



**Cégep Limoilou**

ÉLECTRONIQUE PROGRAMMABLE ET ROBOTIQUE

247-6 [1-2-3-4] 7-LI

## Projet de 5<sup>e</sup> session

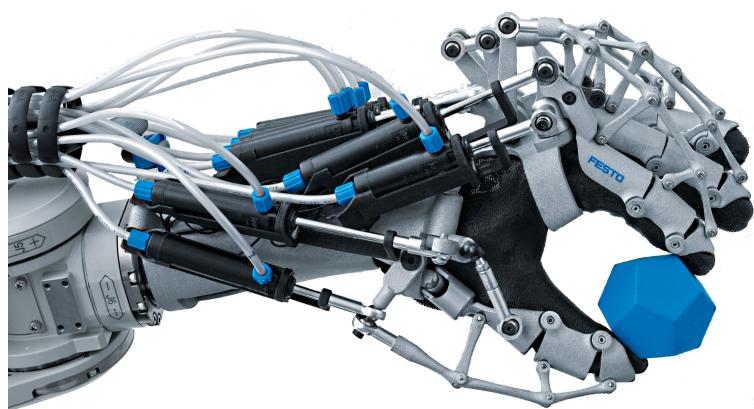
---

### Étudiants :

Vincent Chouinard  
Hicham Safoine  
Gabriel Fortin-Bélanger  
Louis-Nomand Ang-Houle

### Professeurs :

Ali Tadli  
Alain Champagne  
Stéphane Deschênes  
Étienne Tremblay



L'usine à gaz, et le gaz, c'est de l'air !

3 décembre 2014

## Table des matières

<b>1 Présentation du projet</b>	<b>5</b>
1.1 Explication du projet . . . . .	5
1.2 Schéma bloc vue d'ensemble du système . . . . .	5
1.2.2 Schéma bloc de la table FESTO . . . . .	6
1.2.1 Schéma bloc du bolide . . . . .	7
1.2.3 Schéma bloc du SOC8200 . . . . .	8
1.2.4 Schéma bloc de la station de pesés . . . . .	9
1.2.5 de la station no.1 . . . . .	10
1.3 Liste des logiciels . . . . .	10
1.4 Liste des trames . . . . .	11
<b>2 Le matériel</b>	<b>12</b>
2.1 Bloc 1 . . . . .	12
2.2 Bloc 2 . . . . .	12
2.3 Bloc 3 . . . . .	12
2.4 Bloc 4 . . . . .	12
2.5 Explication des types de liens . . . . .	12
2.5.1 RS232 . . . . .	12
2.5.2 Xbee . . . . .	12
2.6 Explication des trames . . . . .	13
2.6.1 RS-232 . . . . .	13
2.6.2 CAN . . . . .	14
2.6.3 XBEE . . . . .	16
2.7 Liste des pièces . . . . .	16
2.7.1 Liens web . . . . .	16
2.7.2 Datasheets . . . . .	17
<b>3 Interface PC</b>	<b>18</b>
3.1 Gestion de l'historique . . . . .	20
3.1.1 Exemple d'historique typique . . . . .	20
3.2 Structure du programme . . . . .	20
3.2.1 Les Ghosts Labels . . . . .	20
3.3 Explication des trames . . . . .	20
3.4 Ordre de gestion des tâches . . . . .	20
<b>4 Logiciel du SOC8200</b>	<b>21</b>
4.1 Description du programme . . . . .	21
4.2 Schéma bloc du script shell . . . . .	21
4.3 Gestion des processus et du temps de CPU . . . . .	21
4.4 Format et récupération des logs . . . . .	21
4.5 Liste des tests et logiciels . . . . .	21
<b>5 Logiciel de la station 1 et du bolide</b>	<b>22</b>
5.1 La station no.1 . . . . .	22
5.2 La station no.2 . . . . .	22
5.3 Schéma des héritages de classes, table FESTO . . . . .	23
5.4 Schéma des héritages de classes, Bolide et Station 1 . . . . .	24
5.5 Le bolide . . . . .	25
5.6 Procédure de compilation sur IAR . . . . .	26
5.7 Procédure de vérification . . . . .	26

<b>6 Logiciel du module PIC18F258</b>	<b>27</b>
6.1 Description du fonctionnement du programme . . . . .	27
6.2 Procédure de compilation sur MPLAB . . . . .	27
6.3 Procédure de vérification . . . . .	27
<b>7 Calculs</b>	<b>28</b>
7.1 Calcul du pas de conversion de la pile . . . . .	28
7.2 Calcul du baudrate . . . . .	28
<b>8 Schémas OrCAD</b>	<b>29</b>
<b>9 Fichiers Gerbers</b>	<b>30</b>
<b>10 Conclusion</b>	<b>33</b>
10.1 Ce que le projet m'a apporté . . . . .	33
10.1.1 Vincent Chouinard . . . . .	33
10.1.2 Hicham Safoine . . . . .	33
10.1.3 Gabriel Fortin-Bélanger . . . . .	33
10.1.4 Louis-Norman Ang-Houle . . . . .	33
10.2 Difficultés et corrections . . . . .	33
10.2.1 Vincent Chouinard . . . . .	33
10.2.2 Hicham Safoine . . . . .	33
10.2.3 Gabriel Fortin-Bélanger . . . . .	33
10.2.4 Louis-Norman Ang-Houle . . . . .	33
10.3 Ce que j'ai aimé ou pas . . . . .	33
10.3.1 Vincent Chouinard . . . . .	33
10.3.2 Hicham Safoine . . . . .	33
10.3.3 Gabriel Fortin-Bélanger . . . . .	33
10.3.4 Louis-Norman Ang-Houle . . . . .	33
<b>11 ANNEXE 1 : Code source du programme pour PC</b>	<b>34</b>
<b>12 ANNEXE 2 : Code source du Bolide et de la station 1</b>	<b>35</b>
<b>13 ANNEXE 4 : Code source de la table FESTO</b>	<b>36</b>
<b>14 ANNEXE 5 : Code source du programme PIC</b>	<b>37</b>
<b>15 ANNEXE 4 : Script Shell du SOC8200</b>	<b>38</b>

## Table des figures

1	Vue d'ensemble du projet . . . . .	5
2	Schéma bloc du Bolide . . . . .	7
3	Programme de contrôle principal . . . . .	18
4	Options CAN avancées . . . . .	19
5	Historique des actions . . . . .	20
6	Héritage de la classe CLFesto . . . . .	23
7	Héritage de la classe cInOutBase . . . . .	23
8	Héritage de la classe cVéhicule . . . . .	24
9	Héritage de la classe I2C . . . . .	24
10	Héritage de la classe SPI . . . . .	24
11	Héritage de la classe cInOutBase . . . . .	25
12	Héritage de la classe Station1 . . . . .	25
13	Choix de la cible sur IAR . . . . .	26
14	Couche TOP . . . . .	30
15	Couche BOT . . . . .	30
16	Silk Screen TOP . . . . .	31
17	Solder mask TOP . . . . .	31
18	Drill . . . . .	32
19	Correctif . . . . .	32

## Liste des tableaux

1	Index des identifiants matériel CAN . . . . .	14
2	Index des trames CAN . . . . .	14
3	Index des communications CAN . . . . .	14
4	Informations sur le bus I2C du bolide . . . . .	25

# 1 Présentation du projet

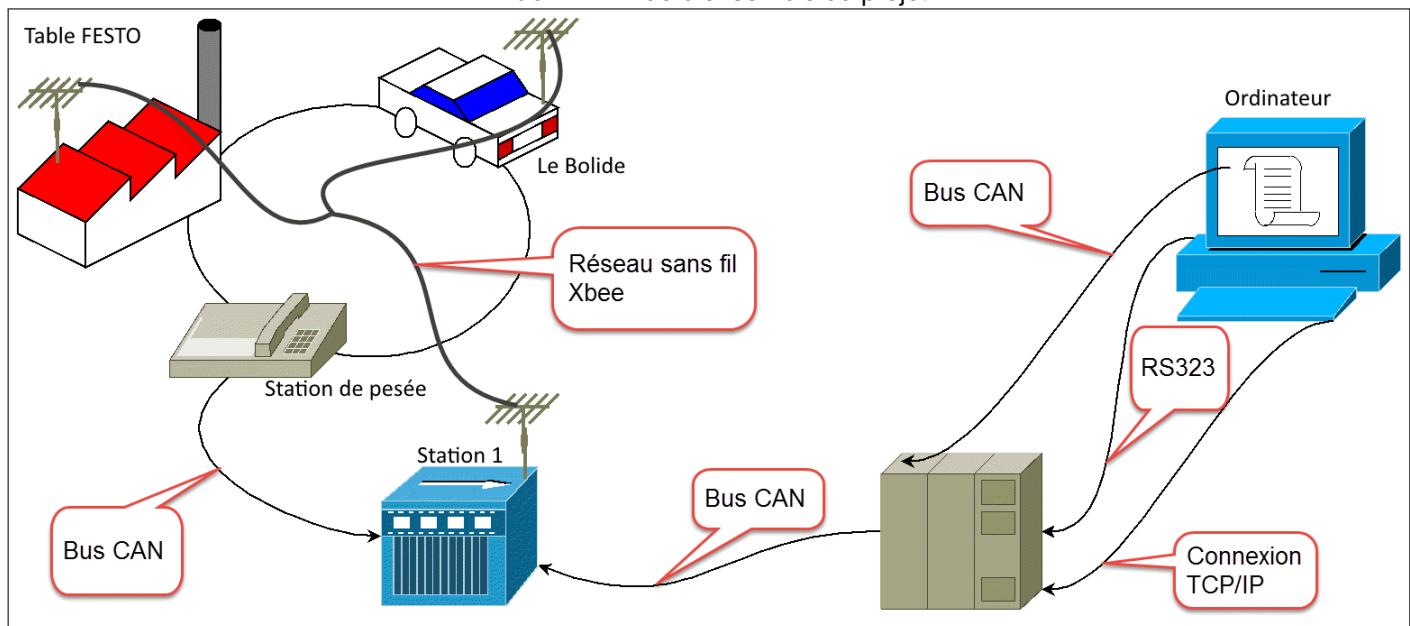
Le projet de la cinquième session consiste à réaliser

- ⇒ Le Bolide
- ⇒ Carte Dallas DS89C450
- ⇒ Carte uPSD 3254A
- ⇒ SOC8200
- ⇒ Table FESTO
- ⇒ Carte PIC machin-chose-binouche
- ⇒ Carte d'extension I<sub>2</sub>C
- ⇒ Carte d'extension SPI
- ⇒ Une pile de 10.8 volts
- ⇒ Quatre moteurs et autant de pneus

