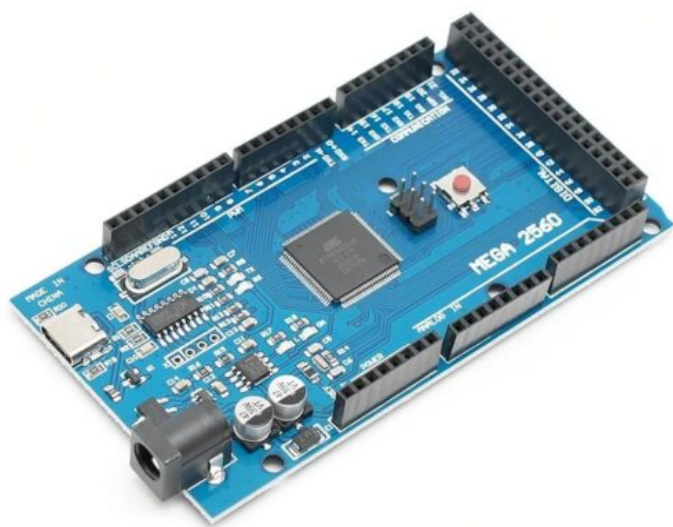




Carte Mega 2560 R3

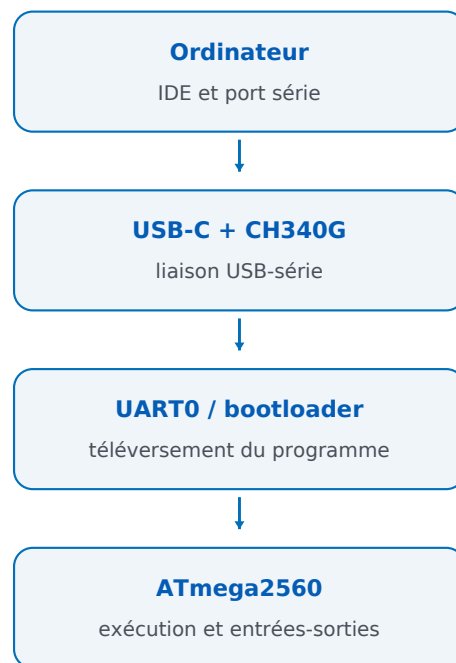
compatible Arduino - USB-C et CH340G

Fiche technique et démarrage rapide



Photographie de la carte vendue

CHAÎNE DE PROGRAMMATION



ATmega2560

AVR 8 bits, 16 MHz

54 E/S numériques

dont 15 sorties PWM

16 entrées analogiques

conversion ADC sur 10 bits

4 UART matérielles

Serial, Serial1,
Serial2 et Serial3

L'essentiel

Cette carte fournit de nombreuses entrées-sorties autour d'un ATmega2560 fonctionnant en logique 5 V. Le port USB-C sert à l'alimentation, au téléversement et à la liaison série via le CH340G ; il ne donne pas de fonction USB native au microcontrôleur.

IMPORTANT - CARTE GÉNÉRIQUE COMPATIBLE

Ce produit n'est pas une carte Arduino officielle. Vérifiez la tension, le brochage et les conflits de broches de chaque shield ou module avant la mise sous tension.

Document version 1.3 - mise à jour du 02/08/2026



Présentation et caractéristiques

Fonction

La carte Mega 2560 R3 compatible Arduino est destinée aux projets qui demandent beaucoup d'entrées-sorties, plusieurs liaisons série ou davantage de mémoire qu'une carte de format UNO. Le CH340G assure la conversion entre l'USB-C et l'UART0 du microcontrôleur.

Usages principaux

Robotique

capteurs et actionneurs

Automatisation

nombreuses E/S

Acquisition

16 voies analogiques

Communication

4 interfaces UART

Caractéristique	Valeur confirmée
Nom du produit	Carte Mega 2560 R3 compatible Arduino - USB-C et CH340G
Type	Carte de développement au format Mega 2560 R3
Microcontrôleur	ATmega2560 - architecture AVR 8 bits
Logique / horloge	5 V / 16 MHz
Mémoire	Flash 256 KB, dont 8 KB pour le bootloader ; SRAM 8 KB ; EEPROM 4 KB
Entrées-sorties	54 numériques, dont 15 PWM ; 16 entrées analogiques sur 10 bits
Communications	4 UART matérielles, SPI et I ² C
USB-série	CH340G avec connecteur USB-C ; aucune fonction USB native sur l'ATmega2560
Alimentation	USB-C, jack CC et broches d'alimentation ; premier test conseillé par USB-C
Extension	Connecteurs femelles au format Mega 2560 R3 et connecteur ICSP
Logiciel	Arduino IDE avec le profil Mega 2560 ; pilote CH340 si nécessaire
Contenu fourni	1 × carte Mega 2560 R3 compatible Arduino

Accessoire indispensable non fourni

Utilisez un câble USB-C capable de transmettre des données. Un câble réservé à la charge peut alimenter la carte sans permettre le téléversement.

