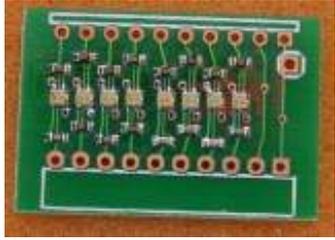
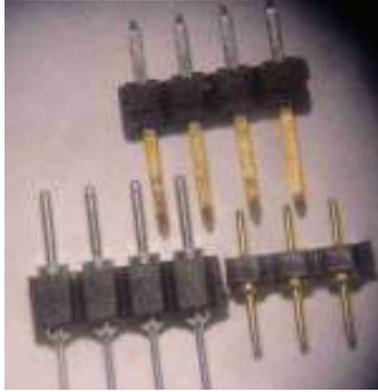


## Catalogue microdules - Microdules catalogue

La comparaison avec d'autres solutions et les avantages des Microdules sont expliqués sous <a href="http://www.didel.com/08micro/MicroPub.pdf">www.didel.com/08micro/MicroPub.pdf</a>	The advantages of the Microdules and comparison with other solutions can be found at <a href="http://www.didel.com/08micro/MicroPubE.pdf">www.didel.com/08micro/MicroPubE.pdf</a>
Ceci est le catalogue général. Des fichiers séparés décrivent en détail l'utilisation de chaque module.  Liste de prix :	This is the complete catalogue. Several detailed files explain the usage of all parts.  Price list :
<a href="http://www.didel.com/08micro/Micro.xls">www.didel.com/08micro/Micro.xls</a>	

Remarque		General comment
Les barrettes de contact ne sont pas incluses avec les circuits imprimés. Certains utilisateurs mettront juste ce qui est nécessaire pour leur première application, d'autres préféreront tout mettre. Estimez vos besoins et prévoyez assez.		We do not provide the PCBs with strips. The amount of strips a given user plans to put on his PCB depends on his objectives. Estimate the number of strips you may need when you order boards, and overestimate : it's amazing to see how many strips are used for boards, cables, etc.

Attention aux deux dimensions de broches !		Be careful with two pin sizes !
Deux diamètres de broches sont utilisés : 0.5 et 0.7mm. Les socles DIL, les résistances et circuits intégrés sont compatibles avec du 0.5mm. Des broches de 0.7mm moins fragiles sont nécessaires pour les connecteurs et interconnexions.		There are good reasons to have both 0.5mm and 0.7mm strips. DIL sockets and DIL components use 0.5mm. But the 0.5mm pins are brittle and cannot be used for interconnecting PCBs. For cables, both solutions can be used, we recommend 0.7mm for a better strength.

Attention, le type de connecteur mâle souvent utilisé a des broches de 0.5mm compatibles avec les connecteurs femelles de 0.5mm. Mais des broches de 0.62mm sont utilisées côté soudure, et il est facile de se tromper ! L'insertion d'une broche de 0.62 dans une douille de 0.5 détruit l'élasticité.		Be careful with 0.5mm male strips. On one side, the diameter is 0.5mm, on the other side, supposed to be soldered to wires or PCB, the diameter is 0.62mm. You can push 0.62mm pins into a 0.5mm female header, but then 0.5mm will not hold any more !! The female connector will have to be replaced.
--	---	---

Les contacts femelles 0.5 et 0.7 mm utilisent des contacts "tulipes". Les contacts en fourche (entrée carrée) sont nettement moins chers, mais peu fiables.



We use only female connectors with tulip contacts. Simple spring headers (with a square input) are much cheaper, but not at all reliable.

