

P4518S

## Les nouveaux microcontrôleurs de STMicroelectronics étendent la série STM32U5 en augmentant les performances et l'efficacité énergétique pour les applications IoT et embarquées

- Parmi les principaux clients de ST, [Ajax Systems](#) utilise les microcontrôleurs STM32U5 dans ses solutions destinées aux maisons intelligentes et aux produits de sécurité sans fil de nouvelle génération.
- Les microcontrôleurs de la série STM32U5 sont les premiers microcontrôleurs polyvalents certifiés par le NIST en tant que source d'entropie embarquée pour la génération de nombres aléatoires.

**Genève (Suisse), le 21 février 2023 — STMicroelectronics (NYSE : STM)**, un leader mondial des semi-conducteurs dont les clients couvrent toute la gamme des applications électroniques, étend sa famille de microcontrôleurs (MCU) avancés STM32 avec de nouveaux STM32U5, dont les performances accrues et la consommation d'énergie réduite contribuent à optimiser la durée d'exécution et à améliorer l'efficacité énergétique. Les microcontrôleurs de la série [STM32U5](#) ont par ailleurs été certifiés<sup>1</sup> en tant que source d'entropie embarquée pour la génération de nombres aléatoires par le NIST ; ce sont les premiers de l'industrie à recevoir cette certification.

Ces nouveaux microcontrôleurs étendent la capacité de stockage de données et de code à 128 ko de mémoire Flash pour les applications sensibles aux coûts, des versions haute densité étant ajoutées pour les applications complexes et les interfaces utilisateur (UI) sophistiquées de type smartphone. Avec 4 Mo de mémoire Flash et 2,5 Mo de mémoire RAM statique (SRAM), le microcontrôleur [STM32U59x/5Ax](#) possède ainsi la plus importante mémoire sur puce de tous microcontrôleurs de la famille STM32 à ce jour.

Grâce à leurs capacités accrues, les nouveaux microcontrôleurs améliorent les applications embarquées telles que les capteurs environnementaux, les actionneurs industriels, les applications d'automatisation des bâtiments, les appareils intelligents, les produits électroniques nomades (*wearables*), les contrôles de mobilité électrique (eMobility), etc., ce qui convient tout particulièrement aux endroits reculés et difficiles d'accès. À l'heure où plusieurs milliards d'appareils de ce type sont déployés à travers le monde pour vivre et travailler intelligemment, les nouveaux microcontrôleurs de ST accélèrent le progrès en augmentant les performances, en améliorant l'efficacité énergétique et en renforçant la cybersécurité.

Tous les microcontrôleurs STM32 sont architecturés autour de cœurs de processeur standard de l'industrie Arm® Cortex®-M, et bénéficient du puissant écosystème de développement et simple d'emploi [STM32Cube](#) et [STM32Cube.AI](#). Cet écosystème consolide les outils et logiciels afin d'apporter aux clients du support du début jusqu'à la fin dans leurs projets, y compris la création de solutions IA/ML (Machine Learning) de pointe via la conversion de réseaux neuronaux pré-entraînés dans un code optimisé.

---

<sup>1</sup> Un générateur de nombres aléatoires certifié est une source importante de données non-déterministes (aléatoires) utilisées par les algorithmes de sécurité et de chiffrement, ainsi que pour assurer la conformité à la spécification SP800-90B.

La série STM32U5 s'appuie sur le Cortex-M33 de dernière génération dont les caractéristiques avancées augmentent les performances, l'efficacité énergétique et la résistance aux attaques matérielles et en ligne. ST a ajouté à ce cœur de processeur le savoir-faire acquis dans le domaine des microcontrôleurs très basse consommation et mis en œuvre une architecture qui s'appuie sur les principes de Arm bien établis pour une cybersécurité accrue. Certains modèles de la série sont dotés d'un accélérateur graphique 2,5 D. Le résultat montre que cette série de microcontrôleurs innovante propose un vaste choix de produits compatibles sur le plan du brochage et des logiciels et qui sont prêts à s'attaquer aux applications de nouvelle génération.

*« Nous avons développé les microcontrôleurs STM32U5 et étendu la série parce que de nombreuses applications exigent aujourd'hui des fonctionnalités supplémentaires, des graphiques enrichis et des performances plus rapides tout en fonctionnant plus longtemps, en utilisant une batterie plus compacte ou en récupérant l'énergie », a déclaré Ricardo De Sa Earp, vice-président exécutif, sous-groupe Microcontrôleurs Polyvalents de STMicroelectronics. « Ce microcontrôleur associe le tout dernier cœur d'Arm, nos propres technologies très basse consommation, une mémoire embarquée importante et, en option, notre accélérateur graphique NeoChrom pour maximiser l'expérience visuelle des utilisateurs ».*

Parmi les principaux clients de ST pour la série STM32U5, Ajax Systems s'appuie d'ores et déjà sur ces nouveaux microcontrôleurs pour concevoir les futures générations de ses solutions avancées de sécurité sans fil et d'applications pour maison intelligente. Max Melnyk, directeur de la R&D du département des dispositifs, Ajax Systems, explique : *« Notre collaboration avec STMicroelectronics, un géant mondial des semi-conducteurs, nous aide à perfectionner et à renforcer les produits Ajax. La série de microcontrôleurs STM32U5 réduit considérablement la consommation d'énergie tout en conservant le niveau de performance que nous obtenions avec d'autres microcontrôleurs contenant des coprocesseurs à virgule flottante ou à DSP. De plus, nous pouvons réutiliser 90 % de notre code existant. Autre avantage majeur pour nous, l'importante mémoire SRAM embarquée qui est suffisante pour gérer un double tampon d'image et assurer des performances graphiques fluides et rapides. La mémoire flash est elle aussi généreuse pour le chargement des ressources. J'ai la conviction que cela accélérera le développement des prochaines générations de produits d'Ajax. »*

