



# LA RUCHE CONNECTÉE

Réalisé par :

- ❖ *Noam Arifi*
- ❖ *Matéo Bouchet*
- ❖ *Benjamin Chomat*
- ❖ *Clément Deborde*
- ❖ *Faradj Garouche*
- ❖ *Benoît Jacquet*
- ❖ *Yamine Kebaili*

## SOMMAIRE

Description du projet .....	3
Etude de l'art : solution sur le marché.....	4
Nomenclature .....	7
Le guide : Montage et de reparation .....	8
Le guide : Installation sur android .....	9
Le guide : Utilisation .....	10
Résultat finale .....	15
Nos partenaires.....	19

### Définition :

- BeeSense** : Nom de la partie récupération de données de notre projet
- BeezWare** : Nom de la partie application de notre projet

## DESCRIPTION DU PROJET

Notre objectif consiste en la récupération de données à partir d'une ruche puis de les mettre à disposition de son apiculteur. Ce projet est en relation directe avec le concours «électro-apicole-challenge ».

Ce concours est dirigé par une collaboration entre le *SNA*, la *FNGTA* et *Demain la terre*. Son but est d'aider les apiculteurs à sauver les abeilles suivant trois thèmes différents, chacun d'eux représente une sous-catégorie du concours :

- Le comptage des varroas tombés au fond de la ruche
- La lutte contre le frelon asiatique
- L'acquisition de données pour aider la conduite d'une ruche

Pour notre cas, nous travaillons sur le troisième thème. Le concours nous définit une liste de contraintes : le projet doit être innovant, le montage et l'utilisation doivent être simples, le système doit être autonome et à faible consommation d'énergie, et enfin, le coût de conception unitaire doit être pris en compte.

Pour mener à bien le projet, notre groupe s'est scindé en deux équipes: une équipe acquisition/traitement/envoi et une autre reception/stockage/affichage.



## ETUDE DE L'ART : SOLUTION SUR LE MARCHÉ

**Diverses solutions** ont déjà été créées afin de répondre à la problématique. Pour choisir quelles informations nous voulions récupérer, il nous fallait dans un premier temps étudier le marché actuel. Nous avons alors dressé un tableau faisant le point sur ce que font, ou non, les produits déjà existant.

	Masse	Humidité	Température	Antivol	Alimentation du système	Réseau	Type d'application	Tarif	Traite le varoa
Hostabee				Option				96€ + 3€ /mois	
Beelife : CoCoon						?	?	950€	
BeeZbee							?	600€ + 15€ /ans	
Label Abeille								768€+6€ /mois	
BeeGuard	Option	Option		Option	?	?	?	290€ + 235€ + 235€	
Bee2Beep	Option							174€ ou 50€ /an	
Optibee								?	
Beescale 4								400€	
XLOG Bee						?		160€ /ans	

Cela nous a permis de choisir quels types d'informations sont les plus recherchées, les plus demandées et avec quelles précisions. Nous en avons également profité pour voir les tarifs moyen ou encore les systèmes de communication les plus utilisés.

Une fois que nous avons récupéré ces informations, nous avons choisi de contacter divers apiculteurs de France afin de recueillir leurs avis sur ce que, selon eux, il est utile de d'acquérir comme informations. Ces appels nous ont permis de dresser ce deuxième tableau.

	Apiculteur 1	Apiculteur 2	Apiculteur 3	Apiculteur 4	Apiculteur 5	Apiculteur 6	Apiculteur 7	Apiculteur 8	Coefficient
Masse	O	O	O	O	O	O	O	O	8
Température extérieur	O	O	O	O	O	X	O	O	7
Température intérieur	X	O	O	X	O	O	O	X	5
Hygrométrie extérieur	O	O	O	O	O	X	O	O	7
Hygrométrie intérieur	X	O	O	X	O	O	O	X	5
Ensoleillement	X	X	X	O	O	X	X	X	2
Anémométrie	O	O	O	O	O	X	X	X	5
Pluviométrie	X	O	X	O	X	X	X	X	2
GPS	O	o	O	O	O	X	X	o	6
Pression	-	-	X	O	X	X	X	X	1
Entrée/Sortie	O	O	X	O	o	O	o	X	6
Vibration	X	-	X	o	-	X	X	X	1
Plateforme	-	Appli	-	-	Web	-	Appli	Web	
Prix (estimation)	150 €	-	-	500 €	-	-	-	-	
(X) = Non    (O) = Oui    (o) = Petit oui    (-)=Inconnu									