### Cartes processeurs – Processor boards

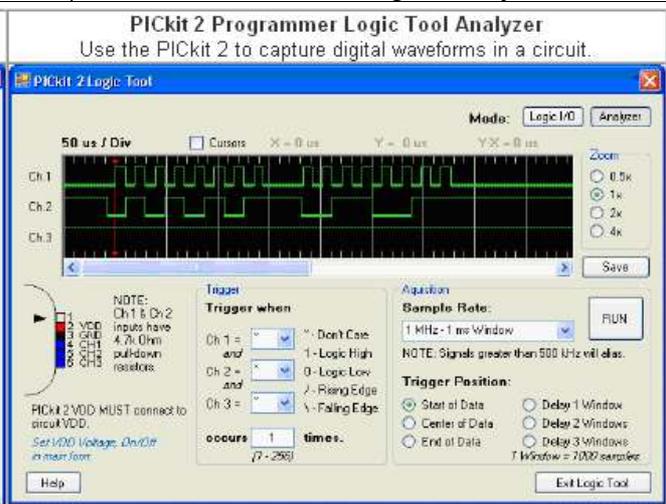
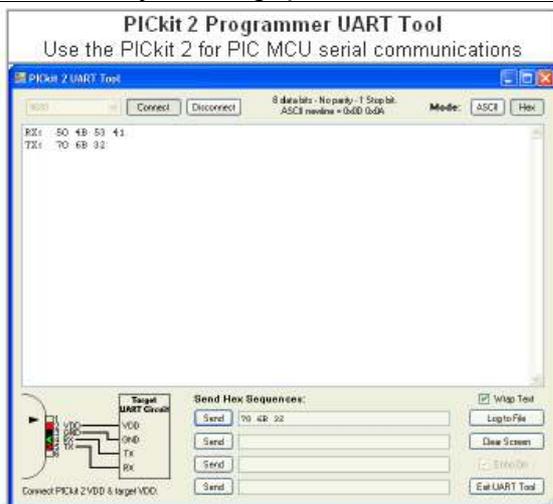
Les cartes processeur ont un connecteur pour programmer (Pickit2 ou AVR) et deux connecteurs supplémentaires pour Pickit2 (interface série et analyseur logique simple). Le nombre de connecteurs (ports 8 bits et alimentation) dépend de la taille du processeur. Le câblage sur la carte ne tient compte que de la programmation, du quartz et de la communication série. Des rangées de connecteurs supplémentaires facilitent les tests.

Processor boards have one connector for programming (Pickit2 or AVR) and two additional connectors for Pickit2 (serial interface and simple logic analyser). The number of connectors (8-bit ports with power) depends on the processor size. The wiring on the board takes care only of the programming, the oscillator and serial communications. Rows of connectors (usually 0.5mm headers) facilitate the debugging..

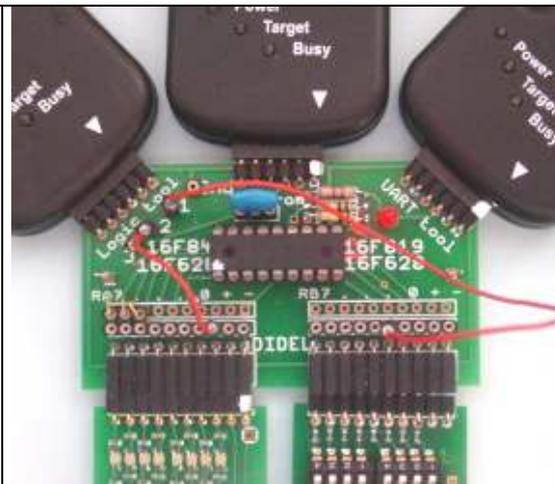
### Avantages du Pickit2 – Pickit2 great features

Le PicKit2 contient un processeur qui permet deux modes fort utiles : un uart compatible avec les signaux Rx/Tx que l'on trouve sur beaucoup de microcontrôleurs, et un analyseur logique à trois canaux.

The Pickit2 is controlled by a processor you can put in two very useful and cost-saving modes : a uart interface, compatible with the Rx/Tx signals found on many microcontrollers, and 3-channel logic analyser.



Les cartes processeurs PIC ont trois connecteurs compatibles avec le PicKit2. Ceci permet de brancher 3 Pickit2, mais un suffit. On le place au centre pour programmer, à gauche pour mettre au point des routines temps réel avec l'analyseur logique, à droite pour dialoguer en série avec le PC.



