

---

## TP2 - Les Capteurs

---

### Structure de l'application

L'application s'ouvre sur un menu permettant de naviguer entre toutes les activités disponibles, qui correspondent chacune à un exercice du TP. Par exemple, le premier exercice "Liste des Capteurs" est dans l'activité nommée Ex1Activity.java.

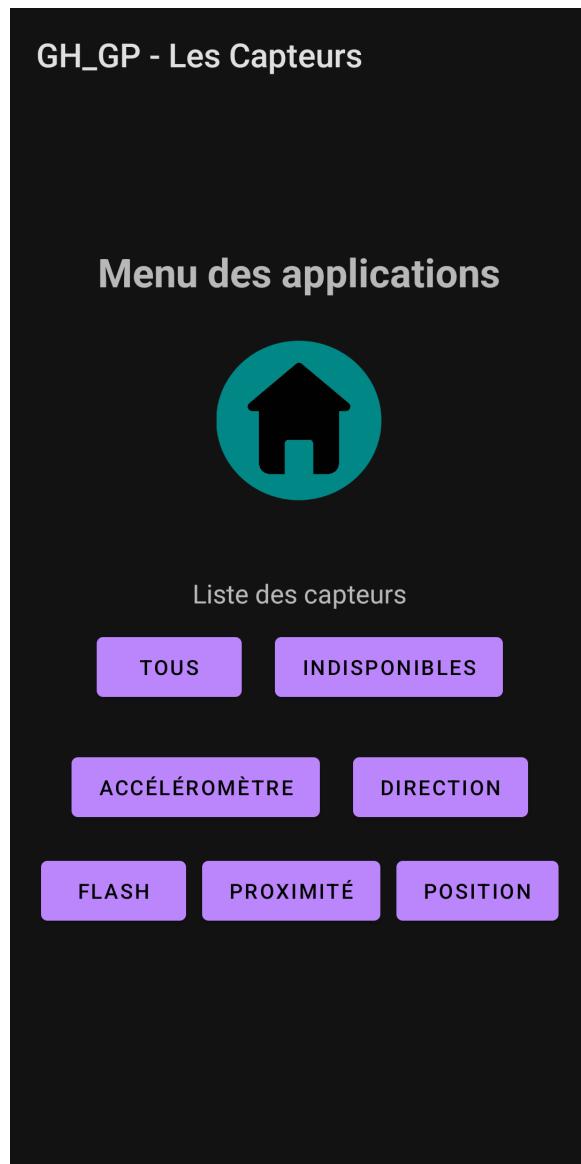


Figure 1: Activité Home

## 1 Liste de capteurs

Cette première activité affiche l'intégralité des capteurs disponible sur le smartphone de l'utilisateur. Nous pouvons voir sur la figure 2 et 3 à la page 2 que l'on affiche à l'aide d'une listView chaque capteur avec son nom, le type\*, le vendeur et la version du capteur.

\*Le type du capteur correspond à une constante telle que 1 pour TYPE\_ACCELEROMETER, 2 pour GRAVITY, 3 pour GYROSCOPE, etc...

