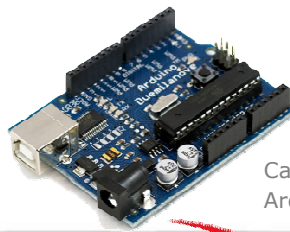


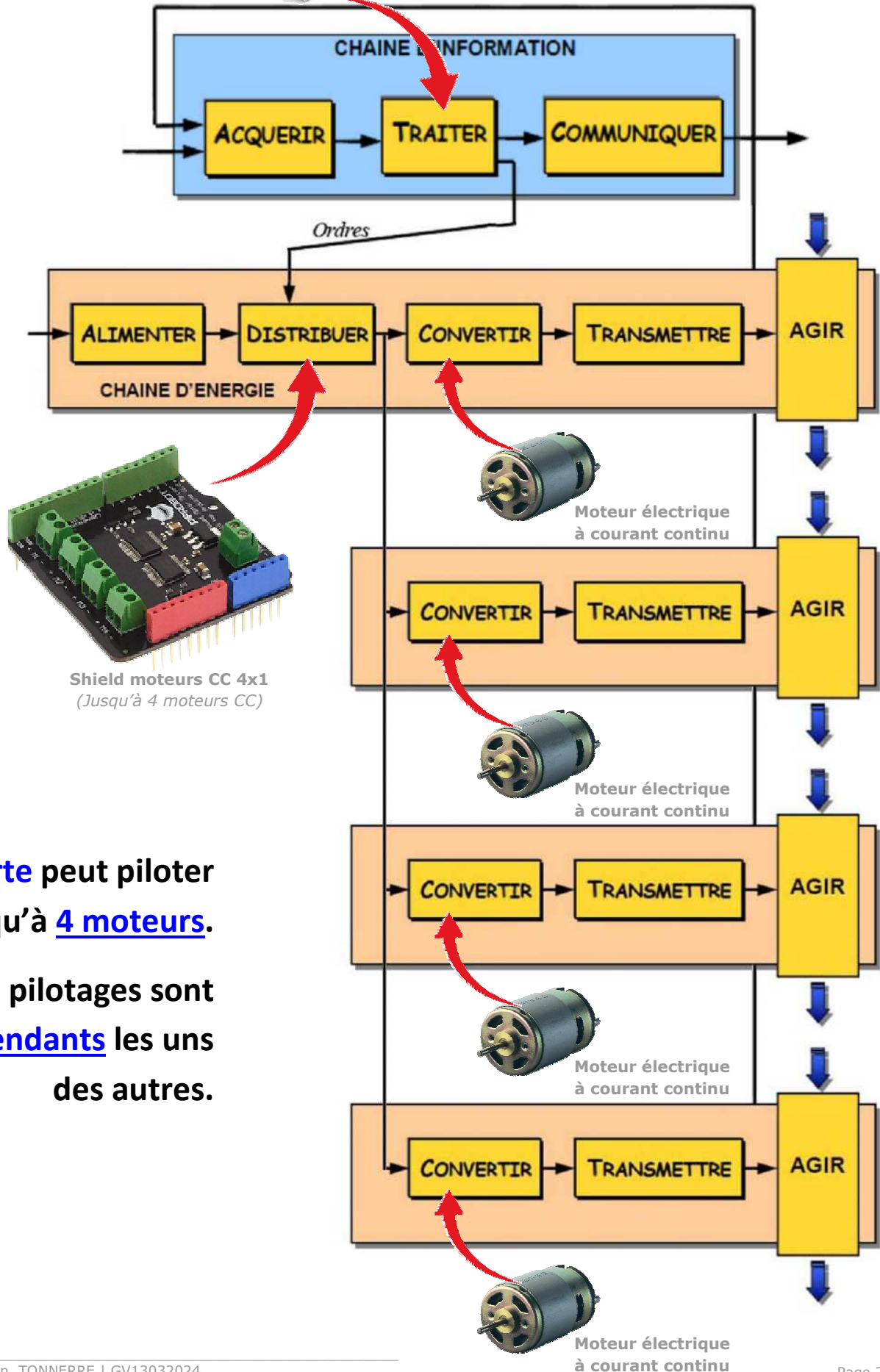


- ## 1 – Mise en situation