## 1.1 Explication du projet

## 1.2 Schéma bloc vue d'ensemble du système

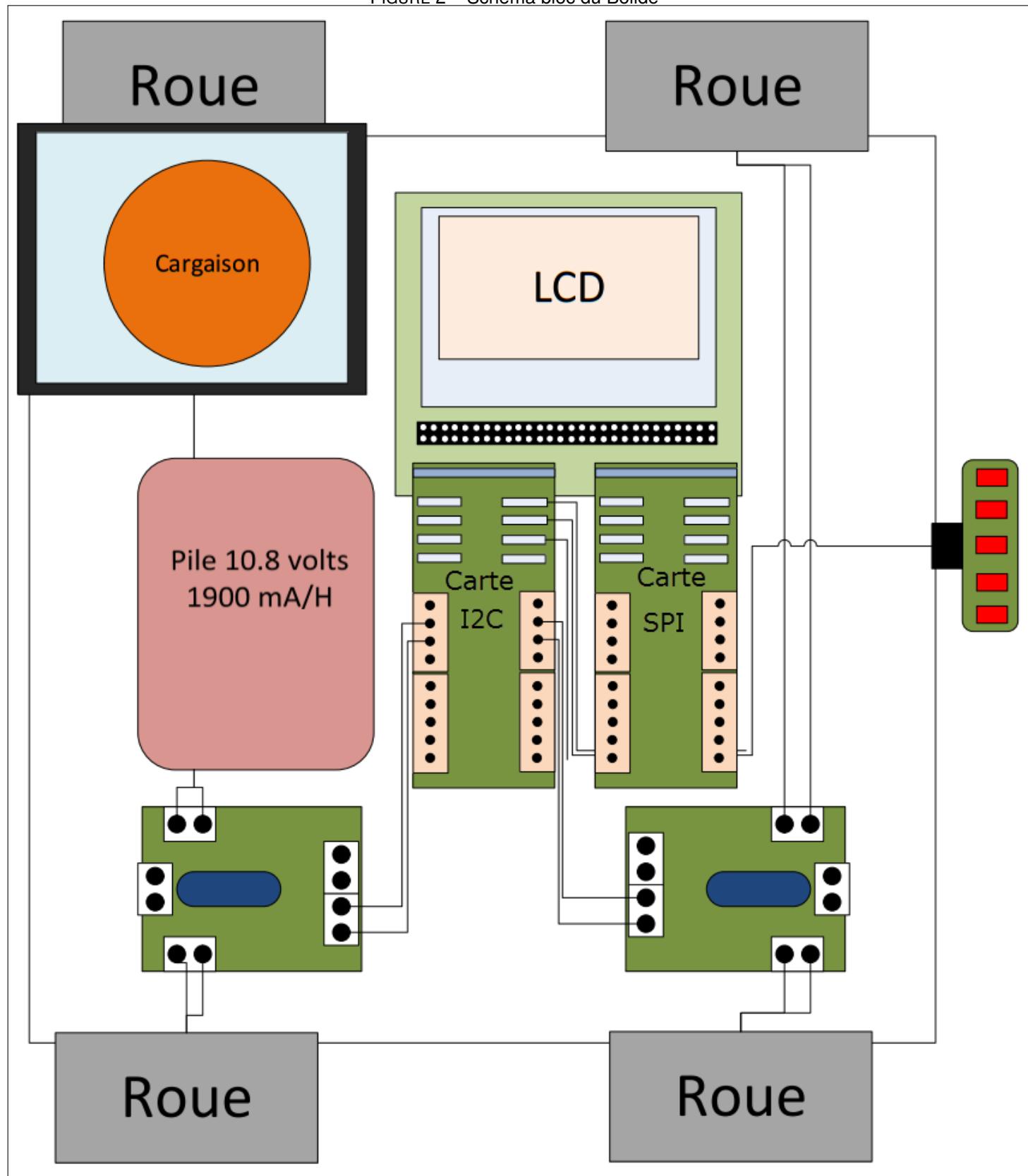
FIGURE 1 – Vue d'ensemble du projet



**1.2.2 Schéma bloc de la table FESTO**

### 1.2.1 Schéma bloc du bolide

FIGURE 2 – Schéma bloc du Bolide



**1.2.3 Schéma bloc du SOC8200**

#### 1.2.4 Schéma bloc de la station de pesés

### 1.2.5 de la station no.1

## 1.3 Liste des logiciels

---

### Terminaux

- UART Master 0.96
- Serializ3r 1.0.2
- TerraTerm
- Putty
- GTKterm 0.99.7-rc1
- xTerminator
- CAPS
- tinyBootloader

### Gestion du projet

- MS Project 2010
- Git Hub

### Compilateurs et IDE

- Visual Studio 2013
- Visual Studio 2010
- IAR 8.20
- MPLAB version ???

### Éditeur de texte

- Notepad++
- gedit
- medit 1.2.0

### Schémas électriques

- OrCAD 16.2

### Système d'exploitation

- Windows 7 SP1

- Windows 8.1

- Windows XP SP3
- CentOS
- Lubuntu 14.10

### Autres

- VMWare Workstation 10
- TeXmaker 4.3
- Dukto R6
- Dia
- Microsoft Visio 2013
- Festo configuration tool
- L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X(avec plug-in Doxygen)

## 1.4 Liste des trames

f

## 2 Le matériel

### 2.1 Bloc 1

D'un point de vu matériel, le bloc 1 est le plus simple, car il est composé d'un ordinateur Windows munie d'une carte PCI vers CAN et d'une prise RS232 et d'une prise Ethernet. Il n'y a rien à faire, mise à part brancher les bons câbles aux bons endroits. Son rôle est de contrôler et diriger toute l'opération et de veiller au bon fonctionnement de chaque composantes à l'aide d'une application en Csharp. Le bloc 1 est le cerveau de l'usine.

### 2.2 Bloc 2

Le bloc 2 est composé du bolide et de la station no.1. Cette dernière, dont le cerveau est une carte uPSD, joue le rôle de centralisateur CAN. En effet, cette station reçoit des consignes<sup>1</sup> en provenance du PC, consignes qu'elle s'empresse d'expédier aux bons endroits via Xbee. De plus, cette station reçoit des informations de la station de pesée<sup>2</sup>, de la table FESTO<sup>3</sup> et du bolide<sup>4</sup>. Ces informations sont systématiquement retransmises au PC via le bus CAN.

### 2.3 Bloc 3

Le bloc 3 est composé d'une carte PIC et d'une balance. Comme son nom l'indique, la station de pesée pèse le bloc et envoie l'information (le poids) au PC via le bus CAN.

### 2.4 Bloc 4

Le bloc 4 est composé d'un système embarqué Linux basé sur le SOC8200. Son rôle principal est d'agir comme sniffeur d'information et d'afficher sur son écran toutes les données qui transitent sur le bus CAN. Toutefois, ce dernier est en mesure de détecter une défaillance du PC via un gestionnaire de HeartBeat et de prendre la relève en tant que cerveau de l'opération. Le SOC8200 agit comme vice-président du bus CAN.

## 2.5 Explication des types de liens

### 2.5.1 RS232

Un lien RS232 9600 Bauds est établi entre l'ordinateur et le SOC8200. Ce lien sert à l'envoyer et à la réception de HeartBeat, afin que le SOC8200 ou l'ordinateur soit informé de toute défaillance de l'autre.

### 2.5.2 Xbee

Lorsque les modules Xbee sont adéquatement configurés, ils font office de remplacement au câble RS232. En effet, nos Xbee discutent entre eux à l'aide du protocole de communication RS232 à 9600 bauds.

1. Sous forme de trames
2. Sous forme de trames CAN
3. Via Xbee
4. Idem

## 2.6 Explication des trames

### 2.6.1 RS-232

Le protocole RS-232 sert à envoyer et à recevoir des HeartBeat. Le PC et le SOC 8200 s'envoient tous deux un HeartBeat par seconde à 9600 bauds. Un HeartBeat, c'est simplement le mot "Allo". Le PC et le SOC2800 "écoutent" les HeartBeats, et si ces derniers ne sont pas entendus, chaque dispositif prend pour acquis que l'autre est hors-service et prend la relève de la gestion du bus CAN.

## 2.6.2 CAN

Chaque composante matériel, du Bolide au PC, dispose d'un identifiant CAN unique allant de 000 à 005. Chaque fonctionnalité dispose d'un code d'identification suivi de deux octets de données à transmettre.

TABLE 1 – Index des identifiants matériel CAN

Device	ID matériel
Ordinateur	000
SOC8200	001
Station 1	002
Station 2	003
Station 3	004
Véhicule	005

TABLE 2 – Index des trames CAN

Fonctionnalité	Composante	Données
Démarre le véhicule	0x00	0x00
Arrête le véhicule	0x00	0x01
Le véhicule est arrêté	0x01	0x00
Le véhicule est en marche	0x01	0x01
Le véhicule est hors circuit	0x01	0x02
Vitesse (0-100)	0x02	0x00 à 0x64
Battarie	0x03	0x00 à 0x64
Couleur du bloc	0x04	0x00 à 0x02
Poids du bloc	0x05	0x00 à 0x64
Envoyer l'heure	0x06	à déterminer
No. de la station	0x07	0x00 à 0x02
Demande de l'historique	0xC0	0x00
Direction horaire et antihoraire	0x08	0x00 à 0x01

TABLE 3 – Index des communications CAN

Émetteur	Action	ID receveur	Donnée envoyée	Récepteur	Erreur
Ordinateur	Démarrer le véhicule	004	00 00	Véhicule	F1
Ordinateur	Arrêter le véhicule	004	00 01	Véhicule	F2
Véhicule	Dit : je suis arrêté	000	01 00	Ordinateur	F3
Véhicule	Dit : j'avance	000	01 01	Ordinateur	F4
Véhicule	Dit : je suis hors circuit	000	01 02	Ordinateur	F5
Véhicule	Dit sa vitesse	000	02 [00 à 64]	Ordinateur	F6
Véhicule	Dit le niveau de sa battarie	000	03 [00 à 64]	Ordinateur	F7
Station 1	Dit bloc = métal	000	04 00	Ordinateur	F8
Station 1	Dit bloc = orange	000	04 01	Ordinateur	F9
Station 1	Dit bloc = noir	000	04 02	Ordinateur	FA
Station 1	Dit le poids du bloc	000	05 [00 à 64]	Ordinateur	FB
Voiture	Dit qu'elle est à la station 1	000	07 00	Ordinateur	FC
Voiture	Dit qu'elle est à la station 2	000	07 01	Ordinateur	FD
Ordinateur	Envoie l'heure	003	06 à déterminer	Station 1	FE
Ordinateur	Demande le LOG	001	C0 00	SOC8200	E0
Ordinateur	Exige Horaire	004	08 00	Véhicule	E1
Ordinateur	Exige Antihoraire	004	08 01	Véhicule	E2

Exemples de trames CAN à transmettre au PC.

```
CAN.SendToPC("0100FF"); // Arrêté
CAN.SendToPC("0101FF"); // En marche
CAN.SendToPC("0102FF"); // Hors circuit
CAN.SendToPC("02xxFF"); // Vitesse de xx
CAN.SendToPC("03xxFF"); // Batterie chargée à xx %
CAN.SendToPC("0400FF"); // Bloc métallique
CAN.SendToPC("0401FF"); // Bloc noire
CAN.SendToPC("0402FF"); // Bloc orange
CAN.SendToPC("050064"); // Le bloc est lourd
CAN.SendToPC("0700FF"); // Rendu à la station 1
CAN.SendToPC("0701FF"); // Rendu à la station 2
CAN.SendToPC("0702FF"); // Rendu à la station 3
```

### 2.6.3 XBEE

Trois modules Xbee sont présent sur l'ensemble du projet, soit sur la station no.1 (la carte uPSD), sur la station no.2 (la table FESTO) et la station no.4, c'est à dire le bolide. La particularité des Xbee est que lorsqu'ils sont adéquatement configurés, tout ce qu'envoie un Xbee est reçu et lu par tous les autres Xbee à proximité, et c'est pourquoi nous avons définit un système de trames.

Note : mettre image d'un Xbee

## 2.7 Liste des pièces

---

- |                           |                            |                           |
|---------------------------|----------------------------|---------------------------|
| • Carte Dallas            | • Xbee                     | • Câble Ethernet régulier |
| • Carte uPSD              | • Table FESTO              | • Câble DB9               |
| • SOC 8200 (avec clavier) | • Carte d'extension IO     | • Carte Xbee vers DB8     |
| • PIC18FmachinTruc        | • Carte connecteur IO      | • Le Bolide               |
| • Carte d'extension SPI   | • Carte connecteur DAC ADC | •                         |
| • Carte d'extension I2C   | • Carte Xbee vers DB9      | •                         |
| • Carte CAN MCP2515       | • Câble Ethernet croisé    |                           |
- 

### 2.7.1 Liens web

Mettre ien vers GitHUB

## 2.7.2 Datasheets

Note : Toutes les datasheets sont en format non-compressé. Vous pouvez zoomer sur le document PDF<sup>5</sup> afin de lire l'intégralité de leurs premières pages.

