

SparkFun Thing Plus Matter

carte de développement IdO polyvalente basée sur Matter

Saad Imtiaz (Elektor)

Le SparkFun Thing Plus Matter MGM240P marque son entrée impressionnante dans le domaine de l'IdO et des maisons intelligentes, offrant des fonctionnalités avancées et robustes destinées aux développeurs et aux passionnés.

Matter [1], anciennement connu sous le nom de "Project CHIP" (Connected Home over IP), est un protocole développé pour permettre l'interopérabilité entre les appareils domestiques intelligents et les appareils IdO, ce qui fait de la carte SparkFun Thing Plus Matter [2] un complément intéressant dans le paysage du développement IdO.

La carte (**figure 1**) présente un design compact, (5,84 x 22,9 cm) compatible avec le facteur de forme "Thing Plus" de Sparkfun. Vous pouvez écrire vos programmes pour le MGM240P en utilisant l'outil de débogage Simplicity Studio, qui est disponible pour Windows, Mac OSX et Ubuntu. Le manuel de mise en œuvre [3] fournit des informations détaillées sur le matériel ainsi qu'un guide pas à pas pour vous aider à démarrer avec l'EDI Simplicity Studio.

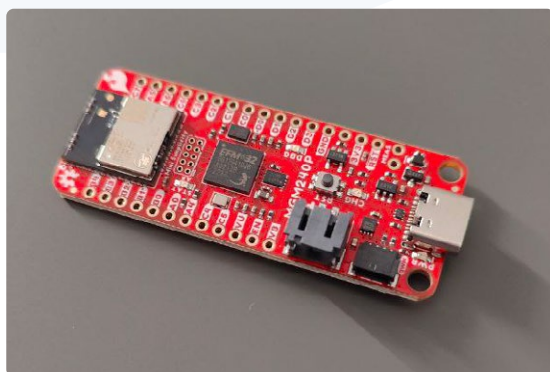


Figure 1. SparkFun Thing Plus Matter MGM240P.

Voici les caractéristiques de la carte SparkFun Thing Plus Matter MGM240P:

- > Module sans fil MGM240P [4]
- > Protocoles sans fil — 802.15.4 (Zigbee et Open Thread) et Bluetooth Low Energy 5.3 ; Matter-ready
- > SoC EFR32MG24 de Silicon Labs [5]
- > Mémoire — 1,536 Ko de mémoire flash et 256 Ko de RAM
- > Stockage — socle microSD
- > Deux rangées de connecteurs avec 21× broches GPIO
- > Connecteur JST Qwiic à 4 broches
- > Microcontrôleur : EFM32GG12B410F1024GL120-A utilisé comme programmeur J-Link et débogueur
- > Connecteur : Mini Simplicity de Silicon Labs non équipé, pour connecter un débogueur externe.
- > Connecteur : JST 2 broches pour une batterie LiPo battery (non incluse) avec chargeur LiPo MC73831 et état de charge LiPo MAX17048
- > Consommation d'énergie : 15 μ A lorsque le MGM240P est en mode basse consommation.

Prise en charge du protocole Matter

La carte est conçue pour prendre en charge le protocole Matter, ce qui constitue un avantage significatif pour ceux qui cherchent à réaliser des appareils domestiques intelligents et des appareils IdO qui communiquent de manière transparente avec d'autres appareils compatibles avec Matter. La capacité du protocole à unifier différents écosystèmes IdO change la donne dans le développement IdO.

