

# Équipement électrique

## CARACTÉRISTIQUES


### Batterie

Elle est située dans le compartiment moteur à l'avant gauche.

Tension : 12 Volts.

Intensité :

- moteur 1,6l : 590A et capacité de 60 A/h.
- moteur 1,8l : 680A et capacité de 70 A/h.

 Suite à un rebranchement de la batterie, les valeurs de ralenti et de conduite stockées dans le calculateur de gestion moteur ont été effacées. Suivre les étapes suivantes afin de lui permettre de réapprendre ses valeurs de ralenti et de conduite :

- démarrer et faire tourner le moteur au ralenti pendant trois minutes.
- lorsque le moteur a atteint sa température normale de fonctionnement, amener le régime à 1200 tr/min et le maintenir à ce niveau pendant environ deux minutes.
- conduire le véhicule sur une distance d'environ huit kilomètres à différentes vitesses.

### Alternateur

Alternateur triphasé à régulateur électronique intégré.

Il est entraîné depuis le vilebrequin par une courroie multipiste commune à tous les accessoires.

Tension : 12 Volts.

Intensité : 120 ou 150 Ampères.

### Démarrreur

Démarrreur commandé par solénoïde.

Placé devant le moteur pour le 1,8L et derrière pour le moteur 1,6L.

### Lampes

#### ECLAIRAGE EXTÉRIEUR

##### Avant

- Clignotants AV : PY21W (orange).
- Répétiteur de clignotants latéraux : R 5W (orange).
- Feux de croisement : H7 55W.
- Feux de route : H1 55W.
- Feux de position avant : W5W.
- Projecteur antibrouillard : H8 35W.

##### Arrière berline 3/5 portes

- Clignotant : PY21W (orange).
- Feux de stop/position : P21/5W.
- Feu de recul : P21W.
- Feu de brouillard : P21W.

##### Arrière break

- Feux de stop/position : P21/5W.
- Clignotant : PY21W.
- Feu de recul : P21W.
- Feu de brouillard : P21W.

#### Arrière tous type

- Eclairage de plaque d'immatriculation : P5W.
- Feux d'approche (sous rétro) : W5W.
- Troisième feux stop : C5W

#### ÉCLAIRAGE INTÉRIEUR

- Plafonnier : C 10 W
- Lecteurs de cartes : R 5W
- Plafonnier avec alarme : 6W
- Eclairage des miroirs de courtoisie : W5W
- Eclairage de plancher : W5W
- Coffre à bagages : R 5W

### Fusibles et relais

Les fusibles dans l'habitacle sont tous de type enfichable alors que ceux dans le compartiment moteur sont de type enfichable ou vissé. Ils sont placés d'une part dans la planche de bord, derrière la boîte à gants, et d'autre part dans le compartiment moteur côté gauche.

#### Affectation des fusibles sur la platine porte-fusibles compartiment moteur (Fig.1)

Fusibles	Intensité (A)	Affectations
F1	50	Refroidissement
F2	80	Direction assistée
F3	60	Boîtier fusibles central et relais d'allumage
F4	60	Boîtier fusibles central et relais d'allumage
F5	80	Chauffage PTC
F6	60	Préchauffage
F7	30	ABS/ESP
F8	20	ABS/ESP
F9	20	Gestion moteur
F10	30	Soufflerie de chauffage
F11	20	Verrouillage centralisé et commutateur de démarrage
F12	40	Boîtier fusibles central et relais d'allumage
F13	20	Démarrreur
F14	40	Dégivrage
F15	30	Ventilateur de refroidissement
F16	40	Dégivrage
F17	-	-
F18	-	-
F19	10	ABS/ESP
F20	15	Avertisseur sonore
F21	20	Chauffage auxiliaire programmable
F22	10	Direction assistée
F23	30	Lave-projecteurs
F24	15	Réchauffage du carburant
F25	10	Boîtier fusibles central et relais d'allumage
F26	10	Boîte de vitesses automatique
F27	10	Climatisation
F28	10	Bougies de préchauffage
F29	-	-
F30	10	Calculateur de gestion moteur
F31	10	Charge batterie
F32	10	Gestion moteur (moteur essence)
F33	10	Gestion moteur (moteur essence)
F34	10	Injecteurs
F35	10	Calculateur de gestion moteur
F36	10	Calculateur de gestion moteur

Affectation des relais dans la boîte à relais compartiment moteur (Fig.1)

Relais	Code	Affectations
R1	K94	Relais d'interdiction de démarrage (BVA)
R2	K33	Avertisseur sonore
R3	K273	Feu de recul
R4	-	-
R5	K295/K69	Réchauffage du carburant
R7	K164	Dégivrage lunette arrière
R8	K41	Boîtier fusibles central et relais d'allumage
R9	K34	Relais de lave-projecteurs
R10	K14	Soufflerie de chauffage
R11	K32	Climatisation
R12	K45	Refroidissement
R13	K22	Démarrreur
R14	K13	Gestion moteur

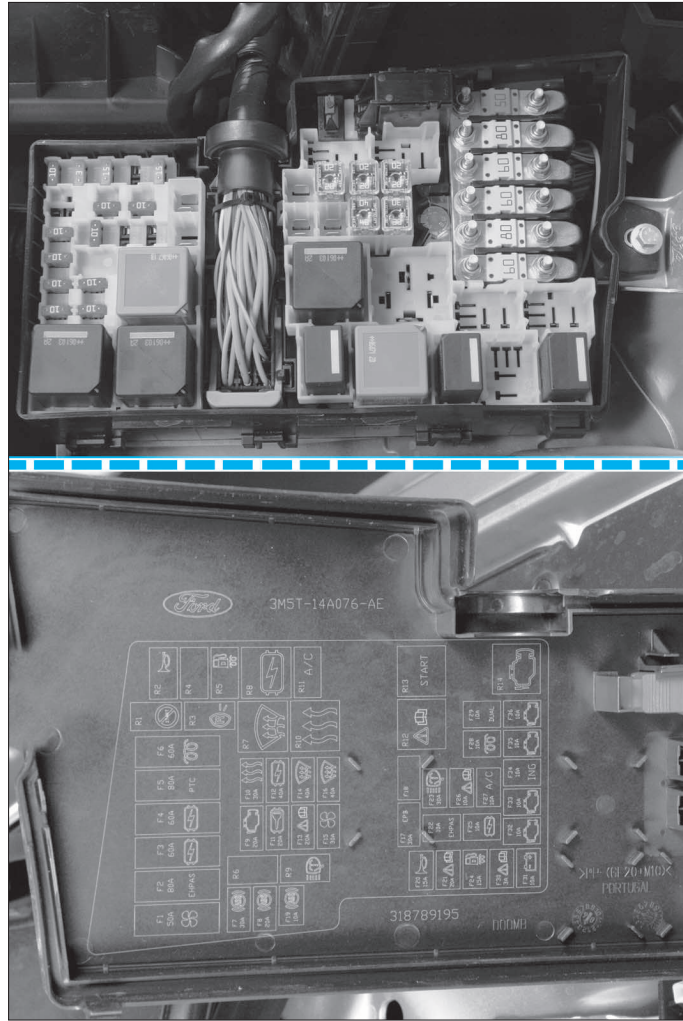


FIG. 1

Affectation des relais sur la platine porte-fusibles habitacle (Fig.2)

Fusibles	Intensité (A)	Affectations
F37	10	Feu de route gauche
F38	10	Feu de route droit
F39	20	Allume-cigares, prise d'alimentation arrière
F40	20	Toit ouvrant électrique
F41	20	Module de porte AVD
F42	7,5	Rétroviseurs chauffants
F43	10	Alimentation batterie des modules électroniques
F44	10	Connecteur de liaison de données
F45	10	Circuit d'éclairage de jour (feux de stationnement)
F47	15	Pompe de lave-glace, gicleurs chauffants
F48	20	Feux de croisement et circuit d'éclairage de jour
F49	15	Alimentation batterie du commutateur d'éclairage
F50	20	Essuie-glace de pare-brise
F51	15	Pompe d'alimentation
F52	25	Désembuage lunette arrière
F53	7,5	Feux de stationnement/de position/ arrière côté gauche
F54	7,5	Feux de stationnement/de position/ arrière côté droit
F55	20	Verrouillage centralisé, module de porte conducteur
F56	20	Système sans clés
F57	10	Rétroviseur rabattable électriquement ou alarme avec batterie intégrée
F58	15	Alimentation batterie des modules audio
F59	20	Module de barre d'attelage
F60	15	Feu de croisement droit
F61	15	Feu de croisement gauche
F62	20	Siège conducteur à réglage électrique
F63	25	Lève-vitres électriques
F64	-	Emplacement libre
F65	10	Module coussin gonflable
F66	7,5	Alimentation du commutateur d'éclairage
F67	10	Alimentation allumage au combiné d'instruments du système d'immobilisation
F68	7,5	Accessoire sur combiné
F69	20	Antibrouillards
F70	10	Alimentation allumage des modules électroniques
F71	10	Circuit d'éclairage de jour
F72	-	Emplacement libre
F73	7,5	Éclairage plaque minéralogique
F74	15	Feux stop
F75	10	Calculateur de gestion moteur
F76	-	Emplacement libre
F77	25	Relais de verrouillage centralisé
F78	15	Essuie-glace de lunette arrière
F79	15	Prise 12V du coffre à bagage
F80	10	Économiseur de batterie, éclairage intérieur
F81	20	Module de porte arrière droite
F82	20	Module de porte arrière gauche
F83	10	Module audio haut de gamme
F84	10	Feu de recul, alimentation attelage
F85	10	Unité de refroidissement
F86	20	Siège avant chauffant

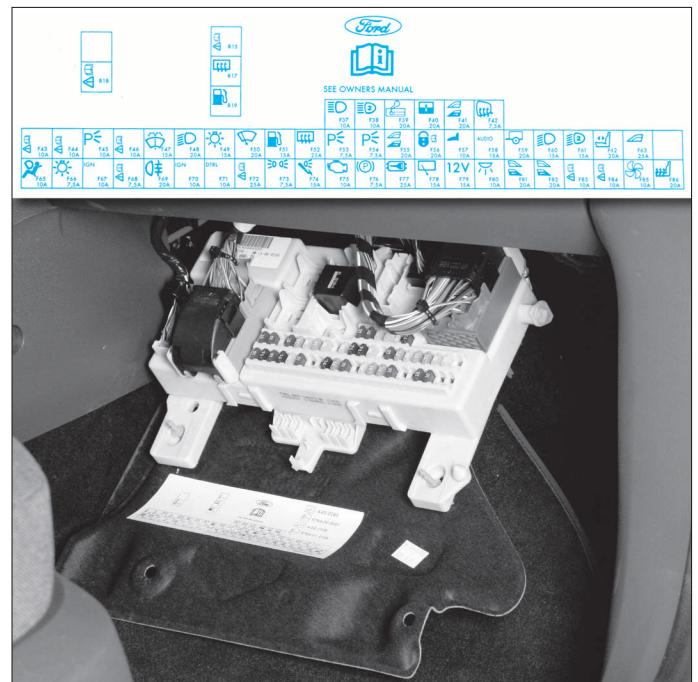


FIG. 2

Affectation des fusibles sur la platine porte-fusibles habitacle (Fig.2)

Relais	Code	Affectations
R15	K5	Eclairage de jour
R16	-	-
R17	K1	Dégivrage
R18	-	-
R19	K4	Pompe à carburant

## Calculateur habitacle (boîtier de servitude GEM)

Le calculateur habitacle est monté sous la planche de bord côté passager. Il remplace plusieurs composants séparés comme le module de verrouillage centralisé ou le relais de temporisation...

Il se compose de deux parties, l'une servant à la distribution du courant avec fusibles et relais, et l'autre (module électronique) commande les principales fonctions des systèmes électriques de carrosserie.

Selon le niveau d'équipement du véhicule, différentes versions de calculateur sont montées, malgré cela, une seule version est disponible en après-vente, ceci nécessite donc une configuration spécifique.

Fonctions commandées ou exécutées par le calculateur habitacle GEM :

- distribution du courant.
- éclairage extérieur.
- éclairage intérieur.
- essuie-glace et pare-brise chauffant.
- régulateur de vitesse (surveille les commandes du régulateur de vitesse et transmet les signaux sur le Bus Can).
- verrouillage centralisé.
- alarme.
- climatisation (partiellement).
- frein à main (surveille le contacteur et transmet le signal sur le Bus Can).
- niveau liquide de frein.
- signal de la sonde de température extérieure.
- commande du chauffage additionnel électrique.
- contrôle de la charge de batterie.
- communication via le bus Can à moyenne vitesse.

### COMMANDE AUTOMATIQUE DES PHARES

Les feux de croisement et les feux de position s'allument automatiquement lorsque les conditions suivantes sont remplies :

- contacteur à clé en position "II" ou "III".
- commutateur d'éclairage en position "AUTO".
- niveau de luminosité inférieur à un seuil déterminé.

Les feux de croisement et les feux de position sont allumés et éteints par le calculateur habitacle GEM en fonction des signaux transmis par le bloc capteur de pluie/capteur de luminosité. Cette activation est réalisée par les relais de feux de croisement et la commande automatique des phares (feux de position/éclairage de plaque d'immatriculation).

### BLOC CAPTEUR DE PLUIE/CAPTEUR DE LUMINOSITÉ

Le bloc capteur de pluie/capteur de luminosité est monté derrière le rétroviseur intérieur.

Le capteur de luminosité ambiante mesure l'intensité lumineuse générale.

Pour cela, il mesure la luminosité dans un angle étendu, sans tenir compte de l'inclinaison.

Le capteur de luminosité frontale mesure l'intensité lumineuse directement devant le véhicule.

Si les deux capteurs de luminosité détectent simultanément une diminution soudaine de l'intensité lumineuse, le système utilise un calcul basé sur un algorithme pour déterminer le fait que le véhicule est entré dans un tunnel.

Dans ce cas, la demande d'allumage de l'éclairage extérieur et du témoin dans le combiné des instruments est envoyée au calculateur habitacle GEM.

Lorsque le véhicule se trouve soudainement, par temps de soleil, dans une zone d'ombre créée par un gros camion, les deux capteurs enregistrent une intensité lumineuse différente. Un calcul basé sur un algorithme empêche l'allumage de l'éclairage extérieur.

### ECLAIRAGE INTÉRIEUR

Selon le niveau d'équipement du véhicule, l'éclairage intérieur se compose des éclairages de plancher gauche et droit, et des plafonniers avant et arrière.

Selon le niveau d'équipement du véhicule, l'éclairage intérieur "commutable" comprend les éléments suivants :

- plafonniers avant et arrière si réglés sur le mode de fonctionnement permanent
  - lecteurs de carte
  - lampes de miroir de courtoisie dans les pare-soleil
  - lampe de boîte à gants
  - lampe d'espace de chargement
- Les plafonniers avant et arrière sont activés par le calculateur habitacle GEM. L'éclairage intérieur s'allume lorsqu'une des conditions suivantes est remplie :
- une porte du véhicule est ouverte.
  - le commutateur d'allumage est en position "0" ou "I" et le véhicule est déverrouillé.
  - le commutateur d'allumage est tourné de la position "II" à la position "I" ou "0".

L'éclairage intérieur s'éteint lorsque toutes les portes sont fermées et une des conditions suivantes est remplie :

- 25 secondes se sont écoulées depuis la fermeture de la dernière porte.
- le commutateur d'allumage est tourné de la position "0" ou "I" à la position "II".
- le commutateur d'allumage est en position "0" ou "I" alors que le véhicule est verrouillé.

La fonction de variation de l'éclairage n'est pas utilisée lorsque l'éclairage intérieur est éteint par la fonction de protection de la batterie.