### **Complément d'informations techniques**

Les fonctions d'économie d'énergie propriétaires de la série STM32U5 comprennent des périphériques autonomes et le mode autonome basse consommation en arrière-plan (LPBAM — *Low-Power Background Autonomous Mode*) de ST. Le mode LPBAM permet à l'application de maintenir les fonctionnalités critiques tandis que le cœur et les autres blocs inutilisés passent en veille dans l'un des modes d'économie d'énergie flexibles dont dispose le microcontrôleur. À partir de cet état, le microcontrôleur peut rapidement réactiver le cœur pour traiter efficacement un lot de données, avant de repasser en mode basse consommation.

Par ailleurs, les microcontrôleurs STM32U5 embarquent jusqu'à 4 Mo de mémoire flash pour le stockage du code et des données, ainsi que jusqu'à 2,5 Mo de mémoire RAM statique (SRAM) pour la gestion des applications sophistiquées. La grande mémoire embarquée évite de recourir à des mémoires discrètes supplémentaires, lesquelles augmenteraient la consommation d'énergie, le coût de la nomenclature et les dimensions de la carte électronique.

La série STM32U5 élimine également les contraintes de performances graphiques qui caractérisent généralement les microcontrôleurs ultra-basse consommation. Les variantes équipées du processeur graphique (GPU) NeoChrom de ST sont capables d'exécuter une interface utilisateur graphique (GUI) sophistiquée, une performance jusqu'alors uniquement accessible en utilisant un système coûteux basé sur un microprocesseur. Un processeur embarqué de très petites dimensions peut désormais prendre en charge des expériences utilisateur de type smartphone, tandis que le développement d'interfaces

graphiques peut utiliser le [framework TouchGFX de ST](#), qui supporte désormais le format SVG et les ressources graphiques les plus riches.

De plus, contrairement aux processeurs habituellement nécessaires pour gérer des fonctionnalités aussi sophistiquées, les microcontrôleurs STM32U5 sont montés en boîtier LQFP100 de faible coût, ce qui simplifie la construction de la carte électronique avec un nombre de couches minimum. Les développeurs peuvent accélérer leurs projets en utilisant des ressources telles que le [package logiciel STM32CubeU5](#), les nouvelles cartes de développement NUCLEO-U545RE et [NUCLEO-U5A5ZJ](#), et le kit de découverte [STM32U5A9J-DK pour les applications graphiques](#).

Les microcontrôleurs de la série STM32U5 contribuent également à renforcer la cybersécurité en s'appuyant sur le processeur Cortex-M33 et son unité de protection mémoire, ainsi que sur l'architecture TrustZone® d'Arm et sa technologie d'isolation matérielle. Les microcontrôleurs embarquent par ailleurs des accélérateurs de chiffrement pour les algorithmes AES avancés, la prise en charge de l'architecture à clés publiques (PKA) et la résistance aux attaques physiques. En outre, la prise en charge du code de correction d'erreurs (ECC) par les mémoires flash et SRAM empêche la corruption et renforce à la fois les capacités de cyber protection et de sécurité.

Enfin, la série STM32U5 constitue le premier groupe de microcontrôleurs polyvalents à obtenir la certification de l'Institut américain des normes et de la technologie (NIST) en tant que source d'entropie embarquée pour la génération de nombres aléatoires. Réutilisable par les clients, cette certification simplifie et accélère l'homologation des applications qui doivent obtenir la certification SP800-90B finale.

Les nouveaux microcontrôleurs de la série STM32U5 devraient être produits en volume au deuxième trimestre 2023 et seront disponibles dans l'eStore et auprès des distributeurs de ST au prix unitaire de 2,15 dollars par 10 000 pièces. Veuillez contacter les bureaux de vente locaux de ST pour d'autres options de tarification.

Pour de plus amples informations, consultez le site [www.st.com/stm32u5](http://www.st.com/stm32u5).

*STM32 est une marque déposée et/ou non déposée de STMicroelectronics International NV ou de ses filiales dans l'UE et/ou ailleurs. STM32 est enregistré auprès du US Patent and Trademark Office.*

Pour de plus amples informations, contacter les bureaux de vente locaux de ST.

### **À propos de STMicroelectronics**

Chez ST, nous sommes plus de 50 000 créateurs et fabricants de technologies microélectroniques. Nous maîtrisons toute la chaîne d'approvisionnement des semi-conducteurs avec nos sites de production de pointe. En tant que fabricant de composants intégré, nous collaborons avec plus de 200 000 clients et des milliers de partenaires. Avec eux, nous concevons et créons des produits, des solutions et des écosystèmes qui répondent à leurs défis et opportunités, et à la nécessité de contribuer à un monde plus durable. Nos technologies permettent une mobilité plus intelligente, une gestion plus efficace de l'énergie et de la puissance, et un déploiement à grande échelle de l'Internet des objets (IoT) et de la connectivité. ST s'est engagé à atteindre la neutralité carbone d'ici 2027. Pour de plus amples informations, visitez le site [www.st.com](http://www.st.com).

### **Contact presse :**

Nelly Dimey  
Tél : 01.58.07.77.85  
Mobile : 06.75.00.73.39  
[nelly.dimey@st.com](mailto:nelly.dimey@st.com)