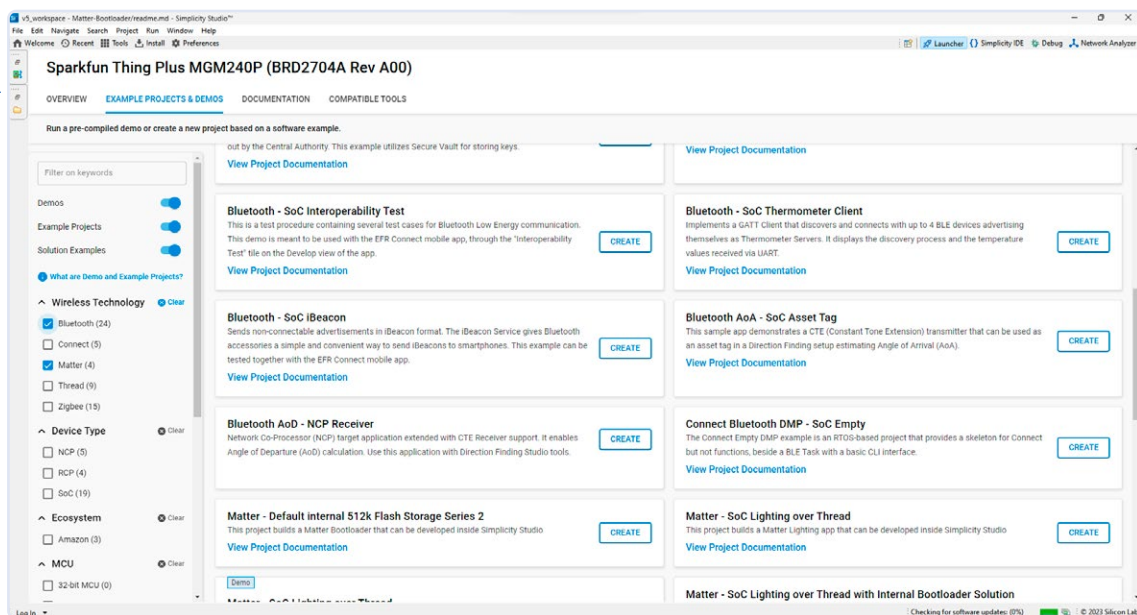


Figure 2. Ce module prend en charge différents protocoles sans fil tels que Bluetooth Low Energy (BLE) et IEEE 802.15.4 (la base de Thread et Matter), dont j'ai testé une sélection.

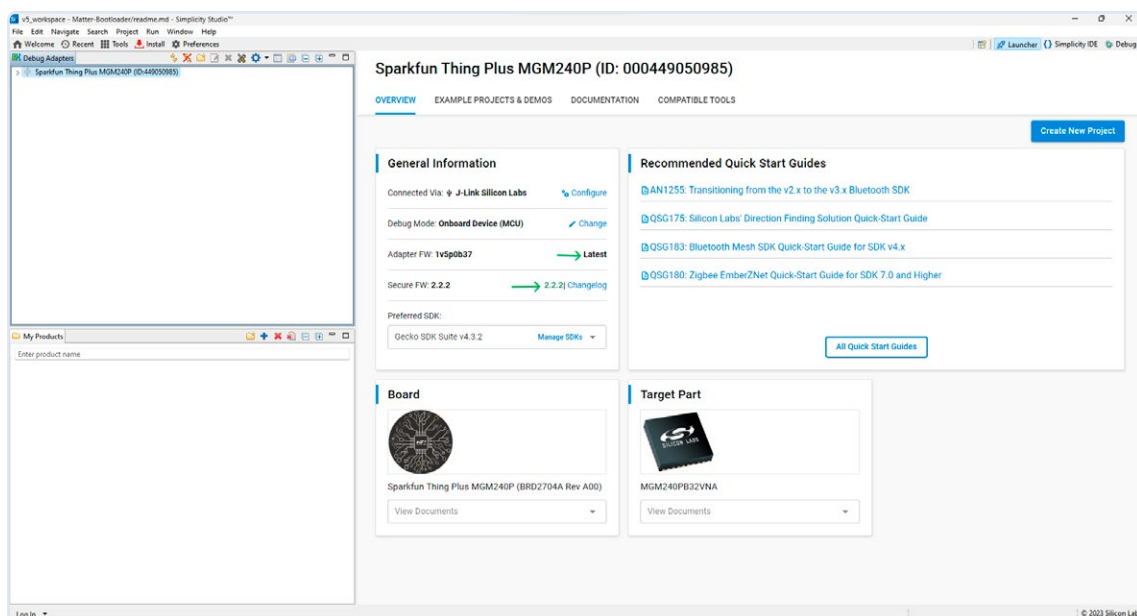


Figure 3. Le chargement du code sur cette carte est très simple : installez Simplicity Studio, branchez votre carte et elle sera automatiquement détectée.

