

# Chapitre 7

## Informatique embarquée

★ Vidéo introductive d'Allô la Hotline.

### 7.1 Les systèmes informatiques embarqués

L'informatique embarquée est un ensemble de composants électroniques (capteurs, actionneurs, cartes programmables, etc.) intégrés à un objet comme une montre, une enceinte, un frigo, une voiture, un appartement...

Les capteurs sont des composants effectuant des mesures (entrées) sur leur environnement et convertissant leurs résultats en données exploitables par le programme de l'objet. Les actionneurs reçoivent ensuite les instructions du programme afin d'effectuer une action (sortie) comme activer un moteur, allumer une lumière, envoyer un message à l'utilisateur, etc.

L'interface homme machine est le dispositif qui fait le lien entre la machine et l'utilisateur.

Ces objets peuvent être connectés à Internet via réseaux mobiles, Wifi, Bluetooth. On parle alors d'**Internet des objets** et d'**objets connectés**. Ces objets sont alors monitorés par l'utilisateur ou d'autres algorithmes comme des IA à partir des données collectées.

### 7.2 Un monde connecté

#### 7.2.1 Objets connectés, cybersécurité et vie privée

★ Vidéo de Arte, Internet de tout et n'importe quoi, partie 1 et partie 2.

Quelques questions pour alimenter la réflexion et la discussion.

- Les données récoltées par les objets connectés sont-elles toujours nécessaires ? Les utilisateurs sont-ils toujours conscients des données récoltées et d'accord ?
- A-t-on des garanties sur l'utilisation des données récoltées ? Ces données sont toujours sécurisées ?
- Un monde connecté est-il gage de sécurité ?
- Peut-on être libre dans un monde connecté ?

### 7.2.2 Le travail, la politique et l'informatique

★ Vidéo de Datagueule, La faim du travail.

Quelques questions pour alimenter la réflexion et la discussion.

- L'automatisation du travail conduit-elle à la destruction de l'emploi ?
- Qu'implique l'automatisation du travail sur les niveaux de qualifications des travailleurs ?
- Le remplacement d'humains par des machines peut-il avoir des aspects positifs ?
- Qu'implique le remplacement d'humains par des machines sur leurs revenus et l'économie ? L'emploi doit-il être la condition des revenus ?
- Comment profiter au mieux de l'automatisation de certaines tâches ? Cela implique-t-il des changements sociétaux profonds ?
- Qu'est-ce que les smart cities ? Le concept de smart cities est-il neutre politiquement ? Cela dépossède-t-il les habitants de la politique de leurs villes ?

### 7.2.3 Objets connectés et impacts écologiques

★ Vidéo du Média, Interview du Shift Project.

Quelques questions pour alimenter la réflexion et la discussion.

- Qu'impliquent la création et l'alimentation en énergie des objets connectés en termes environnementaux ?
- La connexion des objets connectés à Internet a-t-elle un impact écologique ?
- Qu'est-ce que l'effet rebond ? Les économies d'énergie permises par certaines technologies numériques ne sont-elles annulées par l'effet rebond ?
- L'entretien et le recyclage des objets connectés est-il simple ? Efficace ?
- Qu'est-ce que la sobriété numérique ?
- Devrait-on prioriser ou limiter nos usages du numérique et des objets connectés ?
- Les objets connectés sont-ils tous utiles ou nécessaires ?