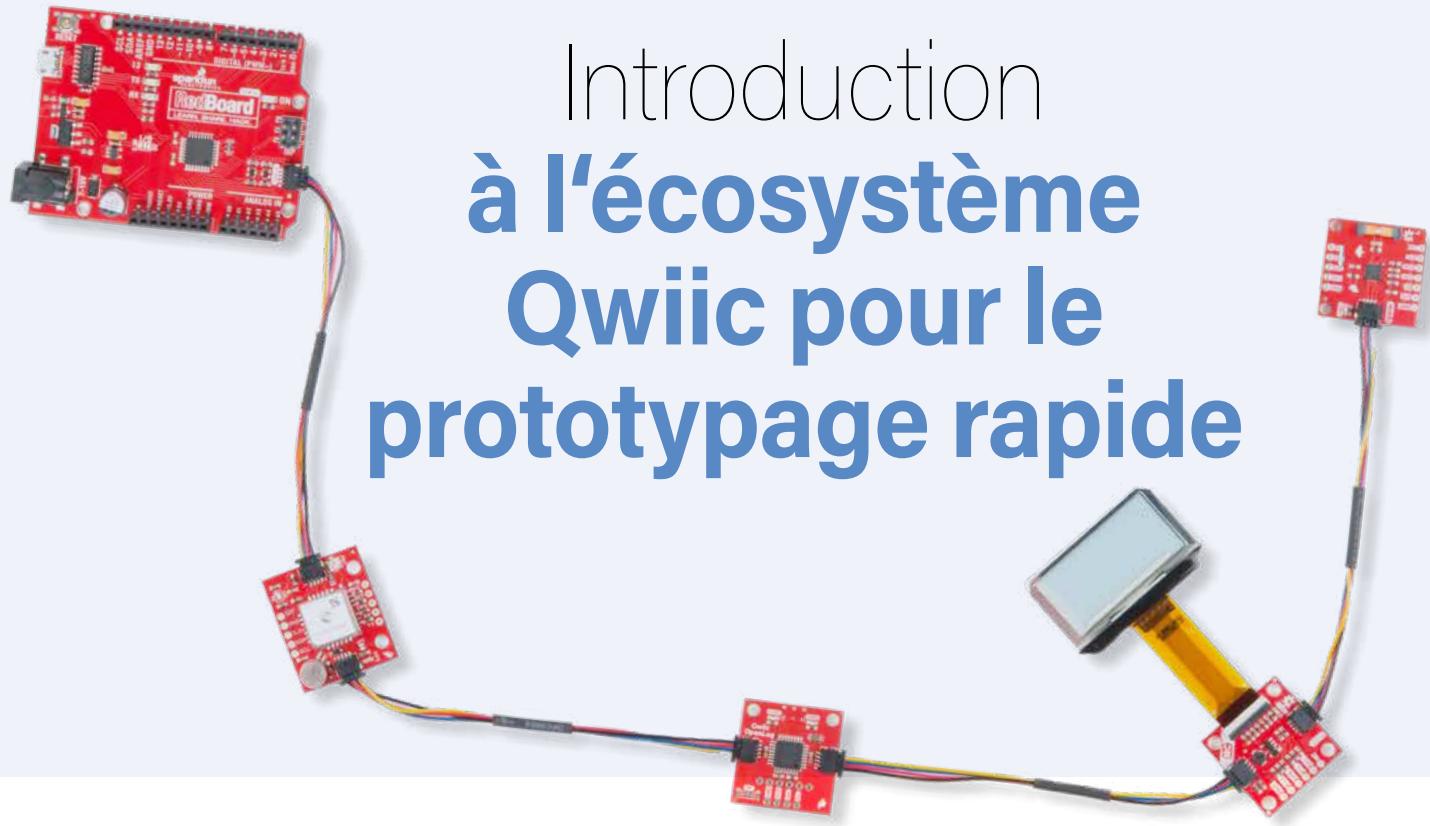


Introduction à l'écosystème Qwiic pour le prototypage rapide



Chris McCarty (États-Unis)

En avril 2017 sortaient les premières cartes Qwiic de SparkX, le labo de SparkFun. Le point de départ de Qwiic c'est le fait que le fondateur de SparkFun, Nathan Seidle, en avait assez de souder les mêmes quatre barrettes mâles, puis de relier les quatre fils à une carte de développement. Il voulait des petits connecteurs avec détrompage et des fils à code de couleur, adaptés au montage en chaîne et facilitant la communication entre cartes via I²C.