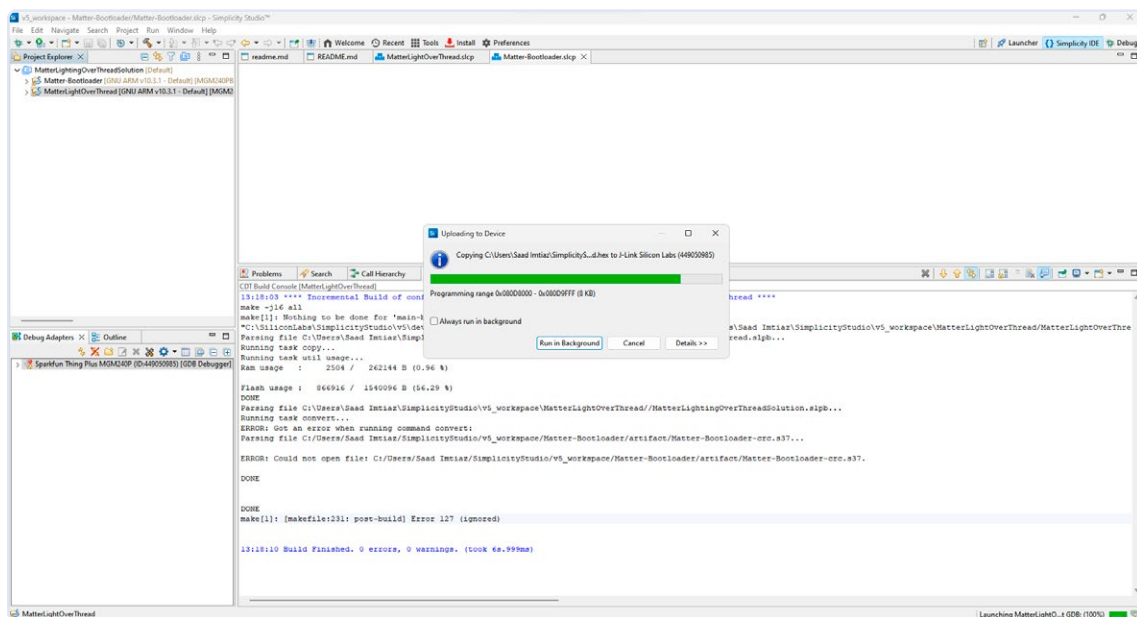
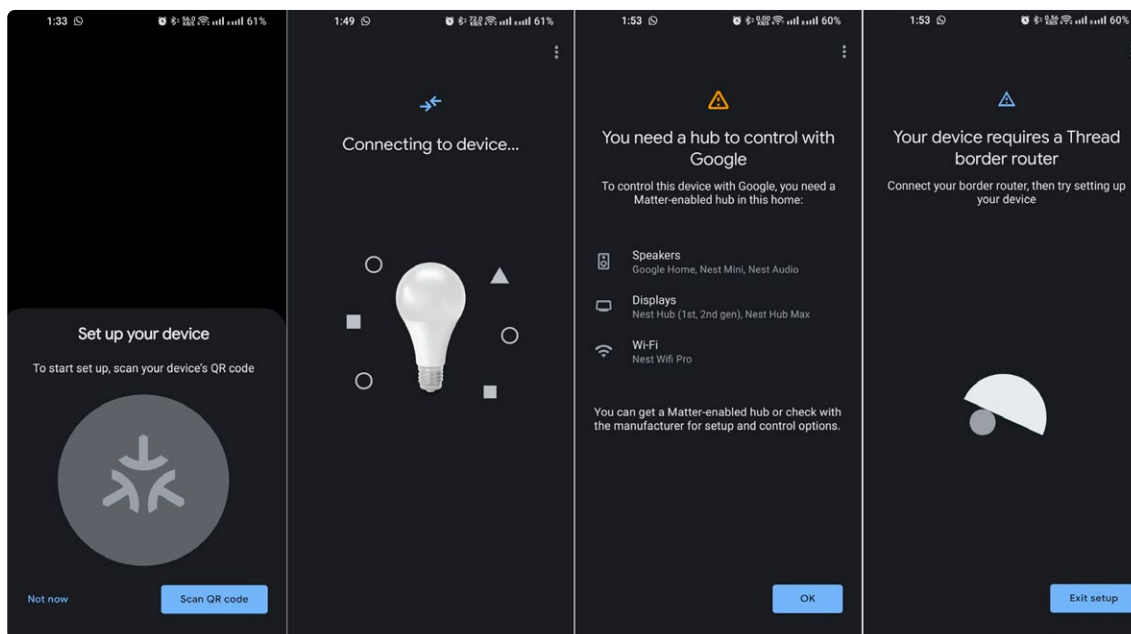


Figure 4. J'ai choisi l'exemple Matter Light Over Thread, j'ai compilé le code, puis je l'ai chargé sur la carte.

Figure 5. Pour configurer la carte avec votre application Google Home, votre téléphone détecte l'appareil juste après le chargement du code. Cependant, pour contrôler les appareils Matter avec Google, vous devez disposer d'un Hub Google.