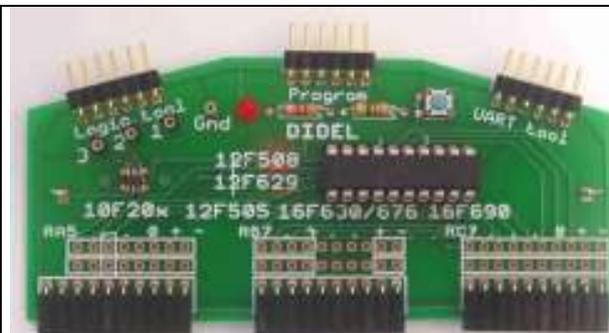
You can connect three Pickit2 on Microodule processor cards, but one is enough. You put it in the center while programming, on the left connector when the logic analyser is useful, on the right connector for a serial communication with the PC.

## Beginners kits

M18Eval – 100 CHF	M20Eval – 120 CHF	M2840Eval – 150 CHF
 <p style="text-align: center;"><b>M18Eval</b></p>	 <p style="text-align: center;"><b>M20Eval</b></p>	 <p style="text-align: center;"><b>M2840Eval</b></p>
<a href="http://www.didel.com/08micro/M18Eval.pdf">www.didel.com/08micro/M18Eval.pdf</a>	<a href="http://www.didel.com/08micro/M20Eval.pdf">www.didel.com/08micro/M20Eval.pdf</a>	<a href="http://www.didel.com/08micro/M2840Eval.pdf">www.didel.com/08micro/M2840Eval.pdf</a>

<http://www.didel.com/08micro/M20.pdf> for Pic 12F508/509/505  
 12F627/629/675 16F630/676 16F690

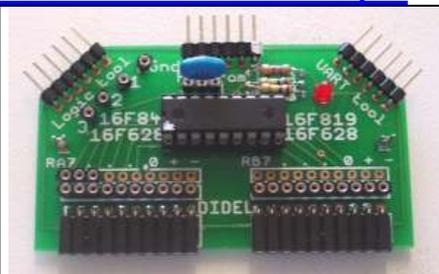
Une quinzaine de processeurs différents peuvent être testés sur cette carte, avec des boîtiers "dual in line" de 8, 14 et 20 broches. Le 10F20x est aussi là !



More than 10 different microcontrollers can be tested with this board. DIL packages of 8, 14, 20 pins can easily be tested on the same connector. Plus the 10F20x !

<http://www.didel.com/08micro/M18.pdf> for Pic 16F84

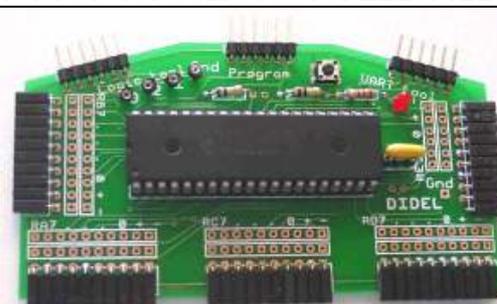
Le 16F84 est bien connu. Ses successeurs compatibles ont des entrées analogiques, série, I2C, PWM.



The 16F84 is a well known controller with powerful successors, on which Analogue inputs, Uart, I2C, PWM are available.

<http://www.didel.com/08micro/M2840.pdf> for Pic 16F870/.../877  
 16F737 16F882/883 18F2220/4220

La carte recommandée pour les développements sur des processeurs plus petits. Les ports supplémentaires aident au développement.



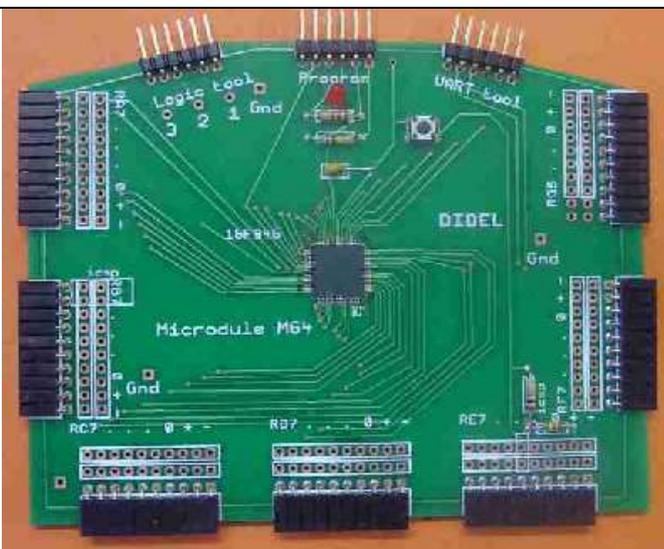
We recommend that board for software developments for smaller processors. Additional ports are quite useful for debugging.