74HC14

PNP Transistors		Product Specification			
Hex Inverting Schmitt trigger		74HCT14			
<b>FEATURES</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Output capable of driving standard logic families</li> <li>• Input current 0.1 μA</li> </ul>					
<b>GENERAL DESCRIPTION</b>					
<p>The 74HCT14 is a high-speed Schmitt CMOS device and is pin compatible with the power Schottky TTL, ECL/TTL, and CMOS logic families.</p> <p>The 74HCT14 provides six inverting buffers with Schmitt-trigger action. They are capable of transforming logic changing input signals into sharply defined, square output signals.</p>					
<b>LOGIC SYMBOL DATA</b>					
<b>SYMBOL</b> <b>PARAMETER</b> <b>CONDITIONS</b> <b>TYPICAL</b> <b>UNIT</b> Max. Input current: $I_{IN} = 10 \mu A$ at $V_{DD} = 5 V$ , $T = 25^\circ C$ 10 $\mu A$ <b>D1</b> Input capacitance $C_{IN} = 1.0 pF$ 2.2 $pF$ Power dissipation dependence per gate: $P_D = 1.0 mW$ 1.0 $mW$					
<b>Notes</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>C_{IN}</math> is used to determine the dynamic power dissipation (<math>P_D</math>) in <math>mW</math>:  <math display="block">P_D = V_{DD}^2 \cdot C_{IN} \cdot f_{IN} \cdot 10^{-6} \quad (V_{DD} = 5 V, f_{IN} = 10^6 Hz)</math> </li> <li>2. Input frequency: <math>f_{IN} = 10^6 Hz</math></li> <li>3. Input voltage: <math>V_{IN} = 0.8 V</math></li> <li>4. Input load expression: <math>C_{IN} = 1.0 pF</math></li> <li>5. <math>V_{DD} = 5 V</math></li> <li>6. <math>T = 25^\circ C</math></li> </ol>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>2. For HCT conditions: <math>V_{DD} = 5 V</math>, <math>V_{DD} = 12 V</math></li> <li>3. For HCT conditions: <math>V_{DD} = 5 V</math>, <math>V_{DD} = 12 V</math></li> </ol>					
<b>ORDERING INFORMATION</b>					
See "74HCT14/74HCT145 Logic Package Information".					

## LineSensors

### Registers:

You can read the EC line sensor by issuing an EC read of the programmed address.

A single byte representing the status of the sensor will be returned, ranging from 0 to 31, where

0 = sensor off and 31 = sensor on. See the RobotShop.com site for more information.

	Address	Sensor	Address (A)	Address (B)	Address (C)	Address (D)	Address (E)
0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	1
0	1	0	0	0	0	0	2
1	0	1	0	0	0	0	3
0	1	0	1	0	0	0	4
1	0	1	0	1	0	0	5
0	1	1	0	0	0	0	6
1	1	1	0	0	0	0	7
0	0	0	1	0	0	0	8
1	0	0	1	0	0	0	9
0	1	0	1	0	0	0	10
1	1	0	1	0	0	0	11
0	0	1	1	0	0	0	12
1	0	1	1	0	0	0	13
0	1	1	1	0	0	0	14
1	1	1	1	0	0	0	15
0	0	0	0	1	0	0	16
1	0	0	0	1	0	0	17
0	1	0	0	1	0	0	18

PCF8573

<p><b>PCF8574 REMOTE I<sup>2</sup>C EXPANDER FOR PC BUS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Low Standby Current Consumption of 10.4 uA Maximum</li> <li>• 10-Bit Addressable I<sup>2</sup>C Bus Expander</li> <li>• Open-Drain Input/Output</li> <li>• Compatible With Most Microcontrollers</li> </ul> <p>DIN OR IN PACKAGE </p> <p>SOIC PACKAGE </p> <p>DSO OR DIP PACKAGE </p> <p>SSOP PACKAGE </p> <p>(SOT-23) </p> <p>(SMD) </p> <p>(SOT-323) </p> <p>(SOT-323-3) </p> <p>(SOT-323-5) </p> <p>(SOT-323-6) </p> <p>(SOT-323-7) </p> <p>(SOT-323-8) </p> <p>(SOT-323-9) </p> <p>(SOT-323-10) </p> <p>(SOT-323-11) </p> <p>(SOT-323-12) </p> <p>(SOT-323-13) </p> <p>(SOT-323-14) </p> <p>(SOT-323-15) </p> <p>(SOT-323-16) </p> <p>(SOT-323-17) </p> <p>(SOT-323-18) </p> <p>(SOT-323-19) </p> <p>(SOT-323-20) </p> <p>(SOT-323-21) </p> <p>(SOT-323-22) </p> <p>(SOT-323-23) </p> <p>(SOT-323-24) </p> <p>(SOT-323-25) </p> <p>(SOT-323-26) </p> <p>(SOT-323-27) </p> <p>(SOT-323-28) </p> <p>(SOT-323-29) </p> <p>(SOT-323-30) </p> <p>(SOT-323-31) </p> <p>(SOT-323-32) </p> <p>(SOT-323-33) </p> <p>(SOT-323-34) </p> <p>(SOT-323-35) </p> <p>(SOT-323-36) </p> <p>(SOT-323-37) </p> <p>(SOT-323-38) </p> <p>(SOT-323-39) </p> <p>(SOT-323-40) </p> <p>(SOT-323-41) </p> <p>(SOT-323-42) </p> <p>(SOT-323-43) </p> <p>(SOT-323-44) </p> <p>(SOT-323-45) </p> <p>(SOT-323-46) </p> <p>(SOT-323-47) </p> <p>(SOT-323-48) </p> <p>(SOT-323-49) </p> <p>(SOT-323-50) </p> <p>(SOT-323-51) </p> <p>(SOT-323-52) </p> <p>(SOT-323-53) </p> <p>(SOT-323-54) </p> <p>(SOT-323-55) </p> <p>(SOT-323-56) </p> <p>(SOT-323-57) </p> <p>(SOT-323-58) </p> <p>(SOT-323-59) </p> <p>(SOT-323-60) </p> <p>(SOT-323-61) </p> <p>(SOT-323-62) </p> <p>(SOT-323-63) </p> <p>(SOT-323-64) </p> <p>(SOT-323-65) </p> <p>(SOT-323-66) </p> <p>(SOT-323-67) </p> <p>(SOT-323-68) </p> <p>(SOT-323-69) </p> <p>(SOT-323-70) </p> <p>(SOT-323-71) </p> <p>(SOT-323-72) </p> <p>(SOT-323-73) </p> <p>(SOT-323-74) </p> <p>(SOT-323-75) </p> <p>(SOT-323-76) </p> <p>(SOT-323-77) </p> <p>(SOT-323-78) </p> <p>(SOT-323-79) </p> <p>(SOT-323-80) </p> <p>(SOT-323-81) </p> <p>(SOT-323-82) </p> <p>(SOT-323-83) </p> <p>(SOT-323-84) </p> <p>(SOT-323-85) </p> <p>(SOT-323-86) </p> <p>(SOT-323-87) </p> <p>(SOT-323-88) </p> <p>(SOT-323-89) </p> <p>(SOT-323-90) </p> <p>(SOT-323-91) </p> <p>(SOT-323-92) </p> <p>(SOT-323-93) </p> <p>(SOT-323-94) </p> <p>(SOT-323-95) </p> <p>(SOT-323-96) </p> <p>(SOT-323-97) </p> <p>(SOT-323-98) </p> <p>(SOT-323-99) </p> <p>(SOT-323-100) </p> <p>(SOT-323-101) </p> <p>(SOT-323-102) </p> <p>(SOT-323-103) </p> <p>(SOT-323-104) </p> <p>(SOT-323-105) </p> <p>(SOT-323-106) </p> <p>(SOT-323-107) </p> <p>(SOT-323-108) </p> <p>(SOT-323-109) </p> <p>(SOT-323-110) </p> <p>(SOT-323-111) </p> <p>(SOT-323-112) </p> <p>(SOT-323-113) </p> <p>(SOT-323-114) </p> <p>(SOT-323-115) </p> <p>(SOT-323-116) </p> <p>(SOT-323-117) </p> <p>(SOT-323-118) </p> <p>(SOT-323-119) </p> <p>(SOT-323-120) </p> <p>(SOT-323-121) </p> <p>(SOT-323-122) </p> <p>(SOT-323-123) </p> <p>(SOT-323-124) </p> <p>(SOT-323-125) </p> <p>(SOT-323-126) </p> <p>(SOT-323-127) </p> <p>(SOT-323-128) </p> <p>(SOT-323-129) </p> <p>(SOT-323-130) </p> <p>(SOT-323-131) </p> <p>(SOT-323-132) </p> <p>(SOT-323-133) </p> <p>(SOT-323-134) </p> <p>(SOT-323-135) </p> <p>(SOT-323-136) </p> <p>(SOT-323-137) </p> <p>(SOT-323-138) </p> <p>(SOT-323-139) </p> <p>(SOT-323-140) </p> <p>(SOT-323-141) </p> <p>(SOT-323-142) </p> <p>(SOT-323-143) </p> <p>(SOT-323-144) </p> <p>(SOT-323-145) </p> <p>(SOT-323-146) </p> <p>(SOT-323-147) </p> <p>(SOT-323-148) </p> <p>(SOT-323-149) </p> <p>(SOT-323-150) </p> <p>(SOT-323-151) </p> <p>(SOT-323-152) </p> <p>(SOT-323-153) </p> <p>(SOT-323-154) </p> <p>(SOT-323-155) </p> <p>(SOT-323-156) </p> <p>(SOT-323-157) </p> <p>(SOT-323-158) </p> <p>(SOT-323-159) </p> <p>(SOT-323-160) </p> <p>(SOT-323-161) </p> <p>(SOT-323-162) </p> <p>(SOT-323-163) </p> <p>(SOT-323-164) </p> <p>(SOT-323-165) </p> <p>(SOT-323-166) </p> <p>(SOT-323-167) </p> <p>(SOT-323-168) </p> <p>(SOT-323-169) </p> <p>(SOT-323-170) </p> <p>(SOT-323-171) </p> <p>(SOT-323-172) </p> <p>(SOT-323-173) </p> <p>(SOT-323-174) </p> <p>(SOT-323-175) </p> <p>(SOT-323-176) </p> <p>(SOT-323-177) </p> <p>(SOT-323-178) </p> <p>(SOT-323-179) </p> <p>(SOT-323-180) </p> <p>(SOT-323-181) </p> <p>(SOT-323-182) </p> <p>(SOT-323-183) &lt;img alt="Pinout diagram for SOT-323-183 package showing pins 1 through 16." data-bbox="19005 235 19</p>
---

DAC6574

The figure shows the front page of the DAT4574 Datasheet. It features the Texas Instruments logo at the top left, followed by the part number 'DAT4574' and its package type '16-pin PLCC'. The title 'QUAD, 10-BIT LOW-POWER, VOLTAGE OUTPUT, I<sub>C</sub> INTERFACE DIGITAL-TO-ANALOG CONVERTER' is centered above a detailed feature list. Below the features is a large application section with a block diagram of the device's internal architecture.