Connectivité sans fil et tests

Cette carte est équipée d'un module MGM12P, basé sur la famille EFR32MG12 de Silicon Labs. Ce module supporte plusieurs protocoles sans fil, dont "Bluetooth Low Energy (BLE) et IEEE 802.15.4 (la base de Thread et Matter) (figure 2). Il existe de nombreux exemples pour cette carte sur Simplicity Studio de Sparkfun. Lors de mes tests j'ai vérifié certains de ces exemples, entre autres également l'exemple *Matter Light Over Thread*, qui correspond essentiellement à une application d'éclairage via Matter.

Le chargement du code sur cette carte est simple. Vous devez d'abord installer Simplicity Studio, et lorsque que vous branchez votre carte, celle-ci est automatiquement détectée. Toutefois, avant d'utiliser votre carte, assurez-vous d'avoir la version la plus récente du micrologiciel. Il est toujours important qu'elle soit à jour pour éviter les bugs et problèmes qui n'étaient pas encore corrigés dans les versions précédentes. (figure 3).

Après avoir mis à jour le micrologiciel, vous pouvez simplement cliquer sur *Create New Project*, et vous disposez alors d'une tonne d'exemples adaptés à la plupart des applications de cette carte. J'ai sélectionné l'exemple *Matter Light Over Thead*. J'ai composé le firmware, et l'ai ensuite chargé sur la carte. (Figure 4). Vous devez configurer le compte Google Home Developer [6]. Lorsque vous chargez le code sur votre carte,

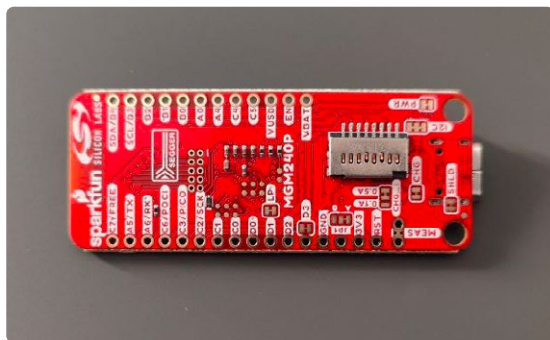
vos appareils nécessitent un *Thread border router*". Quoiqu'il en soit, je n'ai eu aucune inquiétude en cours de route, et si j'avais eu un hub j'aurais pu dire en toute confiance qu'il aurait fonctionn

Options flexibles d'alimentation

La carte (figure 6) offre des options flexibles pour l'alimentation, vous permettant de l'alimenter via l'USB, une batterie Li-Po ou une alimentation externe. Elle possède également des broches PTH connectées au réseau 3,3 V, "V_USB et V_BATT. La carte est équipée d'un connecteur JST à 2 broches, offrant ainsi une prise pour la connexion d'une batterie LiPo à une cellule. Elle est de ce fait appropriée aux applications alimentées par batterie. Pour garantir un fonctionnement stable, la tension d'entrée est régulée par un régulateur de tension de 3,3 V. De plus, la carte intègre deux composants clés : le "MCP73831 Single-Cell LiPo Charge IC", qui gère la recharge de la batterie connectée, lorsqu'elle est branchée via USB-C, et le "MAX17048 Single-Cell fuel gauge", qui surveille en permanence le niveau de charge de la batterie.

Par défaut, le courant de charge est fixé à 500 mA. Cependant, un cavalier à trois positions nommé CHG permet à l'utilisateur de choisir entre un courant de charge de 500 mA, de 100 mA, ou de désactiver complètement le circuit intégré de charge si cette fonction n'est pas souhaitée. Lors de mes tests, le circuit de charge par défaut a fonctionné sans aucun problème, comme prévu. Cette fonctionnalité vous permet également d'alléger votre réalisation puisque vous n'avez plus besoin d'inclure un module de charge dans votre projet.

Figure 6. La carte prend en charge plusieurs options d'alimentation. Elle comprend des fonctionnalités qui améliorent la mobilité des appareils IoT.



Possibilités d'extension avec les connecteurs Qwiic

Une autre particularité de cette carte est sa compatibilité avec les connecteurs Qwiic. Qwiic est le système *plug-and-play* de SparkFun pour connecter divers capteurs et périphériques. Il simplifie le processus de configuration du matériel et permet d'ajouter facilement des composants supplémentaires à votre projet IdO.

Débogueur

Cette carte est équipée du microcontrôleur EFM32GG-12B410F1024GL120-A, servant de programmeur et de débogueur J-Link. Elle est livrée avec un connecteur Mini Simplicity pour ceux qui souhaiteraient utiliser un débogueur externe. Par défaut, le débogueur est configuré en mode standard, avec la broche WAKE du débogueur connectée à V_USB via le cavalier LP. Cependant, les utilisateurs ont la possibilité d'enlever ce cavalier pour faire passer le débogueur en mode basse consommation.