Grâce à ce dernier, nous avons pu nous orienter dans le projet notamment en définissant des ordres de priorités sur les informations à collecter, comment et quand :

❖ **Priorités Hautes :**

- Masse (valeurs instantanées)
- Température extérieure (Min, Max, Moy)
- Hygrométrie extérieure (valeurs instantanées)

❖ **Priorités Moyennes :**

- Vent (Moy, Max)
- Activité de la ruche (Oui ou Non)
- Température intérieure (Moy)
- Hygrométrie intérieure (valeurs instantanées)

❖ **Priorités Basses :**

- Ensoleillement (Moy)
- Pluviométrie (Max)
- Pression atmosphérique
- Vibration

❖ **Rythme**

- Une acquisition toutes les 30 minutes
- Un envoi toutes les 6 heures

Sur ces priorités, toutes n'ont pas pu être mise en place. Le système BeeSense permet de récupérer :


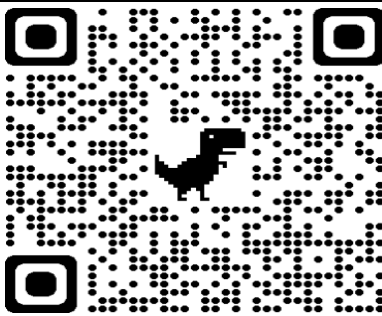
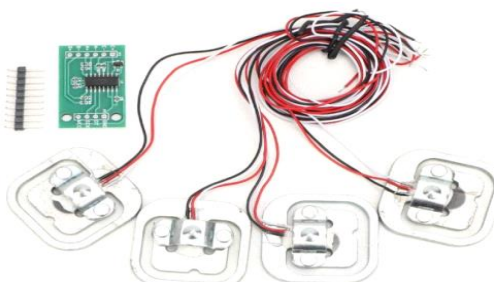


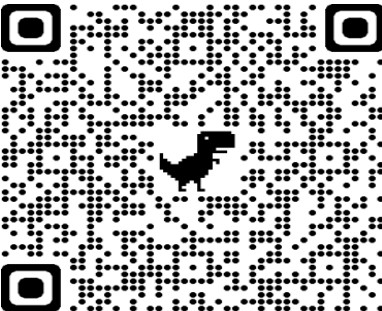
❖ **Priorités mises en place :**

- Masse (valeurs instantanées)
- Température extérieure (Min, Max, Moy) /
- Hygrométrie extérieure (valeurs instantanées)
- Température intérieure (Moy)
- Hygrométrie intérieure (valeurs instantanées)