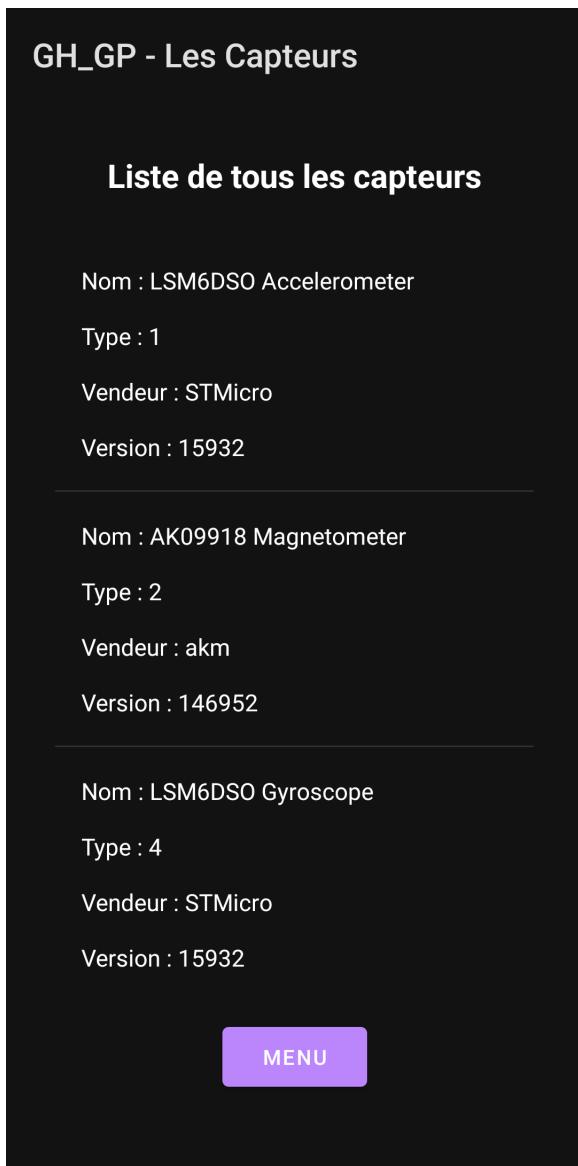


Figure 2: Liste des capteurs au début

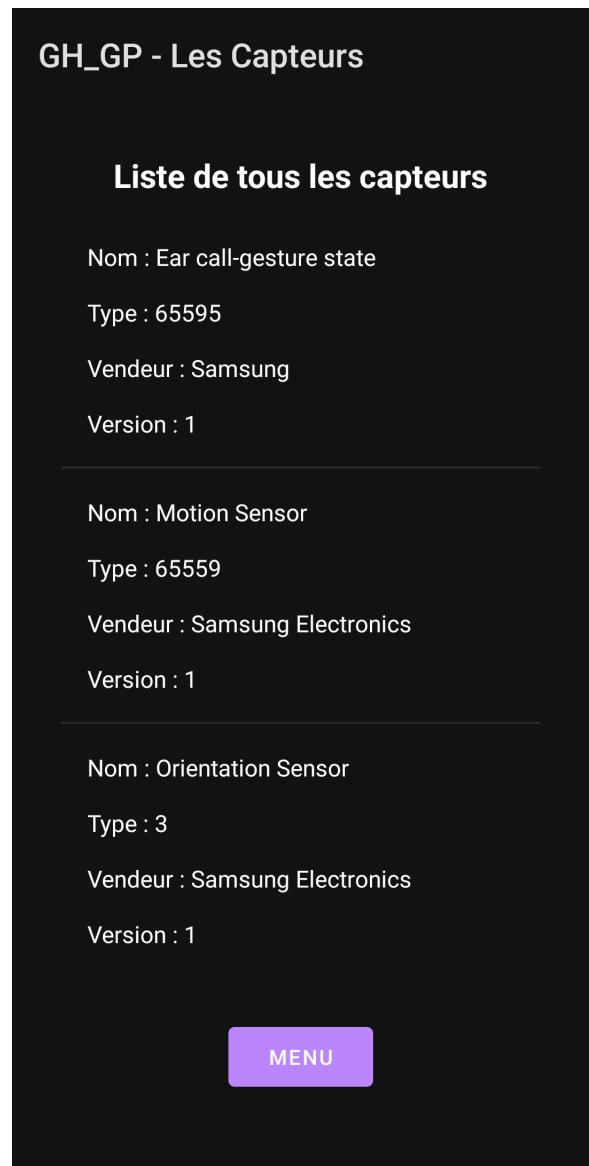


Figure 3: Liste des capteurs au milieu

## 2 Détection de présence/absence de capteurs

Nous pouvons voir sur la figure 4 page 2 que l'on affiche la liste des capteurs qui ne sont pas disponible sur le téléphone utilisé. La figure 5 montre un autre Smartphone avec d'autres capteurs indisponible.