Ce débogueur offre de puissantes possibilités pour un débogage de bas niveau lorsqu'il est associé à l'outil de débogage de "Simplicity Studio". Vous pouvez effectuer un large éventail d'opérations de débogage standard, comprenant la visualisation de données, l'introduction de points d'arrêt dans le code, et même l'exploration du code assembleur pour une analyse plus détaillée.

Interopérabilité

L'un des principaux objectifs du protocole "Matter" est d'assurer l'interopérabilité entre les différents appareils IdO, quel que soit le fabricant. Avec la carte SparkFun Thing Plus Matter, vous vous trouvez dans une excellente position pour réaliser des appareils qui s'intègrent en toute transparence aux écosystèmes IdO existants et futurs basés sur Matter.

Personnalisation et prototypage

Pour ceux qui souhaitent personnaliser leurs solutions IdO, la carte offre la possibilité de souder des barrettes de connexion et de configurer divers paramètres. De plus, l'écosystème Qwiic de SparkFun fournit une gamme de capteurs et de périphériques pour perfectionner votre projet.

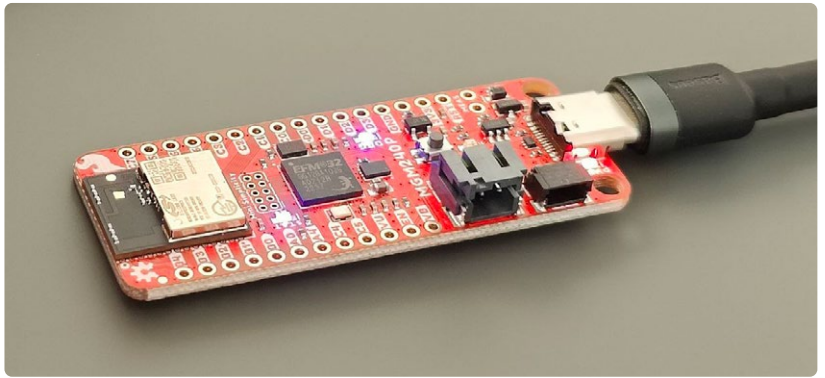


Figure 7. Cette carte se distingue par sa compatibilité avec les connecteurs Qwiic, ce qui permet d'ajouter des composants à vos projets IdO de manière simplifiée.

Idées de projets

Avec ses fonctionnalités étendues et la prise en charge du protocole Matter, la carte SparkFun Thing Plus Matter - MGM240P est idéale pour réaliser divers appareils IdO. Explorez divers projets, depuis les appareils domestiques intelligents jusqu'aux capteurs environnementaux, et exploitez les capacités de cette carte pour donner vie à vos idées innovantes.

Le SparkFun Thing Plus Matter - MGM240P est une bonne carte de développement conçue pour les solutions IdO basées sur "Matter". Sa compatibilité avec de nombreux protocoles sans fil, ses connecteurs "Qwiic", sa fonction permettant de charger une batterie ainsi que les ressources étendues de "SparkFun" et "Silicon Labs" aident les développeurs à relever divers défis IdO. Que vous lanciez un nouveau projet IdO ou que vous amélioriez un projet existant, cette carte constitue une excellente base pour l'expérimentation dans le développement IdO. ◀

VF : Jean-Philippe Nicolet — 240251-04

Questions ou commentaires ?

Envoyez un courriel à l'auteur (saad.imtiaz@elektor.com) ou contactez Elektor (redaction@elektor.fr).



Produits

> **SparkFun Thing Plus Matter (MGM240P)**
www.elektor.fr/20442

LIENS

- [1] What Is Matter? : <https://developers.home.google.com/matter/overview>
- [2] SparkFun Thing Plus Matter (MGM240P) : <https://elektor.fr/20442>
- [3] Guide de branchement du MGM240P : <https://tinyurl.com/mgm240phookup>
- [4] Module sans fil MGM240P : <https://tinyurl.com/mgm240modules>
- [5] Silicon Labs BG24 and MG24 announcement: <https://tinyurl.com/bg24mg24news>
- [6] Google Home Developer Console: <https://console.home.google.com/projects>
- [7] Tutoriel - connecter Thing Plus Matter au Nest Hub de Google : <https://tinyurl.com/thing-plus-matter-to-google>