## NOMENCLATURE

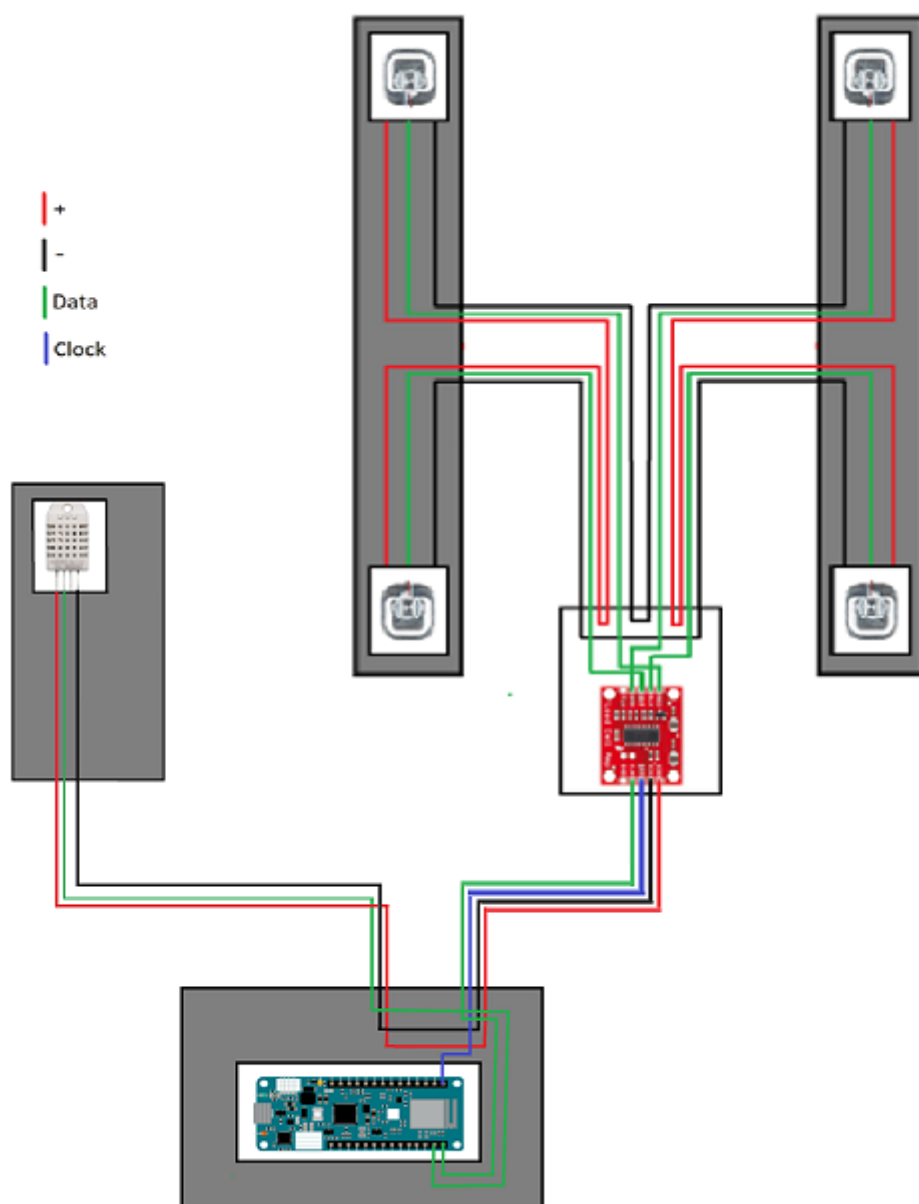
Voici le matériel utilisé pour mettre en place notre système :

Composant	Prix (HT)	Référence	Lien QrCode
<p>Carte Arduino</p> 	33,00 €	MKR WAN 1310	
<p>Capteur de masse</p> 	14,09 €	HX711	
<p>Capteur de température/hygrométrie</p> 	9,29 €	DHT22 AM2302	

Total : 65.67 € (HT) [DHT compté deux fois pour intérieur et extérieur] + 2€/mois

## LE GUIDE : MONTAGE ET DE REPARATION

Brancher les capteurs comme indiqués ci-dessous



Pour installer le programme qui permettra de faire fonctionner BeeSense, se référer à la vidéo : « Installation BeeSense.mp4 » dans le dossier du projet.

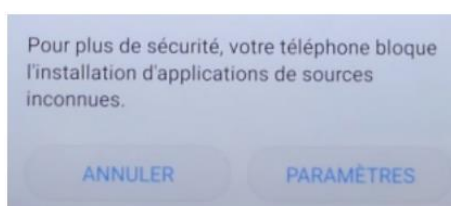


## LE GUIDE : INSTALLATION SUR ANDROID

Guide vidéo : [https://youtu.be/r5KK\\_S7y2yQ?t=86](https://youtu.be/r5KK_S7y2yQ?t=86)

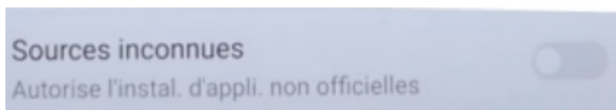
Guide document :

Pour commencer aller dans le dossier où vous avez téléchargé l'APK, appuyé sur l'APK dans ce cas-là deux solutions sont possible soit l'application s'installe de ce fait je vous invite à passer à la partie utilisation de l'application, dans l'autre cas ce message apparaît :



Pour continuer il faut donc appuyer sur « paramètres », vous allez donc être redirigé dans les paramètres de votre appareil.