### CLIGNOTANTS

Le calculateur habitacle GEM envoie sur le bus CAN un signal au combiné d'instruments pour qu'il allume les clignotants appropriés.

Les signaux du commutateur de feux de détresse et du commutateur multifonction sont transmis au calculateur habitacle GEM par une liaison câblée classique.

Les clignotants et le témoin correspondant clignent 80 fois par minute. En cas de défaillance d'un clignotant, la fréquence augmente à 160 clignotements par minute.

Le système de clignotants comprend en outre une fonction de commande à impulsion. Lorsqu'une impulsion est exercée sur le commodo, le clignotant approprié est allumé 3 fois.

### PARE-BRIS CHAUFFANT

La fonction de pare-brise chauffant est activée par le calculateur habitacle GEM dans les conditions suivantes :

- le commutateur de pare-brise chauffant a été actionné, le commutateur d'allumage est en position "II" et le témoin de charge est éteint.
- la fonction de "dégivrage" de la climatisation bizona a été activée, le commutateur d'allumage est en position "II" et le témoin de charge est éteint.
- la tension de batterie a dépassé 16 volts pendant plus de 20 secondes (stratégie de gestion de l'énergie).

La fonction de pare-brise chauffant est désactivée dans les conditions suivantes :

- 4 minutes se sont écoulées depuis la commande du commutateur de pare-brise chauffant.
- le commutateur d'allumage est tourné en position "I" ou "0".
- la fonction "defrost" (dégivrage) est désactivée ou le commutateur de pare-brise chauffant est de nouveau actionné alors que la fonction de pare-brise chauffant est activée.
- le témoin de charge est allumé.
- la tension de batterie est restée inférieure à 10,3 volts pendant plus de 20 secondes (stratégie de gestion de l'énergie).

### FONCTION DÉGIVRAGE

Les fonctions de lunette arrière chauffante et de rétroviseurs chauffants sont activées par le GEM dans les conditions suivantes :

- le commutateur de lunette arrière chauffante est actionné et le commutateur d'allumage est en position "II".
- la fonction "defrost" (dégivrage) de la climatisation est activée et le commutateur d'allumage est en position "II".
- la tension de batterie a dépassé 16 volts pendant plus de 20 secondes (stratégie de gestion de l'énergie). Les demandes manuelles de désactivation de la lunette arrière chauffante par un appui sur le commutateur sont ignorées à ce stade.

Sur les véhicules équipés de modules de porte, le calculateur habitacle envoie sur le bus CAN un signal demandant aux modules de porte d'activer le chauffage des rétroviseurs.

Les fonctions de lunette arrière chauffante et de rétroviseurs chauffants sont désactivées par le calculateur habitacle dans les conditions suivantes :

- 14 minutes se sont écoulées depuis l'activation du commutateur de pare-brise chauffant.
- le commutateur d'allumage est tourné en position "0", "I" ou "III".
- alors que la fonction de lunette arrière chauffante est activée, le commutateur de lunette arrière chauffante est actionné ou la fonction "defrost" (dégivrage) de la climatisation est désactivée.
- la tension de batterie est restée inférieure à 10,3 volts pendant plus de 20 secondes (stratégie de gestion de l'énergie).
- sur les véhicules équipés de modules de porte, le calculateur habitacle envoie sur le bus CAN un signal aux modules de porte leur demandant de désactiver le chauffage des rétroviseurs.

### ESSUIE/LAVE-GLACE

Le système d'essuie/lave-glace de pare-brise ne fonctionne que si le commutateur d'allumage est en position "II" ou "III".

Cinq fonctions d'essuyage sont disponibles : "Arrêt", "commande à impulsions", "vitesse 1", "vitesse 2" et "balayage intermittent" ou "commande automatique des essuie-glaces" (selon équipement).

En vitesses 1 et 2, les essuie-glaces fonctionnent constamment à vitesse normale ou haute.

Lorsque le mode balayage intermittent est activé, les essuie-glaces fonctionnent à la vitesse normale dans les intervalles suivants :

- intervalle 1 : 1 seconde



- intervalle 2 : 3,5 secondes
- intervalle 3 : 6 secondes
- intervalle 4 : 9,5 secondes
- intervalle 5 : 15,5 secondes
- intervalle 6 : 22 secondes



En cas de défaillance ou de déconnexion du rhéostat, l'intervalle de balayage par défaut est de 8 secondes.

Lorsque le commutateur de lave-glace de pare-brise est actionné, du liquide lave-glace est projeté sur le pare-brise. Après un léger décalage conçu pour préserver les balais, les essuie-glaces effectuent 2 à 3 balayages à basse vitesse. Si les essuie-glaces sont mis à l'arrêt lors de l'activation du commutateur de lave-glace, un balayage unique est commandé 4 secondes après que les essuie-glaces ont atteint leur position de repos après avoir exécuté les 2 à 3 balayages. Si les essuie-glaces sont réglés sur la position de balayage intermittent lors de l'activation du commutateur de lave-glace et qu'un intervalle supérieur à 6 secondes est sélectionné, un balayage unique est commandé 6 secondes après que les essuie-glaces ont atteint leur position de repos après avoir exécuté les 2 à 3 balayages. Si l'intervalle est inférieur à 6 secondes, aucun balayage supplémentaire n'est nécessaire. La fonction de balayage supplémentaire du pare-brise permet d'éliminer les éventuelles gouttes d'eau restées sur la vitre. Elle n'est utilisée que lorsque les essuie-glaces sont mis à l'arrêt ou en mode de balayage intermittent.

### Commande automatique des essuie-glaces

Le capteur de pluie et le capteur de commande automatique des phares sont logés dans un boîtier unique.

Le capteur de pluie se compose d'un circuit de mesure optique et d'un circuit d'évaluation. Le capteur est en mesure de déterminer la quantité de gouttelettes parvenant sur le pare-brise et de mettre en marche les essuie-glaces.

Sur la base des informations transmises par le capteur de pluie, les essuie-glaces sont automatiquement réglés sur la vitesse requise.

Lorsque la commande automatique des essuie-glaces est mise en marche, le capteur de pluie est activé et exécute un étalonnage automatique en fonction de la situation présente sur le pare-brise.

Pour permettre l'étalonnage automatique, les essuie-glaces exécutent un balayage qui élimine l'humidité dans la zone du capteur de pluie.

La diode électroluminescente émet un rayon lumineux d'intensité connue; la lumière diffusée traverse le verre et est réfléchiée par le pare-brise.

Le faisceau lumineux réfléchi repasse à travers le verre et parvient sur la photodiode. La valeur correspondante, mesurée sans humidité sur le pare-brise, sert de valeur de référence pour l'étalonnage automatique.

Tous les écarts par rapport à cette valeur déclenchent le fonctionnement des essuie-glaces.

Si des gouttes de pluie tombent sur le pare-brise, la lumière réfléchiée par le pare-brise est moins intense. Cette perte d'intensité est enregistrée par la photodiode et, au prorata de la perte d'intensité, le calculateur habitacle GEM met en marche les essuie-glaces à la vitesse appropriée.

La sensibilité du capteur de pluie est réglable par ajustement du rhéostat pour le fonctionnement en mode intermittent des essuie-glaces.

En position 1 du commutateur, la sensibilité est élevée, c'est à dire que les essuie-glaces balayent même lorsque une petite quantité d'eau est détectée sur le pare-brise.

En position 6 du commutateur, la sensibilité est faible, c'est à dire que les essuie-glaces balayent uniquement lorsqu'une plus grande quantité d'eau est détectée sur le pare-brise.

### Essuie-glace arrière

Le calculateur habitacle GEM modifie l'intervalle de balayage de l'essuie-glace arrière en fonction de la position du commutateur d'essuie-glace.

### RÉGULATEUR DE VITESSE

Le régulateur de vitesse se compose d'un bloc de commutateurs montés sur le volant. Le bloc de commutateurs possède une interface directe avec le calculateur habitacle GEM, qui communique à son tour avec le calculateur de gestion moteur PCM.

Les signaux des commutateurs du régulateur de vitesse sont reçus par le calculateur habitacle sous forme de signaux de tension analogiques. La tension de sortie des commutateurs du régulateur de vitesse est déterminée par la résistance des différents commutateurs.

Le calculateur habitacle GEM transmet les informations concernées sur le bus CAN à moyenne vitesse au combiné des instruments. De là, le signal est transmis au calculateur de gestion moteur PCM sur le bus CAN à haute vitesse.

Le calculateur de gestion moteur PCM adapte la puissance développée par le moteur de manière à maintenir la vitesse sélectionnée.

### SYSTÈME "SMART CHARGE" (CHARGE INTELLIGENTE)

Le système "Smart charge" exécute les fonctions suivantes, en plus des fonctions connues :

- désactivation automatique des gros consommateurs électriques non essentiels en cas de situation de faible tension de batterie afin de diminuer la consommation de courant.

- activation automatique des gros consommateurs électriques non essentiels en cas de situation de tension excessive de batterie afin de protéger les composants sensibles à la tension.

Les deux autres fonctions du système "Smart Charge" sont commandées par le calculateur habitacle GEM. La mise hors circuit des consommateurs électriques lorsque la tension de batterie est faible se produit lorsque le calculateur habitacle GEM (grâce au signal envoyé par le calculateur de gestion moteur PCM via le combiné d'instruments sur le bus CAN) détermine que la tension de batterie est inférieure à une valeur seuil.

Lorsque cette valeur seuil est atteinte, le calculateur habitacle GEM désactive les consommateurs suivants dans l'ordre de la liste, à un intervalle de 5 secondes :

- pare-brise chauffant
- lunette arrière chauffante
- chauffage additionnel électrique (Diesel)
- climatisation

Dès que la tension de batterie repasse au-dessus du seuil inférieur, tous les consommateurs précédemment désactivés par le calculateur habitacle GEM sont réactivés.

### TEMPÉRATURE DE L'AIR EXTÉRIEUR

La sonde de température d'air extérieur est reliée par un câble au calculateur habitacle GEM. Elle mesure la température de l'air extérieur avec une précision d'environ  $\pm 0,5^\circ\text{C}$ . Le calculateur habitacle transmet la température d'air extérieur sur le bus CAN à moyenne vitesse afin qu'elle puisse être exploitée par différents systèmes.

### PROTECTION CONTRE LES SURCHARGES LORS DU DÉMARRAGE

La protection contre les surcharges du démarrage coupe provisoirement certains circuits pour limiter la consommation de courant de batterie lorsque le démarreur est actionné.

La position du commutateur d'allumage est transmise par le combiné des instruments sur le bus CAN à moyenne vitesse.

Le relais de protection contre les surcharges du démarrage intégré au boîtier de raccordement batterie est activé par le GEM lorsqu'il reçoit du combiné des instruments le signal du contacteur à clé en position démarrage.

Le relais activé met alors hors tension tous les consommateurs électriques sous son contrôle.

Les consommateurs suivants sont sous le contrôle du relais de protection contre les surcharges de l'allumage :

- éclairage extérieur
- systèmes d'essuie/lave-glaces
- feux de recul
- gicleurs de lave-glace chauffés
- module de commande des projecteurs xénon
- chauffage de sièges
- lève-vitres électriques

### NIVEAU DE LIQUIDE DE FREIN

Le contacteur de niveau de liquide de frein est relié par un fil au calculateur habitacle GEM.

Le calculateur habitacle envoie un signal sur le bus CAN à moyenne vitesse. Le combiné d'instruments envoie ensuite ce signal sur le bus CAN à haute vitesse qui le distribue aux autres fonctions concernées.

### AUTODIAGNOSTIC DU CALCULATEUR HABITACLE

Le calculateur habitacle peut être diagnostiqué avec un outil de diagnostic approprié.

Cependant il existe un mode d'entretien qui permet de contrôler différents signaux d'entrée et de sortie gérés par celui-ci.

Activation du mode d'entretien :

- Contacteur à clé en position arrêt (0)
- Actionner et maintenir le commutateur de dégivrage de lunette arrière enfoncé
- Tourner le contacteur à clé en position contact (II)
- Relâcher le commutateur de dégivrage de lunette arrière

L'activation est confirmée par un signal acoustique et un allumage du témoin de clignotants au combiné d'instruments.



Pour les véhicules équipés de l'alarme, elle ne doit pas être activée sinon le mode d'entretien ne peut pas être activé.

**Signaux d'entrée**

Pour contrôler les signaux d'entrée, le commodo d'essuie glace doit être en position arrêt.

Pour les contrôler, il est nécessaire d'actionner les différents commutateurs, dans un ordre quelconque, et si le calculateur habitacle GEM reçoit l'info, la confirmation des signaux d'entrée sont signalés par un signal acoustique et un allumage du témoin de clignotants au combiné d'instruments.

La liste suivante renseigne sur l'ordre suivi pour le contrôle des signaux :

- contacteur d'ouverture de capot.
- commutateur de condamnation centralisée.
- contacteur d'ouverture de hayon.
- commutateur de déverrouillage de hayon (extérieur).
- interrupteur de système antivol.
- commutateur de pare-brise chauffant.
- commutateur de clignotants.
- commutateur de feux de détresse.
- contacteur d'ouverture de porte.
- commande de balayage intermittent d'essuie-glace arrière.
- commande de balayage normal d'essuie-glace avant.
- commande de balayage rapide d'essuie-glace avant.
- commutateur de lave-glace arrière.
- commutateur de lave-glace avant.
- commutateur d'appel de phares.
- commutateur de feux de route.
- contacteur de feux de recul.
- commutateur de feux de croisement.
- commutateur de feux de position.
- commutateur de commande de climatisation.
- contacteur de frein à main.
- contacteur de niveau de liquide de frein.
- commutateur de commande automatique des phares.
- commutateurs du régulateur de vitesse.
- réglages de balayage intermittent des essuie-glaces.
- entrée +APC.

**Signaux de sortie**

Pour contrôler les signaux de sortie, le commodo d'essuie-glace doit se trouver en position balayage intermittent.

Chaque actionnement du commutateur de dégivrage de la lunette arrière active ou désactive les signaux de sortie : lorsque l'on appuie sur le commutateur, la sortie à contrôler est activée ; lorsque l'on appuie une nouvelle fois sur le commutateur, la sortie à contrôler est désactivée.

Les signaux de sortie sont contrôlés dans cet ordre :

- avertisseur sonore
- clignotants gauche et droit
- relais de pare-brise chauffant
- feux de route
- feux de croisement
- vitesse de balayage normale
- vitesse de balayage rapide
- essuie-glace arrière
- lunette arrière chauffante
- commande automatique des projecteurs (si équipé)
- moteur de soufflerie
- lave-projecteurs (si équipé)
- chauffage additionnel électrique (si équipé)
- pédalier réglable (si équipé)

**Quitter le mode d'entretien**

Le calculateur quitte automatiquement le mode d'entretien lorsque :

- 20 secondes se sont écoulées après la dernière activation du signal d'entrée ou depuis la réception du dernier signal du commutateur de lunette arrière chauffante.

- vitesse véhicule supérieure à 5 Km/h

- le commutateur de lunette arrière chauffante est actionné et maintenu enfoncé alors que le contacteur à clé est en position arrêt "0".

La sortie du mode d'entretien est signalée par trois signaux acoustiques et par un allumage des clignotants.

**PRISE DE DIAGNOSTIC**

Implantation de la prise de diagnostic

FIG. 3

**Multiplexage****FONCTIONNEMENT**

La communication entre les divers systèmes de commande électroniques montés dans le véhicule s'effectue par le biais d'un système de bus CAN série.

Le système de bus CAN série est particulièrement bien adapté à la mise en réseau de dispositifs "intelligents" et de capteurs, sondes et actionneurs au sein d'un système ou sous-système.

Deux bus CAN différents sont utilisés :

- un bus CAN à haute vitesse
- un bus CAN à moyenne vitesse

Le bus CAN à haute vitesse opère à un débit en bauds de 500 kBd (contre 125 kBd pour le bus CAN à moyenne vitesse).