## Nouveau

(déc 2009)

Pour dépanner des programmes temps réel

[www.didel.com/08micro/M64.pdf](http://www.didel.com/08micro/M64.pdf)

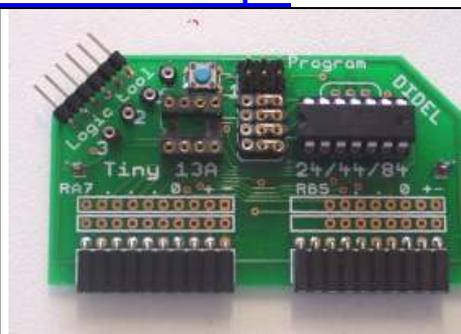


16F946 avec 7 ports.  
1 ou 2 pour l'application.  
5 pour l'observer.

Ce n'est pas un outil de développement pour le 16F946, mais pour un 10F202, 16F630, etc.

<http://www.didel.com/08micro/A814.pdf> for AVR Tiny13A, Tiny24, 44, 84

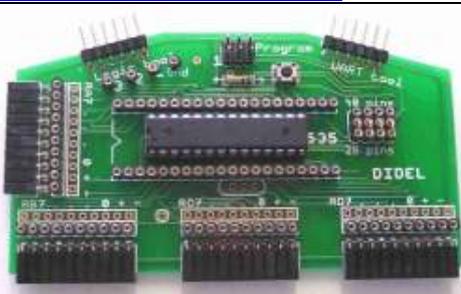
Les microcontrôleurs Tiny de 8 et 14 broches ne se programment pas par les mêmes ports. Des cavaliers doivent être déplacés selon le processeur. Seul le connecteur pour Pickit2 en mode analyseur logique est prévu.



The 8 and 14-pin Tynys are not programmed through the same ports. Several jumpers must be positioned according to the processor choice. One connector is planned for a Pickit2 in logic analyser mode.

<http://www.didel.com/08micro/A2840.pdf> for AVR AtMega168

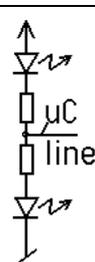
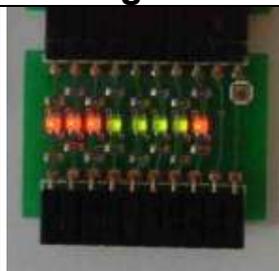
Les microcontrôleurs AtMega de 28 et 40 broches ne se programment pas par les mêmes ports. Des cavaliers doivent être déplacés selon le processeur.



The 28 and 40-pin AtMega controllers are not programmed through the same ports. Several jumpers must be positioned according to the processor choice.

## Lb8 Affichage 8 bits – 8-bit display

Huit LEDs bicolores affichent l'état des 8 lignes : état 0 – rouge, état 1-vert, état en l'air – vert et rouge faible. La consommation est de 0.03mA par ligne (résistance série de 10 kOhm).



Eight bicolor LEDs display the state of the 8 lines of the port : 0-state = red, 1-state = green, open = weak red+green. Current is 0.03mA per line (10 kOhm serial resistor).

[www.didel.com/08micro/Lx8.pdf](http://www.didel.com/08micro/Lx8.pdf) **Lx8 Affichage hexa – 2-digit hex display**

L'affichage hexa est évidemment plus confortable pour afficher des nombres.