Dans la page où vous vous trouvez vous devriez voir le paramètre :



Cocher le et valider le message qui s'affiche :



Retourner dans le dossier où se trouve l'APK et appuyer dessus, puis appuyer sur installer :



Vous pouvez donc passer à la partie utilisation de l'application.

## LE GUIDE : UTILISATION

### Premier lancement

Après l'installation de l'application via l'APK fournie, lancez l'application. Vous devrez ensuite créer le premier utilisateur en renseignant :

- Votre Nom, Prénom (Obligatoire)
- Un mot de passe avec 20 caractères au maximum, pas de minimum (non obligatoire).
- Votre Opérateur Orange pour Liveobjects ou Bouygues pour Objenious.
- Ensuite votre clé d'API, fournie sur votre compte Opérateur (non obligatoire, peut être modifié plus tard).



Première connexion

Après avoir créé et validé votre utilisateur vous arriverez la page ci-dessous:

Pour vous connecter, entrez votre prénom dans Prénom et votre Mot de passe dans Mot de passe. Vous pouvez choisir de rester connecté en cochant la case prévue à cet effet, cela aura pour effet que lors des prochains démarrages de l'application vous n'aurez pas à réécrire votre Prénom et votre mot de passe.



Prénom :

Mot de passe :

☐ Rester connecter

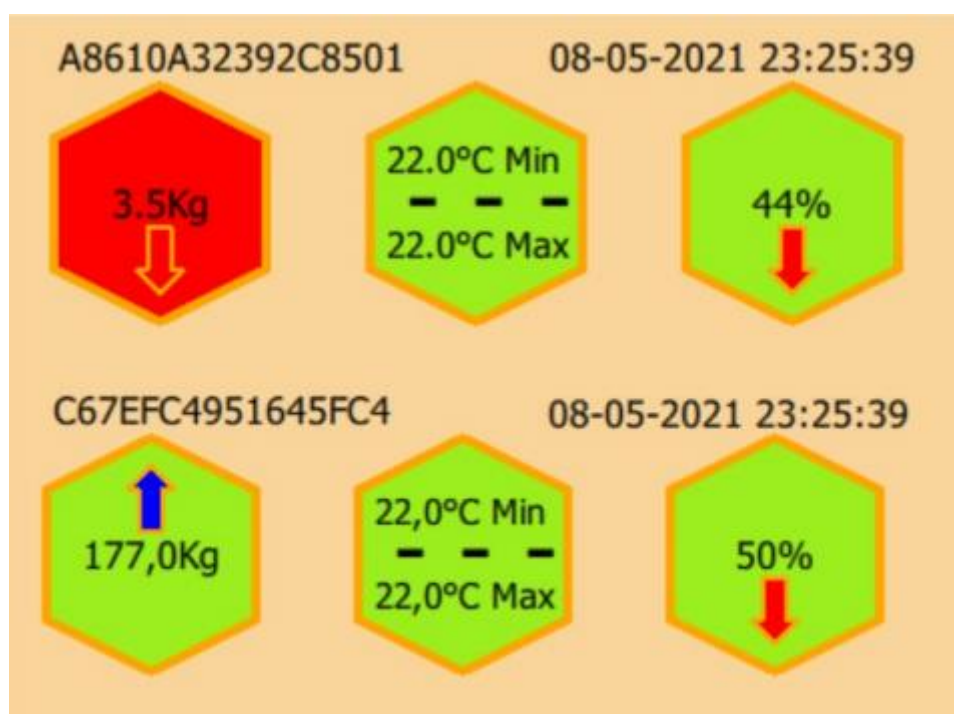
Se connecter

Une fois les deux paramètres renseignés, appuyez sur « Se connecter », il y a deux cas possible, le premier, vous vous êtes trompé sur l'un des deux paramètres dans ce cas un message vous prévient, ce dernier apparaît en bas de l'écran.

