



## ***MESSAGERIE DES SYSTEMES***

DE / DI-1110 (moteur)

DE / DI-1120 (station de feux)

DE / DI-1130 (habitacle – combiné VAN).

DE / DI-1134 (habitacle – combiné CAN).



<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>4</b>
1.1. LES BUS UTILISES PAR LES SYSTEMES EXXOTEST .....	4
1.2. PARCOURS DE L'INFORMATION.....	5
1.2.1. <i>Micro contrôleur 68HC08</i> .....	5
1.2.2. <i>Micro contrôleur 68HC12</i> .....	6
1.2.3. <i>Micro contrôleur PIC16F877</i> .....	7
1.3. TRAMES CIRCULANT SUR LES BUS .....	8
1.3.1. <i>DE / DI-1110</i> .....	8
1.3.2. <i>DE / DI-1120</i> .....	8
1.3.3. <i>DE / DI-1130</i> .....	8
1.4. RAPPEL SUR L'OCTET.....	9
<b>DE / DI-1120 (STATION DE FEUX)</b> .....	<b>10</b>
1.5. TRANSMISSION.....	10
1.5.1. <i>Identificateur 0x5E9</i> .....	10
1.6. RECEPTION.....	11
1.6.1. <i>Identificateur 0x5F9</i> .....	11
1.6.2. <i>Identificateur 0x5F8</i> .....	11
1.6.3. <i>Identificateur 0x5FA</i> .....	11
<b>DE / DI-1110 (MOTEUR)</b> .....	<b>13</b>
1.7. TRANSMISSION.....	13
1.7.1. <i>Identificateur 0x3E1</i> .....	13
1.7.2. <i>Identificateur 0x3E2</i> .....	14
1.7.3. <i>Identificateur 0x3E3</i> .....	14
1.7.4. <i>Identificateur 0x3E4</i> .....	15
<b>DE / DI-113(0/4) (HABITACLE)</b> .....	<b>16</b>
1.8. TRANSMISSION.....	16
1.8.1. <i>Identificateur 0x5F9</i> .....	16
1.8.2. <i>Identificateur 0x5F8</i> .....	16
1.8.3. <i>Identificateur 0x5FA</i> .....	17
1.8.4. <i>Identificateur 0x101</i> .....	17
1.9. RECEPTION.....	17
1.9.1. <i>Identificateur 0x5E9</i> .....	17
1.9.2. <i>Identificateur 0x3E1</i> .....	18
1.9.3. <i>Identificateur 0x3E2</i> .....	18
1.9.4. <i>Identificateur 0x3E3</i> .....	18
1.9.5. <i>Identificateur 0x3E4</i> .....	19