Le combiné d'instruments, relié aux deux réseaux, constitue la passerelle. La passerelle permet l'échange de données et la communication entre les réseaux.

**BUS CAN À MOYENNE VITESSE**

Le bus CAN MS est constitué d'une paire de conducteurs torsadés.

Les données sont transmises à un débit de 125 kBd.

Les modules suivants utilisent le bus MS CAN :

- système multimédia arrière
- calculateur habitacle (GEM)
- système de retenue supplémentaire
- chauffage auxiliaire à flamme
- module de commande de porte
- climatisation bizona
- aide au stationnement
- combiné d'instruments
- télécommande audio
- chargeur de CD

**BUS CAN À HAUTE VITESSE**

Le bus CAN HS est constitué d'une paire de conducteurs torsadés.

Les données sont transmises à un débit de 500 kBd.

Les modules suivants utilisent le bus HS CAN :

- calculateur de gestion moteur (PCM)
- système de freinage ABS
- direction assistée électrohydraulique
- combiné d'instruments
- projecteurs bi-xénon



La communication entre le capteur de vitesse de lacet, le capteur d'angle de braquage et le calculateur ABS constitue une exception dans la mesure où elle ne s'effectue sur aucun de ces deux réseaux : elle utilise son propre bus CAN.

## Couples de serrage (daN.m)

- Alternateur moteur 1.6 TDCi : 4,5.
- Découpleur d'alternateur sur moteur 1.8 TDCi : 2,7.
- Découpleur d'alternateur sur alternateur moteur 1.8 TDCi : 1,0.
- Connexion de l'alternateur : 1,5.
- Galet tendeur de courroie d'accessoires moteur 1.6 TDCi : 2,5.
- Démarreur :
  - Moteur 1.6 TDCi : 2,5.
  - Moteur 1.8 TDCi : 3,5.

## Schémas électriques généraux

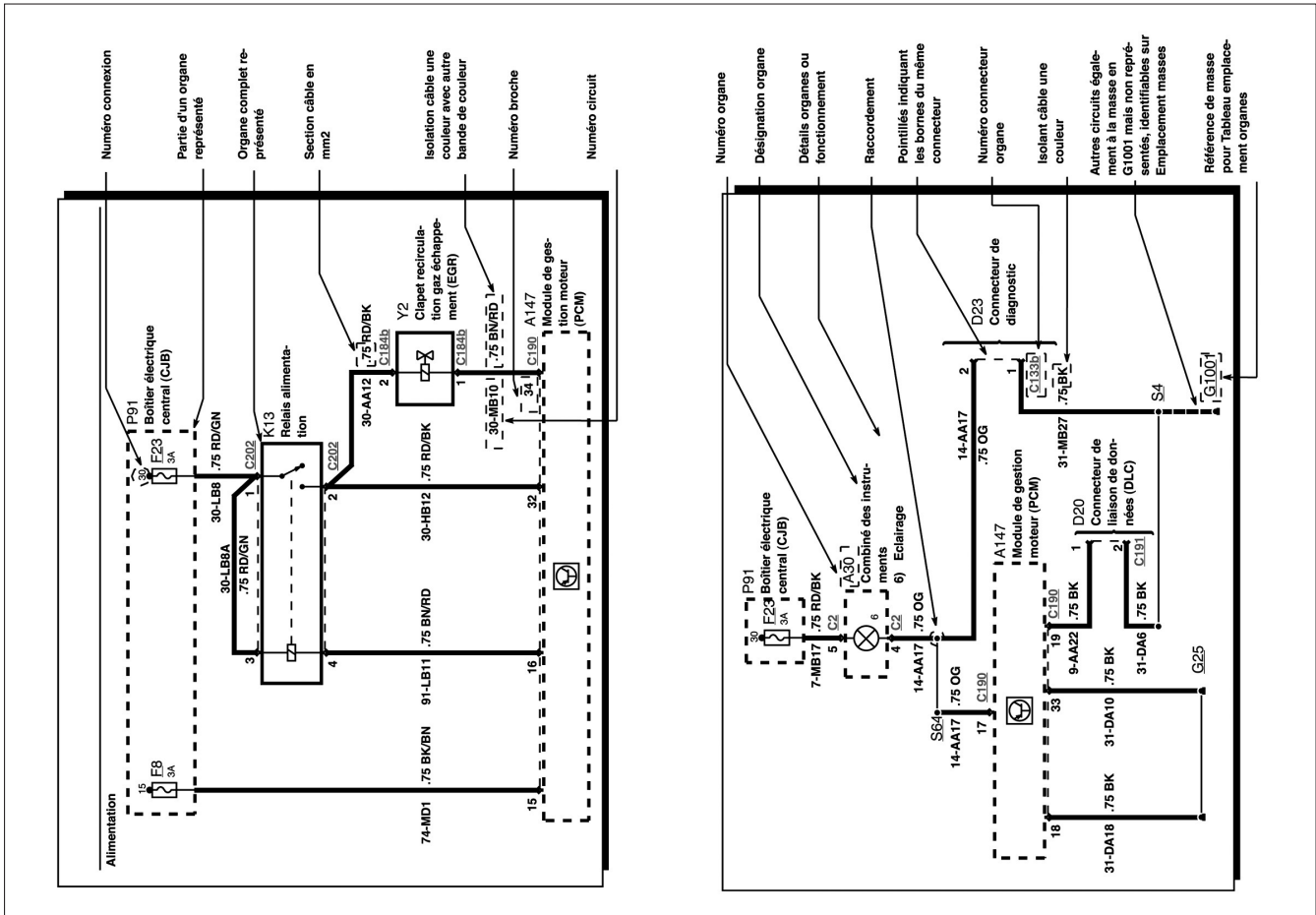
### LÉGENDE

#### Points de masse

- G1. Compartiment moteur, côté gauche.
- G7, G27, 47 et 53. Bas de porte droite.
- G8. Masse moteur.
- G12. Bas de porte avant gauche.
- G19 et 20. Pied avant gauche.
- G31. Compartiment moteur près de la batterie.
- G37. Compartiment moteur longeron gauche.
- G39. Pied avant droit.
- G54. Bas de porte arrière gauche.
- G55. Compartiment moteur, tablier côté gauche.
- G56. Compartiment moteur, longeron gauche.
- G57. Compartiment moteur, côté gauche.
- G58. Derrière tableau de bord, central.
- G68. Compartiment moteur, côté gauche.
- G70. Derrière tapis de sol coffre à bagages, côté droit, arrière.
- G72. Plancher arrière.
- G74. Compartiment moteur.
- G75. Bas de pied milieu.
- G76. Bas de porte conducteur.
- G77. Montant arrière gauche.
- G78. Masse moteur.

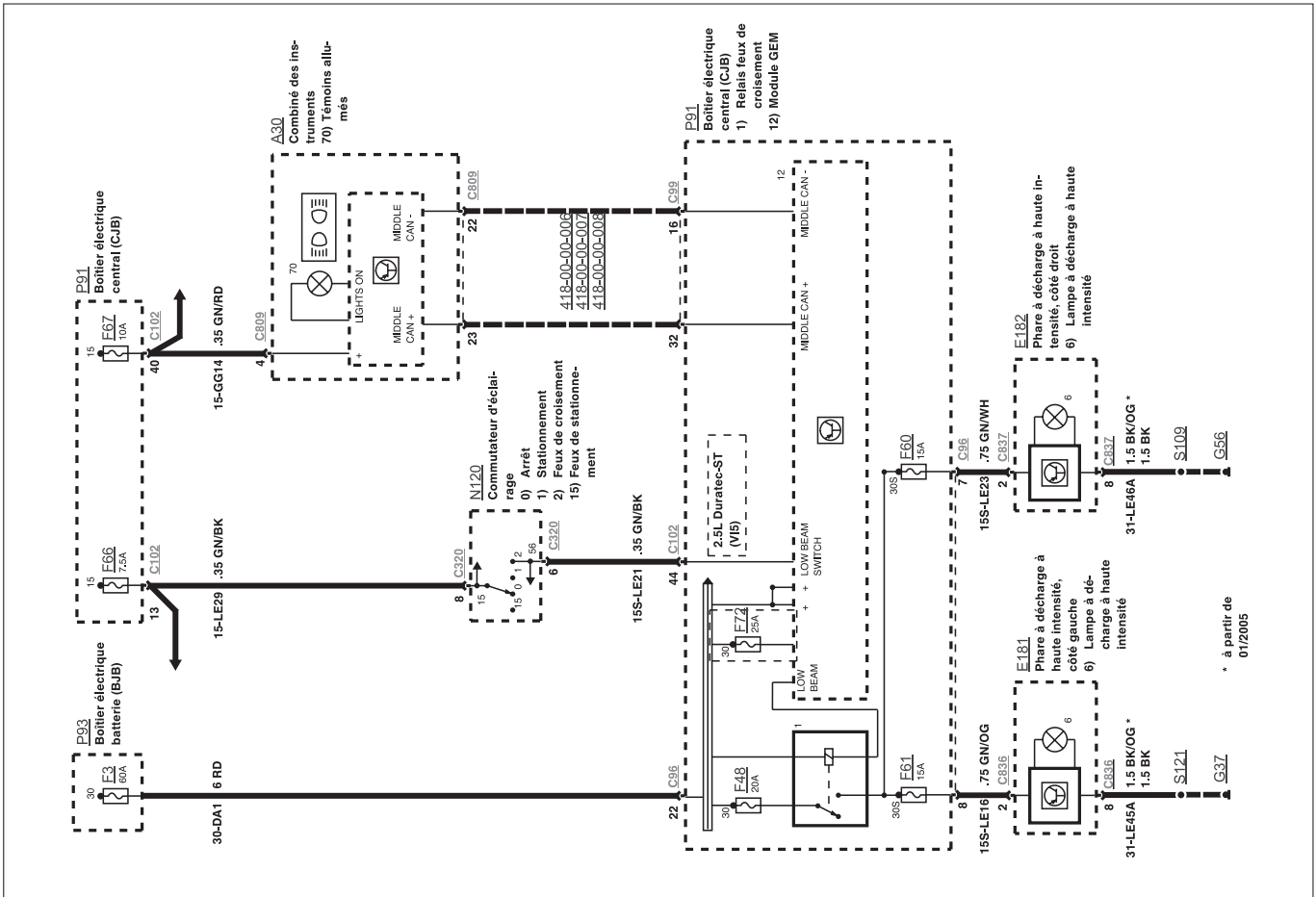
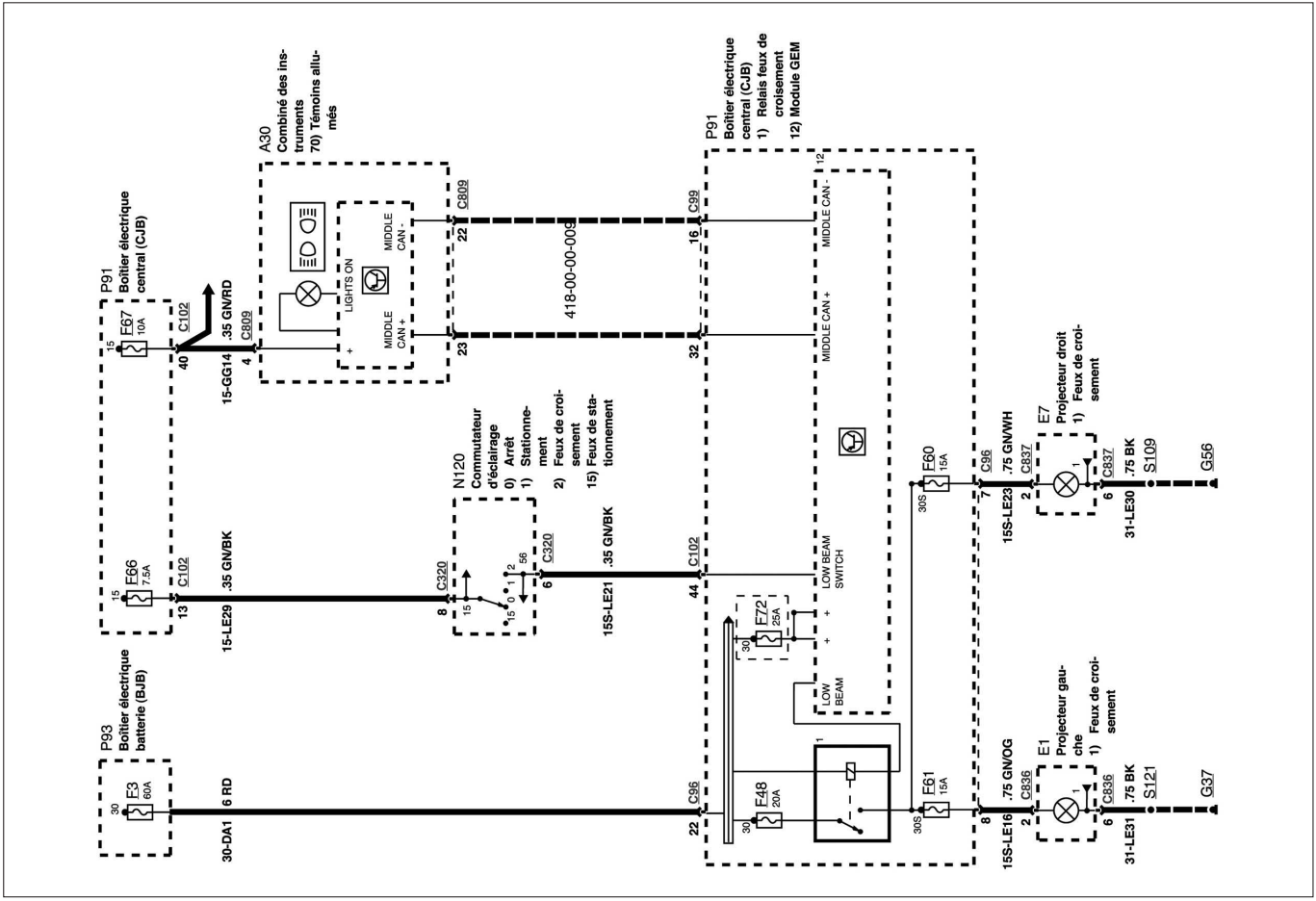
### CODES COULEURS

- |                 |             |
|-----------------|-------------|
| BK. Noir.       | OG. Orange. |
| BN. Marron.     | PK. Rose.   |
| BU. Bleu.       | RD. Rouge.  |
| GN. Vert.       | SR. Argent. |
| GY. Gris.       | VT. Violet. |
| LG. Vert clair. | WH. Blanc.  |
| NA. Naturel.    | YE. Jaune.  |



SCHEMA EXPLICATIF D'AIDE À LA LECTURE DES SCHEMAS ELECTRIQUES

(\*) 15. + après contact - 30. + permanent - 31. Masse.



