



## Titre du projet

Application des principes de circularité au développement de technologies portables (IoT)

## Date de début du projet

Session été/automne 2024

Chercheuse responsable [Julia Guérineau](#)

## Description du projet

Dans ce projet, nous nous intéressons aux technologies portables (*wearables*), telles que des montres intelligentes (Garmin, FitBit, Apple Watch, etc.), permettant de collecter et d'analyser nos données. Ces produits sont le résultat d'un développement mobilisant des contributions en génie mécanique, électrique, électronique, logiciel et plus largement les technologies de l'information et des communications. Pour des raisons de confort, de design, ou encore d'encombrement, ces produits cherchent à maximiser leur niveau d'intégration au niveau matériel. La recherche d'un plus haut niveau d'intégration apparaît alors opposée à une logique circulaire. Ce plus haut niveau d'intégration engendre, notamment, une densité de composants beaucoup plus importante, ce qui ne permet pas de réparer simplement et à moindre coût, complexifie fortement leur désassemblage, leur recyclabilité, ou encore leur réutilisation. Pourtant, dans le cadre de l'ingénierie de ces produits, cela est devenu la « norme ». On observe alors une dichotomie forte entre d'un côté des pratiques d'ingénierie engendrant une forte intégration et de l'autre les principes d'économie circulaire (ÉC). C'est dans cette problématique d'ingénierie que le projet proposé s'inscrit.

Ce projet vous permettra d'identifier et de vous familiariser avec les méthodes et les outils communément discutés au sein de la littérature scientifique pour améliorer la « circularité » des technologies portables, en vue de proposer une stratégie de développement mettant en œuvre l'éventail des stratégies d'ÉC.

## Candidature recherchée

Pour aborder sereinement ce projet, quelques éléments clefs de votre profil :

- Un fort intérêt pour l'application des principes d'économie circulaire au développement de produits intelligents
- Une capacité d'analyse et de synthèse
- Une connaissance des principes d'éco-conception et des différents outils
- Une connaissance du développement de produits connectés (un atout)

## Financement

Bourse disponible

## Programmes d'études visés

Maîtrise avec projet (15cr.) / Maîtrise avec mémoire (30cr. possible)