## INTRODUCTION.

### 1.1. Les bus utilisés par les systèmes EXXOTEST.

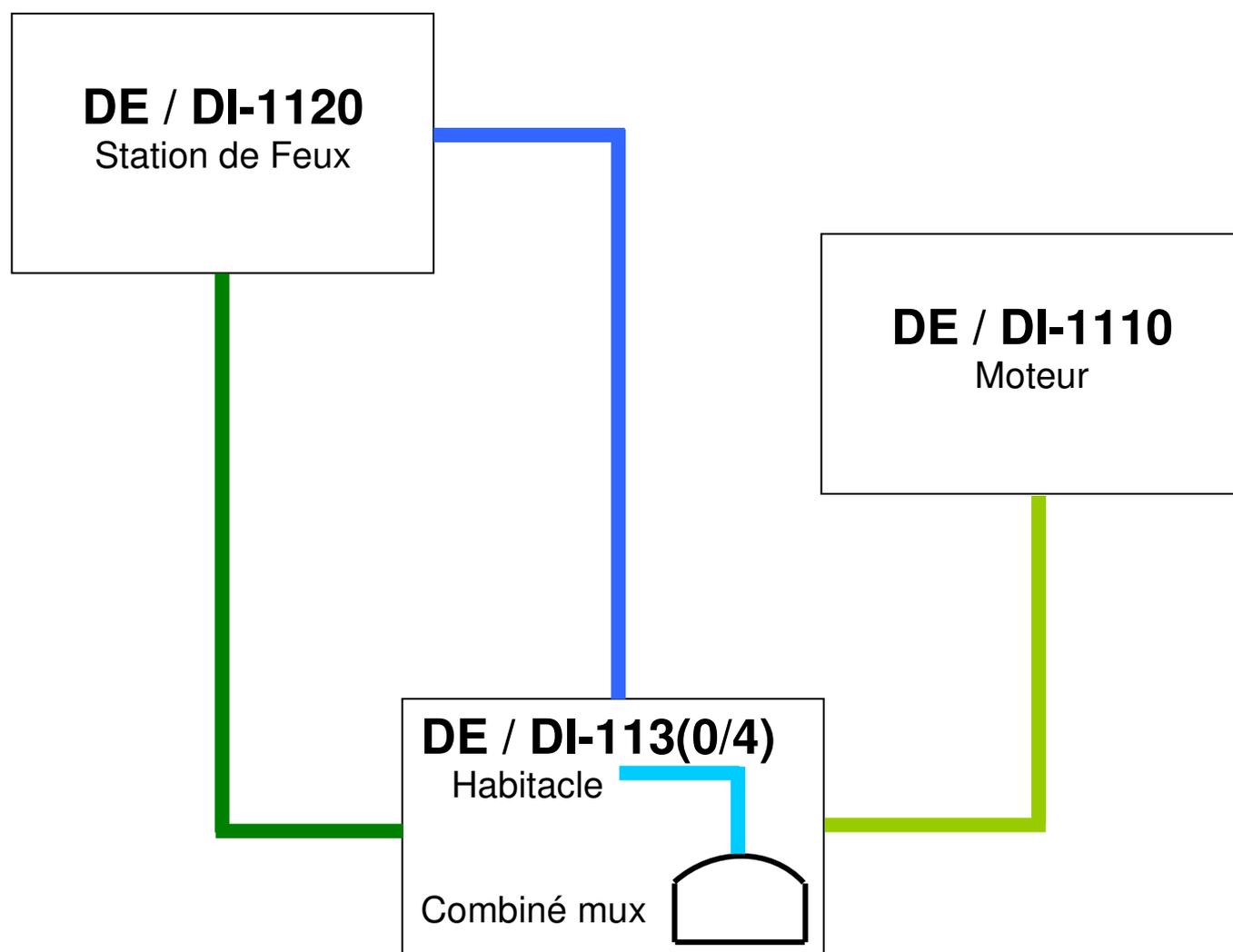


Figure 1 : Schéma des différents bus de communication des platines EXXOTEST.

Couleur	Type de bus	Vitesse de transmission (en Kbit/s)
Vert	CAN Low Speed ("Fault Tolerant")	125
Vert clair	CAN High Speed	250
Bleu	VAN Carrosserie	62,5
Bleu clair	VAN Confort (DE / DI-1130) CAN Confort (DE / DI-1134)	125

## 1.2. Parcours de l'information.

Selon le noyau utilisé par le calculateur (PIC, HC12,...) le parcours de l'information à transmettre sera différent. En effet certains micro contrôleurs possèdent un contrôleur de protocole CAN intégré.