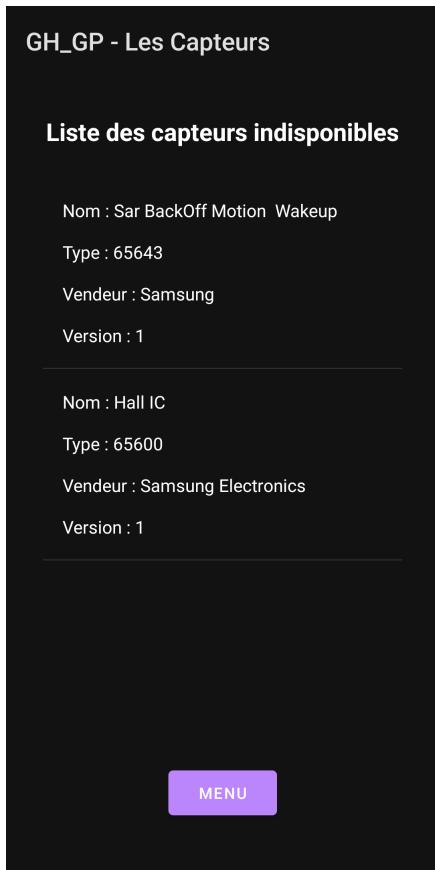


Figure 4: Liste des capteurs indisponibles sur un téléphone

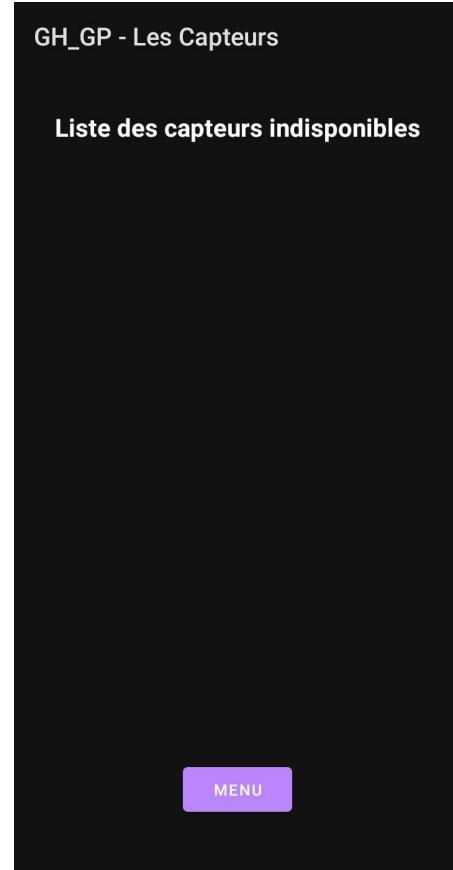


Figure 5: Liste des capteurs indisponibles sur un autre téléphone

### 3 Accéléromètre

Cette activité récupère les valeurs de l'accéléromètre pour changer la couleur de fond. Nous pouvons voir sur les figures 6, 7 et 8 à la page 4, les trois couleurs de fond d'écran en fonction des valeurs de l'accélération, qui est calculée à partir des valeurs de x, y et z de l'accéléromètre.

Les trois couleurs changent lorsque le smartphone est immobile (vert), lorsque ce dernier est un peu en mouvement (noir), et enfin lorsque l'on secoue le smartphone pour que l'accélération dépasse 15 (rouge).