FEUX DE CROISEMENT

FEUX DE CROISEMENT AVEC PROJECTEURS AU XÉNON

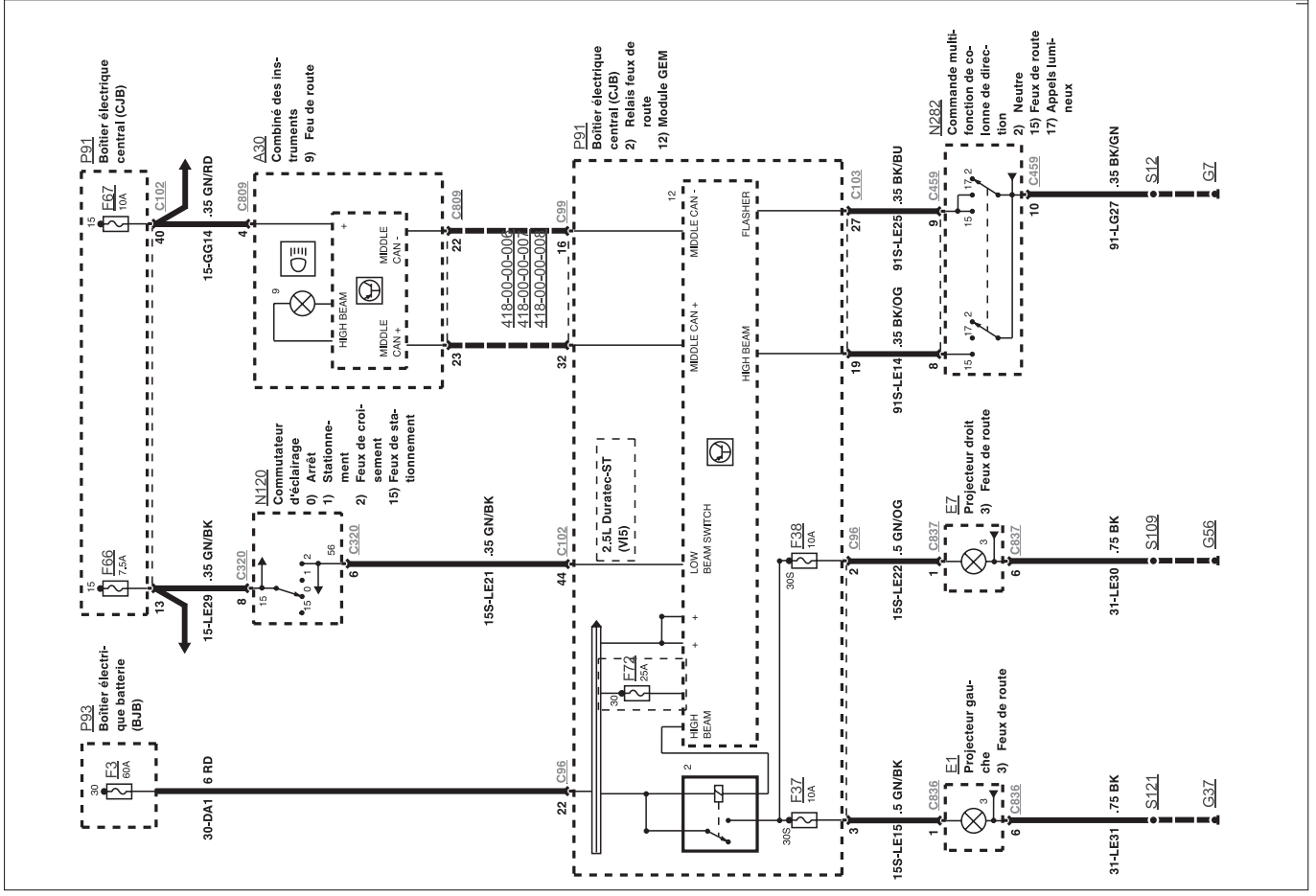
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

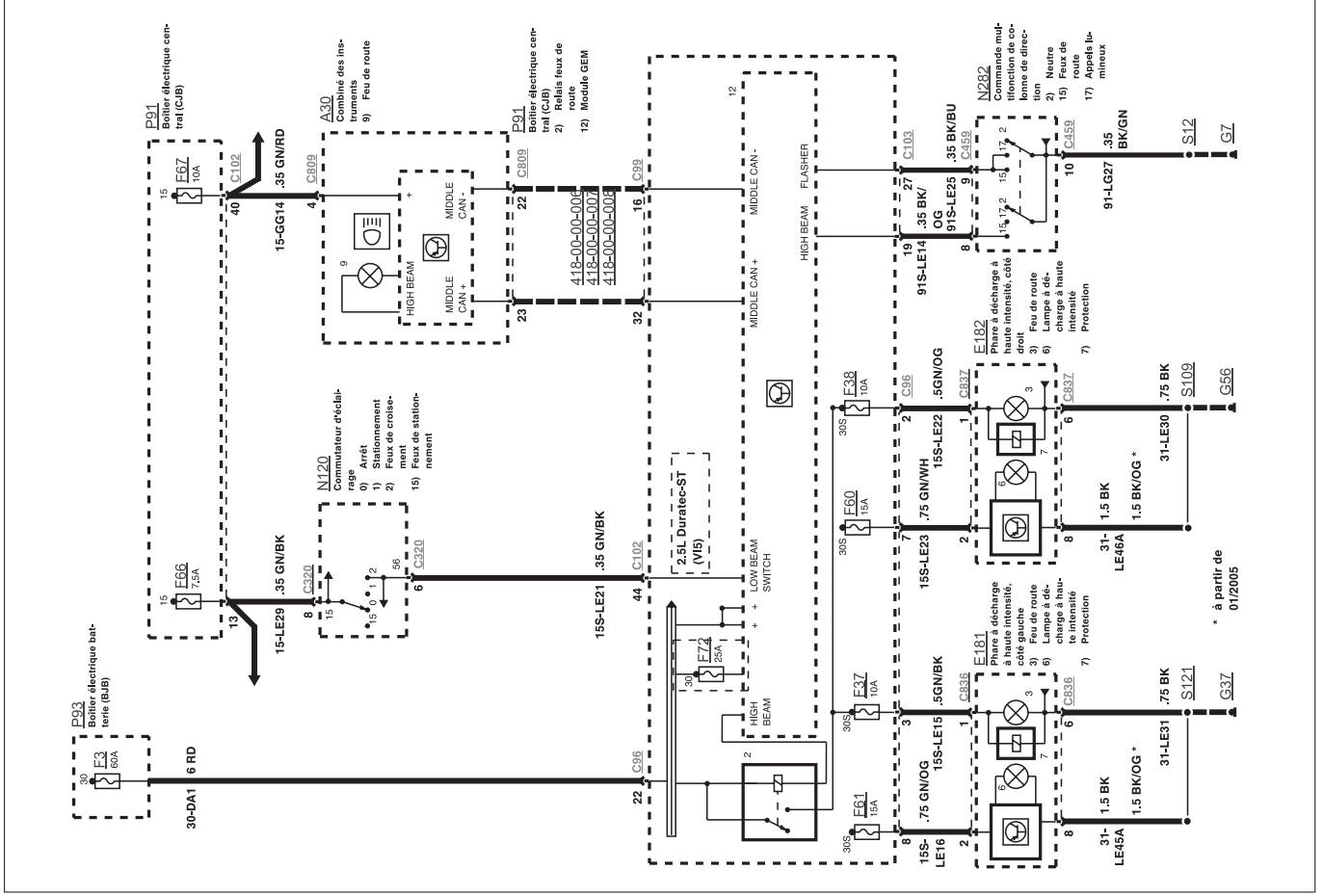
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