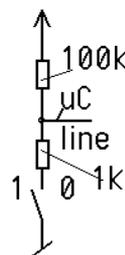
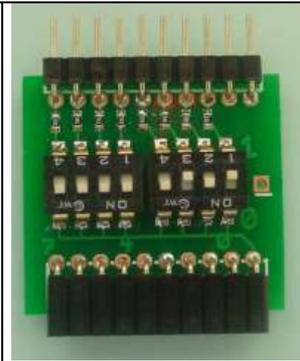
Analyse du projet sous [www.didel.com/pic/AfHexDesign.pdf](http://www.didel.com/pic/AfHexDesign.pdf)



Comfortable if you handle decimal or hexadecimal numbers, and not bits.

**Sw8 8 commutateurs - 8 input switches**

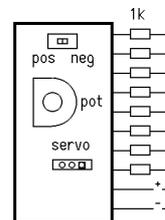
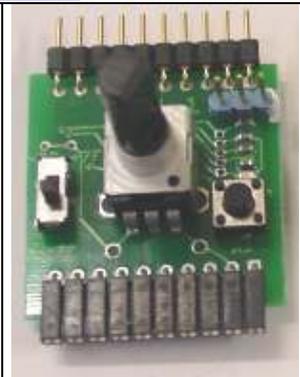
Huit interrupteurs permettent d'imposer l'état 0 ou 1 sur une entrée du microcontrôleur. Un interrupteur doit être mis en position 1 sur une sortie, mais en cas d'erreur, une résistance de 1kOhm évite un court-circuit.



Eight switches permit to force logic state 0 or 1 on a microcontroller input. A switch must be left at one if connected to an output, but a 1kOhm resistor protects against errors and avoid shorts.

[www.didel.com/08micro/PoToD8.pdf](http://www.didel.com/08micro/PoToD8.pdf) **PoToD8 8-bit data from a pot**

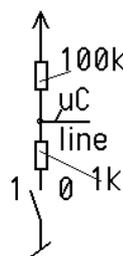
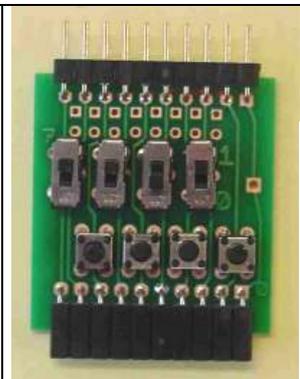
Un processeur local lit le pot et converti en une valeur 8-bits non signée (0..255) ou signée (0 au milieu, -127 en extrémité gauche, 127 à droite). En plus, un connecteur à 3 pins permet de tester un servo (impulsion de 0.95 à 2.1ms toutes les 20 ms)



A local processor convert the analogue value into an 8-bit value, signed or unsigned depending on a switch. An additional 3-pin connector generates a PPM value for testing a servo.

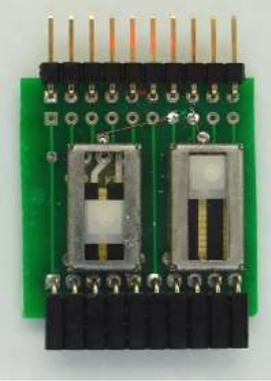
**P4S4 4 poussoirs et 4 commutateurs - 4 takt + 4 switches**

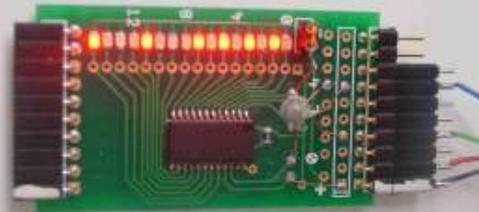
Des poussoirs sont souvent utilisés, et les commutateurs sont plus facile à manipuler. Déplacer un poussoir sur un autre bit est facilité.

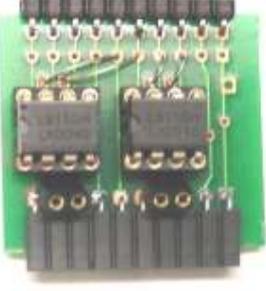


Push button are frequently used in applications, and can be simulated comfortably with this module. Moving a line to another port is facilitated.