## LM3914

TEXAS  
INSTRUMENTS

LM3914

uPSD3254A

DS89C450

 <b>DALLAS</b> <b>MAXIM</b> <a href="http://www.maxim-ic.com">www.maxim-ic.com</a>	<b>DS89C430/DS89C440/DS89C450</b> Ultra-High-Speed Flash Microcontrollers																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
<b>GENERAL DESCRIPTION</b> <p>The DS89C430, DS89C440, and DS89C450 offer the highest performance available in 8051-compatible microcontrollers. These devices feature a 16 MHz processor core that executes instruction up to 12 times faster than standard 8051 processors. The crystal speed typical clock rate of 12 MIPs is equivalent to one instruction per second (IPS) for regular 8051 code. The DS89C430, DS89C440, and DS89C450 also support a fast instruction cycle time of 1.25 ns.</p> <p>The unique design from Maxim's team of engineers allows the DS89C430, DS89C440, and DS89C450 to be programmed via serial port or parallel port.</p> <p>The unique design from Maxim's team of engineers allows the DS89C430, DS89C440, and DS89C450 to be programmed via serial port or parallel port.</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
<b>FEATURES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8051 Compatible Architecture</li> <li>• One Clock/Instruction Cycle</li> <li>• 16 MHz Processor Core</li> <li>• Quick Clock Division by 30x</li> <li>• 12 MIPs Maximum Clock Rate</li> <li>• Direct RAM Access</li> <li>• 128 Kbytes Program Memory</li> <li>• 128 Kbytes Data Memory</li> <li>• Select Sector Erase</li> <li>• SuperFast Page Memory/Wireless Mode</li> <li>• On-Chip ROM</li> <li>• 128 Kbytes ROM Memory</li> <li>• 128 Kbytes RAM Memory</li> <li>• 128 Kbytes Programmed Serial Port</li> <li>• 8052 Compatible</li> <li>• 8052 Instruction Set Compatible</li> <li>• Four Bi-directional I/O Ports</li> <li>• 128 Kbytes Program Memory</li> <li>• 256 Bytes Scratchpad RAM</li> <li>• 128 Kbytes Data Memory</li> <li>• Programmable Clock Divider</li> <li>• On-Chip Watchdog Timer</li> <li>• On-Chip Power Management Unit</li> <li>• ROM2Flash Feature</li> <li>• ROM2Flash Converts Memory from Sram to Flash</li> <li>• AutoSync to External Frequency/Memory</li> <li>• Dynamic Reconfiguration</li> <li>• Software Configuration</li> <li>• Two Parallel I/O Ports</li> <li>• Two Serial I/O Ports</li> <li>• Two SPI/I2C/I2S/I2L/I2C/I2L</li> <li>• 13 Internal Sources (No External)</li> <li>• 13 External Sources (No Internal)</li> <li>• Power-On Reset</li> <li>• Watchdog Timer</li> <li>• Power-Down/Standby/Interrupt</li> <li>• On-Chip Temperature Sensor</li> <li>• On-Chip Error Correction Code (ECC) Reduction</li> </ul>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
<b>ORDERING INFORMATION</b>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Part</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Memory</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Package</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-100</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-101</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-102</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-103</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-104</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-105</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-106</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-107</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-108</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-109</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-110</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-111</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-112</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-113</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-114</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-115</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-116</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-117</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-118</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-119</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-120</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-121</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-122</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-123</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-124</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-125</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-126</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-127</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-128</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-129</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-130</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-131</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-132</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-133</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-134</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-135</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-136</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-137</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-138</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-139</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-140</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-141</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-142</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-143</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-144</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-145</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-146</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-147</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-148</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-149</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-150</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-151</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-152</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-153</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-154</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-155</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-156</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-157</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-158</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-159</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-160</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-161</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-162</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-163</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-164</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-165</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-166</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-167</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-168</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-169</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-170</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-171</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-172</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-173</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-174</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-175</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-176</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-177</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-178</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-179</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-180</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-181</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-182</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-183</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-184</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-185</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-186</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-187</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-188</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-189</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-190</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-191</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-192</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-193</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-194</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-195</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-196</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-197</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-198</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-199</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-200</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-201</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-202</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-203</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-204</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-205</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-206</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-207</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-208</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-209</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-210</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-211</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-212</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-213</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-214</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-215</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-216</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-217</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-218</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-219</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-220</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-221</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-222</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-223</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-224</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-225</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-226</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-227</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-228</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-229</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-230</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-231</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-232</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C430-233</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">128K ROM, 128K RAM</td> <td style="text-align: left; padding: 2px;">TQFP44</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 2px;">DS89C43</td></tr></tbody></table>		Part	Memory	Package	DS89C430-100	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-101	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-102	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-103	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-104	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-105	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-106	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-107	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-108	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-109	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-110	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-111	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-112	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-113	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-114	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-115	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-116	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-117	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-118	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-119	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-120	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-121	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-122	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-123	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-124	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-125	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-126	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-127	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-128	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-129	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-130	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-131	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-132	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-133	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-134	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-135	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-136	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-137	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-138	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-139	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-140	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-141	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-142	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-143	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-144	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-145	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-146	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-147	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-148	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-149	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-150	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-151	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-152	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-153	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-154	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-155	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-156	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-157	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-158	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-159	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-160	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-161	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-162	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-163	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-164	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-165	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-166	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-167	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-168	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-169	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-170	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-171	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-172	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-173	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-174	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-175	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-176	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-177	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-178	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-179	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-180	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-181	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-182	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-183	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-184	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-185	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-186	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-187	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-188	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-189	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-190	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-191	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-192	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-193	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-194	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-195	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-196	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-197	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-198	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-199	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-200	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-201	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-202	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-203	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-204	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-205	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-206	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-207	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-208	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-209	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-210	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-211	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-212	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-213	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-214	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-215	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-216	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-217	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-218	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-219	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-220	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-221	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-222	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-223	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-224	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-225	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-226	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-227	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-228	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-229	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-230	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-231	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-232	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C430-233	128K ROM, 128K RAM	TQFP44	DS89C43
Part	Memory	Package																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-100	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-101	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-102	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-103	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-104	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-105	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-106	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-107	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-108	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-109	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-110	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-111	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-112	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-113	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-114	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-115	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-116	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-117	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-118	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-119	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-120	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-121	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-122	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-123	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-124	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-125	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-126	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-127	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-128	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-129	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-130	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-131	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-132	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-133	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-134	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-135	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-136	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-137	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-138	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-139	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-140	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-141	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-142	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-143	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-144	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-145	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-146	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-147	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-148	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-149	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-150	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-151	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-152	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-153	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-154	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-155	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-156	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-157	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-158	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-159	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-160	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-161	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-162	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-163	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-164	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-165	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-166	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-167	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-168	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-169	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-170	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-171	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-172	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-173	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-174	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-175	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-176	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-177	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-178	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-179	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-180	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-181	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-182	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-183	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-184	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-185	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-186	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-187	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-188	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-189	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-190	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-191	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-192	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-193	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-194	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-195	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-196	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-197	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-198	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-199	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-200	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-201	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-202	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-203	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-204	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-205	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-206	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-207	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-208	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-209	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-210	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-211	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-212	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-213	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-214	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-215	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-216	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-217	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-218	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-219	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-220	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-221	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-222	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-223	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-224	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-225	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-226	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-227	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-228	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-229	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-230	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-231	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-232	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C430-233	128K ROM, 128K RAM	TQFP44																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
DS89C43																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

OPT101

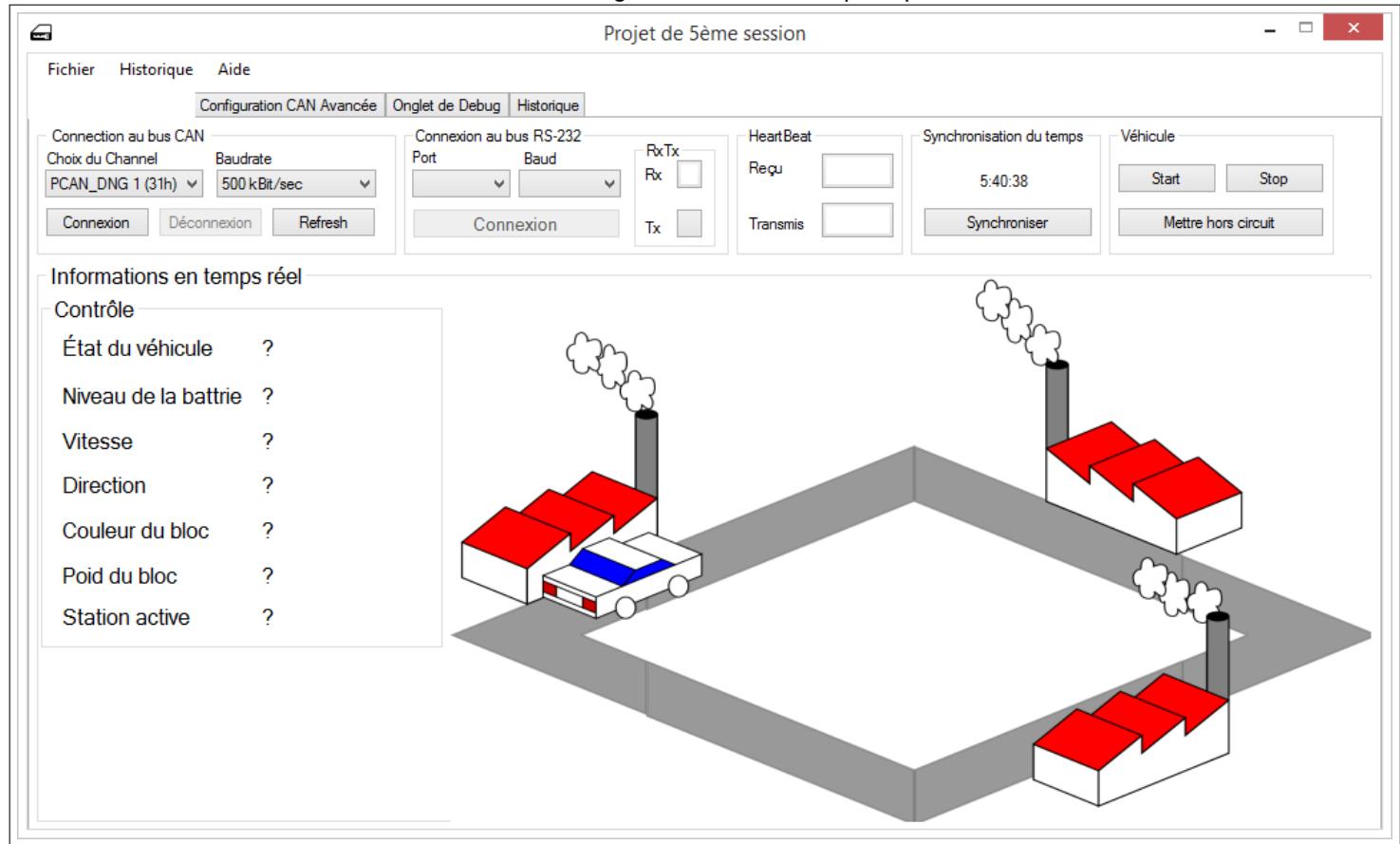
MONOLITHIC PHOTODIODE AND SINGLE-SUPPLY TRANSIMPEDANCE AMPLIFIER	
<b>FEATURES</b>	<b>DESCRIPTION</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ BROAD SPECTRAL RESPONSE</li> <li>■ INPUT GAIN: 100 to 1000</li> <li>■ PHOTODIODE: 102-1050 nm, 0.999 in<sup>2</sup></li> <li>■ HIGH GAIN: 1000 at 1000 nm</li> <li>■ HIGH RESPONSIVITY: 100% (800 nm)</li> <li>■ BANDWIDTH: 100 Hz to 1 MHz</li> <li>■ LOW NOISE: 0.001 V/Hz (1000 nm)</li> <li>■ AVAILABLE IN SOT-89 DIP AND PLASTIC PACKAGE</li> </ul>	<p>The OPT101 is a monolithic photodiode with a wide spectral response and high responsivity. The integrated transimpedance amplifier provides a single supply operation, making it ideal for battery-operated systems.</p> <p>The unique combination of photodiode and transimpedance amplifier allows the problem common to conventional detector designs such as dark noise and low signal-to-noise ratio to stay separate. The 100 to 1000 volt range provides a choice of operating voltages for optimum performance.</p> <p>The OPT101 can be used from -27° to +100° Celsius and greater current to 10 mA. It is available in three packages: SOT-89 plastic package, SOT-89 metal package, and the surface-mount version, the OPT101B, which has a temperature range of -40°C to +100°C.</p>
<b>APPLICATIONS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ MEDICAL INSTRUMENTATION</li> <li>■ LABORATORY EQUIPMENT</li> <li>■ INDUSTRIAL PROCESS CONTROLS</li> <li>■ PHOTOGRAPHIC ANALYZERS</li> <li>■ RADAR</li> <li>■ SMOKE DETECTORS</li> <li>■ CURRENCY CHANGERS</li> </ul>	

## SaberTooth motor drive

5. Présenter les datasheets de la sorte économise du papier, donc des arbres, mais requiert de consulter le document .PDF afin de lire adéquatement les datasheets.