### 1.2.1. Micro contrôleur 68HC08.

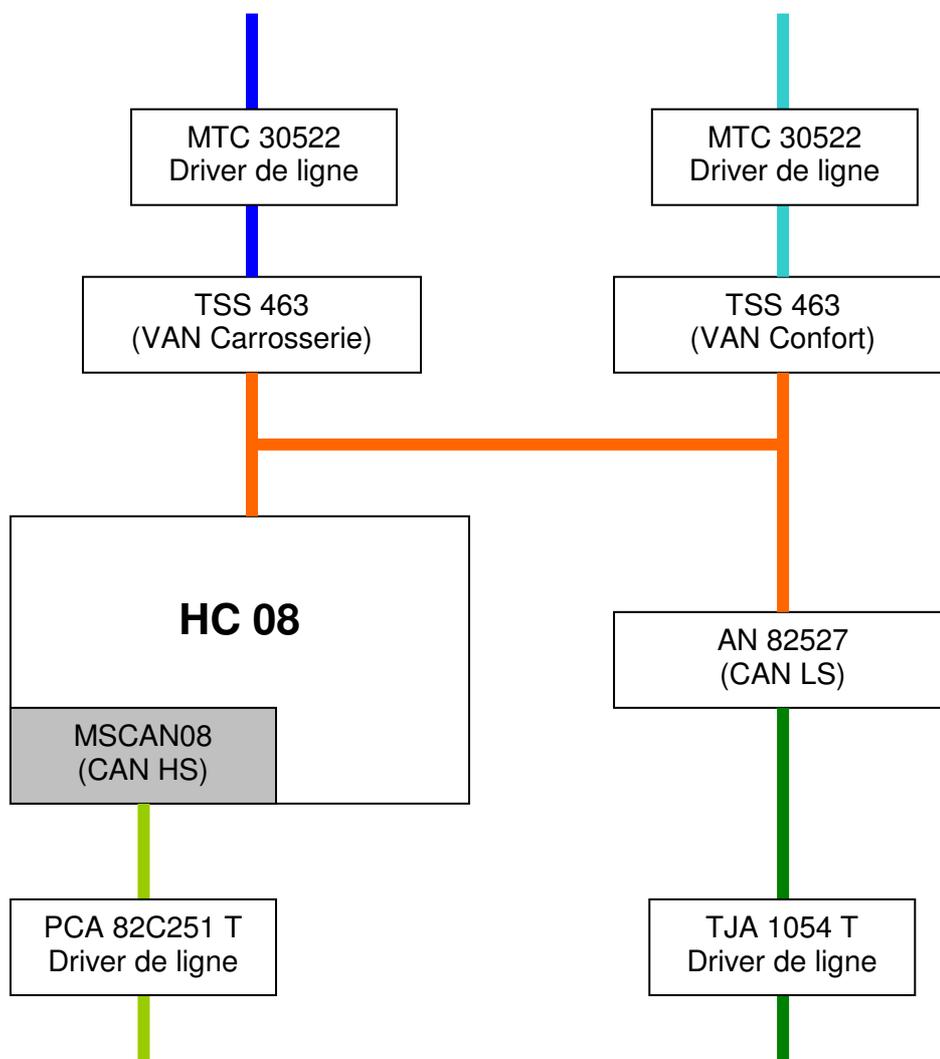


Figure 2 : Contrôleurs de protocole sur carte HC08.

Couleur	Type de Bus	Vitesse du bus (kbits/s)
Vert	CAN Low Speed "Fault Tolerant"	125
Vert clair	CAN High Speed	250
Bleu	VAN Corrosserie	62,5
Bleu clair	VAN Confort	125
Orange	SPI	125

1.2.2. Micro contrôleur 68HC12.

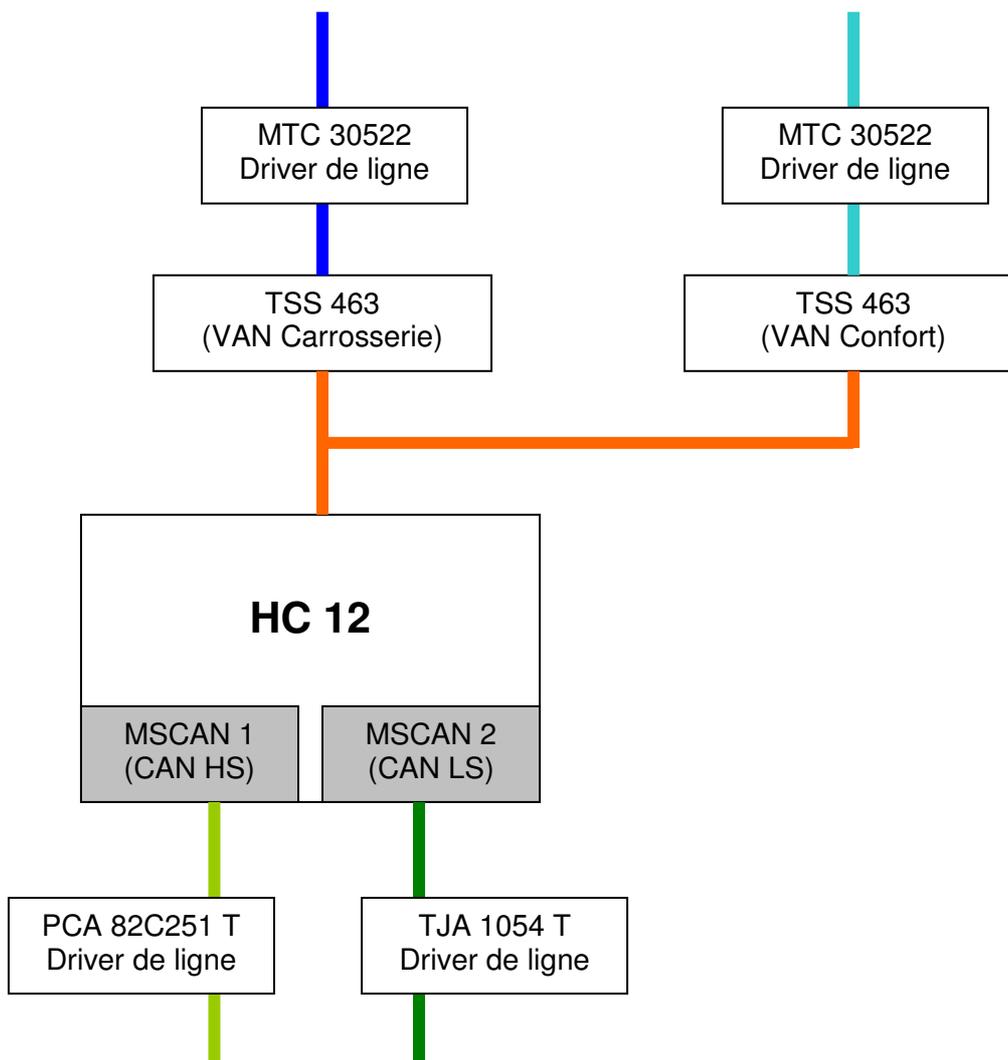


Figure 3 : Contrôleurs de protocole sur carte HC12.