\* à partir de 01/2005

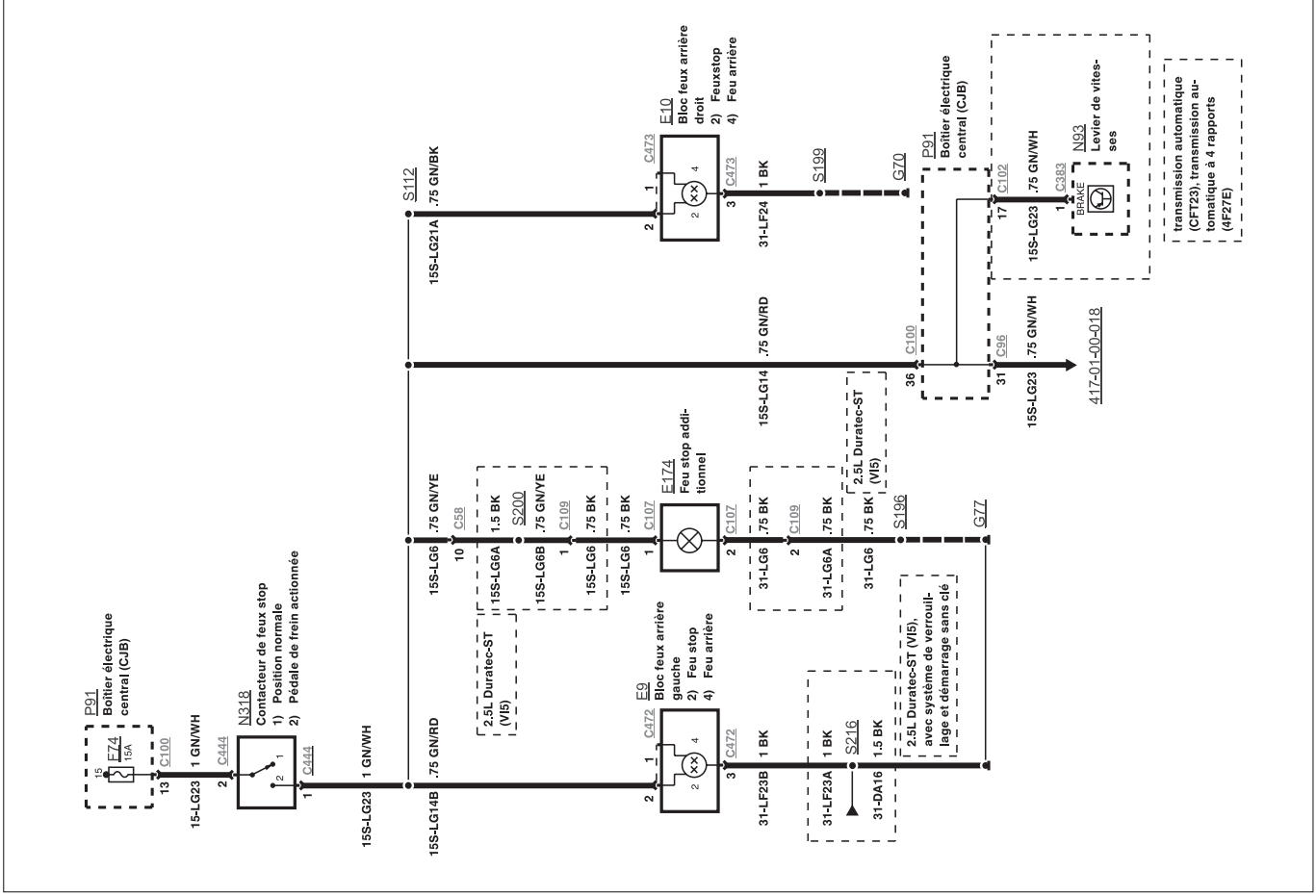


FEUX DE ROUTE

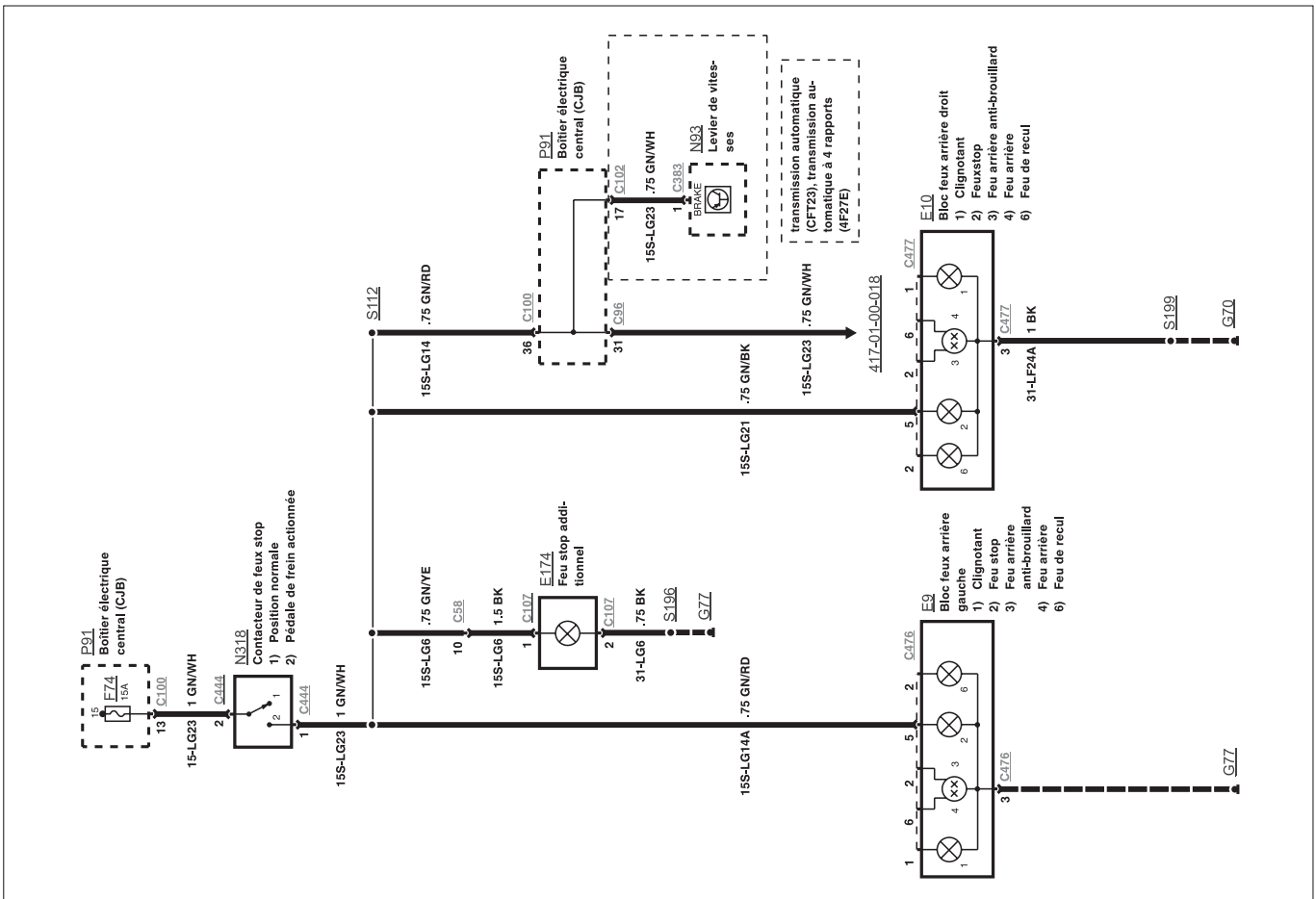


FEUX DE ROUTE AVEC PROJECTEURS AU XÉNON

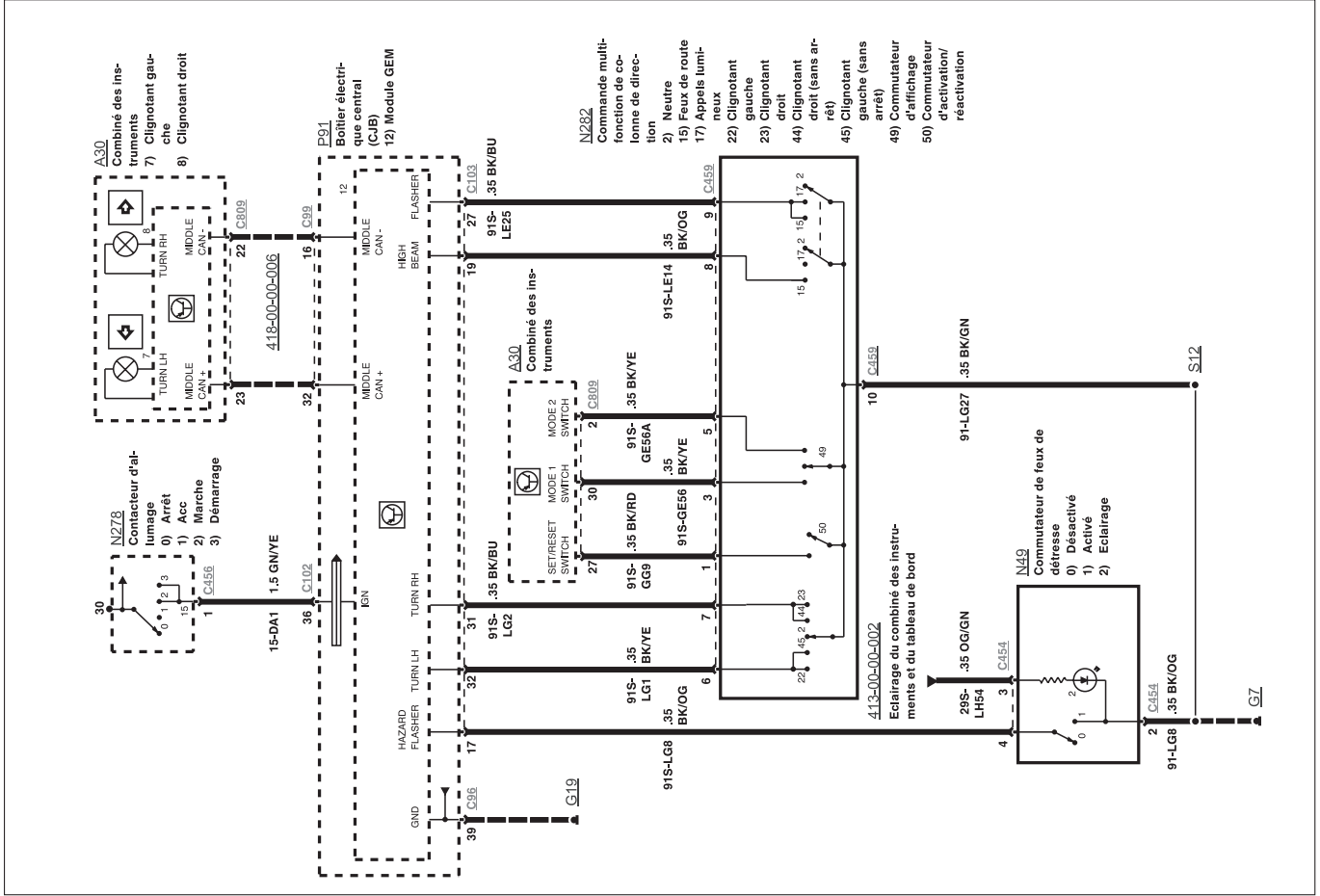




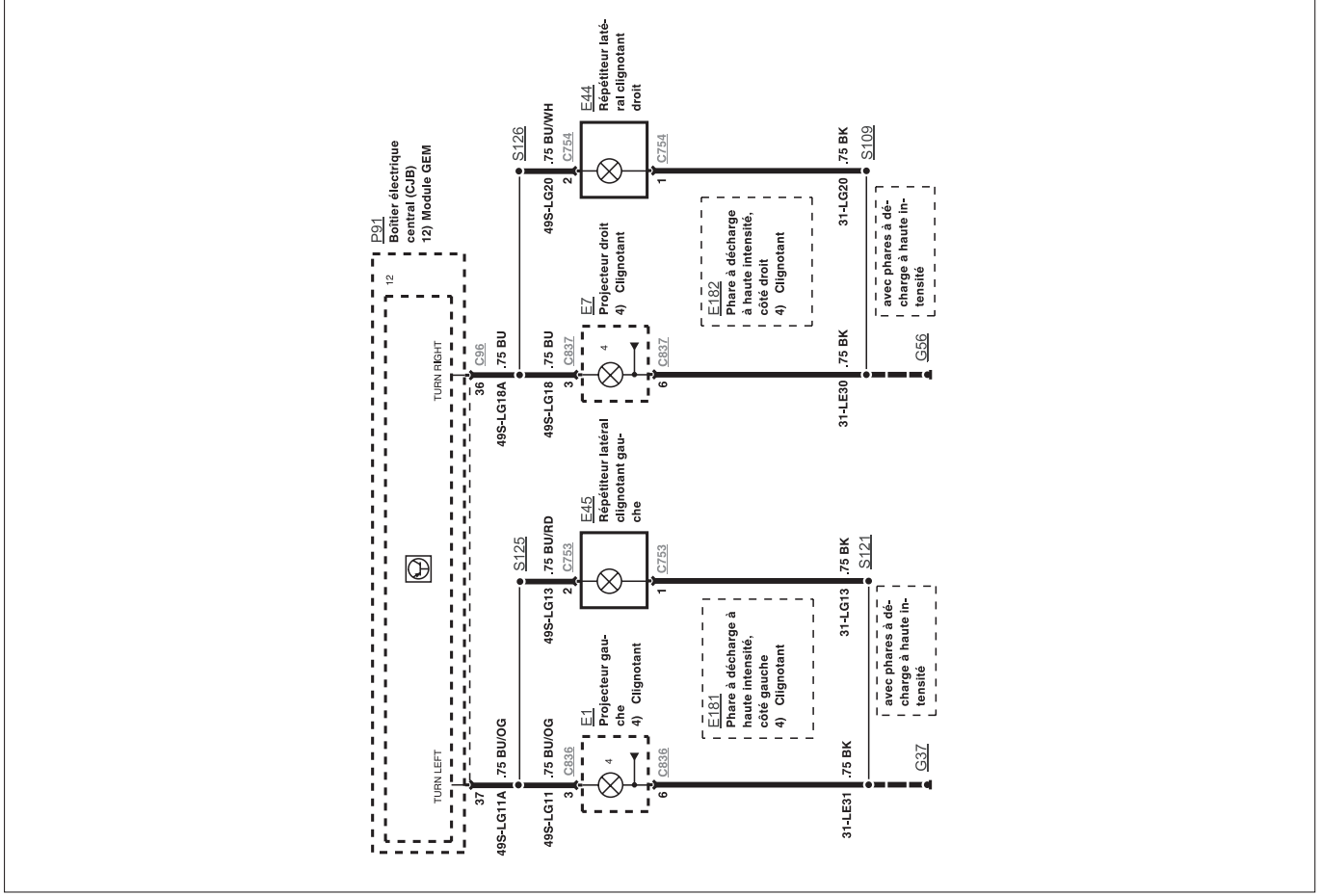
FEUX STOP (3/5 portes)



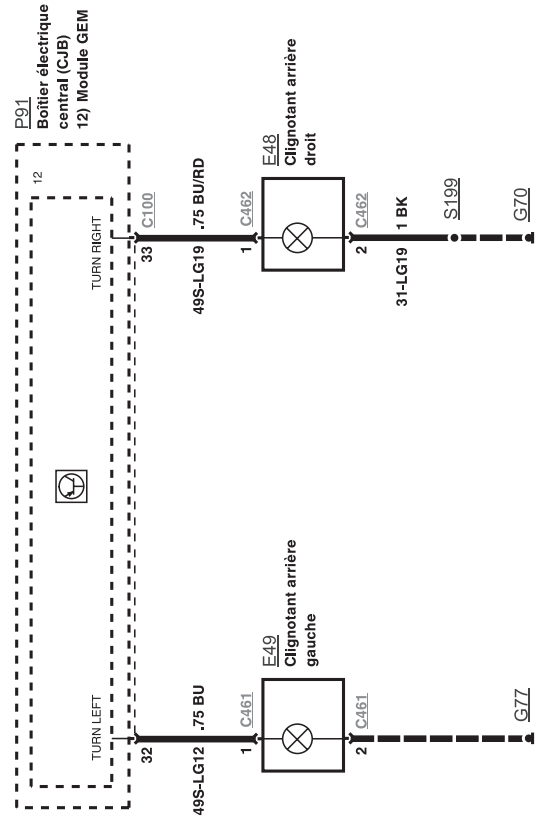
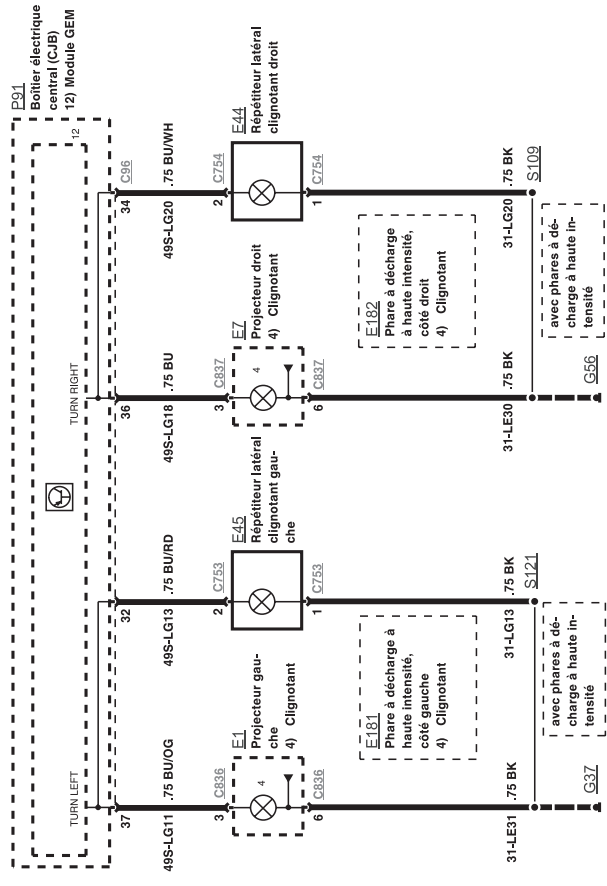
FEUX STOP (break)



CLIGNOTANTS (commande)



CLIGNOTANTS AVANT (jusqu'à 12/2005)



CLIGNOTANTS AVANT (a partir de 12/2005)

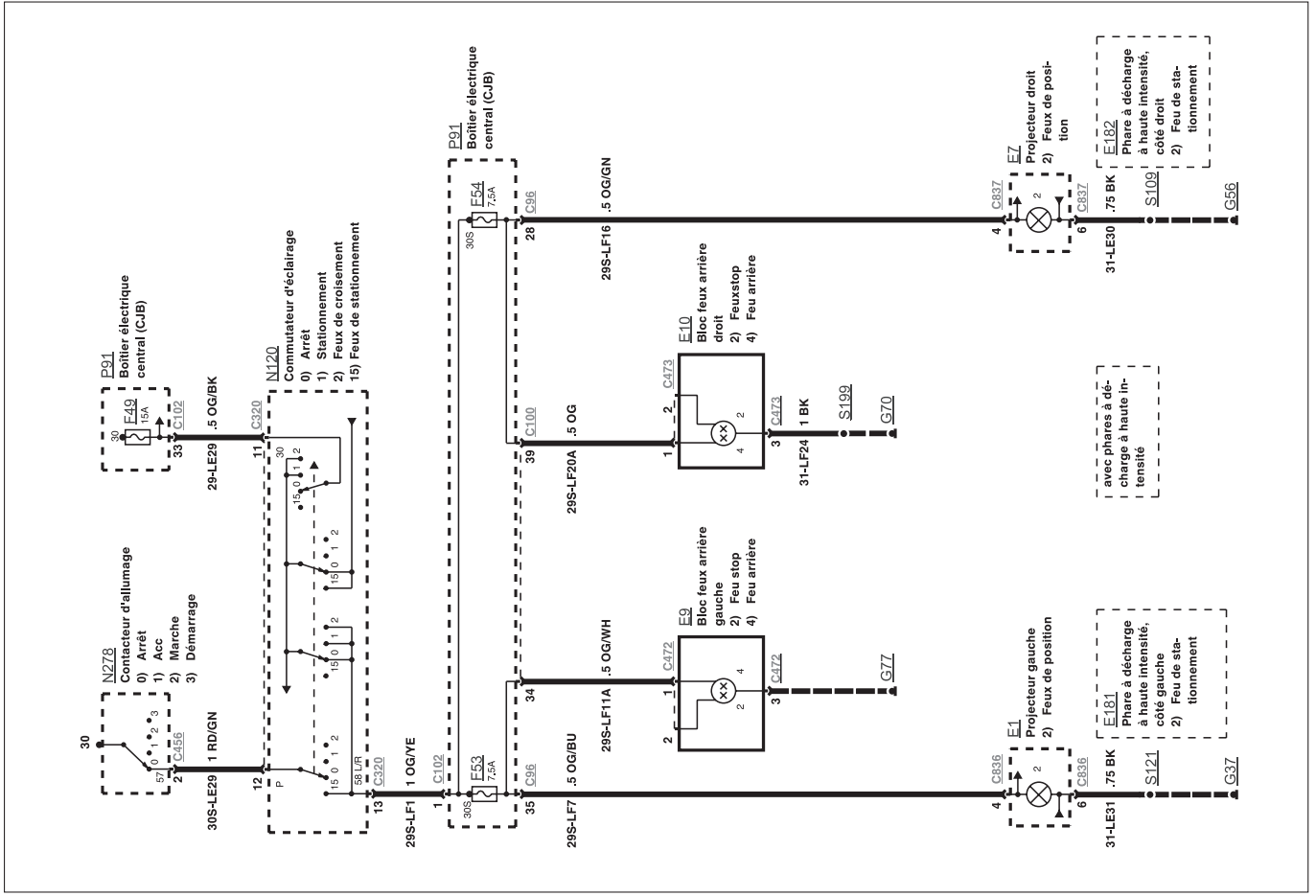
CLIGNOTANTS ARRIÈRE (3/5 portes)

GÉNÉRALITÉS

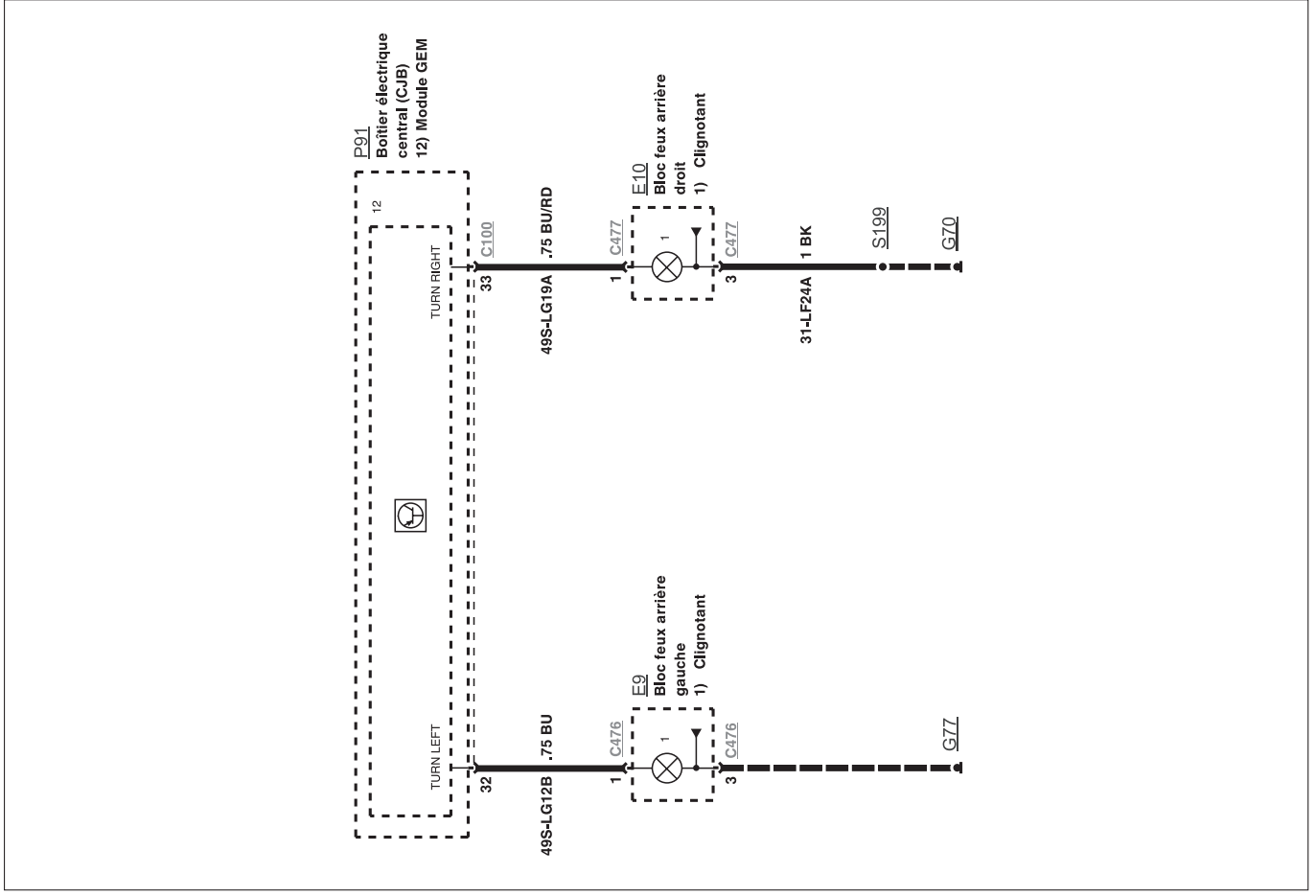
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