### 3 Interface PC

FIGURE 3 – Programme de contrôle principal

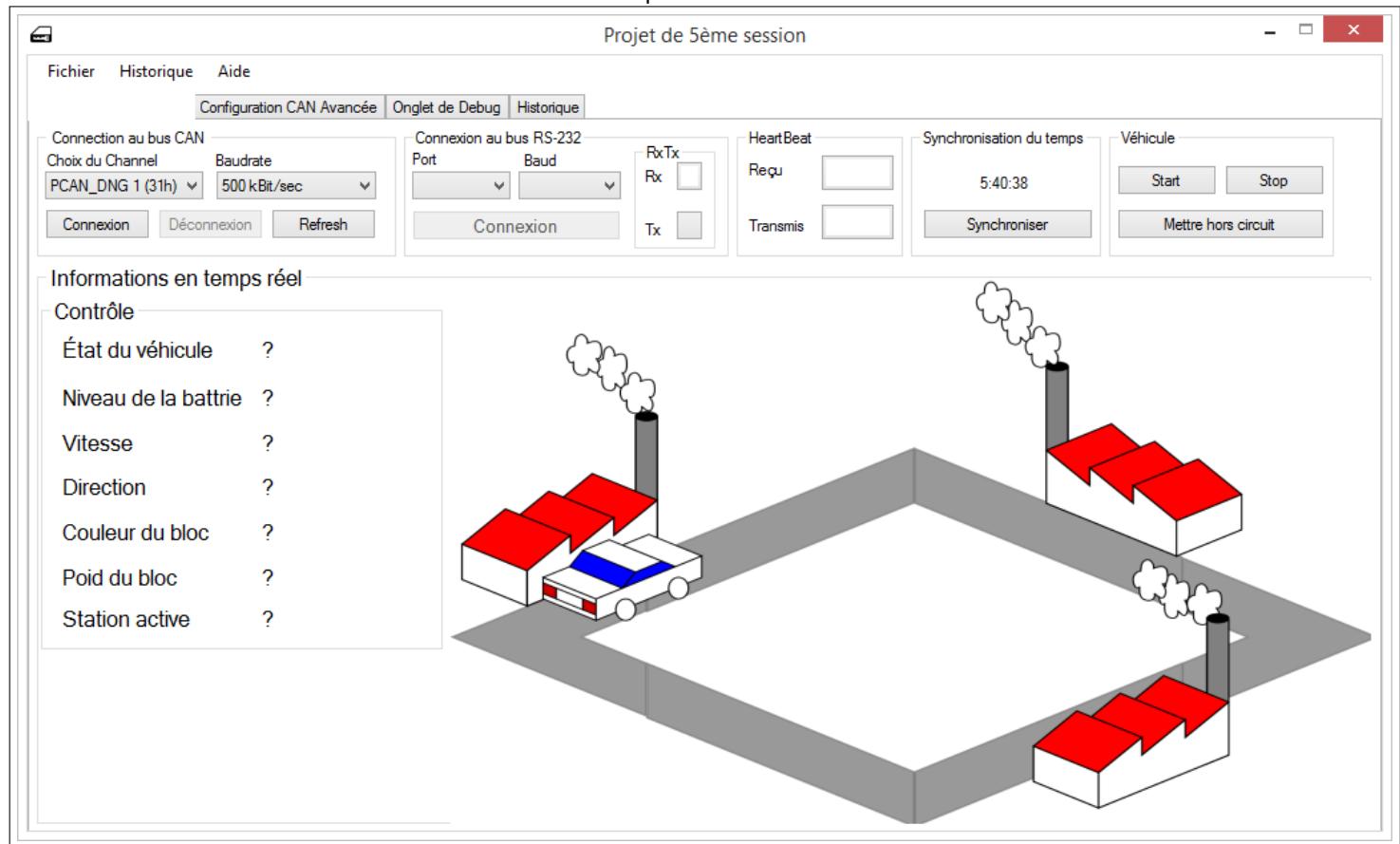


Notre programme, écrit en C# à l'aide de Visual Studio, peut se connecter au bus CAN via une carte SPI<sup>6</sup> et au bus RS232 via un câble DB9 ou USB<sup>7</sup>. La connexion RS232 sert à l'envoi et à la réception du HeartBeat afin d'informer le SOC8200 si l'ordinateur en venait à connaître une défaillance. De plus, des témoins lumineux s'allument en présence de données transmises et reçues. Le programme peut lire l'heure interne du PC et, par un simple clic sur le bouton « Synchroniser », inscrire son heure de référence sur la station no.1 via le bus CAN.

6. Spécifier le fabricant

7. S'il y a présence d'un FTDI

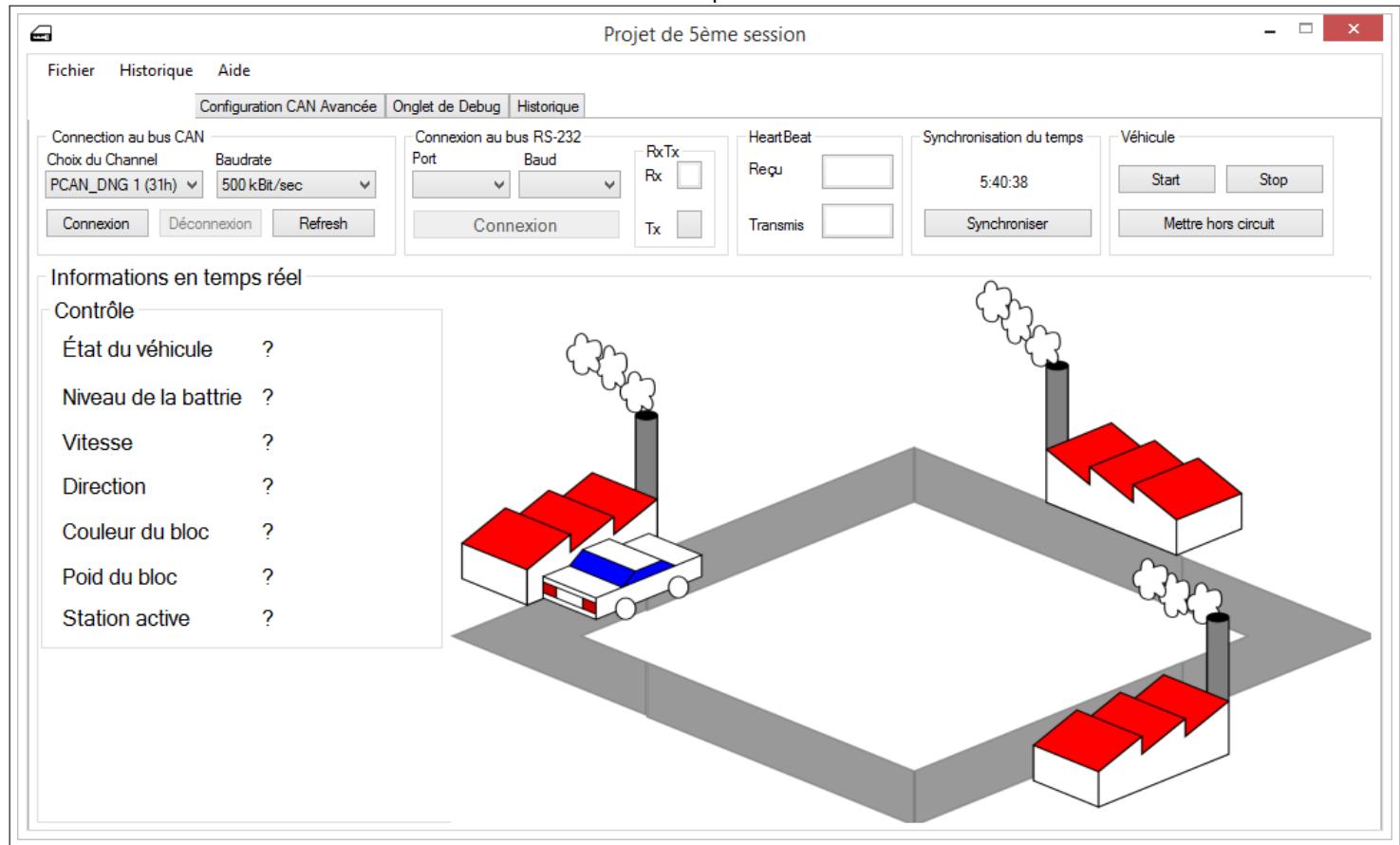
FIGURE 4 – Options CAN avancées



Il est possible d'utiliser des fonctionnalités CAN avancées tels que les masques et filtres de données. De plus, cette fenêtre permet de visualiser les données CAN reçues à l'état brutes et non traitées, ce qui peut s'avérer utile pour du débogage.

### 3.1 Gestion de l'historique

FIGURE 5 – Historique des actions



Toute action effectué via le programme ainsi que toute donnée ayant transité sur le bus CAN, RS232 et TCP/IP est catalogué en bonne et due forme dans un historique qu'il est possible de consulter et sauvegarder à tout moment.

#### 3.1.1 Exemple d'historique typique

Insérer copié-collé d'historique ici

### 3.2 Structure du programme

#### 3.2.1 Les Ghosts Labels

Un ghost label est un label de texte présent sur l'interface, mais définit comme invisible. Il est donc impossible pour l'usager de le voir et d'y accéder. Leurs principales utilités est de faire office de variable globale afin de passer des paramètres entre fonctions et de déclencher des événements système lorsqu'ils sont lus ou modifiés.

### 3.3 Explication des trames

### 3.4 Ordre de gestion des tâches

## 4 Logiciel du SOC8200

### 4.1 Description du programme

D'un commun accord de l'équipe, le programme du SOC2800 est écrit en script Shell. La principale raison de ce choix est Sourcery Codebench lui-même. La gestion des projets avec Sourcery est un cauchemar, et la nécessité de sauvegarder pour compiler et d'utiliser une machine virtuelle ne viennent qu'aggraver la situation. De plus, son gestionnaire de licence<sup>8</sup> frustré quiconque souhaite l'utiliser. L'utilisation du script shell est plus simple et permet de faire plus en moins de temps.

### 4.2 Schéma bloc du script shell

### 4.3 Gestion des processus et du temps de CPU

### 4.4 Format et récupération des logs

Toutes les trames CAN reçues sont enregistrées dans le fichier «histocan» dont voici un court aperçu :

```
can0 1 [3] 08 00 FF
can0 4 [3] 04 00 FF
can0 1 [3] 08 01 FF
can0 4 [3] 04 00 FF
can0 1 [3] 08 01 FF
can0 4 [3] 04 00 FF
can0 1 [3] 08 01 FF
can0 4 [3] 04 00 FF
```

De plus, un autre fichier (histocandate) contient l'heure et la date des trames reçues.

```
Thu Jan 1 00:05:28 UTC 1970
can0 4 [3] 04 01 FF
Thu Jan 1 00:06:13 UTC 1970
can0 4 [3] 04 00 FF
Thu Jan 1 00:06:16 UTC 1970
can0 4 [3] 04 02 FF
Thu Jan 1 00:06:18 UTC 1970
can0 4 [3] 04 02 FF
Thu Jan 1 00:06:50 UTC 1970
```

### 4.5 Liste des tests et logiciels

8. L'un des membres de l'équipe fait dire que les licences sont une horreur inacceptable sur un système Linux

## 5 Logiciel de la station 1 et du bolide

Le programme de la station 1 et du bolide est écrit en C++ à l'aide d'IAR WorkBench 8.20 et la compilation conditionnelle offre de le compiler pour chacune des deux stations mentionnées. De plus, la compilation conditionnelle permet au bolide d'utiliser soit une carte d'extension I2C, soit une carte d'extension SPI pour contrôler ses moteurs. et ses divers capteurs.