Couleur	Type de Bus	Vitesse du bus (kbits/s)
Vert	CAN Low Speed "Fault Tolerant"	125
Vert clair	CAN High Speed	250
Bleu	VAN Corrosserie	62,5
Bleu clair	VAN Confort	125
Orange	SPI	125

## 1.2.3. Micro contrôleur PIC16F877.

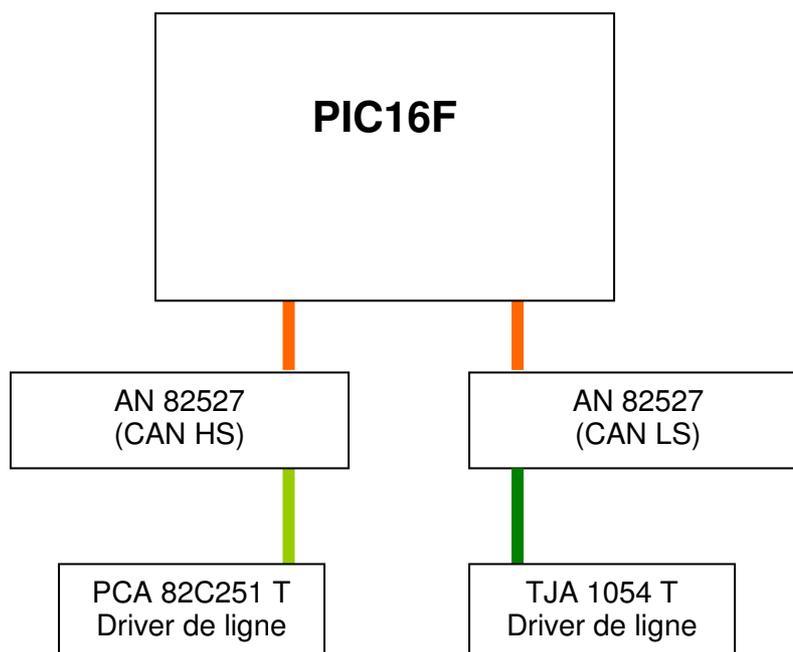


Figure 4 : Contrôleurs de protocole sur carte PIC16F877.

Couleur	Type de Bus	Vitesse du bus (kbits/s)
Vert	CAN Low Speed "Fault Tolerant"	125
Vert clair	CAN High Speed	250
Orange	SPI	125

### 1.3. Trames circulant sur les bus.

#### 1.3.1. DE / DI-1110.

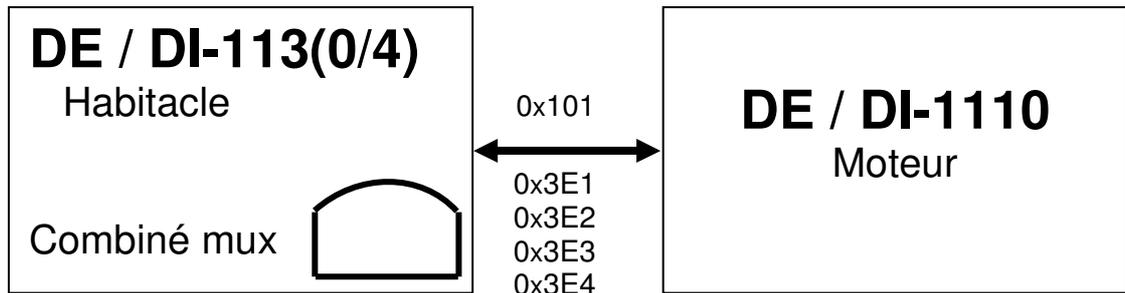


Figure 5 : Identificateurs des trames entre le *Moteur* et l'*Habitable*.

#### 1.3.2. DE / DI-1120.

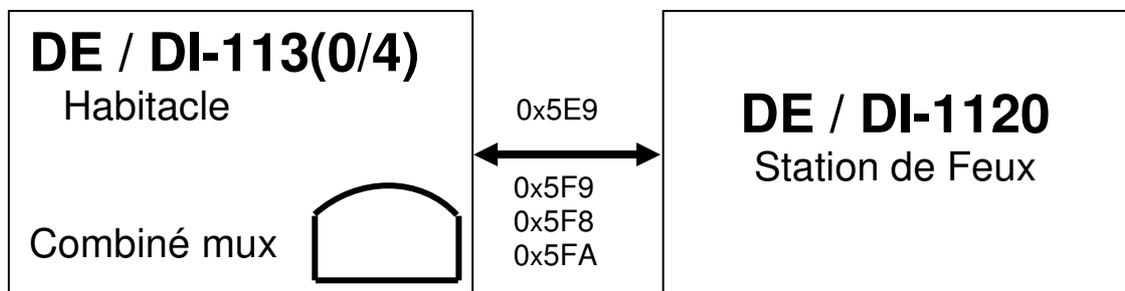


Figure 6 : Identificateurs des trames entre la *Station de Feux* et l'*Habitable*.