Limite de compatibilité

Le format mécanique ne garantit pas la compatibilité électrique de tous les shields. Contrôlez la tension, le brochage, l'encombrement et les broches déjà utilisées.



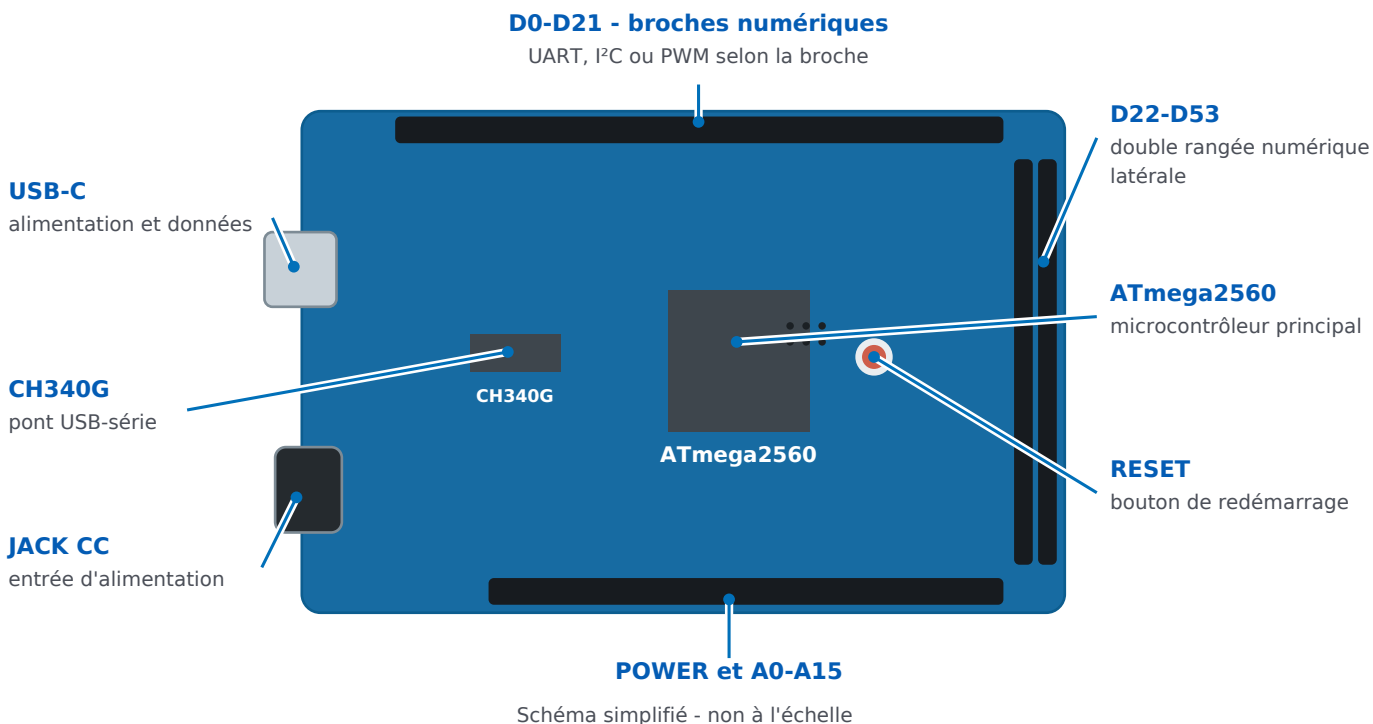
Repérage et architecture de la carte

Variante photographiée



Vue réelle : USB-C, CH340G, ATmega2560, jack CC et connecteurs du format Mega

Schéma original de repérage



Chemin des données

Le CH340G convertit la liaison USB en série TTL vers l'UART0 de l'ATmega2560. Le bootloader reçoit le programme par cette liaison ; le programme exécuté utilise ensuite les broches numériques, PWM, analogiques et les bus UART, SPI ou I²C.