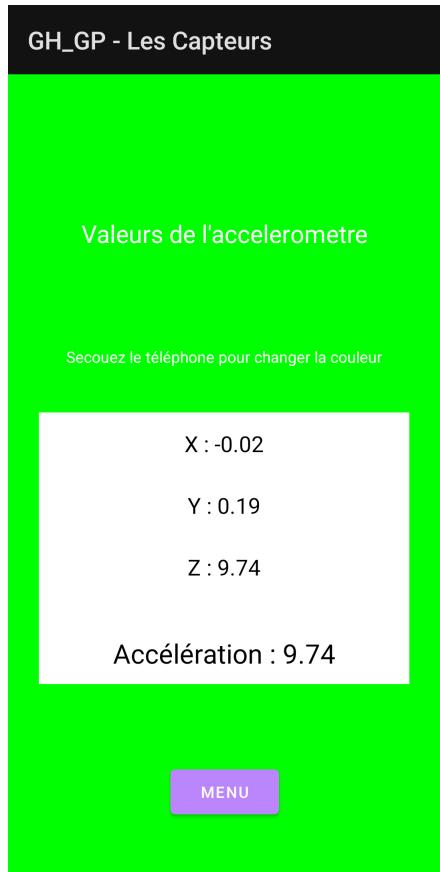


Figure 6: Fond d'écran vert

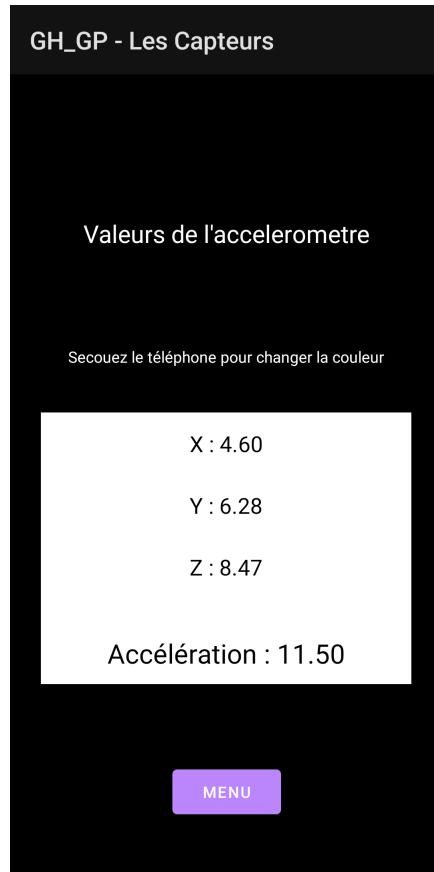


Figure 7: Fond d'écran noir



Figure 8: Fond d'écran rouge

## 4 Direction

Cette activité utilise l'accéléromètre pour calculer l'orientation du téléphone. Les coordonnées de l'accéléromètre sont affichées et la direction est affichée avec une flèche qui pointe vers "le ciel". Si le téléphone est vertical, la direction sera "Haut", car le haut du téléphone est parallèle avec la gravité (voir figure 9). Si le téléphone est orienté vers la gauche, le haut est alors indiqué par une flèche vers la droite, comme sur la figure 10.

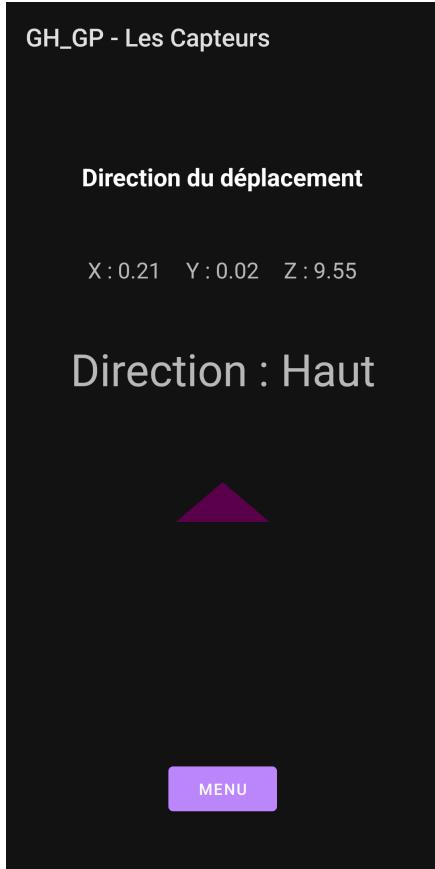


Figure 9: Decalement vers la gauche

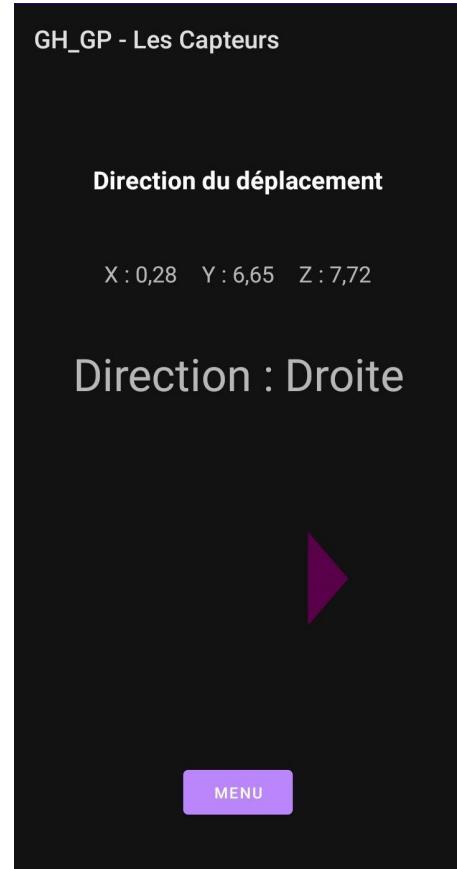


Figure 10: Decalement vers la droite

## 5 Secouer un appareil

Cette activité permet d'allumer le flash lorsqu'on bouge le smartphone et que la force du mouvement dépasse les 3G. Nous affichons également la force du mouvement pour allumer ou éteindre le flash du téléphone.

On affiche également si le flash est allumé par les mots-clés "Éteint" et "Allumé". Cet affichage est visible sur les figures 11 et 12 à la page 6.



Figure 11: Flash éteint



Figure 12: Flash allumé

## 6 Proximité

Cette activité utilise le capteur de proximité pour détecter si un objet est proche ou loin du capteur. Nous pouvons voir sur la figure 13 une image lorsqu'il n'y a pas d'objet devant la caméra, et sur la figure 14 une autre image pour dire qu'il y a un objet proche de la caméra.



Figure 13: Objet loin du capteur



Figure 14: Objet proche du capteur

## 7 Géolocalisation

Cette activité permet d'afficher la position de l'utilisateur sur la carte. Dans un premier temps, l'application va demander la permission d'utiliser la géolocalisation du smartphone, si l'utilisateur n'accepte pas, la permission ne pourra pas être récupérée, et une carte de la France est affichée à la place (figure 17).