Carte programmable
Arduino UNO

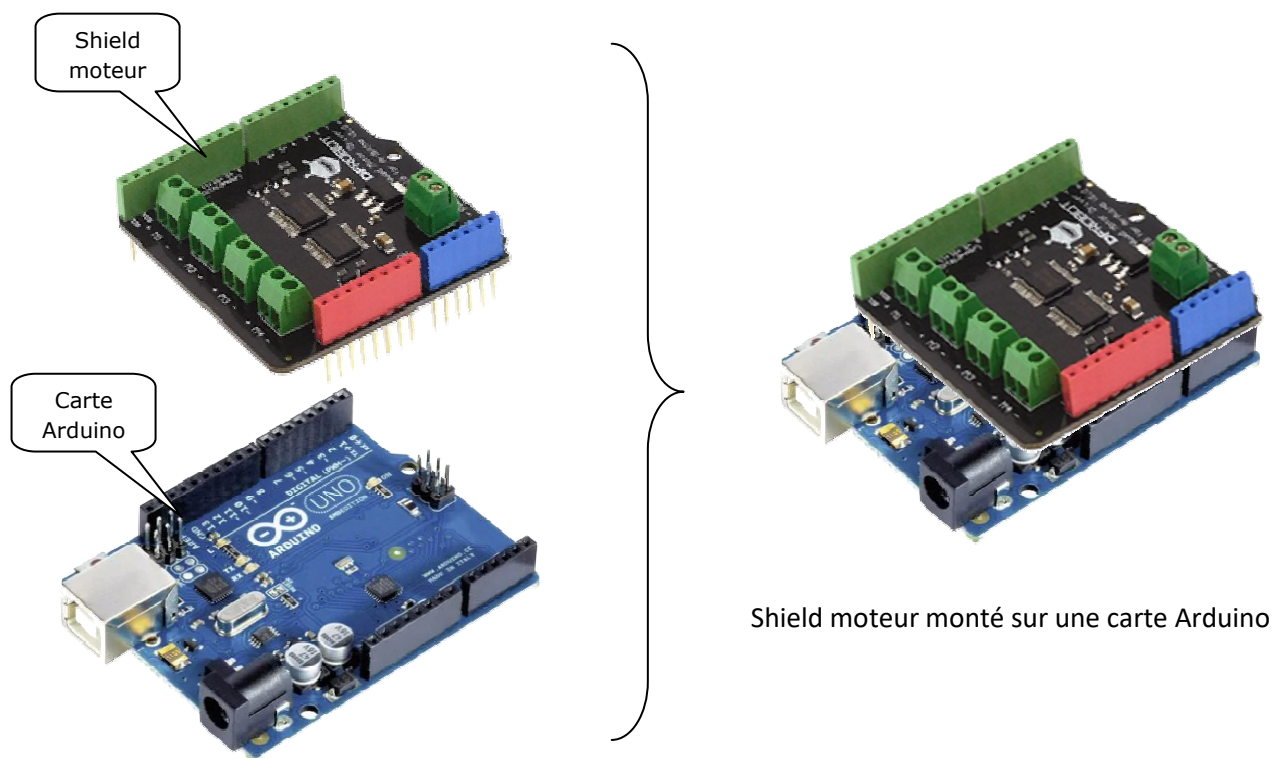


Une carte peut piloter
jusqu'à 4 moteurs.