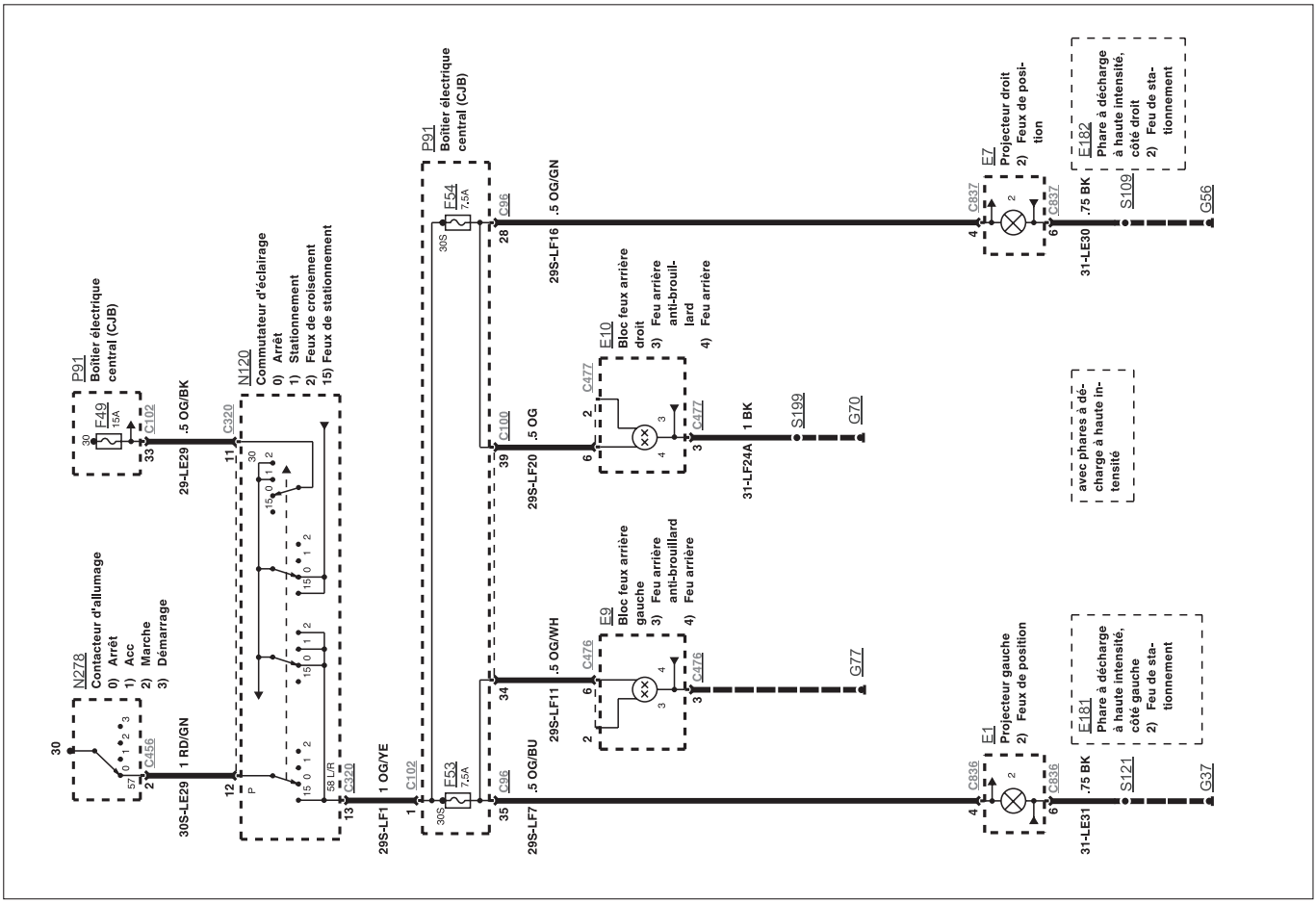


FEUX DE POSITION ET DE STATIONNEMENT (3/5 portes)



CLIGNOTANTS ARRIÈRE (break)

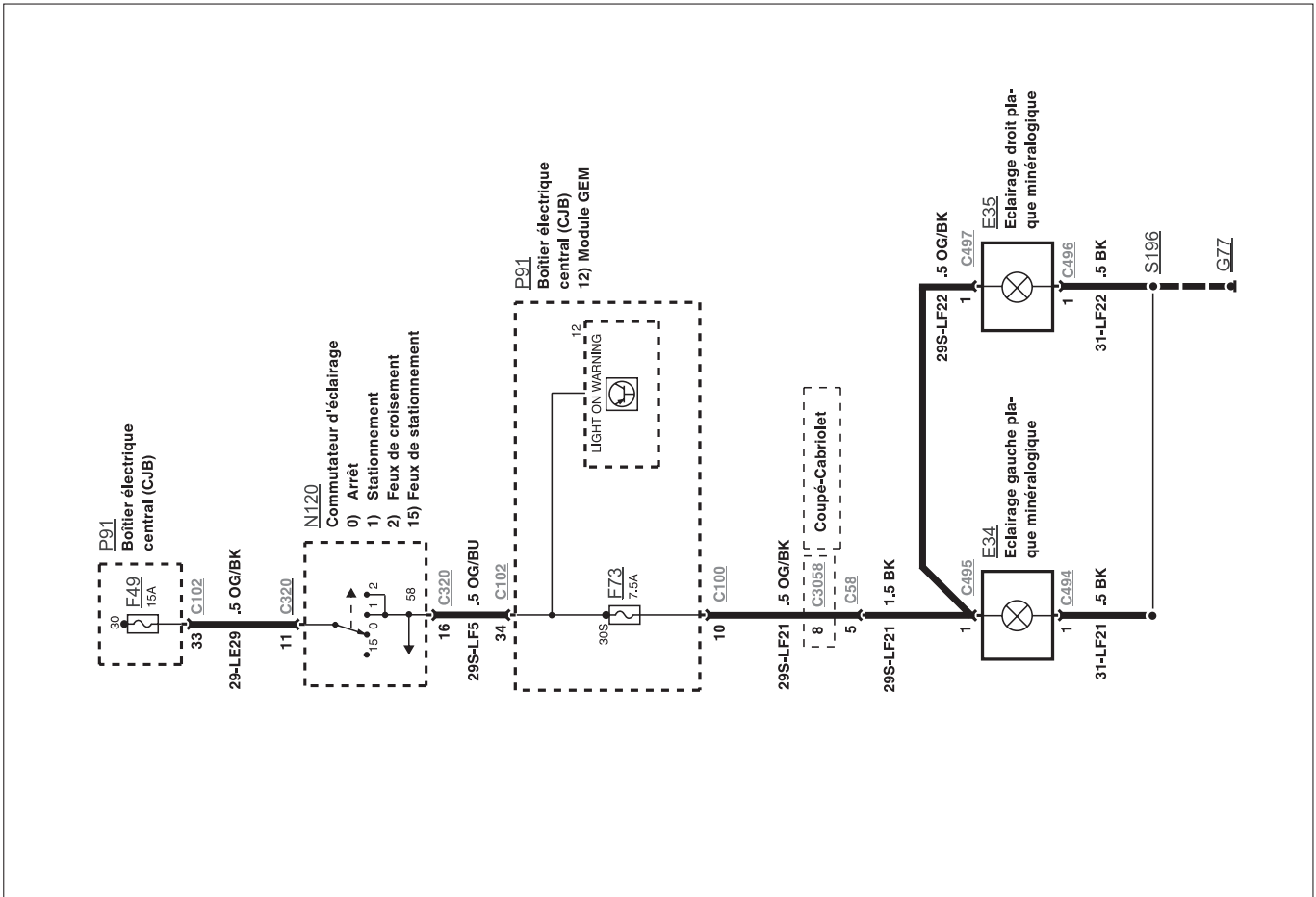




FEUX DE POSITION ET DE STATIONNEMENT (break)