#### 1.3.3. DE / DI-1130.

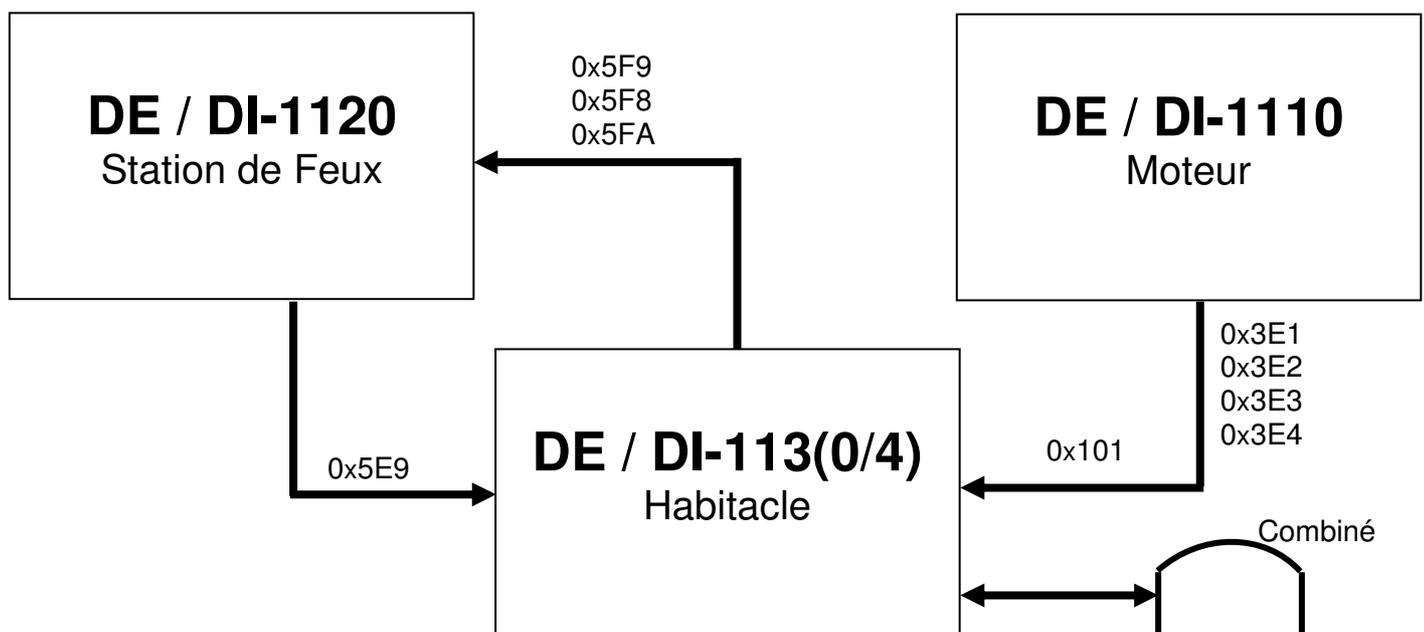
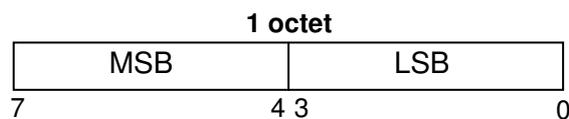


Figure 7 : Identificateurs des trames entre l'*Habitable*, le *Moteur* et la *Station de Feux*.

## 1.4. Rappel sur l'octet.

1 octet = 8 bits.

MSB : Most Significant Bit. (bit de poids fort).  
LSB : Least Significant Bit. (bit de poids faible).



Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit0
MSB							LSB

**DE / DI-1120 (Station de feux).**

CAN Low Speed

VAN Carrosserie

**1.5. Transmission.****1.5.1. Identificateur 0x5E9.**

Destinataire	DE / DI-113(0/4) (Habitacle)
Fréquence d'émission	500 ms
Bus utilisé	CAN LS (125 Kbit/s)
Taille (octet)	2

ID 0x5E9	Octet 1	Octet 2					
----------	---------	---------	--	--	--	--	--

La trame ID 0x5E9 indique si une ampoule est grillée.

1 -> feux en état de marche.

0 -> feu grillé.

Attention, pour que l'indication feu grillé soit valide, il faut que le feu soit éteint.

**Octet 1.**

Bit 7	Feu de croisement droit
Bit 6	Feu de route gauche
Bit 5	Feu de brouillard droit
Bit 4	Veilleuse gauche
Bit 3	Feu de route droit
Bit 2	Feu de brouillard gauche
Bit 1	Veilleuse droite
Bit 0	Feu de croisement gauche

**Octet 2.**

Bit 7	Clignotant gauche
Bit 6	
Bit 5	
Bit 4	
Bit 3	
Bit 2	
Bit 1	
Bit 0	Clignotant droit

## 1.6. Réception.

### 1.6.1. Identificateur 0x5F9.

Commande des feux de la platine DE / DI-1120.

Note : les clignotants sont commandés par l'ID 0x5F8 (cf ID 0x5F8).