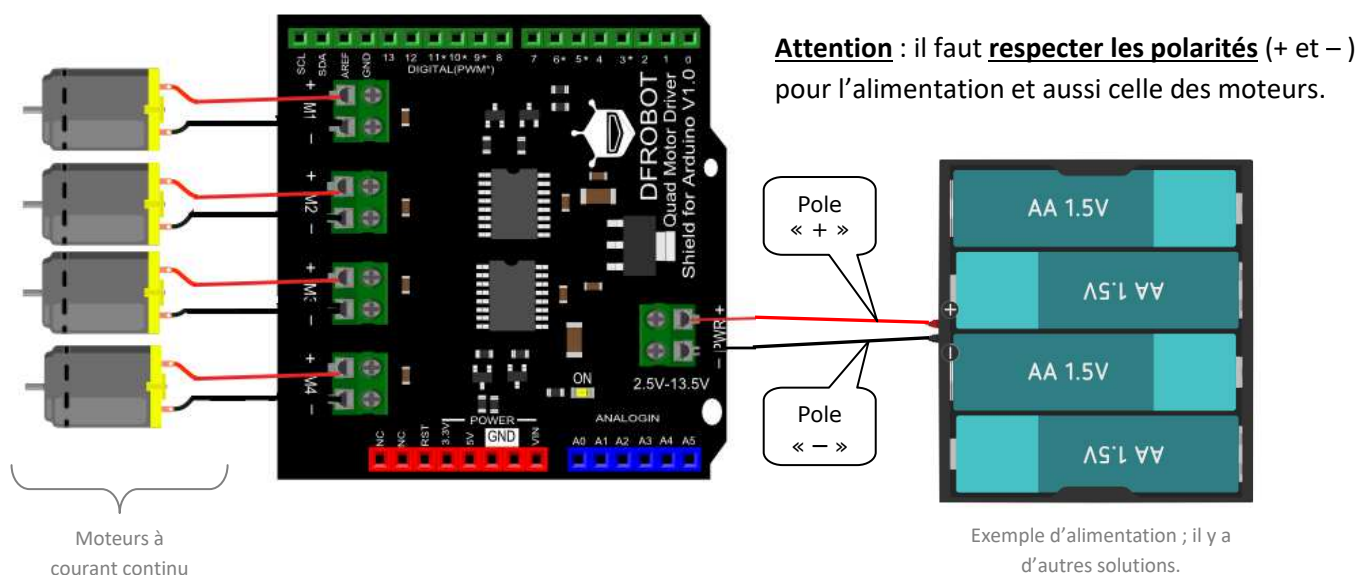
Les pilotages sont
indépendants les uns
des autres.

2 – Montage / Câblage

ETAPE 1 Monter le shield moteur sur une carte Arduino.



ETAPE 2 Câbler les moteurs à courant continu (jusqu'à 4) et prévoir leur alimentation.

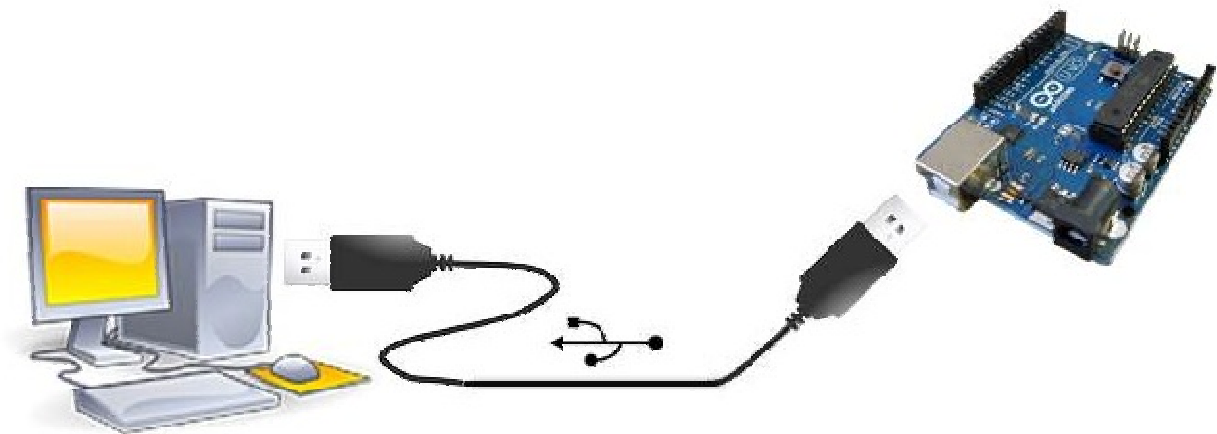


ETAPE 3 Prévoir l'alimentation de la carte Arduino.