À son lancement, plutôt modeste, le système Qwiic Connect ne comptait que sept produits. Depuis, la gamme Qwiic s'est étoffée et compte plus de 150 cartes, kits et connecteurs originaux produits par SparkFun. De nombreuses entreprises partenaires ont suivi le mouvement, soit en créant leurs propres cartes Qwiic, soit en fournissant à leurs utilisateurs les moyens de connecter des appareils existants à l'écosystème. Les équipes de développement, les prototypistes et les amateurs ont adopté Qwiic comme système pour simplifier le câblage et limiter les soudures. Qwiic Connect est un écosystème de capteurs, d'actionneurs, de shields et de câbles I²C qui accélèrent le prototypage et le rendent plus sûr. Grâce au connecteur JST à 4 broches avec détrompage pour éviter la permutation accidentelle des liaisons SDA et SCL sur une carte d'expérimentation, le choix parmi la multitude de cartes-compatibles Qwiic n'est pas difficile.

Avec au moins deux connecteurs sur la plupart de nos cartes Qwiic, il est facile de les enchaîner par le bus I²C. Cela permet la connexion de milliards de combinaisons de capteurs, d'accessoires et de cartes de développement Qwiic. Voulez-vous lire les données sur un afficheur LCD à partir d'un capteur environnemental avec des capacités de navigation à l'estime ? Rêvez-vous de fabriquer vous-même un combiné et casque de réalité virtuelle ? Ce ne sont là que quelques exemples de ce que vous pouvez faire avec Qwiic sans souder quoi que ce soit.

On nous interroge souvent sur l'envergure de Qwiic. Cet écosystème est divisé en six grandes catégories : cartes de développement, périphériques, capteurs, accessoires, kits et câbles. Chacune comprend plusieurs sous-sections qui définissent plus précisément ce dont vous pourriez avoir besoin pour un projet spécifique. Voyons de plus près ce qu'offre chaque catégorie Qwiic !

QWIIC[®]

Cartes de développement

Les cartes de développement Qwiic sont votre point d'entrée de tout l'écosystème. On trouve dans cette catégorie des cartes au facteur de forme familier de l'Arduino R3 avec un ATmega328 (fig. 1) jusqu'aux SAMD21/51, RISC-V, SparkFun Artemis et plus encore. Vous pourrez également utiliser les cartes Thing Plus compatibles *feather* pour rester connecté au monde merveilleux de l'IdO, avec les puces ESP32 WROOM et nRF52840, ainsi que les outils de développement pour FPGA et apprentissage machine.

Périphériques

Les périphériques Qwiic peuvent paraître compliqués à classer, mais pas d'inquiétude, ils sont faciles à repérer. Un périphérique Qwiic se définit par tout ce qui se connecte à une plateforme de développement comme les shields pour Arduino (fig. 2), les HAT ou pHAT pour Raspberry Pi (fig. 3), les cartes de support pour micro:mod, etc. Ces cartes sont idéales pour équiper une carte de développement qui n'a pas encore de capacités Qwiic, et

vous éviter d'acheter un tout nouvel Arduino ou Thing Plus chaque fois que vous voulez utiliser Qwiic.

Capteurs

Parmi les capteurs Qwiic il y a évidemment de tout, depuis le capteur de mouvement ou de paramètres environnementaux jusqu'aux cartes GPS et autres (fig. 4). Avec les capteurs Qwiic, vous pourrez enchaîner un jeu complet de cartes d'imagerie et obtenir un spectre plus large que la vision humaine avec les IMU - parfait pour les projets de robotique et de drones.

Accessoires

Les accessoires Qwiic sont une sorte de fourre-tout de tout ce qu'il faut pour afficher des informations, alimenter en énergie et ajouter des options d'E/S aux commandes d'un projet (fig. 5). Le choix de cartes dans cette catégorie est vaste : déclencheur MP3, kits de relais statiques à fort ampérage, afficheurs OLED transparents (ou opaques) et bien d'autres.

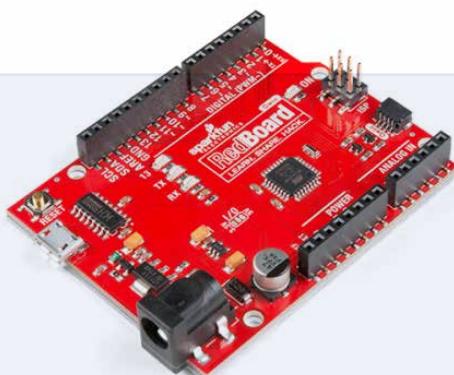


Figure 1. Au facteur de forme familier de l'Arduino R3, RedBeard est compatible Qwiic.



Figure 3. pHAT v.3,0 pour Raspberry Pi.

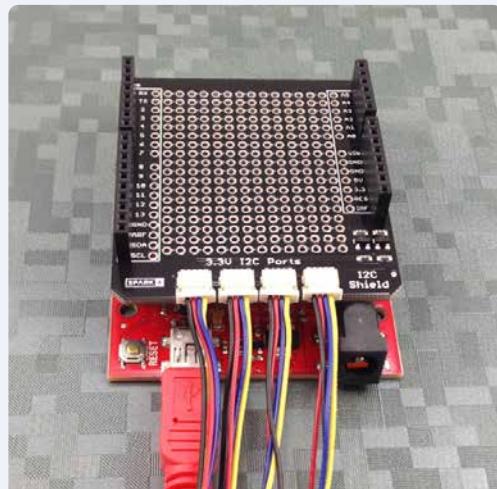


Figure 2. Shield Qwiic de style „Uno“.