### 5.1 La station no.1

La station no.1 est composé de uPSD et s'appelle Bloc no.2 dans le cahier de consignes. Cette station reçoit les directives du PC par le BUS CAN et les expédie sur le bus CAN (et vice-versa) aux endroits appropriés. C'est aussi à cette station qu'incombe la tâche de communiquer avec le bolide et la table FESTO via des Xbee

### 5.2 La station no.2

La station no.2 (qui s'appelle Bloc no.3 dans le cahier de consignes) est composé de la table FESTO, de la carte uPSD, de la carte d'extensions IO que nous avons réalisés et d'un Xbee.

### 5.3 Schéma des héritages de classes, table FESTO

Quelles classes utilisent quelles autres classes dans le code de la table FESTO ?

FIGURE 6 – Héritage de la classe CLFesto

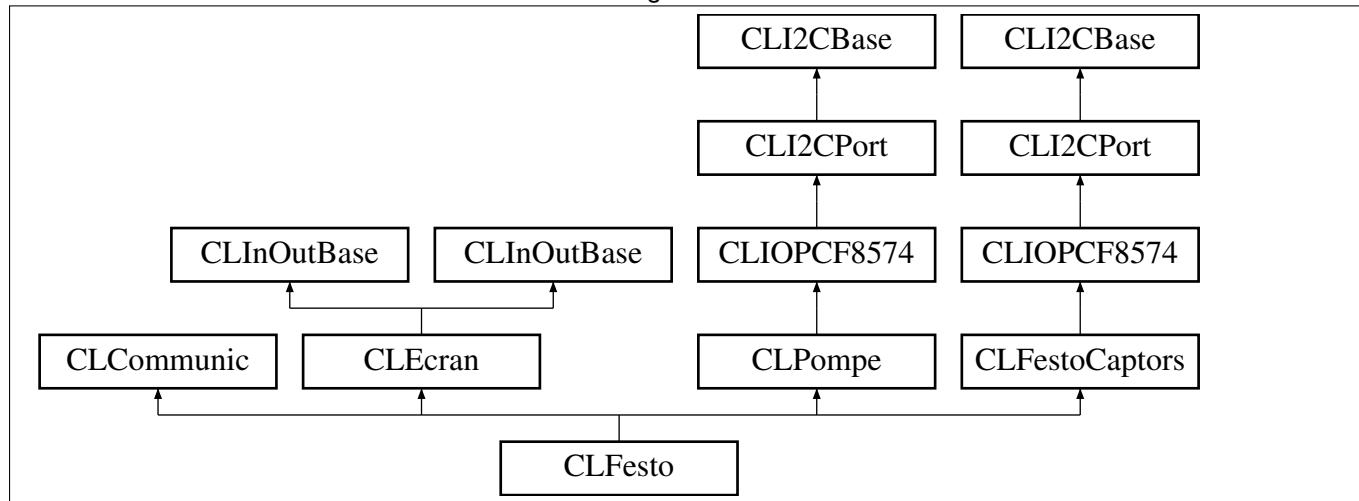
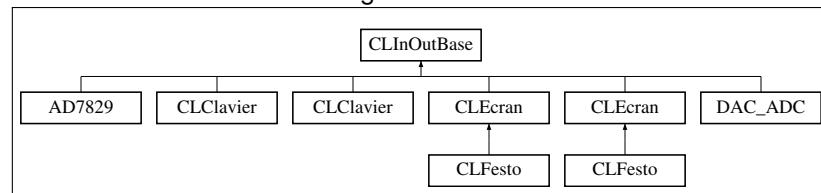


FIGURE 7 – Héritage de la classe CLInOutBase



## 5.4 Schéma des héritages de classes, Bolide et Station 1

Quelles classes utilisent quelles autres classes dans le code du bolide et de la station no. 1 ?

FIGURE 8 – Héritage de la classe clVéhicule

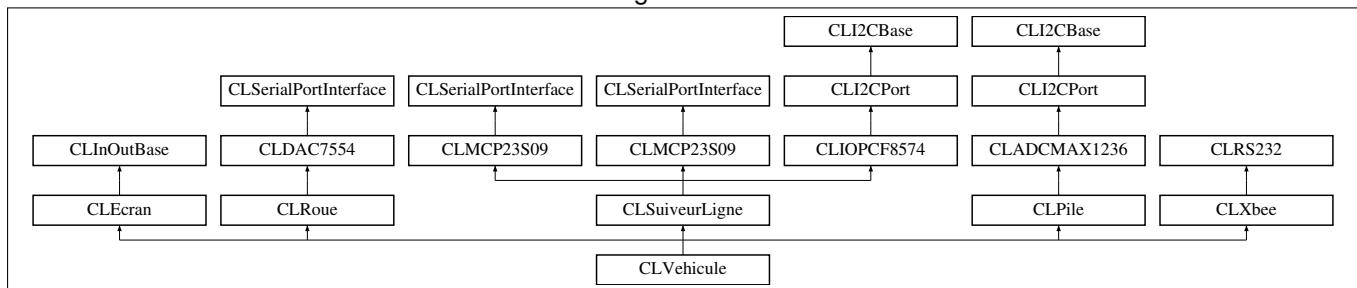


FIGURE 9 – Héritage de la classe I2C

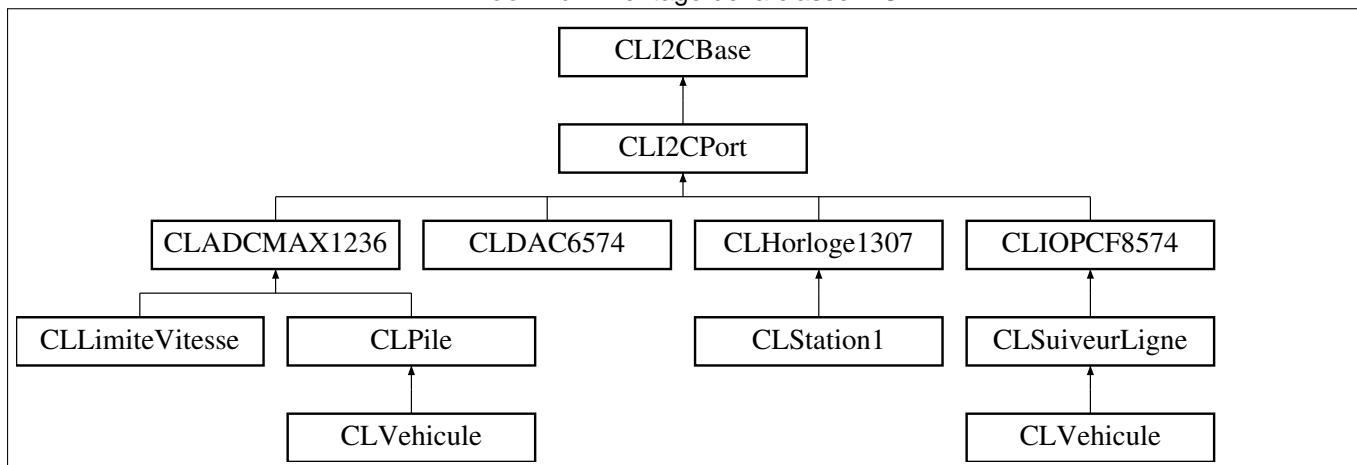


FIGURE 10 – Héritage de la classe SPI

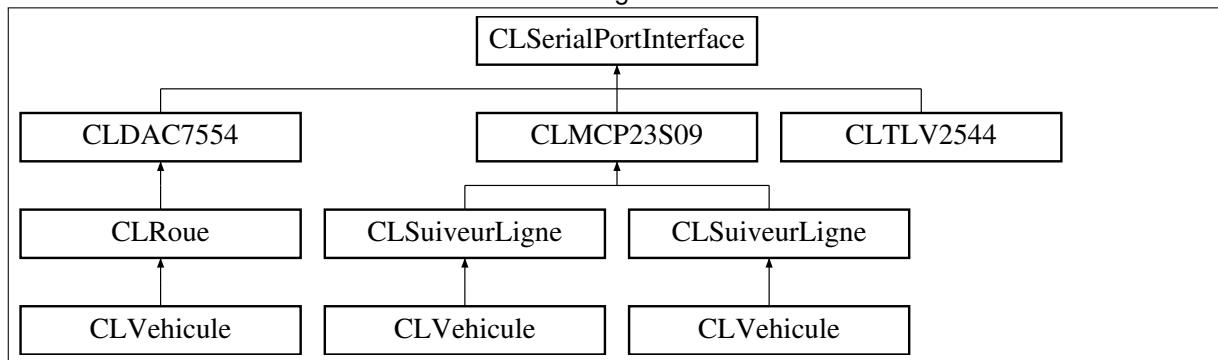


FIGURE 11 – Héritage de la classe CLInOutBase

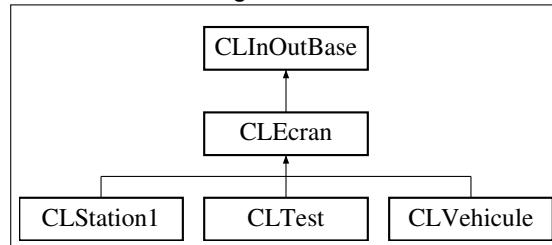
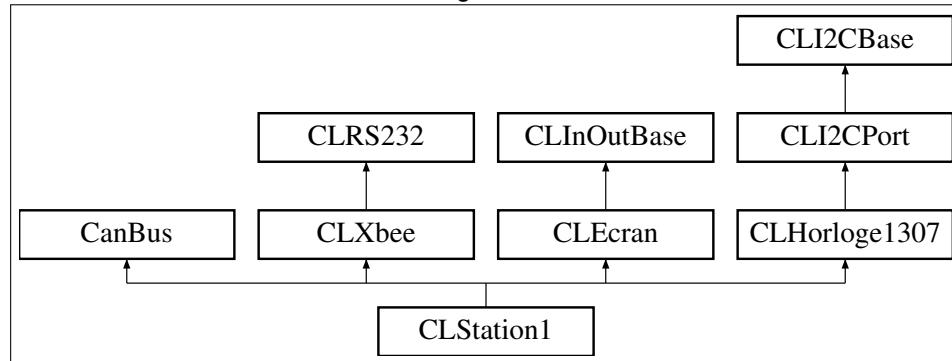


FIGURE 12 – Héritage de la classe Station1



## 5.5 Le bolide

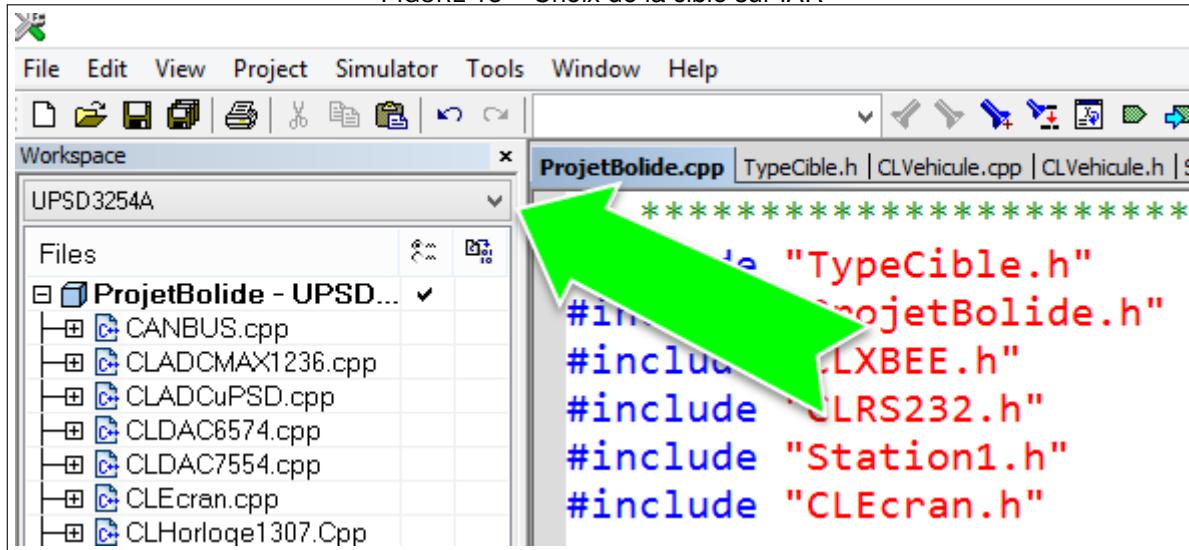
Composante	Adresse I2C	Description
MAX1236	0x68	Convertisseur analogique-numérique
DS1307	0xD0	Circuit d'horloge RTC
PCF8574	0x40	I/O Expander pour bus I2C
DAC6574	0x98	Convertisseur numérique-analogique
OPT101	0x50	Suiveur de ligne

TABLE 4 – Informations sur le bus I2C du bolide

## 5.6 Procédure de compilation sur IAR

Sur IAR, vous pouvez utiliser le menu déroulant, illustré à la figure suivante, afin de compiler le code pour la carte Dallas ou pour la carte uPSD.