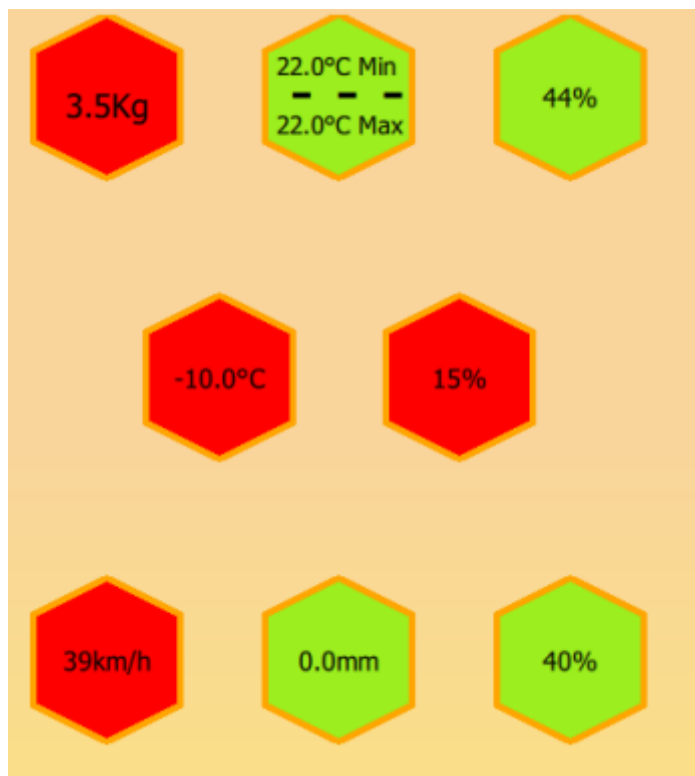
Se connecter

**Mauvais mot de passe ou Prénom**

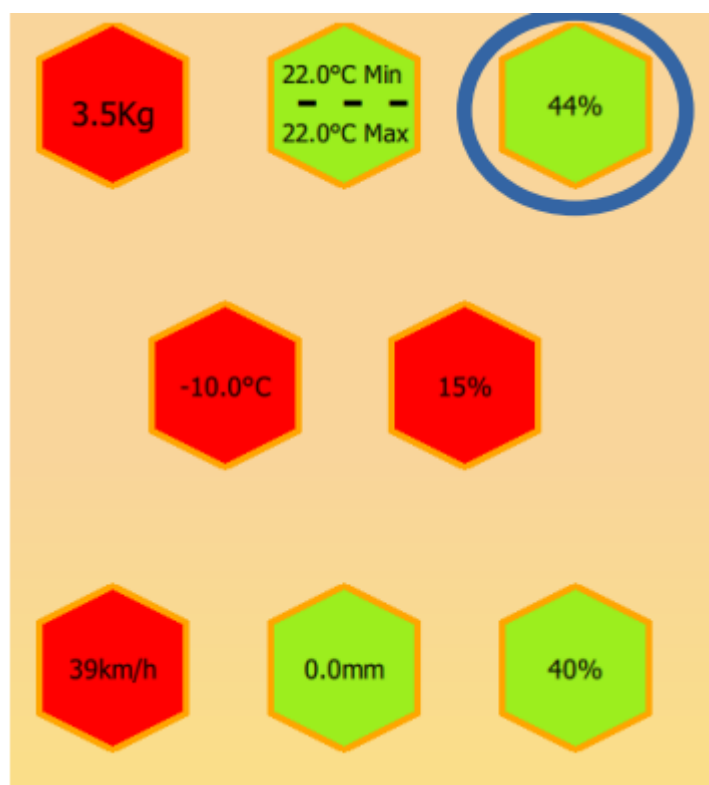
Dans l'autre cas le récapitulatif de l'état de vos ruches apparaîtra. Chaque ligne représente un capteur, il vous suffit de cliquer sur une des alvéoles pour accéder aux détails selon si vous cliquez sur une alvéole de la première ligne ou de la deuxième vous accéderez au premier ou au deuxième capteur, évidemment le même principe est appliqué pour les autres lignes si vous avez d'autres capteurs.