Brochage par groupes et compatibilité

Principe de lecture

Repérez toujours la sérigraphie de la carte avant de câbler. Les fonctions ci-dessous suivent le profil Mega 2560 ; une même broche peut avoir une fonction numérique et une fonction spécialisée.

Groupe	Broches	Fonction et précaution
Numériques	D0 à D53	Entrées-sorties en logique 5 V ; configurer chaque broche dans le programme
PWM	D2 à D13 et D44 à D46	15 sorties PWM avec analogWrite() ; ce n'est pas une vraie sortie analogique
Analogiques	A0 à A15	Conversion sur 10 bits ; plage par défaut de 0 à 5 V avec la référence habituelle
Serial	D0 RX0 / D1 TX0	UART0 partagé avec le CH340G et le téléversement USB
Serial1 à 3	RX1 19 / TX1 18 ; RX2 17 / TX2 16 ; RX3 15 / TX3 14	Trois UART matérielles supplémentaires pour des périphériques série
I ² C	D20 SDA / D21 SCL	Bus Wire ; broches SDA/SCL également dupliquées près d'AREF sur le format R3
SPI	D50 CIPO, D51 COPI, D52 SCK, D53 SS	Disponible aussi sur l'en-tête ICSP ; anciennement MISO/MOSI
Interruptions	D2, D3, D18, D19, D20, D21	Broches utilisables avec attachInterrupt()
Alimentation et commande	VIN, 5V, 3.3V, GND, IOREF et RESET	Ne pas injecter une source sur 5V sans procédure validée. IOREF indique aux shields la tension logique de la carte, ici 5 V. RESET est une entrée de redémarrage.
Référence analogique	AREF	Entrée destinée à une référence externe du convertisseur analogique. Ne jamais l'utiliser comme sortie d'alimentation et ne la raccorder qu'avec une configuration analogique adaptée.

Compatibilité pratique

Shields Mega R3

Vérifier l'encombrement, la tension et les broches déjà utilisées avant l'empilage.

Périphérique 5 V

Connexion logique directe uniquement si le périphérique accepte réellement des niveaux de 5 V.

Périphérique 3,3 V

Protéger ses entrées avec un convertisseur de niveau adapté ; ne jamais supposer la tolérance 5 V.

Attention à Serial0

Les broches D0 et D1 sont reliées à l'UART utilisé par le CH340G. Un périphérique connecté sur ces broches peut perturber le téléversement ou le Moniteur série. Débranchez-le pendant le diagnostic ou utilisez Serial1, Serial2 ou Serial3.



Alimentation et raccordement sûr

Commencer simplement

Pour le premier essai, alimentez uniquement la carte par un câble USB-C de données relié à l'ordinateur. Ne raccordez ni shield, ni moteur, ni alimentation externe avant d'avoir téléversé le programme de test.

Cas A - premier démarrage

USB-C de données, aucune autre alimentation

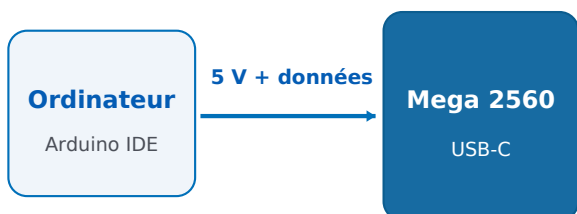
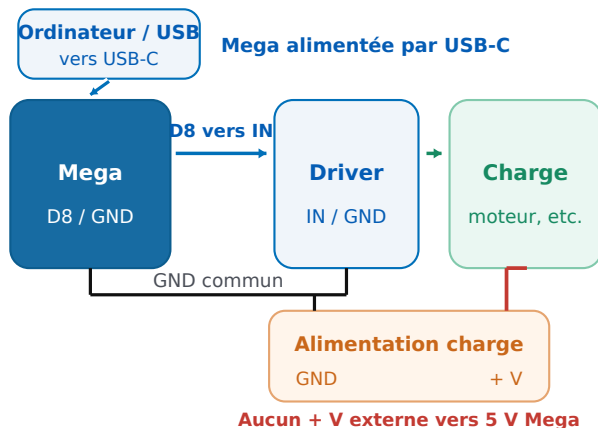


Schéma simplifié - non à l'échelle

Cas B - charge alimentée séparément

Mega par USB-C ; charge par sa propre source



Règles d'alimentation

- 1 Couper toutes les alimentations avant de modifier le câblage.
- 2 Ne pas alimenter un moteur, un servomoteur ou une charge gourmande depuis une broche logique.
- 3 Avec une alimentation externe pour la charge, relier sa masse à la masse de la carte.
- 4 Vérifier la polarité et l'absence de court-circuit avant la remise sous tension.
- 5 Protéger toute entrée limitée à 3,3 V avec un convertisseur de niveau approprié.