Emetteur	DE / DI-113(0/4) (Habitacle)
Fréquence d'émission	190 ms
Bus utilisé	VAN Carrosserie (62,5 Kbit/s)
Taille (octet)	1

ID 0x5F9	Octet 1						
----------	---------	--	--	--	--	--	--

Octet 1.

1 -> demande d'allumage du feu.

0 -> demande d'extinction du feu.

Bit 7	Feu de croisement droit
Bit 6	Feu de route gauche
Bit 5	Feu de brouillard droit
Bit 4	Veilleuse gauche
Bit 3	Feu de route droit
Bit 2	Feu de brouillard gauche
Bit 1	Veilleuse droite
Bit 0	Feu de croisement gauche

### 1.6.2. Identificateur 0x5F8.

Commande des clignotants de la platine DE / DI-1120.

Emetteur	DE / DI-113(0/4) (Habitacle)
Fréquence d'émission	190 ms
Bus utilisé	VAN Carrosserie (62,5 Kbit/s)
Taille (octet)	1

ID 0x5F8	Octet 1						
----------	---------	--	--	--	--	--	--

Octet 1.

1 -> demande d'allumage du feu.

0 -> demande d'extinction du feu.

Bit 7	Clignotant droit
Bit 0	Clignotant gauche

### 1.6.3. Identificateur 0x5FA.

Trame d'indication de freinage d'urgence. Les *warning* clignoteront pendant 5 secondes. Cette trame est envoyée s'il y a un freinage d'urgence, c'est à dire si le calculateur habitacle détecte une décélération comprise entre 6 m/s<sup>2</sup> et 14 m/s<sup>2</sup> (voir dossier ressource de la platine DE / DI-1120 pour plus d'informations).

Emetteur	DE / DI-113(0/4) (Habitacle)
Fréquence d'émission	Trame envoyée si freinage d'urgence (190 ms)
Bus utilisé	VAN Carrosserie (62,5 Kbit/s)
Taille (octet)	1

ID 0x5FA	Octet 1						
----------	---------	--	--	--	--	--	--

Octet 1.

0x00 -> Pas de freinage d'urgence.

0xFF -> Freinage d'urgence.

**DE / DI-1110 (Moteur).**

CAN High Speed

VAN Carrosserie

**1.7. Transmission.**

**1.7.1. Identificateur 0x3E1.**

Trame indiquant le régime moteur (sur 2 octets) et la vitesse véhicule (sur 2 octets).

Le régime moteur est compris entre 0 et 56000, avec un ratio de 10. Exemple : 56000 correspond à 5600 tr/min.

La vitesse véhicule est comprise entre 0 et 26000, avec un ratio de 100. Exemple : 13000 correspond à 130 km/h.

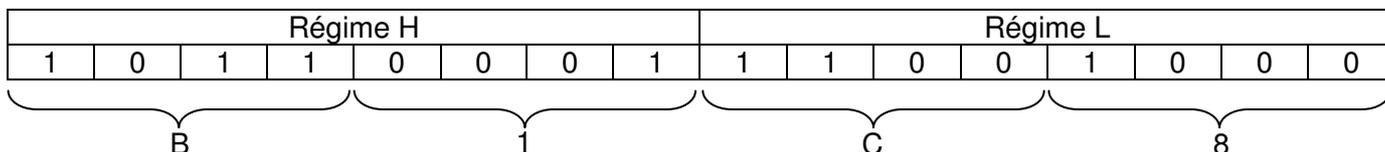
Destinataire	DE / DI-113(0/4) (Habitable)
Fréquence d'émission	210 ms
Bus utilisé	CAN HS (250 Kbit/s)
Taille (octet)	6

ID 0x3E1	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	
	Régime H	Régime L	Vitesse H	Vitesse L	Type de boîte de vitesse + Rapport engagé.	Etat du moteur	

Octet 1 et 2.

Régime H : MSB du régime moteur.

Régime L : LSB du régime moteur.



Exemple : Pour un régime de 4551,2 tr/min -> 45512 (le ratio de 10) -> 0xB1C8.

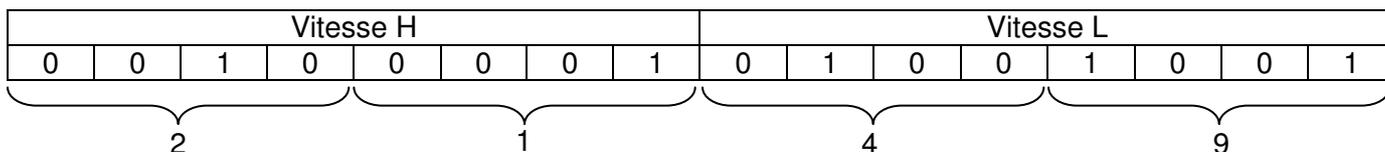
Donc : Régime H = 0xB1.

Régime L = 0xC8.

Octet 3 et 4.

Vitesse H : MSB de la vitesse véhicule.

Vitesse L : LSB de la vitesse véhicule.