Une fois le capteur sélectionné vous verrez les différentes mesures s'afficher, notez que les alvéoles en rouge indiquent des valeurs inhabituelles qui nécessitent votre attention et que les valeurs en vert signifient qu'il n'y a rien de spécial



Si vous souhaitez consulter l'historique de l'évolution d'une mesure vous pouvez cliquer sur l'alvéole correspondante pour voir s'afficher un graphique. Par exemple pour voir l'évolution de l'hygrométrie extérieure cliquez sur l'alvéole entourée ci-dessous en bleu, vous obtenez alors la courbe de variation de l'hygrométrie






## RESULTAT FINALE

Les photos sont dans l'ordre de déroulement :

19:10 | 0,0 Ko/s



Première connexion

Nom

Prénom

Mot de passe

Vérification MDP


Opérateur

Orange

Clé API

Valider

10:32 | 0,9 Ko/s



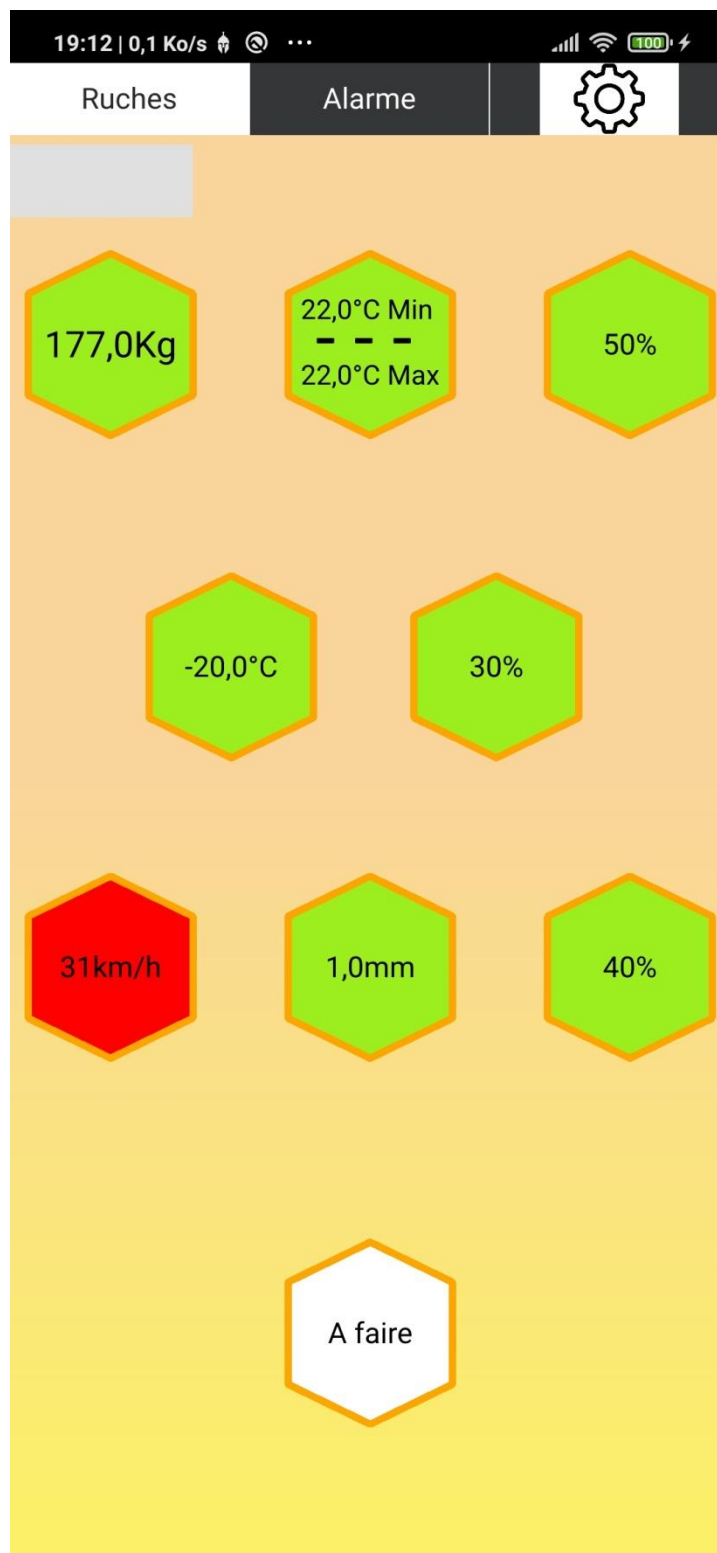
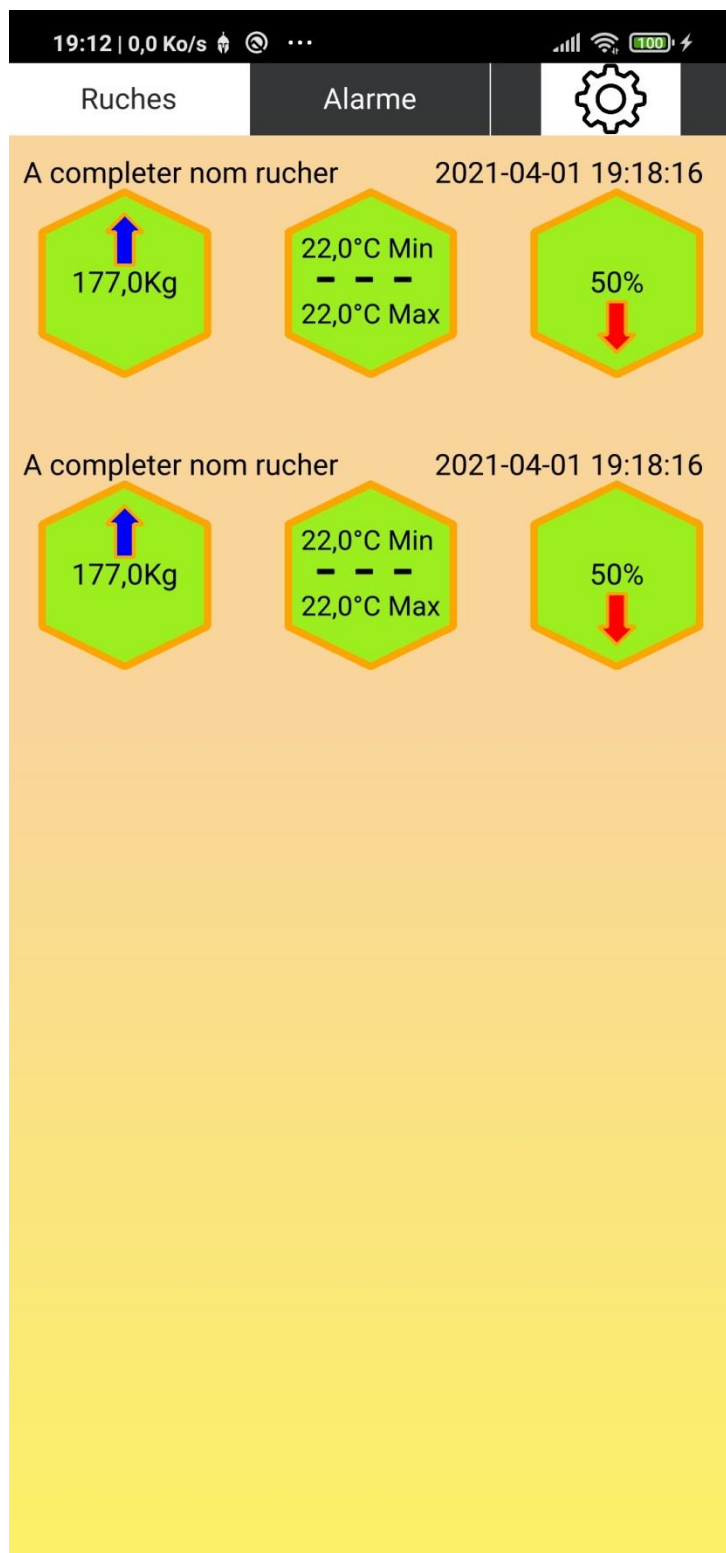
Prénom :