<b>Da8 Convertisseur D/A 8 bits - 8-bit digital to analog converter</b>		
Essentiel pour mettre au point des applications en temps réel, le convertisseur D/A visualise un compteur ou le pointeur d'une machine d'état sur un oscilloscope.		Essential for debugging real time applications, the D/A visualize counters and state machine pointers on a free port. Select 4, 6, 8 bits for the best visualization on the oscilloscope.
Exemples : see <a href="http://www.didel.com/08micro/Da8.pdf">http://www.didel.com/08micro/Da8.pdf</a> and <a href="http://www.didel.com/pic/AideDebug.pdf">http://www.didel.com/pic/AideDebug.pdf</a>		

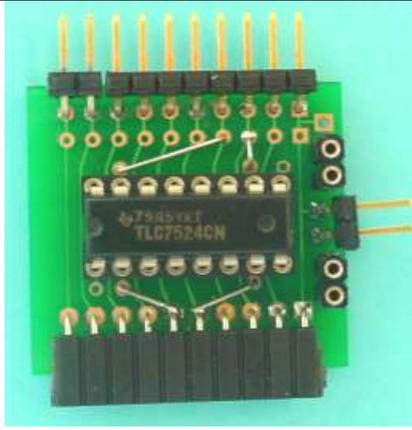
<b>Po2Lin 2 pot. linéaires - 2 linear potentiometers</b>		
Pour aider à la mise au point d'applications utilisant des potentiomètres, manches à balais et capteurs analogiques, La résistance totale est de 10 kOhm. Par défaut, le point milieu est câblé sur les entrées 0 et 1, facile à déplacer.		The <b>PO2Lin</b> helps for testing A/D routines and developing applications using pots, joysticks and analogue sensors. End to end resistance is 10 kOhm
Nouveau <b>Po2Rot</b> avec pot sensible.		New <b>Po2Rot</b> more precise and sensitive.

<b>LS16 Affichage série – Serial display</b>		
Cet affichage a été spécialement développé pour le projet <a href="#">LedMe</a> et n'a que peu d'intérêt dans des projets industriels ou robotiques.		Specially developed for the <a href="#">LedMe</a> project, it helps developing applications with the TB62706 led driver.

<b>H9110 Ampli moteur double – Dual motor driver 3-6V</b>		
Le L9110 est un pont en H équivalent au Si9986 (mais non compatible) disponible en boîtier DIL., ce qui permet de le changer plus facilement en cas de problème. Tension minimale 3V, résistance interne env 20hm. Courant max recommandé 0.5 Ohm.		The L9110 is a H-bridge equivalent to the Si9986 (but not pin-compatible). We use its DIL implementation, so it is easy to change if a circuit is damaged. Lowest voltage is 3V, internal resistance is 2 Ohm and for efficiency reasons motor current should be lower than 0.5A
Driver specifications on <a href="http://www.bricobot.ch/specs/L9110.jpg">http://www.bricobot.ch/specs/L9110.jpg</a>		

## H293 Pont en H double – Dual motor driver 12V 1A

Le quadruple demi-pont permet de commander deux moteurs bidirectionnels avec une tension de 6 à 15V, la commande étant de 3-5V. La résistance interne est de 2 Ohm environ, donc avec un moteur 12V 1A, 2V sont dissipés et le circuit va chauffer. Sur la photo, les 2 moteurs sont commandés par les bits 0-1, 2-3 du port.



The well known L293D does not work for motors below 6V, but the control is 3-5V. The internal resistance is around 2 Ohm, this means at 12V 1A, 2V are lost and the circuit will heat-up. On the picture, motors are controlled by bit 0 to 3 of the connected port.

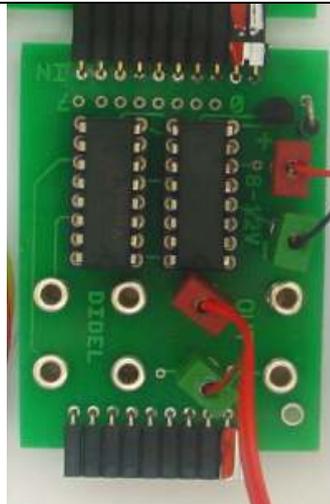
Specifications : <http://focus.ti.com/lit/ds/symlink/l293d.pdf>

Le circuit permet en plus de commander des moteurs Lego ou FisherTechnik (9-12V) à partir d'un système simple comme le Bimo. Voir <http://www.bricobot.ch/kits/Mot12V.pdf>

The PCB has been modified and can serve as an adapter to control 9-12V motors from a 5V system.