Il faut ensuite s'assurer que le GPS du téléphone est bien allumé ; le cas contraire, une fenêtre s'affiche et demande à l'utilisateur d'allumer le GPS (figure 15).

Lorsque le GPS est allumé, l'application va alors récupérer les coordonnées GPS de l'utilisateur, et afficher un "pin" là où il se trouve, comme sur la figure 16.

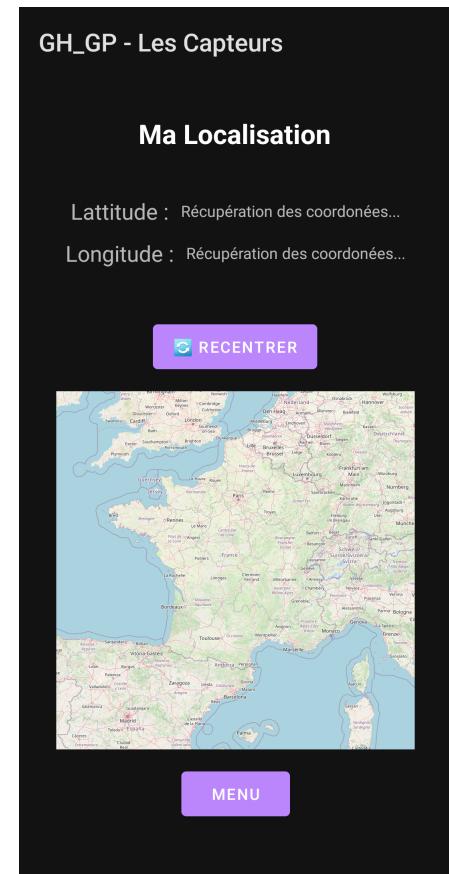
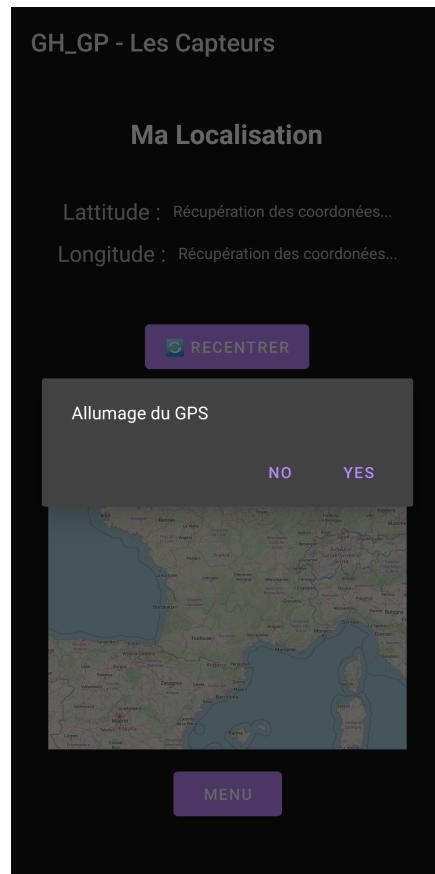
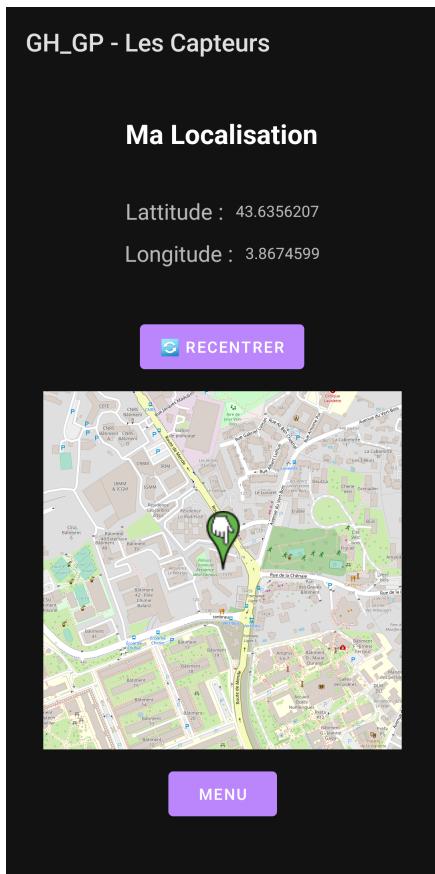


Figure 15: Affichage de la géolocalisation

Figure 16: Demande d'activation du GPS

Figure 17: Permission refusée, affichage France