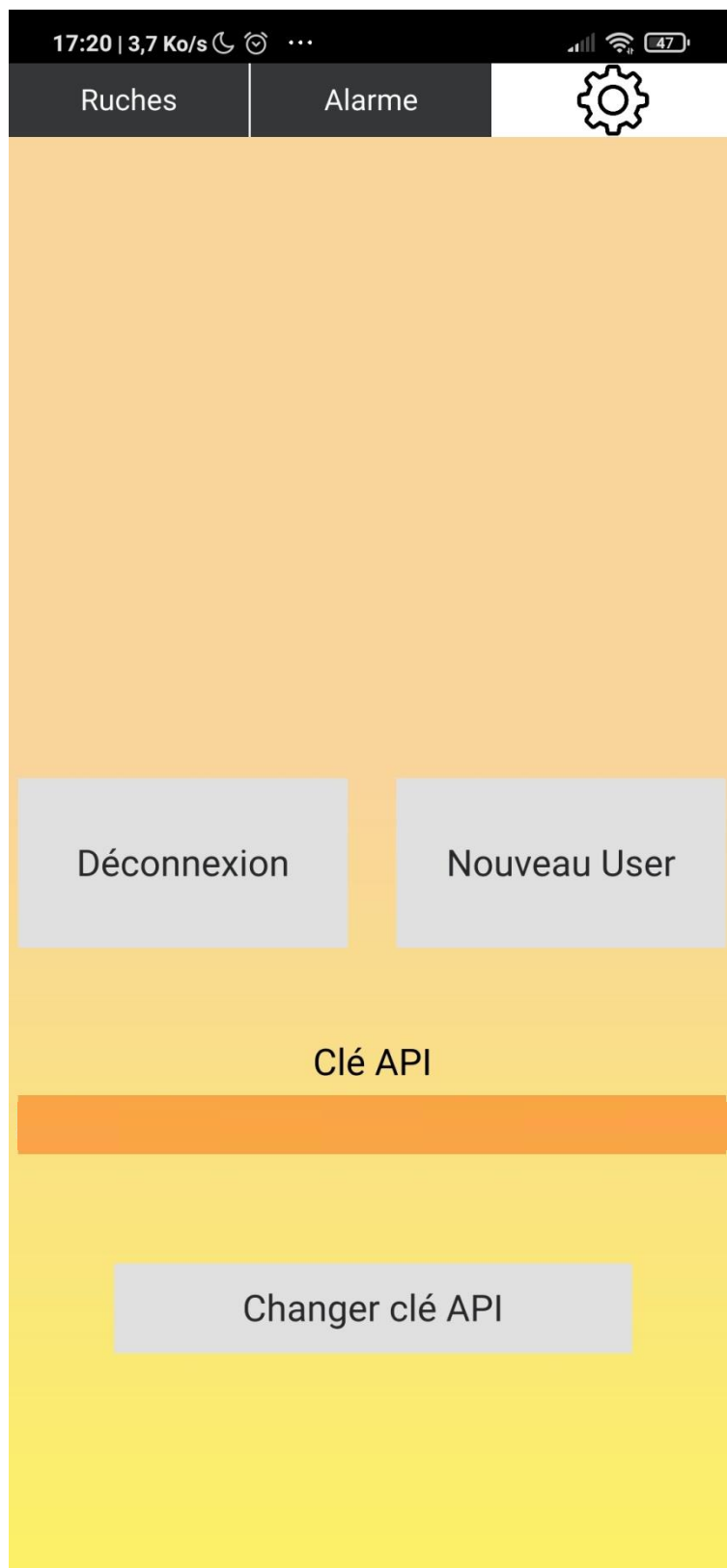
Mot de passe :

☐ Rester connecter

Se connecter







## NOS PARTENAIRES

Un remerciement à Energie Système Assistance (ESA) et Orange France



Pour nous avoir un accordé un accès gratuitement à leurs réseaux Objenious pour ESA et Live Object pour Orange.

