

Comparaison entre la SoproLab ESP32 et la SoproLab BBC

	SoproLab ESP32	SoproLab BBC	
Microcontrôleur	ESP32-D WROOM Xtensa double coeur	<i>Rappel la carte SoproLab BBC n'est pas livrée avec un carte microbit BBC.</i>	ARM Cortex - M0 nRF51822
Registre	32 bits		32 bits
Horloge	240 MHz		16 MHz
Mémoire - Flash	520 ko		256 ko + 16 ko
Wifi	Oui – 802.11 b/g/n		
Bluetooth	5.0 BLE	2,4 GHz – 4.0 BLE	
Connectique :			
I2C	Deux connections différentes : - RJ11 → 3,3V ; SDA, SCL, P26 et P27 → signaux de contrôle (interruption, ...) - Grove (connecteur sur LCD ; 5V)	- Grove → 3,3V ou 5V paramétrable avec un cavalier	
SPI	Disponible en enlevant le module LCD et en utilisant le connecteur SIL → Possibilité de remplacer le module LCD par un écran LED.	Non accessible : les broches du bus SPI sont réparties sur différentes connexions (Buzzer, SIL, XH 4pt)	
XH 2 points (analogique)	Connectique avec résistance de 10KΩ en pull down → CTN / LDR		
XH 4 points (numérique)	P0 , P4 (3,3V ou 5V selon cavalier) → Connexion de la sonde DS18B20 (T°C)	P15 , P16 (3,3V ou 5V selon cavalier)	
XH 5 points (numérique)	P15 , P16 (Rx) , P17 (Tx) UART n°2 (3,3V ou 5V selon cavalier) → Connexion du HCSR04 (distance) → Connexion du récepteur GPS		
SIL 3 points (analogique et numérique)		Signal – 5V – GND (servomoteurs, ...) pour les broches P3 , P4 , P13	
Grove numérique	<i>Sur module LCD :</i> - P21 , P22 : I2C (5V) - P19 , P23 : Numérique 5V (SPI) - P5 , P18 : Numérique 3,3V (SPI)	- P19 , P20 (3,3V ou 5V selon cavalier)	
Grove analogique	<i>Sur module LCD :</i> - P36 Analogique 5V	- P2 Analogique 5V	
Alimentation :	USB – connecteur type B		
	Connecteur DIN 5,5mm – Protégé +/- Alimentation renforcée 3A – fusible		
	Connecteur pour module batteries LiPo 5V / 3,3V XH 3 points		Connecteur pour batteries LiPo 3,3V sur la carte BBC
Liaison ordinateur :	USB – Type B (cordon fourni)		

Capteurs intégrés		
Pression :	MPX5700 (15 à 700 kPa)	
	BMP180 (pression atmosphérique) → étalonnage auto du MPX5700	
Température :	CTN branchée sur le XH 2 pts	
	<i>Capteur de température intégré au microcontrôleur (fiabilité?)</i>	<i>Capteur de température intégré au microcontrôleur (fiabilité?)</i>
	BMP180 (température ambiante)	
Lumière :	LDR intégrée à la carte	LDR connectée sur le XH 2 pts
		<i>Matrice 5x5 de LED rouges</i>
Interaction → développement d'interface Homme-Machine		
Potentiomètre :	→ Conversion Analogi ^q . / Numéri ^q . → Commande du menu pour le mode de fonctionnement au démarrage	
Bouton poussoir :	Un bouton poussoir	<i>Boutons poussoirs A & B de la carte BBC</i>
Accéléromètre :		<i>Accéléromètre carte BBC</i>
Magnétomètre :		<i>Boussole de la carte BBC</i>
Signaux lumineux		
LED :	verte / jaune / rouge Peuvent être déconnectées selon cavalier	<i>Matrice 5 x 5 LED rouges</i>
Led multicolors :	Ruban de 8 LED NeoPixel multicolors	
Signaux sonores		
Buzzer	Buzzer piezzo multifréquences dé-connectable via un interrupteur	
Particularités :		
	RAM eeprom I2C – 64 ko Mémorisation de mesures avec période d'échantillonnage réglable.	La carte microbit BBC peut être retirée pour un usage sur un autre module (robotique, ...)
	Au démarrage la carte propose 8 modes de fonctionnements différents : - <i>Programmation Python</i> - <i>Programme perso</i> - <i>Pressiomètre</i> - <i>Thermomètre</i> - <i>Distance</i> - <i>Restitution des données en mémoire eeprom</i> - <i>Réception GPS</i> - <i>Serveur Web - Wifi</i>	
	Bibliothèques et situations pédagogiques diffusées sur un dépôt Github. Capteurs supplémentaires (convertisseurs analogiques numériques/ capteur GPS / ...)	Quelques bibliothèques disponibles spécifiques à cette carte sur le dépôt github. Large diffusion de scénari adaptables disponibles sur Internet.

Tarifs :		
Prix unitaire :	94,80 € TTC	59,00 € TTC
Lot de 10 (remise 5%)	900,60 € TTC	560,00 € TTC
Sont compris dans le tarif :	Carte Soprolab ESP32 avec son module LCD 1602 placé sur la carte + CTN + Cordon USB – type B Promotion lancement 2020 : - DS18B20 [+ 1,20 € TTC] - HCSR04 [+ 1,20 € TTC]	Carte Soprolab BBC + LDR et CTN sur connecteur XH 2pt + Cordon USB type B <i>Rappel : la carte BBC n'est pas fournie avec la carte Soprolab BBC</i>



*Pour information :
une carte microbit BBC
coûte environ 30,00 € TTC.*

La différence de tarif se justifie surtout compte tenu des points suivants :

Microcontrôleur :

- Le microcontrôleur est intégré dans la carte Soprolab ESP32.

Composants supplémentaires sur la cartes ESP32 :

- La carte Soprolab ESP32 embarque une mémoire eeprom I2C ainsi que tout le code de gestion de cette eeprom pour en faciliter l'usage. On peut ainsi sélectionner une fréquence d'échantillonnage et mémoriser les données dans l'eeprom très facilement. Les données sont ensuite restituées lors de la connexion à l'ordinateur.
- La présence d'un BMP180 permet d'étalonner le capteur de pression MPX5700 de façon automatique. Il permet aussi de fournir facilement des données dans le cadre des objets connectés (température / pression atmosphérique)

Applications / Bibliothèques Python :

- La carte Soprolab ESP32, de part les capacités de mémoire de son microcontrôleur permet de stocker des bibliothèques Python. Le développement Python est donc beaucoup plus poussé pour la carte Soprolab Esp32.
- La carte Soprolab ESP32 est dotée d'une connexion Wifi. De ce fait, elle est particulièrement adaptée à l'étude des objets connectés (SNT / NSI / ...). Des bibliothèques ont été adaptées spécifiquement pour ces applications.

Liens utiles :

Présentations vidéos : <https://j-chouteau.org/carte-soprolab>
 Dépôts Github : <https://github.com/Soprolab/Soprolab>
 Société Soprolec : <https://www.soprolec.com/shop/fr/>