FIGURE 13 – Choix de la cible sur IAR



De plus, des paramètres de compilation optionnelle vous permettent, via la décommentation, de compiler le code pour la carte Dallas ou uPSD, pour la carte d'extension I2C ou SPI et pour un capteur de ligne à 3 ou à 5 photorécepteurs.

### Appercu des directives de compilation conditionnelles

```

#ifndef UPSD3254A
#define DALLAS89C450
#define SPI.DALLAS
#define I2C.DALLAS
#define PCF.5.CAPTEURS
#define PCF.3.CAPTEURS

```

## 5.7 Procédure de vérification

## 6 Logiciel du module PIC18F258

**6.1 Description du fonctionnement du programme**

**6.2 Procédure de compilation sur MPLAB**

**6.3 Procédure de vérification**

## 7 Calculs

### 7.1 Calcul du pas de conversion de la pile

$$V_{MAX} = 10.8V \Rightarrow MAX1236 = 12bit \Rightarrow Pas = \frac{4K\Omega \cdot \left( \frac{10.8V}{10K\Omega} \right)}{2^{12}(pas)} = 1.33(mV/pas)$$

### 7.2 Calcul du baudrate

$$Baud = \frac{2^{SMOD}}{32} \cdot \frac{Crystal(Hz)}{12 \cdot (256 - TH1)}$$

Alors...

$$\overbrace{9600 = \frac{2^1}{32} \cdot \frac{24 \cdot 10^6(Hz)}{12 \cdot (256 - 243)}}^{uPSD3254} \Leftarrow \& \Rightarrow \overbrace{9600 = \frac{2^0}{32} \cdot \frac{11.0597 \cdot 10^6(Hz)}{12 \cdot (256 - 253)}}^{DS89C450}$$

## 8 Schémas OrCAD

## 9 Fichiers Gerbers

Une carte d'extension, dont voici les images GERBER<sup>9</sup>, à été réalisée avec OrCAD 16.2 et gravée à l'aide de la rutilante LPKF.

FIGURE 14 – Couche TOP

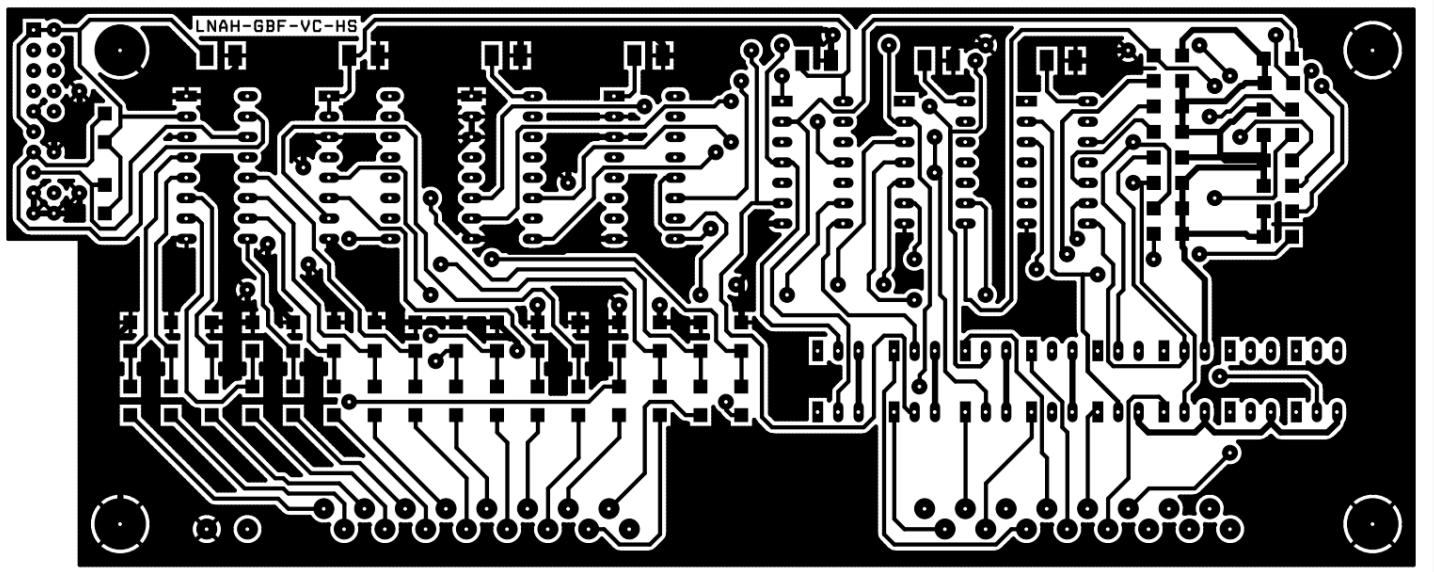
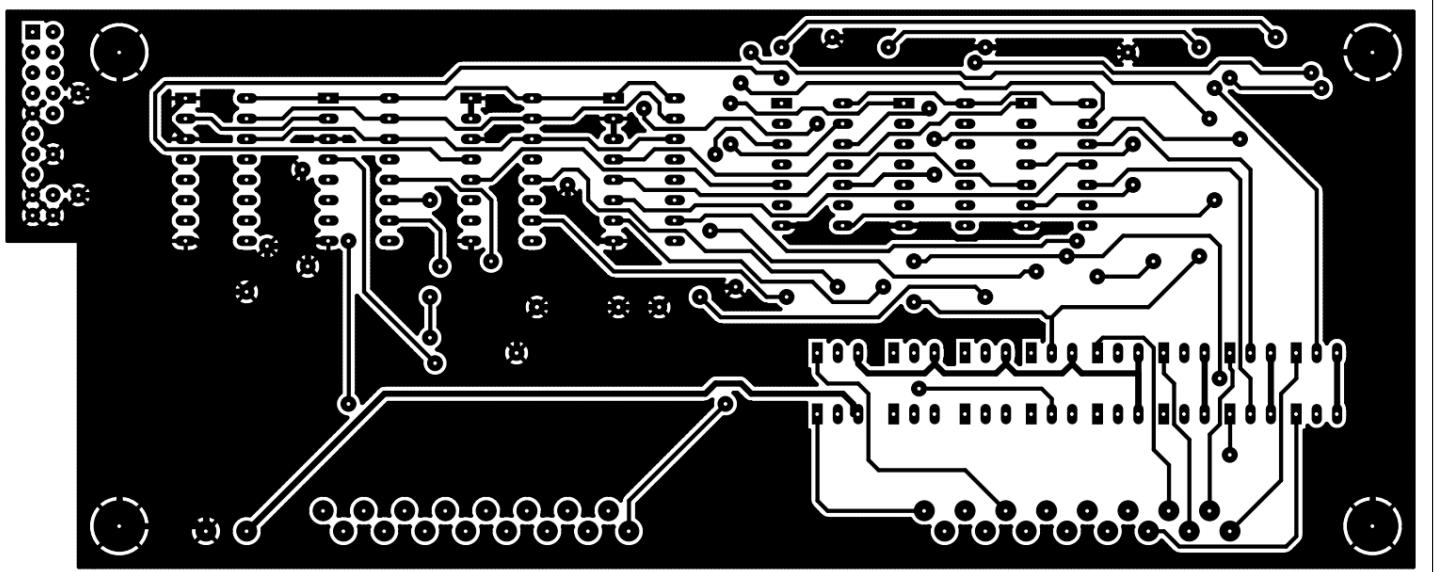