## ExtFish Commande 4 moteurs FisherTechnik

ExtFish permet de commander 4 moteurs 6 à 12V. L'alimentation vient sur le côté de la carte, et un régulateur 78L05 fournit en général assez de puissance pour alimenter la carte microcontrôleur. La carte est prévue pour se connecter à la carte Ext8i8o dans des applications ludiques pour des jeunes qui ont du FisherTechnik ou d'anciens moteurs Lego.

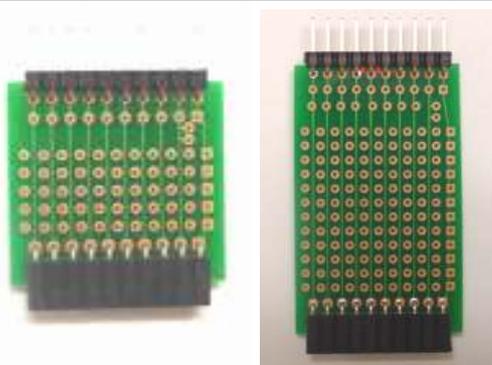


The board provide 4 H-bridge (2 L293 circuits) and has 2.6mm female plugs compatible with FisherTechnik motors. A 78L05 is installed to power the microcontroller board, when its current is less than 100mA.

[www.bricobot/kits/Ext8i8o.pdf](http://www.bricobot/kits/Ext8i8o.pdf)

## P30 P50 Câblage prototype - Prototyping board

Sur la face dessus, les connecteurs du haut et du bas sont reliés, sans toucher les trous. Des liaisons horizontales relient les trous dessous.



Top and down connectors are connected, like for all other modules. Horizontal sets of holes are connected. like on Veroboards.

### MM10 Câble d'extension - Flat cable adapter

L'alimentation et les 8 signaux peuvent être transmis par un câble plat et des connecteurs Micromatch.

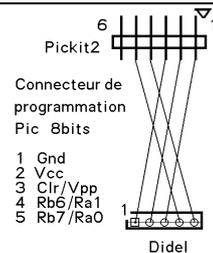
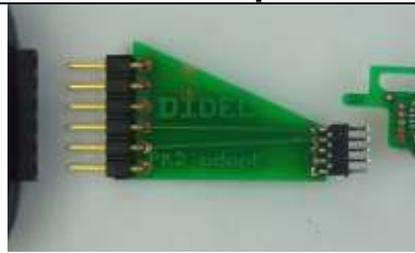


Power and 8 data lines can be transferred to some distance using a flat cable and the easy to get Micromatch connectors.

Autres adaptateurs 4 et 6 fils

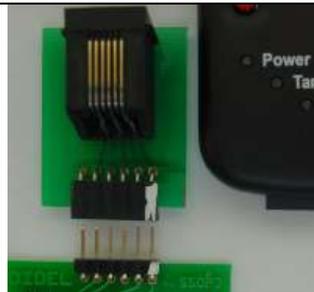
### PK2 adapter

Didel utilise sur toutes ses cartes miniatures un connecteur à 5 broches au pas de 1.27mm, avec le Gnd en extrémité comme sur tous les connecteurs Didel.



### MPA – MP-lab to PK2 adapter

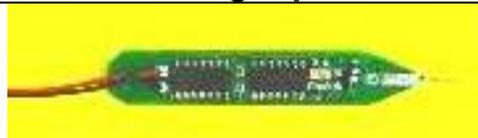
MPLab utilise des câbles avec jack téléphone.



To use MPLab for connecting Pickit2 compatible devices.

### LP – Logic probe

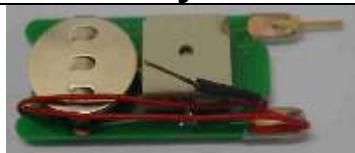
Deux LEDs signalent si le signal lu est ouvert, à 0 à 1 ou pulse.