Exemple : pour une vitesse de 85,21 km/h -> 8521 (le ration de 100) -> 0x2149.

Donc : Vitesse H = 0x21.

Vitesse L = 0x49.

Octet 5.

Valeur (en héra)	Fonction
0x1	"VITESSE_R" : Marche arrière enclenchée.
0x2	"VITESSE_N" : Point Mort.
0x3	"VITESSE_5" : Vitesse 5 enclenchée.
0x4	"VITESSE_4" : Vitesse 4 enclenchée.
0x5	"VITESSE_3" : Vitesse 3 enclenchée.
0x6	"VITESSE_2" : Vitesse 2 enclenchée.
0x7	"VITESSE_1" : Vitesse 1 enclenchée.
0x_0	"BV_0" : Boîte de vitesse Automatique.
0x_2	"BV_2" : Boîte de vitesse Manuelle.

Octet 6.

Valeur (en héra)	Fonction
0x00	"Moteur OFF"
0x01	"Moteur ON"

### 1.7.2. Identificateur 0x3E2.

Trame d'indication de freinage d'urgence. Les *warning* clignoteront pendant 5 secondes. Cette trame est envoyée s'il y a un freinage d'urgence, c'est à dire si le calculateur habitacle détecte une décélération comprise entre 6 m/s<sup>2</sup> et 14 m/s<sup>2</sup> (voir dossier ressource de la platine DEI-1110 pour plus d'informations).

Destinataire	DE / DI-113(0/4) (Habitacle)
Fréquence d'émission	Trame envoyée si freinage d'urgence
Bus utilisé	CAN HS (250 Kbit/s)
Taille (octet)	1

ID 0x3E2	Octet 1						
----------	---------	--	--	--	--	--	--

Octet 1.

0x00 -&gt; Pas de freinage d'urgence.

0xFF -&gt; Freinage d'urgence.

### 1.7.3. Identificateur 0x3E3.

Trame indiquant :

- Le mode *Limp Home* : demande de régulation moteur à 2000 tr/min si un défaut a été détecté sur la pédale d'accélérateur.
- La température d'eau moteur.
- L'information capteur de température d'eau moteur absent.
- L'information capteur de température d'huile moteur absent.
- L'information capteur de température d'air absent.

Destinataire	DE / DI-113(0/4) (Habitacle)
Fréquence d'émission	210 ms
Bus utilisé	CAN HS (250 Kbit/s)
Taille (octet)	5

ID 0x3E3	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5		
	Limp Home	T° eau moteur	Capteur T° eau moteur	Capteur T° huile moteur	Capteur T° air		

Octet 1.

*Limp Home* : envoie la différence de potentiel entre les 2 pistes de la pédale d'accélérateur de la platine DE / DI-1110 (pour plus d'informations sur le fonctionnement de la pédale d'accélérateur voir dossier ressource de la platine DE / DI-1110).

Octet 2.

Température d'eau moteur : de -40°C à +120°C (0xCE à 0x78).

Attention nombre signé. Donc en complément à 2. Exemple : -20°C -> 0xEC.

Octet 3.

Capteur de température d'eau moteur.

0x00 -> capteur absent.

0xFF -> capteur présent (état normal de fonctionnement).

Octet 4.

Capteur de température d'huile moteur.

0x00 -> capteur absent.

0xFF -> capteur présent (état normal de fonctionnement).

Octet 5.

Capteur de température d'air.

0x00 -> capteur absent.

0xFF -> capteur présent (état normal de fonctionnement).

#### 1.7.4. Identificateur 0x3E4.

Consommation instantanée du véhicule en mm<sup>3</sup> / ?. De 0 à 20400 mm<sup>3</sup> / ?.

Destinataire	DE / DI-113(0/4) (Habitacle)
Fréquence d'émission	210 ms
Bus utilisé	CAN HS (250 Kbit/s)
Taille (octet)	1

ID 0x3E4	Octet 1						
----------	---------	--	--	--	--	--	--

Octet 1.

1 unité = 80 mm<sup>3</sup>.

**DE / DI-113(0/4) (Habitacle).**

CAN High Speed

VAN Carrosserie

VAN ou CAN Confort

**1.8. Transmission.****1.8.1. Identificateur 0x5F9.**

Commande des feux de la platine DE / DI-1120.

Note : les clignotants sont commandés par l'ID 0x5F8 (cf ID 0x5F8).

Destinataire	DE / DI-1120 (Station de Feux)
Fréquence d'émission	190 ms
Bus utilisé	VAN Carrosserie (62,5 Kbit/s)
Taille (octet)	1

ID 0x5F9	Octet 1						
----------	---------	--	--	--	--	--	--

Octet 1.

1 -&gt; demande d'allumage du feu.

0 -&gt; demande d'extinction du feu.

