

# IoT : Wisp, un ordinateur sans batterie alimenté par les ondes RFID

L'avenir de l'Internet des objets passe par la sécurité, les réseaux, mais aussi par une simple question d'autonomie des puces. Traditionnellement, elles ont besoin d'une batterie pour travailler. Cette dernière peut être plus ou moins grosse et donc limiter le design du système qui l'embarque. Des chercheurs du Sensor Lab de l'Université de Washington et l'Université de technologie de Delft (Pays-Bas) ont trouvé un moyen de se passer de batteries. Ils ont inventé Wisp, soit Wireless Identification and Sensing Platform, qui combine à la fois des capteurs et un processeur.

Ici, point de batterie pour s'alimenter, l'ordinateur va « aspirer » les ondes radioélectriques émises par les lecteurs RFID et les transformer en électricité. Concrètement, les scientifiques ont travaillé sur **un protocole baptisé Wisent**, qui fonctionne au-dessus du protocole de communication UHF RFID, nommé EPC C1G2.

Wisp est cadencé à la même vitesse d'horloge qu'une montre connectée et embarque des fonctions comme un accéléromètre ou un thermomètre. « *Ce n'est pas pour faire fonctionner un jeu vidéo, mais Wisp est capable de récolter des données issues des capteurs, de réaliser des processus basiques et de communiquer avec l'extérieur* », précise Aaron Parks, chercheur de l'Université de Washington. Pour la communication, Wisp s'appuie sur la rétrodiffusion des signaux radios entrants. Ce qui revient, selon le chercheur, à faire du morse avec un miroir en réfléchissant les signaux lumineux. Un moyen étonnamment rapide, toute chose égale par ailleurs, qui s'apparente à la bande passante du Bluetooth Low Energy (jusqu'à 2 Mbit/s au maximum).

## La reprogrammation de Wisp à distance

Les chercheurs sont conscients que d'autres ordinateurs sans batterie tirent partis des ondes radios émises par différentes sources, antennes de télévisions, réseaux cellulaires, etc. Mais ces ordinateurs sont relativement lents et surtout ils ne sont pas reprogrammables à distance. Wisp, lui, est capable de modifier à distance son firmware : une chose aisée dans le domaine cellulaire avec le mode OTA (over the air), mais encore peu ou pas utilisée pour le RFID, assurent les chercheurs. Ils ont conscience des limites de l'exercice, notamment sur l'aspect sécurité (avec les risques de spoofing). Et disent vouloir en faire une priorité pour les travaux à venir.

Wisp n'est pas destiné à être implanté dans les smartphones ou les ordinateurs portables. Les universitaires penchent plutôt pour des systèmes embarqués que l'on pourrait trouver dans différents domaines. Dans leurs travaux, ils citent notamment un dispositif intégré dans la structure d'un immeuble pour connaître l'impact d'un tremblement de terre, et mentionnent également le contrôle de la glycémie ou des pacemakers. Le champ des possibles est vaste...

### A lire aussi :

[IoT : un PC Intel pour... 13,5 euros](#)

[La SNCF prend le train de l'IoT... à grande vitesse](#)