GÉNÉRALITÉS

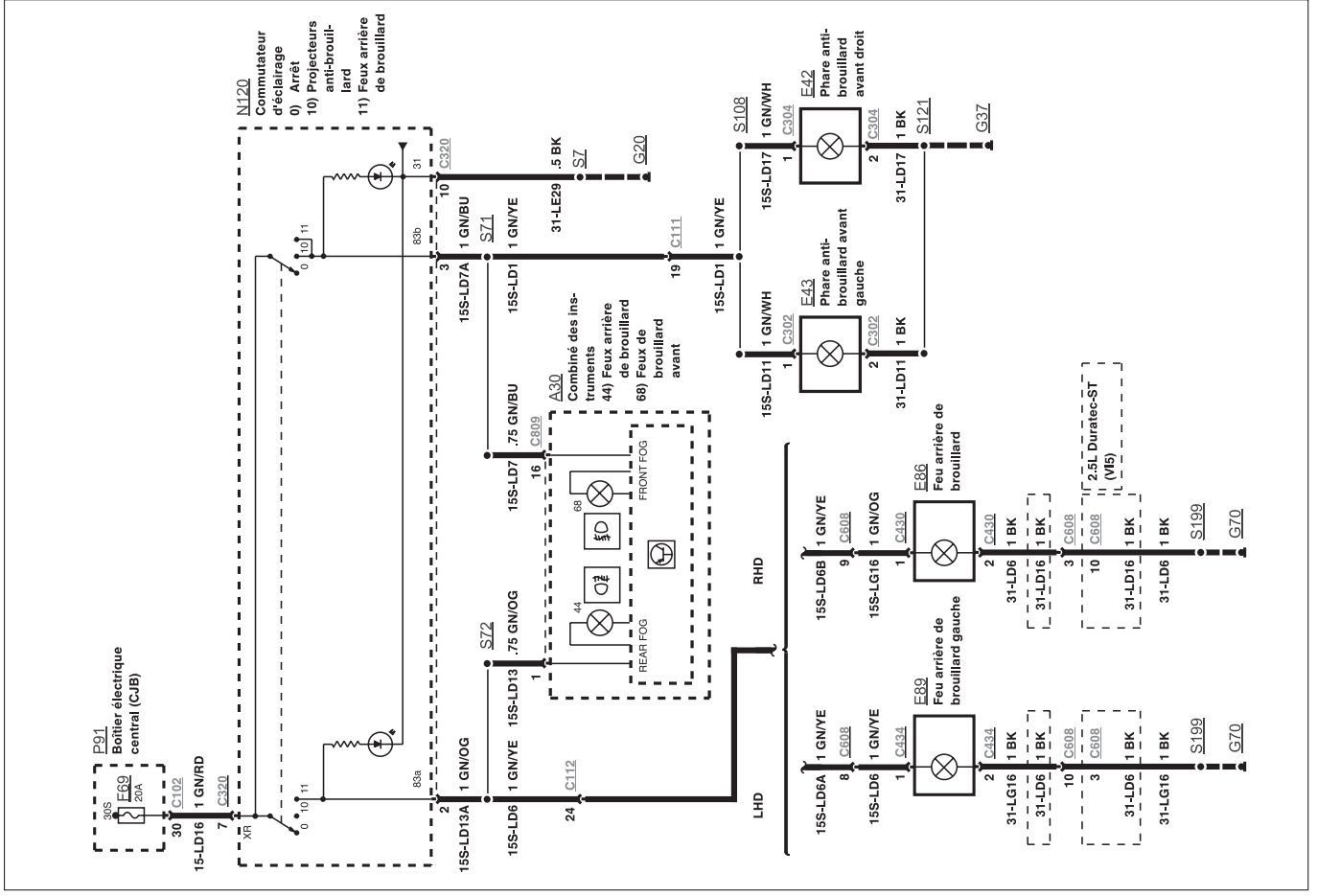
MÉCANIQUE



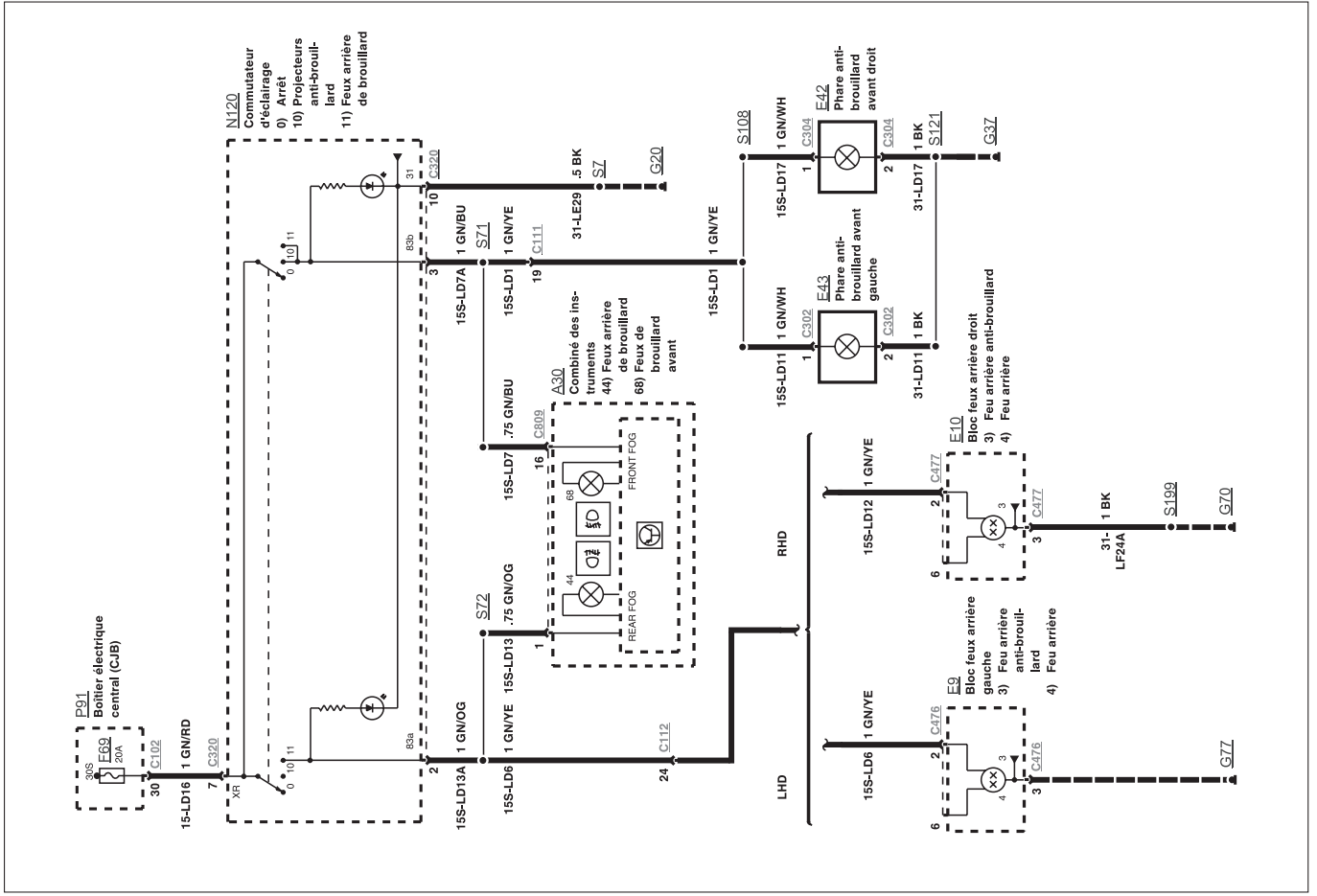
ÉCLAIRAGE PLAQUE IMMATRICULATION

CARROSSERIE

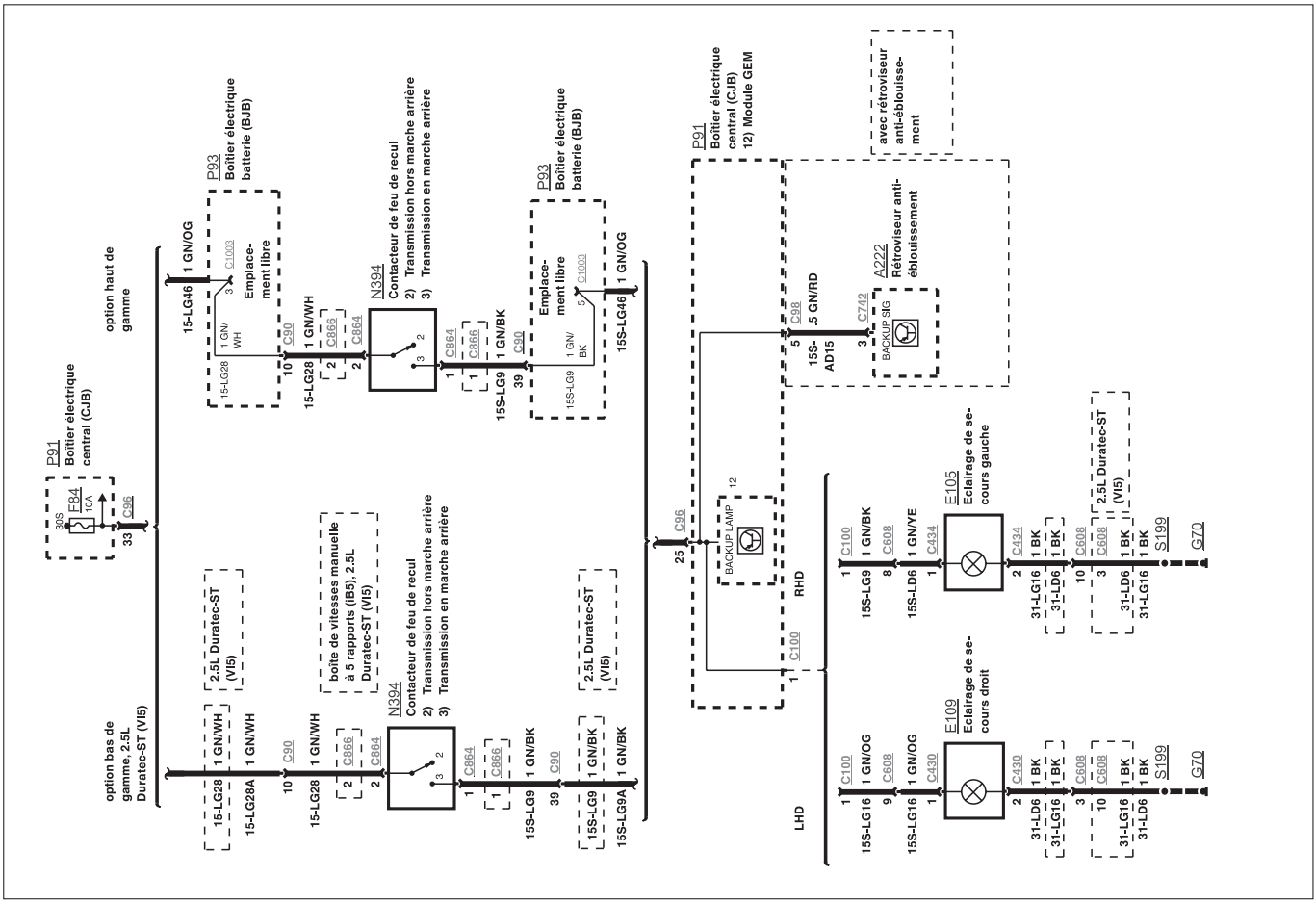
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE



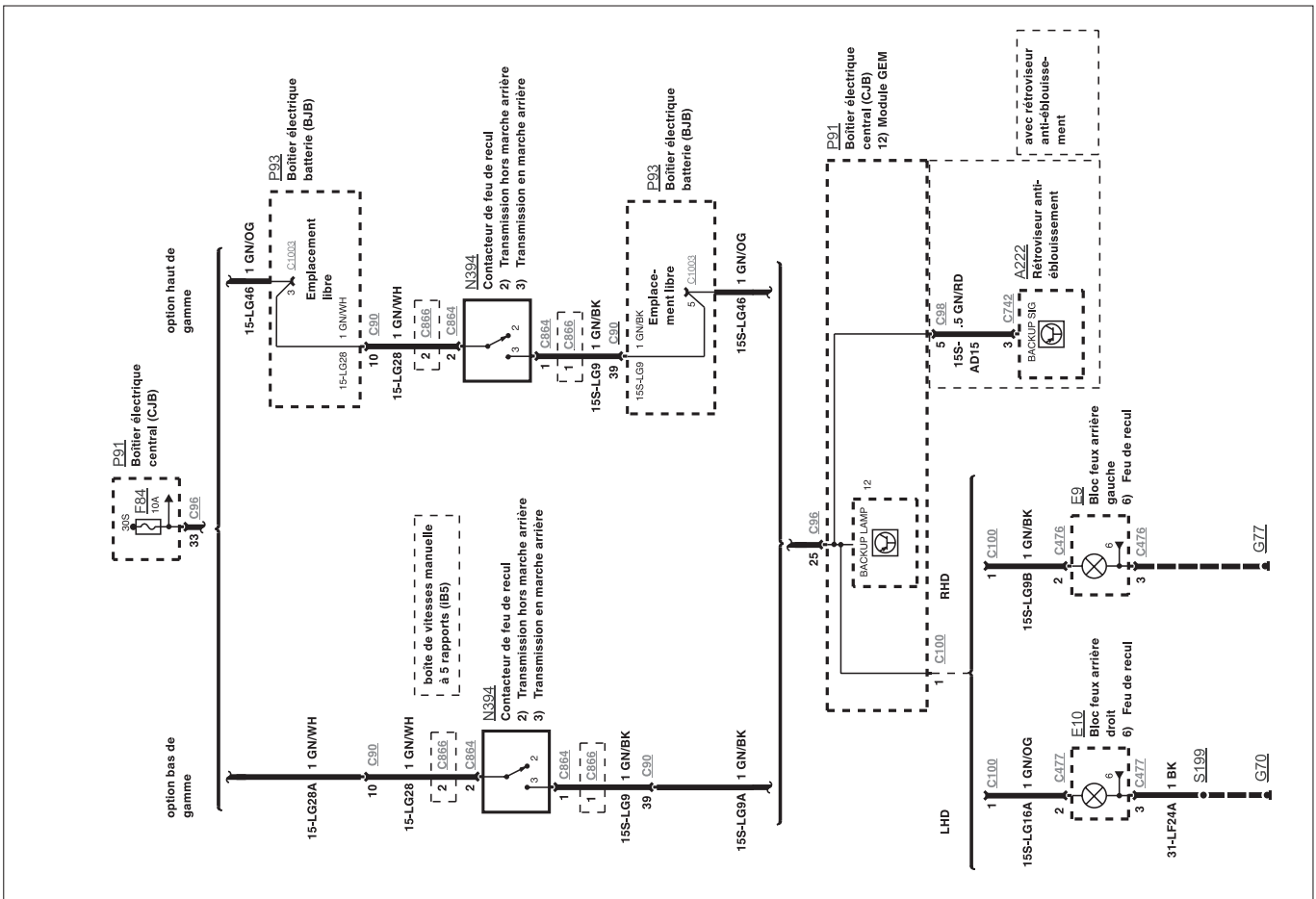
FEUX DE BROUILLARD (3/5 portes)



FEUX DE BROUILLARD (break)



FEUX DE REcul (3/5 portes)



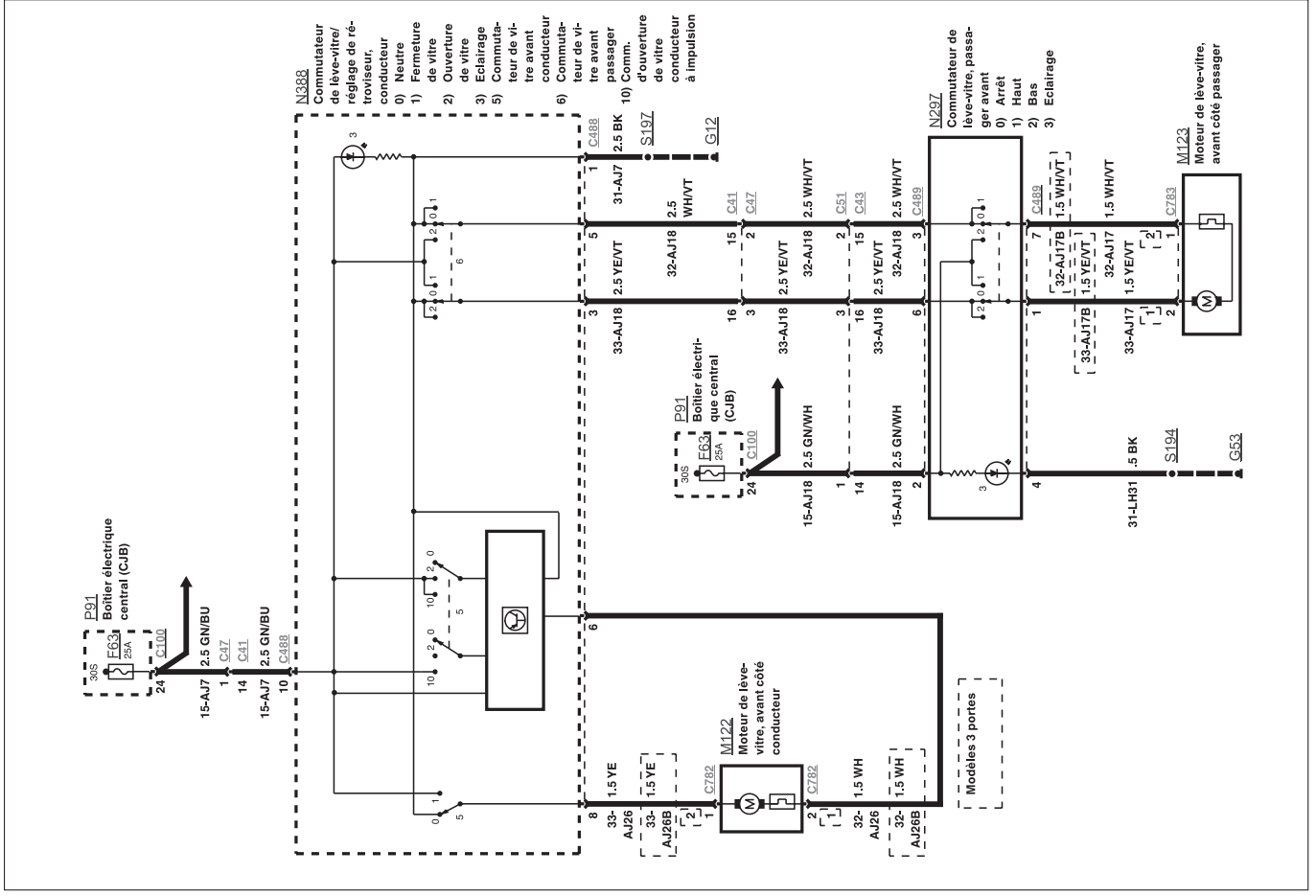
FEUX DE REcul (break)

GÉNÉRALITÉS

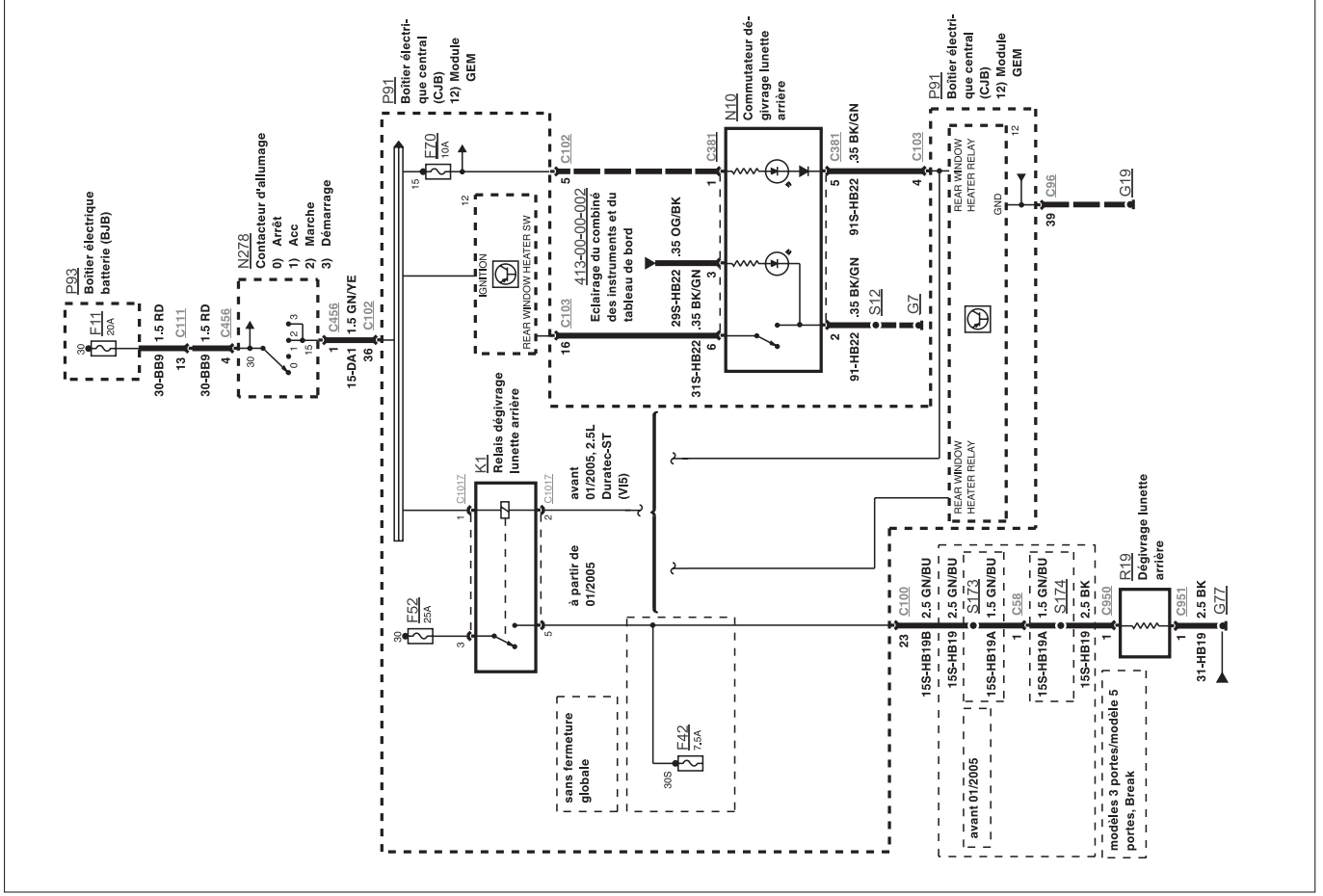
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