.Two LEDs say if the signal is open, 0, 1 or pulse.

### Bz – continuity tester

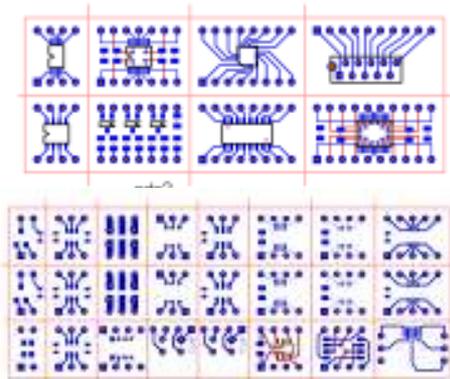
Le son est maximum pour une résistance inférieure à 50 Ohm. Il diminue ensuite jusqu'à 250 Ohms. [www.didel.com/08micro/Buzzer.pdf](http://www.didel.com/08micro/Buzzer.pdf)



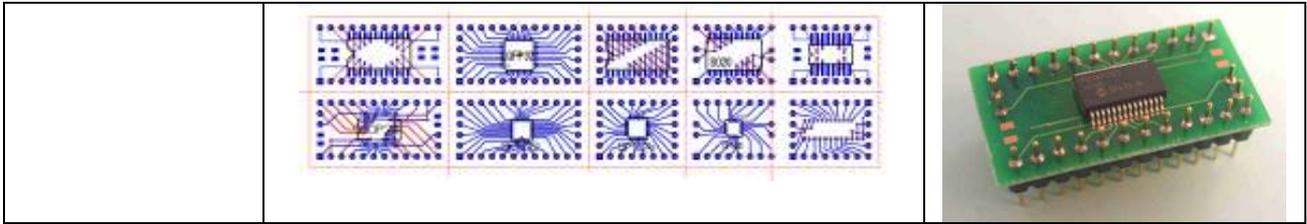
.If the resistance is below 50 Ohm, sound is maximum. It then decreases till 250 Ohms

### S1 S2 S3 Adaptateurs - Adapters

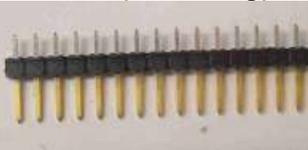
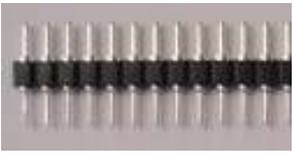
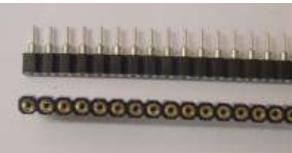
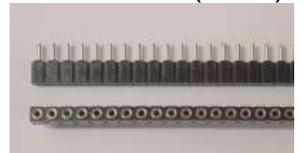
Les composants SMD sont soudés sur des adaptateurs à califourchon sur les plaques universelles. Il est préférable de mettre des barrettes entre deux.



Three sets of adapters are available. 0.5mm male strips are usually soldered, with female connectors on the proto board.



**Barrettes – Strips** <http://www.didel.com/08micro/StripsAndSockets.xls>

<p>MC07-40 square 0.7mm 90°</p> 	<p>FC07-10 for pins 0.65-0.88mm 90°</p> 	<p>FC07-40 for pins 0.65-0.88mm 90°</p> 	<p>M07-40 square 0.62mm (0.82 diag)</p> 
<p>M05-40 with pins 0.50/0.62mm</p> 	<p>M05S-40 with pins 0.50mm on both side</p> 	<p>F05-40 for pins dia 0.40-0.55mm</p> 	<p>F05S-40 for pins 0.40-0.55mm (short)</p> 

Do not save on strips, you will need lot of strips as soon you test and experiment !

**Exemple d'application - Typical application**

Voir <a href="http://www.didel.com/08micro/BimoTest.pdf">www.didel.com/08micro/BimoTest.pdf</a>	See <a href="http://www.didel.com/08micro/WbTest.pdf">www.didel.com/08micro/WbTest.pdf</a>
---	--