Figure 4. Capteurs avancés sur Qwiic avec le BoB du ZED-F9, module GPS-RTK de haute précision.



Figure 5. Ajout d'une fonction d'E/S : Carte à bouton-poussoir compatible Qwiic.

Kits

Nous avons très vite compris qu'un choix trop vaste pourrait devenir un inconvénient de Qwiic, surtout pour les gens qui ont besoin d'un tremplin pour démarrer. D'où l'idée des kits Qwiic. Du développement à la robotique ou au Raspberry Pi - peu importe ce dont vous avez besoin, il existe un kit Qwiic pour vous aider à démarer, à élargir le choix ou à faire progresser un de vos projets en cours (**fig. 6**).

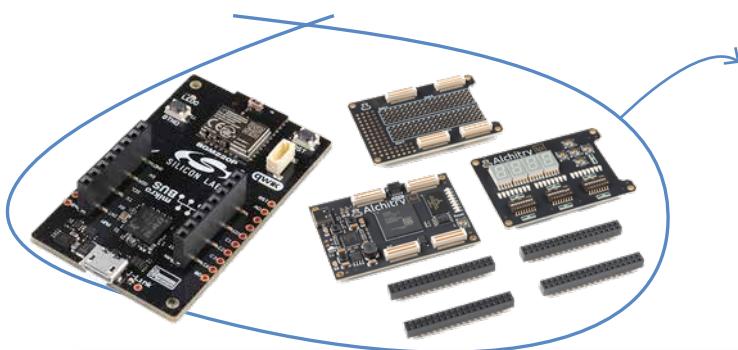
Câbles

Encore une catégorie simple et complète, avec un vaste choix de longueur de câble (**fig. 7**), ainsi que des adaptateurs pour relier le Qwiic à d'autres types de connexion. De plus, cette catégorie comprend les connecteurs qui font du Qwiic ce qu'il est. Donc, si vous voulez créer votre propre carte compatible Qwiic, c'est la catégorie qu'il vous faut !

Perspectives

Nous sommes fiers de notre écosystème. C'est un moyen simple et rapide d'ajouter des options I²C au circuit de votre choix. Trois ans après son lancement, adopté par des électroniciens de plus en plus nombreux dans le monde entier, l'écosystème Qwiic prospère et nous sommes impatients de voir comment il va progresser.

(200691 - VF : Denis LAFOURCADE)



Accessoires

Vous trouverez chez SparkFun et Elektor les accessoires mentionnés dans cet article !

www.elektormagazine.fr/esfe-en-qwiic1

Kit de démarrage Qwiic pour Raspberry Pi
(Figure 6)



www.elektormagazine.fr/esfe-en-qwiic2

Connecteurs Qwiic chez nos partenaires
(Figure 7)



Connecteurs Qwiic chez nos partenaires

Depuis l'apparition de l'écosystème Qwiic, des entreprises du secteur l'ont bien soutenu. Citons le kit d'exploration BGM220 de Silicon Labs, qui utilise leur périphérie mikroBUS, la ligne de produits FPGA d'Alchitry, la ligne complète de capteurs Zio de Hong Kong, ou encore le nouveau kit d'évaluation RA6M4 de Renesas Electronics : chacun de ces fabricants produit des cartes maintenant toutes équipées de connecteurs Qwiic. De plus en plus de confrères adoptent dans l'industrie ce standard de connexion I²C facile, en particulier nos amis de QuickLogic et de Circuit Dojo qui proposeront bientôt des produits en coopération avec nous ! Il est gratifiant de voir les collègues incorporer Qwiic à leurs innovations.



Figure 6. Kit de démarrage Qwiic.

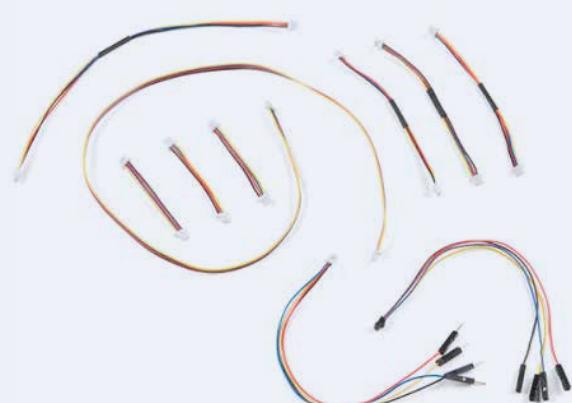


Figure 7. Kit de câbles Qwiic.