FIGURE 15 – Couche BOT



9. Les couches présentées ne sont pas à l'échelle

FIGURE 16 – Silk Screen TOP

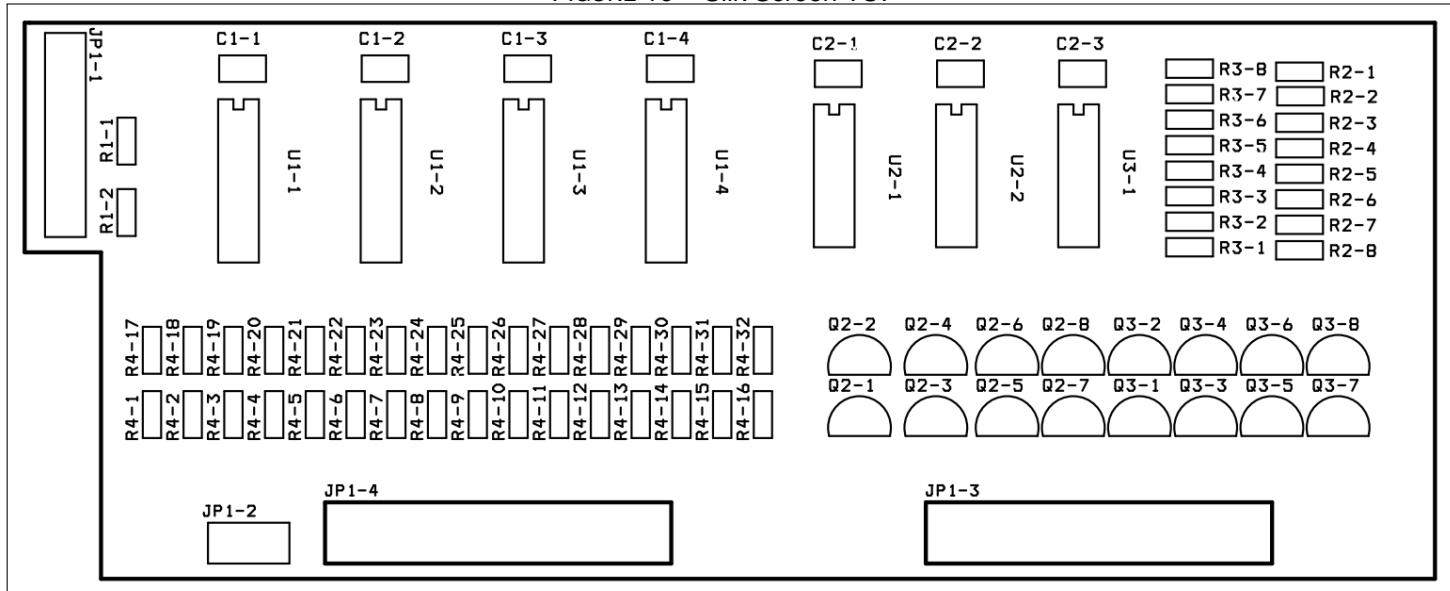


FIGURE 17 – Solder mask TOP

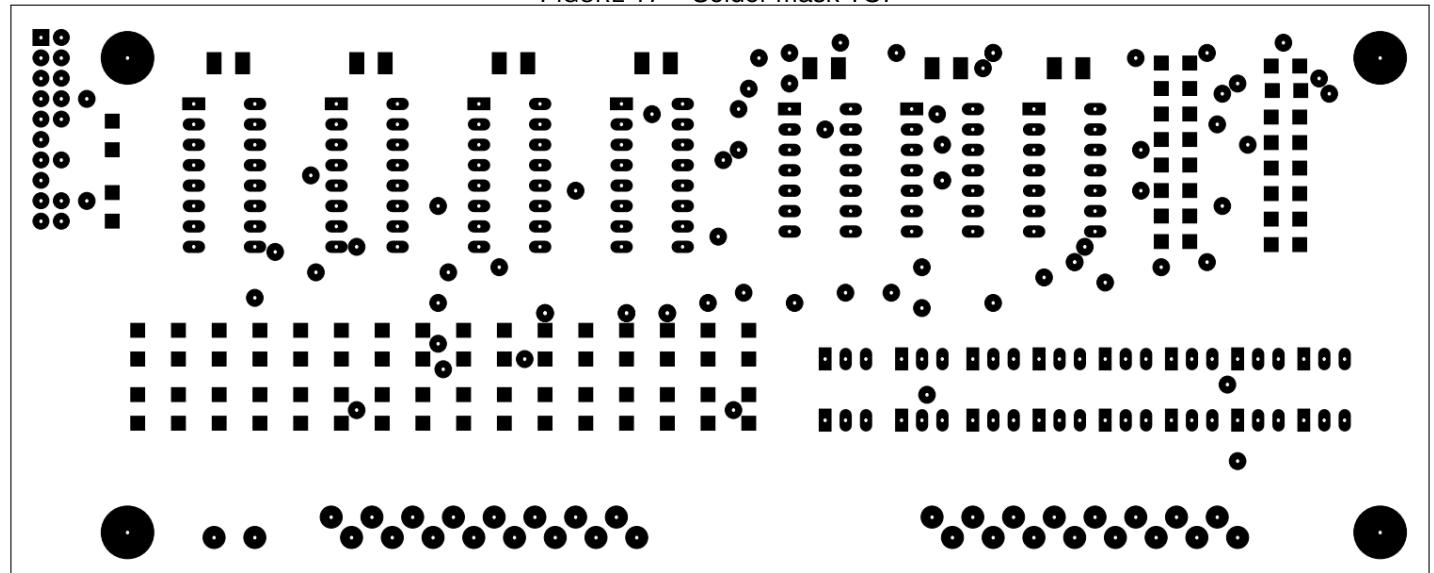


FIGURE 18 – Drill

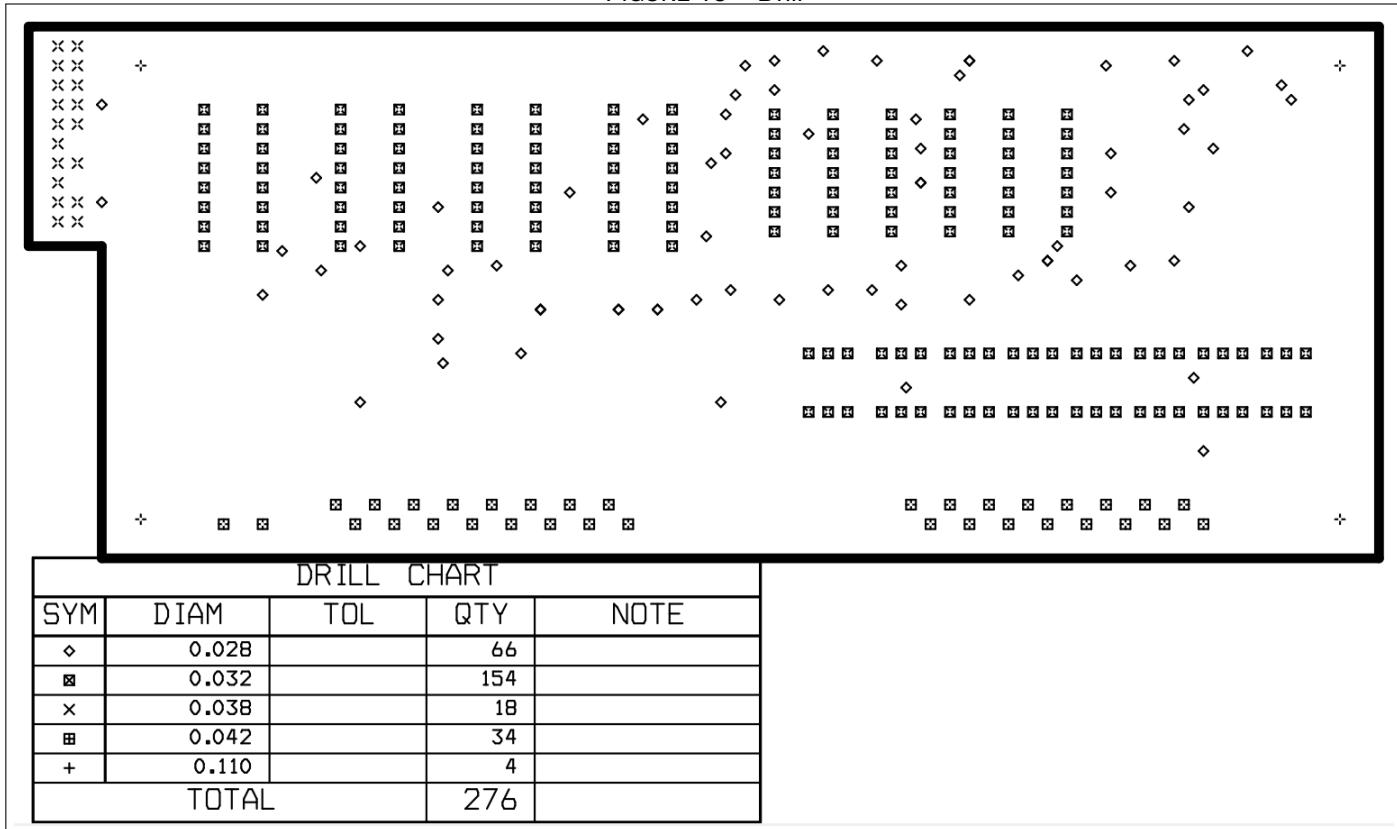
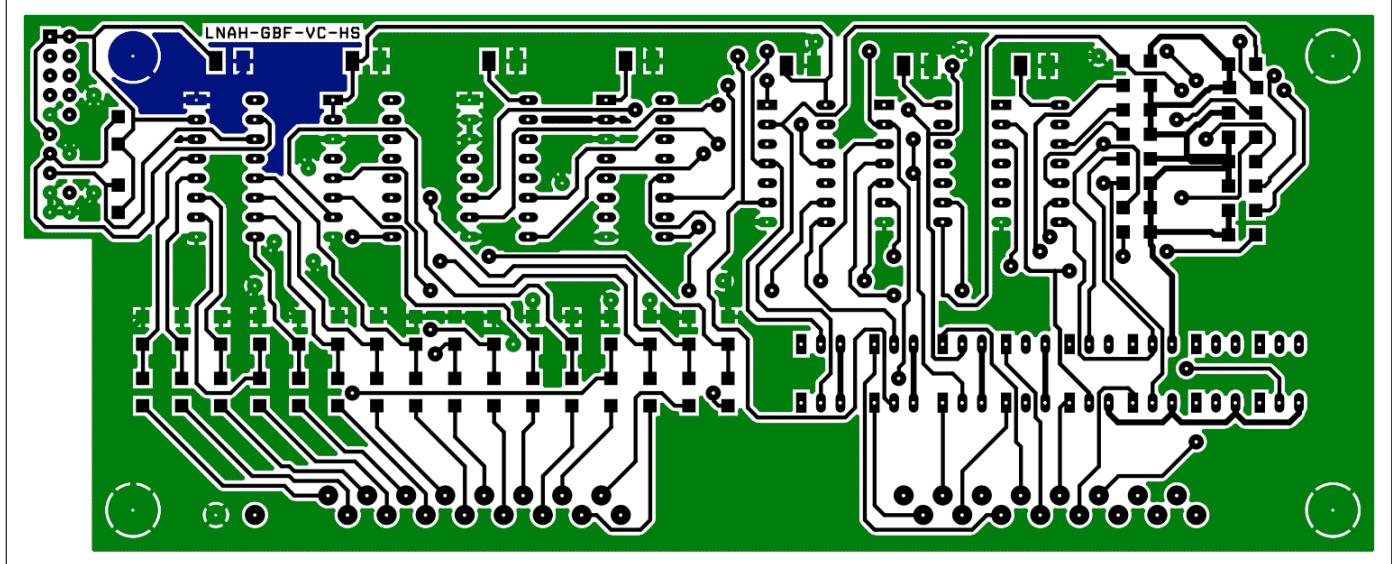


FIGURE 19 – Correctif



Il est à noter que nous avons dû réaliser un correctif lors de la soudure de la carte IO du projet. La zone de ground plane en bleu devait être reliée à GND, c'est-à-dire la zone verte, mais ce n'était pas le cas. C'est pourquoi un bout de fil a été soudé afin de pailler à ce manque. De plus, quelques ponts de soudure se sont manifestés ça et là, grillant de ce fait nos PCF8574. Rien d'insurmontable.

## 10 Conclusion

### 10.1 Ce que le projet m'a apporté

10.1.1 Vincent Chouinard

10.1.2 Hicham Safoine

10.1.3 Gabriel Fortin-Bélanger

10.1.4 Louis-Norman Ang-Houle

### 10.2 Difficultés et corrections

10.2.1 Vincent Chouinard

10.2.2 Hicham Safoine

10.2.3 Gabriel Fortin-Bélanger

10.2.4 Louis-Norman Ang-Houle

### 10.3 Ce que j'ai aimé ou pas

10.3.1 Vincent Chouinard

10.3.2 Hicham Safoine

10.3.3 Gabriel Fortin-Bélanger

10.3.4 Louis-Norman Ang-Houle

## 11 ANNEXE 1 : Code source du programme pour PC

```
using System;
```

## 12 ANNEXE 2 : Code source du Bolide et de la station 1

```
using System;
```

## 13 ANNEXE 4 : Code source de la table FESTO

```
using System;
```

## 14 ANNEXE 5 : Code source du programme PIC

```
void main( void )
{
}
```

## 15 ANNEXE 4 : Script Shell du SOC8200

---

prog.sh

```
compteur=0
```

---

read.sh

```
using System;
```

---

tcp.sh

```
using System;
```

---

can.sh

```
using System;
```

---

PortSerie.sh

```
while true
do
    head -1 /dev/ttysCMA0 > ./junk
    echo "Allo" > ./hbeat
done
```

---

RxCAN.sh

```
candump can0 >> ./histocan &
nbligne=1
ancienvar=0

while true
do
    var='tail -1 ./histocan'
    if [ "$var" != "$ancienvar" ]
    then
        echo $var
        echo $var >> ./histocandate
        date >> ./histocandate
        ancienvar=$var
    fi
# nbligne='wc -l ./histocan'
done
```

---

MachinChouette.sh

```
using System;
```

**Bonus**

\*54 · 43.  $\vdash .\alpha, \beta \in 1. \supset: \alpha \cap \beta = \Lambda. \equiv .\alpha \cup \beta \in 2$

*Dem.*

$$\begin{aligned}
 & \vdash . * 54 \cdot 26. \supset \vdash .\alpha = \iota'x. \beta = \iota'y. \supset: \alpha \cup \beta \in 2. \equiv .x \neq y. \\
 & [\ast 51 \cdot 231] \quad \equiv .\iota'x \cap \iota'y = \Lambda. \\
 & [\ast 13 \cdot 12] \quad \equiv .\alpha \cap \beta = \Lambda \tag{1} \\
 & \vdash .(1). * 11 \cdot 11 \cdot 35. \supset \\
 & \quad \vdash: .(\exists x, y).\alpha = \iota'x. \beta = \iota'y. \supset: \alpha \cup \beta \in 2. \equiv .\alpha \cap \beta = \Lambda \tag{2} \\
 & \vdash .(2). * 11 \cdot 54. * 52 \cdot 1. \supset \vdash .Prop
 \end{aligned}$$

From this proposition it will follow, when arithmetical addition has been defined, that  $1 + 1 = 2$ .

Cette démonstration mathématique prouve hors de tout doute que  $1 + 1 = 2$ .

Si les mathématiques sont vrais, alors notre projet devrait aller.