Attention : cette alimentation est **indépendante** de celle des moteurs.

Pour rappel, l'alimentation de la carte Arduino peut se faire de deux façons :

→ A partir du câble USB relié au PC si le projet ne nécessite une autonomie énergétique.



→ A partir d'une alimentation indépendante si le projet nécessite une autonomie énergétique.



→ Voir la fiche de cours 02 - Chaîne d'énergie du Chap.2 pour plus d'information sur les sources d'énergie et les contextes d'autonomie énergétique.

3 – Programmation

Remarque : le shield moteur s'approprie des sorties analogiques de la carte Arduino.

Il s'agit des broches analogiques n°3, 4, 5, 6, 7, 8, 11 et 12.

Ces broches ne peuvent donc pas être utilisées pour autre chose.

Motor	Direction	Forward	Backward	Speed	Speed range
M1	4	LOW	HIGH	3	0-255
M2	12	HIGH	LOW	11	0-255
M3	8	LOW	HIGH	5	0-255
M4	7	HIGH	LOW	6	0-255

📌 PROGRAMME 1 : « Inversion sens rotation moteur 1.ino »

Ce programme fait tourner le moteur 1 à sa vitesse maximale dans un sens puis dans l'autre à 50% de la vitesse maxi ; un délai d'une seconde est placé entre les deux.

📌 Bibliothèques requises : aucune

```
const int V_M1 = 3; // N° de broche pour la vitesse du moteur 1
const int V_M2 = 11; // N° de broche pour la vitesse du moteur 2
const int V_M3 = 5; // N° de broche pour la vitesse du moteur 3
const int V_M4 = 6; // N° de broche pour la vitesse du moteur 4

const int S_M1 = 4; // N° de broche pour le sens de rotation du moteur 1
const int S_M2 = 12; // N° de broche pour le sens de rotation du moteur 2
const int S_M3 = 8; // N° de broche pour le sens de rotation du moteur 3
const int S_M4 = 7; // N° de broche pour le sens de rotation du moteur 4

void loop() {
    digitalWrite(V_M1, 255); // code numérique de 0 à 255
    analogWrite(S_M1, LOW); // LOW / HIGH => un sens ou l'autre
    delay(1000);
    digitalWrite(V_M1, 128); // code numérique de 0 à 255
    analogWrite(S_M1, HIGH); // LOW / HIGH => un sens ou l'autre
    delay(1000);
}
```


📌 PROGRAMME 2 : « Rotation identique moteurs 1 et 2.ino »

Ce programme fait tourner les moteurs 1 et 2 à vitesse maximale.

Pour des raisons pratiques, des fonctions sont utilisées.

📌 Bibliothèques requises : aucune

```
const int V_M1 = 3; // N° de broche pour la vitesse du moteur 1
const int V_M2 = 11; // N° de broche pour la vitesse du moteur 2
const int V_M3 = 5; // N° de broche pour la vitesse du moteur 3
const int V_M4 = 6; // N° de broche pour la vitesse du moteur 4

const int S_M1 = 4; // N° de broche pour le sens de rotation du moteur 1
const int S_M2 = 12; // N° de broche pour le sens de rotation du moteur 2
const int S_M3 = 8; // N° de broche pour le sens de rotation du moteur 3
const int S_M4 = 7; // N° de broche pour le sens de rotation du moteur 4

int vitesse
string sens

void moteur_1(vitesse, sens) {
    digitalWrite(V_M1, vitesse);
    analogWrite(S_M1, sens);
}

void moteur_2(vitesse, sens) {
    digitalWrite(V_M2, vitesse);
    analogWrite(S_M2, sens);
}

void loop() {
    vitesse = 255; // toute valeur comprise entre 0 et 255
    sens = HIGH; // HIGH ou LOW (un sens de rotation ou l'autre)
    moteur_1(vitesse, sens); // appel de la fonction pour le moteur 1
    moteur_2(vitesse, sens); // appel de la fonction pour le moteur 2
}
```