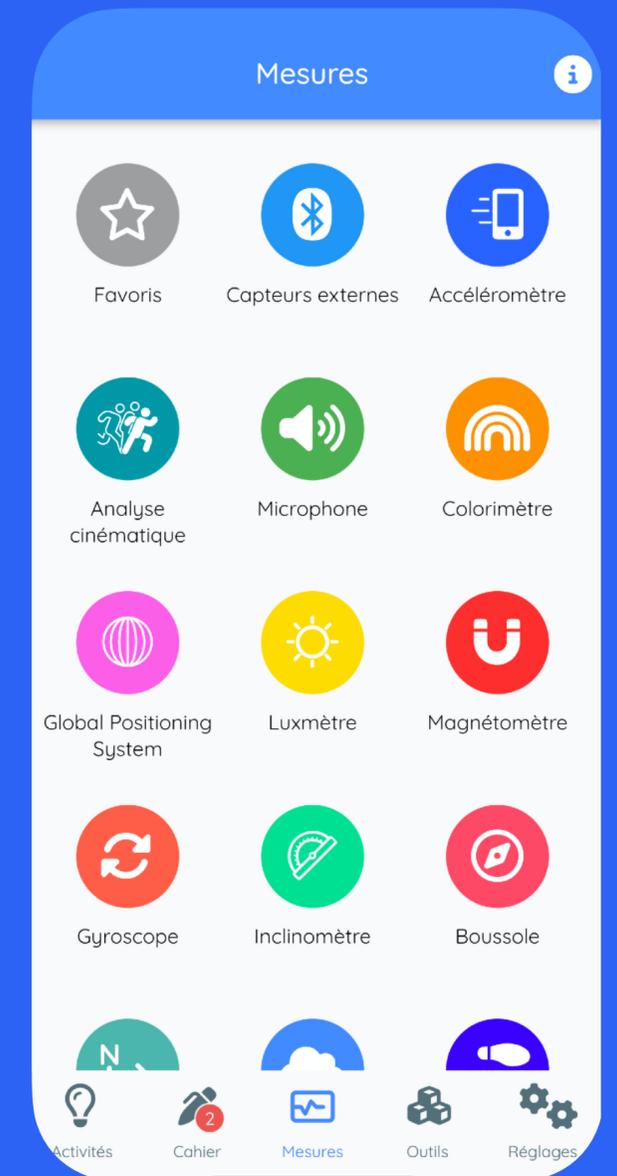


ESP32

Les autres ... (Raspberry Pi, STM32, ...)

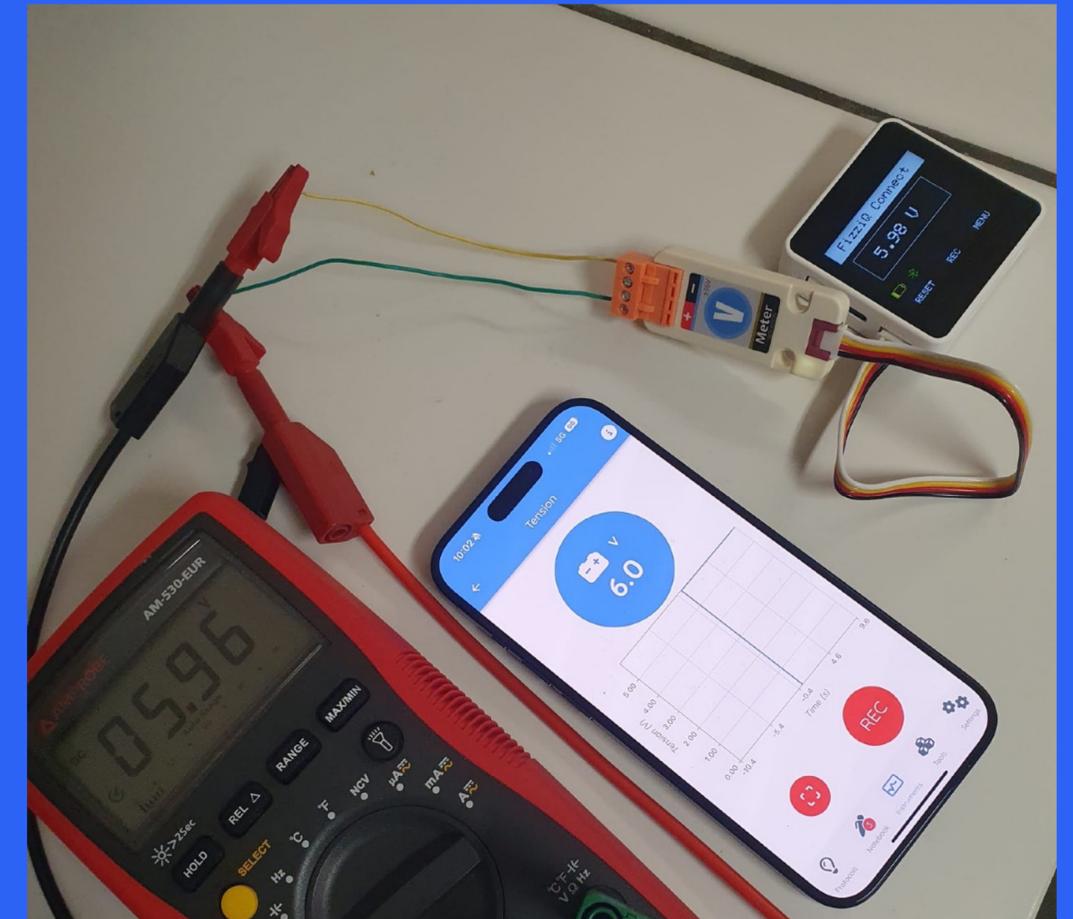
# Connexion avec FizziQ

1. Connexion se fait dans FizziQ : ne pas appairer l'appareil !
2. Appuyer sur Capteurs Externes
3. Choisir l'appareil Bluetooth et se connecter
4. Attendre la reconnaissance des données



# FizziQ Connect

1. Un micro-contrôleur spécialisé dans la réception et le partage de données
2. Température, pression atmosphérique, CO2, tension, poids, intensité, humidité, luminosité, ...



# Questions et suggestions



Merci de votre attention !

**FizziQ**