










# Conception détaillée du bracelet RFID SafeSwim

## 1. Fonction principale

Permettre le **suivi en temps réel** de chaque baigneur et déclencher une **alerte automatique** en cas de comportement anormal (immobilité prolongée, dépassement de zone, immersion longue).

## 2. Composants du bracelet

Composant	Rôle
 <b>Puce RFID active</b>	Émet un signal périodique pour permettre le suivi à distance.
 <b>Module de communication</b>	Envoie les données via fréquence radio (433 MHz / LoRa / BLE).
 <b>Capteur de pression</b>	Détecte l'immersion prolongée sous l'eau.
 <b>Accéléromètre</b>	Mesure les mouvements et détecte l'immobilité.
 <b>Batterie rechargeable</b>	Assure 24 à 48h d'autonomie, avec recharge rapide par induction.
 <b>LED intégrée</b>	Clignote en cas d'alerte (facilite la localisation visuelle).
 <b>Numéro ID unique</b>	Chaque bracelet est identifié et lié à une personne via une base.
 <b>Boîtier étanche IP68</b>	Résistant à l'eau salée, au sable, et aux chocs.
 <b>Bouton SOS manuel</b>	Permet au porteur de déclencher une alerte volontaire.

## 3. Caractéristiques techniques

Élément	Détail
Dimensions	Environ 4 cm x 2 cm x 1 cm
Poids	Moins de 30 g
Matériau	Silicone hypoallergénique
Autonomie	24 à 48h en usage normal
Portée radio	Jusqu'à 500 m en champ libre (LoRa recommandé)
Recharge	Par induction (sans fil)
Couleurs	Différents coloris pour différencier les groupes

## 4. Infrastructure associée

- **Bornes de détection fixes** (aux postes de surveillance ou bouées)
  - **Tablette ou tableau de contrôle** pour les sauveteurs
  - **Application mobile** pour consultation rapide
  - **Serveur local ou cloud** pour le suivi et l'historique
- 

## 5. Fonctionnalités de sécurité

- Détection automatique :
    - Immersion > 30 secondes à >1,2 m de profondeur
    - Immobilité totale > 10 secondes
  - Alerte visuelle et sonore sur le tableau
  - Enregistrement des alertes avec heure/date/ID
- 

## 6. Utilisateurs ciblés

- Baigneurs sur les plages publiques
- Enfants en colonie de vacances
- Nageurs débutants ou vulnérables
- Encadreurs, sauveteurs et maîtres-nageurs