Jack CC et VIN

N'utilisez le jack ou VIN qu'avec une tension et une polarité confirmées pour l'exemplaire reçu. En l'absence d'une indication fiable, restez sur l'USB-C pour les essais.

Broche 5 V

Une alimentation injectée sur 5 V contourne la régulation. Ne reliez pas une source externe à cette broche pendant que l'USB-C ou une autre source alimente déjà la carte.

Courant des sorties

La valeur de 20 mA concerne une seule broche et ne constitue pas un courant disponible simultanément sur les 54 sorties. Des limites cumulées s'appliquent également aux groupes de broches et au microcontrôleur. Utilisez des drivers pour plusieurs LED, relais, moteurs ou autres charges.



Premier téléversement et programme de test

Matériel nécessaire

Carte Mega 2560, ordinateur et câble USB-C de données. Aucun composant externe ni aucune bibliothèque supplémentaire ne sont nécessaires.

1. Connecter

Brancher uniquement l'USB-C.
Attendre l'apparition d'un nouveau port série.

2. Configurer l'IDE

Choisir le profil Mega 2560, le processeur ATmega2560 et le port associé au CH340G.

3. Téléverser

Charger ce programme. La LED intégrée D13 doit alterner et le Moniteur série afficher l'état.

```
const byte LED_TEST = LED_BUILTIN;

void setup() {
  pinMode(LED_TEST, OUTPUT);
  digitalWrite(LED_TEST, LOW);
  Serial.begin(9600);
  Serial.println("Mega 2560 prete");
}

void loop() {
  digitalWrite(LED_TEST, HIGH);
  Serial.println("LED = ON");
  delay(500);
  digitalWrite(LED_TEST, LOW);
  Serial.println("LED = OFF");
  delay(500);
}
```

Résultat attendu

La LED intégrée reliée à D13 s'allume puis s'éteint toutes les 500 ms. Dans le Moniteur série réglé à 9 600 bit/s, les lignes LED = ON et LED = OFF alternent. L'ouverture du port série peut redémarrer la carte ; le message initial réapparaît alors.

Si aucun port n'apparaît

Essayer un autre câble USB-C de données, un autre port USB, puis installer le pilote CH340 adapté au système si l'interface reste absente.



Bonnes pratiques, dépannage et assistance

Précautions et limites

- Couper l'alimentation avant de modifier le câblage ou d'ajouter un shield.
- Les entrées-sorties sont en logique 5 V ; protéger les périphériques limités à 3,3 V.
- Ne pas alimenter directement un moteur, un servomoteur ou un relais nu depuis une broche.
- Poser la carte sur un support isolant ; éviter les objets conducteurs sous le circuit imprimé.
- Utiliser un câble USB-C de données pour le téléversement et la liaison série.
- Relier les masses lorsqu'une charge possède une alimentation externe et un driver commun.
- Vérifier les conflits de broches, la tension et l'encombrement avant d'installer un shield.
- Ne pas injecter une alimentation sur 5 V en présence d'une autre source active.

Dépannage

Symptôme	Cause probable	Action
Aucune LED	Câble ou port USB sans alimentation	Changer de câble ou de port ; retirer les accessoires
Aucun port série	Câble sans données ou pilote CH340 absent	Tester un câble de données ; installer le pilote adapté
Téléversement impossible	Mauvais profil, mauvais port ou D0/D1 occupées	Choisir Mega 2560 ; vérifier le port ; libérer D0 et D1
Texte illisible	Débit du Moniteur série incorrect	Régler le Moniteur série à 9 600 bit/s
Carte qui redémarre	Charge trop forte ou alimentation instable	Débrancher la charge ; utiliser un driver et une source adaptée
Shield inactif	Conflit de broches, tension ou montage	Contrôler le brochage, l'empilage et la compatibilité électrique
Entrée 3,3 V endommagée	Niveau 5 V appliqué sans adaptation	Couper ; vérifier le périphérique et ajouter un convertisseur de niveau

Assistance Atelier de la Robotique

21 rue de Gravelines, 86100 Châtelleraut

06 44 75 72 23 - lundi au vendredi, 9 h à 18 h

Limites : logique 5 V, carte générique, alimentation des charges séparée.

contact@atelierdelarobotique.fr

Voir la page produit

Révision documentaire : 1.3