Bit 7	Feu de croisement droit
Bit 6	Feu de route gauche
Bit 5	Feu de brouillard droit
Bit 4	Veilleuse gauche
Bit 3	Feu de route droit
Bit 2	Feu de brouillard gauche
Bit 1	Veilleuse droite
Bit 0	Feu de croisement gauche

**1.8.2. Identificateur 0x5F8.**

Commande des clignotants de la platine DE / DI-1120.

Destinataire	DE / DI-1120 (Station de Feux)
Fréquence d'émission	190 ms
Bus utilisé	VAN Carrosserie (62,5 Kbit/s)
Taille (octet)	1

ID 0x5F8	Octet 1						
----------	---------	--	--	--	--	--	--

Octet 1.

1 -&gt; demande d'allumage du feu.

0 -&gt; demande d'extinction du feu.

Bit 7	Clignotant droit
Bit 0	Clignotant gauche

### 1.8.3. Identificateur 0x5FA.

Trame d'indication de freinage d'urgence. Les *warning* clignoteront pendant 5 secondes. Cette trame est envoyée s'il y a un freinage d'urgence, c'est à dire si le calculateur habitacle détecte une décélération comprise entre 6 m/s<sup>2</sup> et 14 m/s<sup>2</sup> (voir dossier ressource de la platine DEI-1130 pour plus d'informations).

Destinataire	DE / DI-1120 (Station de Feux)
Fréquence d'émission	Trame envoyée si freinage d'urgence (190 ms)
Bus utilisé	VAN Carrosserie (62,5 Kbit/s)
Taille (octet)	1

ID 0x5FA	Octet 1						
----------	---------	--	--	--	--	--	--

Octet 1.

0x00 -> Pas de freinage d'urgence.

0xFF -> Freinage d'urgence.

### 1.8.4. Identificateur 0x101.

Trame indiquant dans quel état se trouve le moteur.

Destinataire	DE / DI-1110 (Moteur)
Fréquence d'émission	190 ms
Bus utilisé	CAN HS (250 Kbit/s)
Taille (octet)	1

ID 0x101	Octet 1						
----------	---------	--	--	--	--	--	--

Octet 1.

0x00 -> Moteur tournant.

0x01 -> Demande de démarrage.

0x03 -> Demande d'arrêt moteur.

## 1.9. Réception.

### 1.9.1. Identificateur 0x5E9.

Emetteur	DE / DI-1120 (Station de feux)
Fréquence d'émission	500 ms
Bus utilisé	CAN LS (125 Kbit/s)
Taille (octet)	2

ID 0x5E9	Octet 1	Octet 2					
----------	---------	---------	--	--	--	--	--

La trame ID 0x5E9 indique si une ampoule est grillée.

1 -> feu grillé.

0 -> feux en état de marche.

Attention, pour que l'indication feu grillé soit valide, il faut que le feu soit éteint.

**Octet 1.**

Bit 7	Feu de croisement droit
Bit 6	Feu de route gauche
Bit 5	Feu de brouillard droit
Bit 4	Veilleuse gauche
Bit 3	Feu de route droit
Bit 2	Feu de brouillard gauche
Bit 1	Veilleuse droite
Bit 0	Feu de croisement gauche

**Octet 2.**

Bit 7	Clignotant gauche
Bit 6	
Bit 5	
Bit 4	
Bit 3	
Bit 2	
Bit 1	
Bit 0	Clignotant droit

**1.9.2. Identificateur 0x3E1.**

Emetteur	DE / DI-1110 (Moteur)
Fréquence d'émission	210 ms
Bus utilisé	CAN HS (250 Kbit/s)
Taille (octet)	6

ID 0x3E1	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	
	Régime H	Régime L	Vitesse H	Vitesse L	Type de boîte de vitesse + Rapport engagé.	Etat du moteur	

**1.9.3. Identificateur 0x3E2.**

Emetteur	DE / DI-1110 (Moteur)
Fréquence d'émission	Trame envoyée si freinage d'urgence
Bus utilisé	CAN HS (250 Kbit/s)
Taille (octet)	1

ID 0x3E2	Octet 1						

0x00 -&gt; Pas de freinage d'urgence.

0xFF -&gt; Freinage d'urgence.

**1.9.4. Identificateur 0x3E3.**

Emetteur	DE / DI-1110 (Moteur)
Fréquence d'émission	210 ms
Bus utilisé	CAN HS (250 Kbit/s)
Taille (octet)	5

ID 0x3E3	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5		
	Limp Home	T° eau moteur	Capteur T° eau moteur	Capteur T° huile moteur	Capteur T° air		

### 1.9.5. Identificateur 0x3E4.

Consommation instantanée du véhicule en mm<sup>3</sup> / ?. De 0 à 20400 mm<sup>3</sup> / ?.

Emetteur	DE / DI-1110 (Moteur)
Fréquence d'émission	210 ms
Bus utilisé	CAN HS (250 Kbit/s)
Taille (octet)	1

ID 0x3E4	Octet 1						
----------	---------	--	--	--	--	--	--

1 unité = 80 mm<sup>3</sup>.