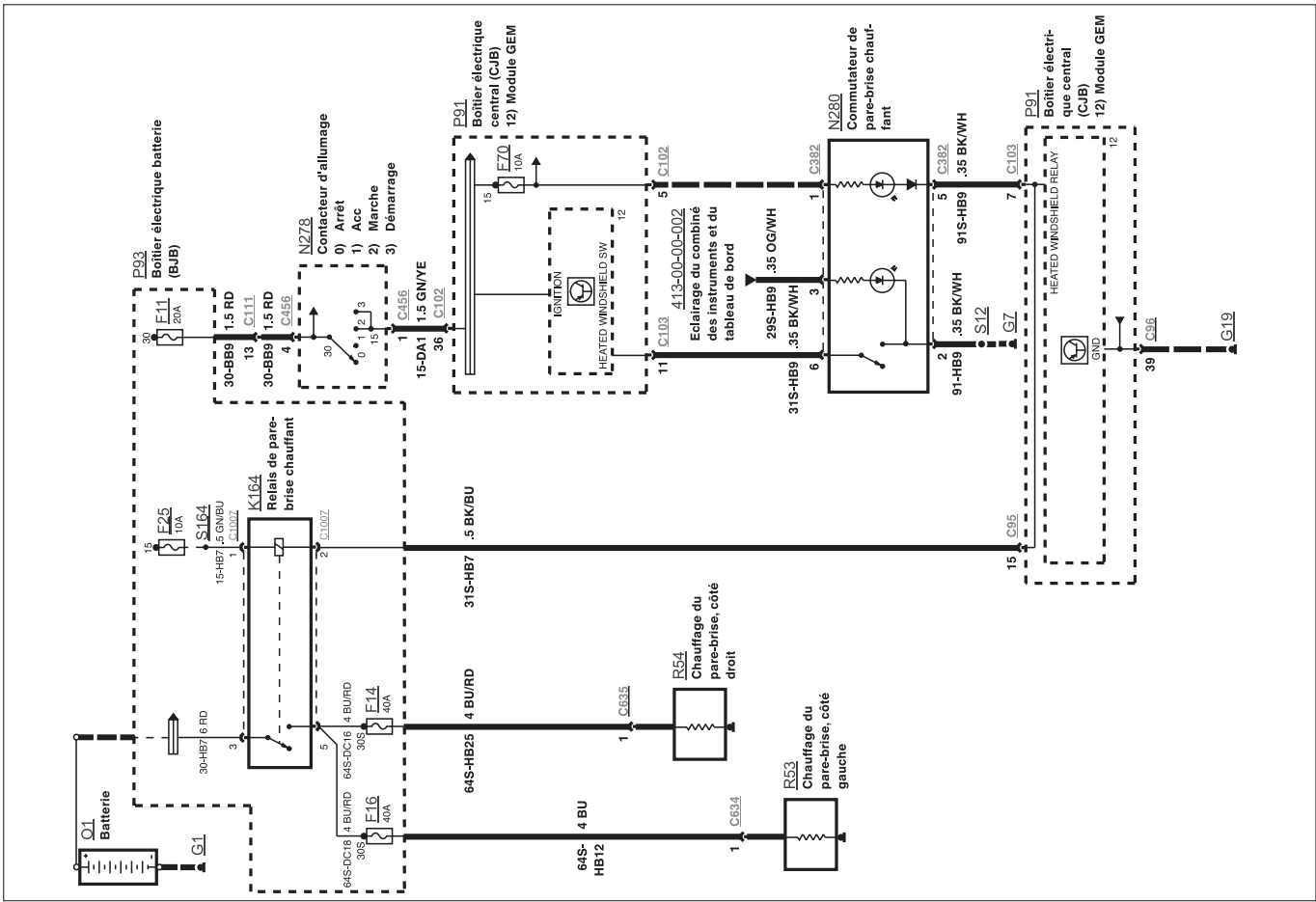


LÈVE-VITRES ÉLECTRIQUES



LUNETTE ARRIÈRE CHAUFFANTE

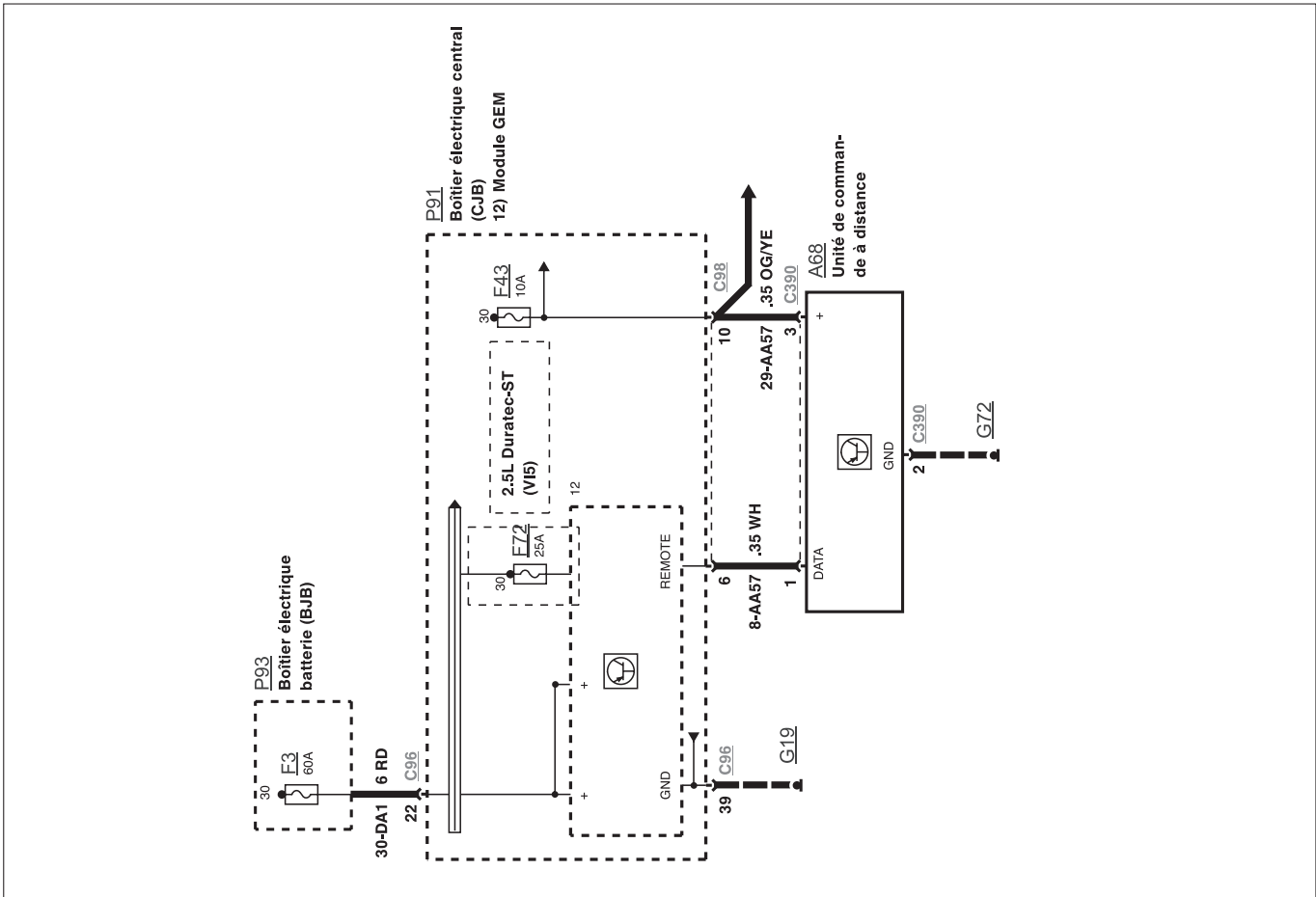




PARE BRISE CHAUFFANT

GÉNÉRALITÉS

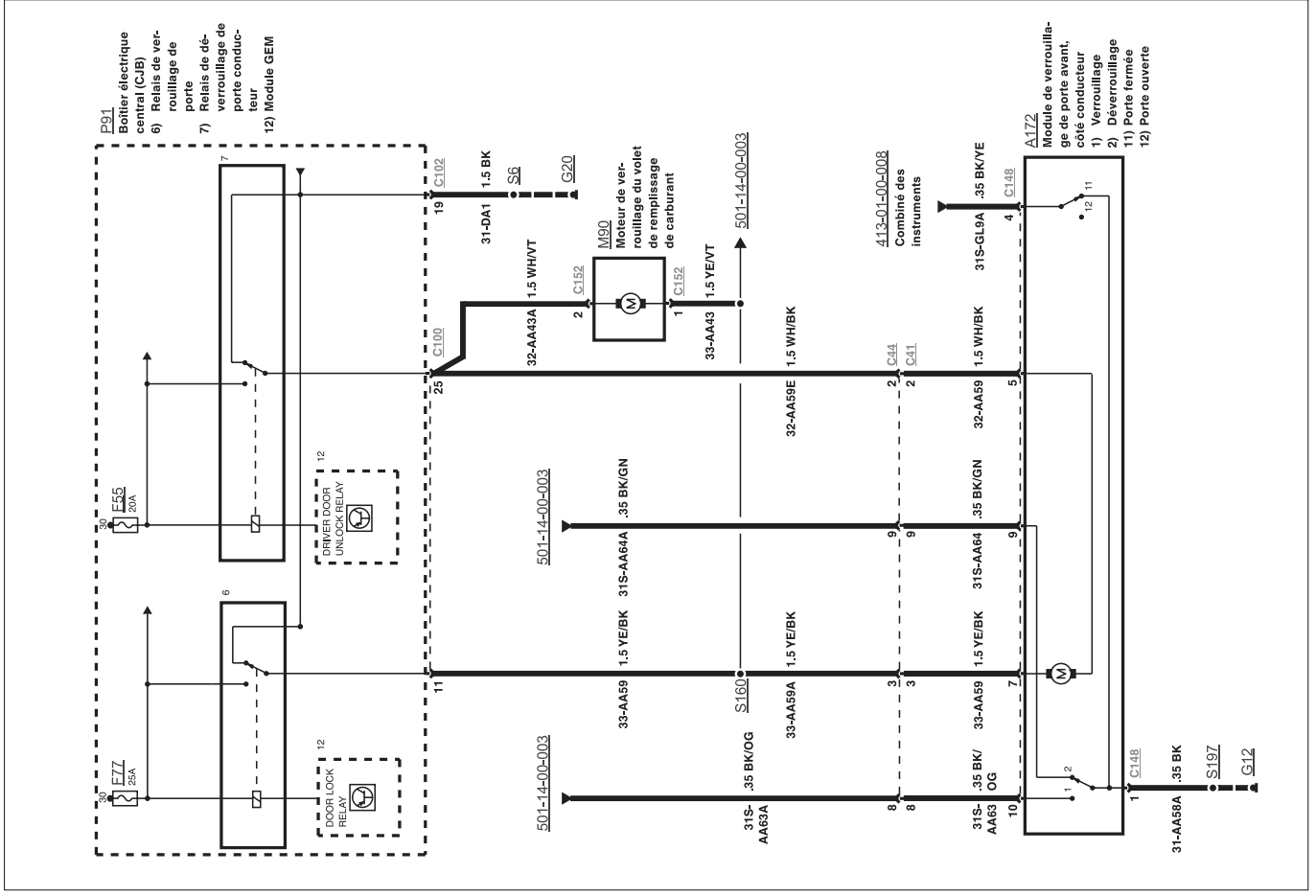
MÉCANIQUE



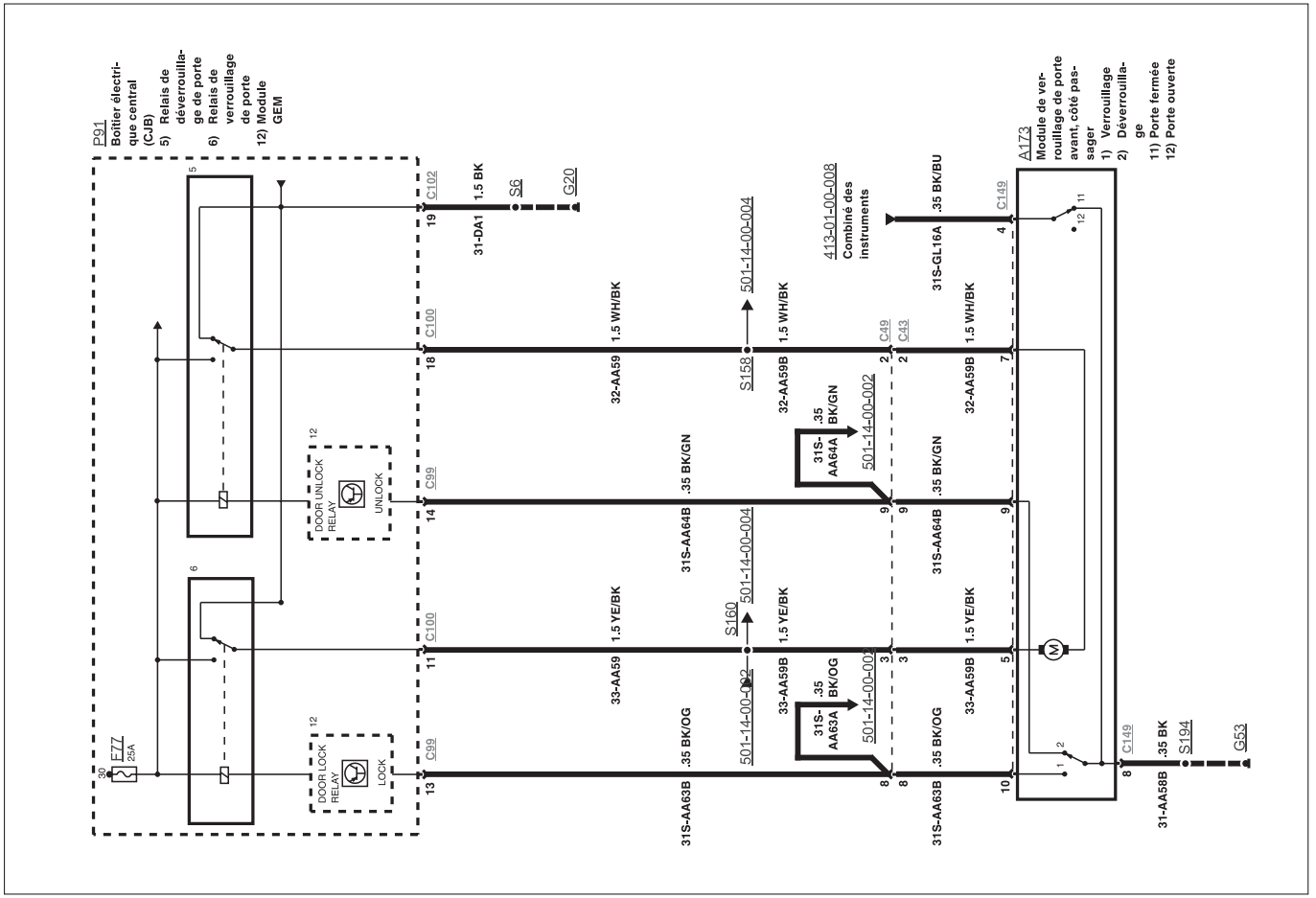
VERROUILLAGE CENTRALISÉ DES PORTES (commande à distance)

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

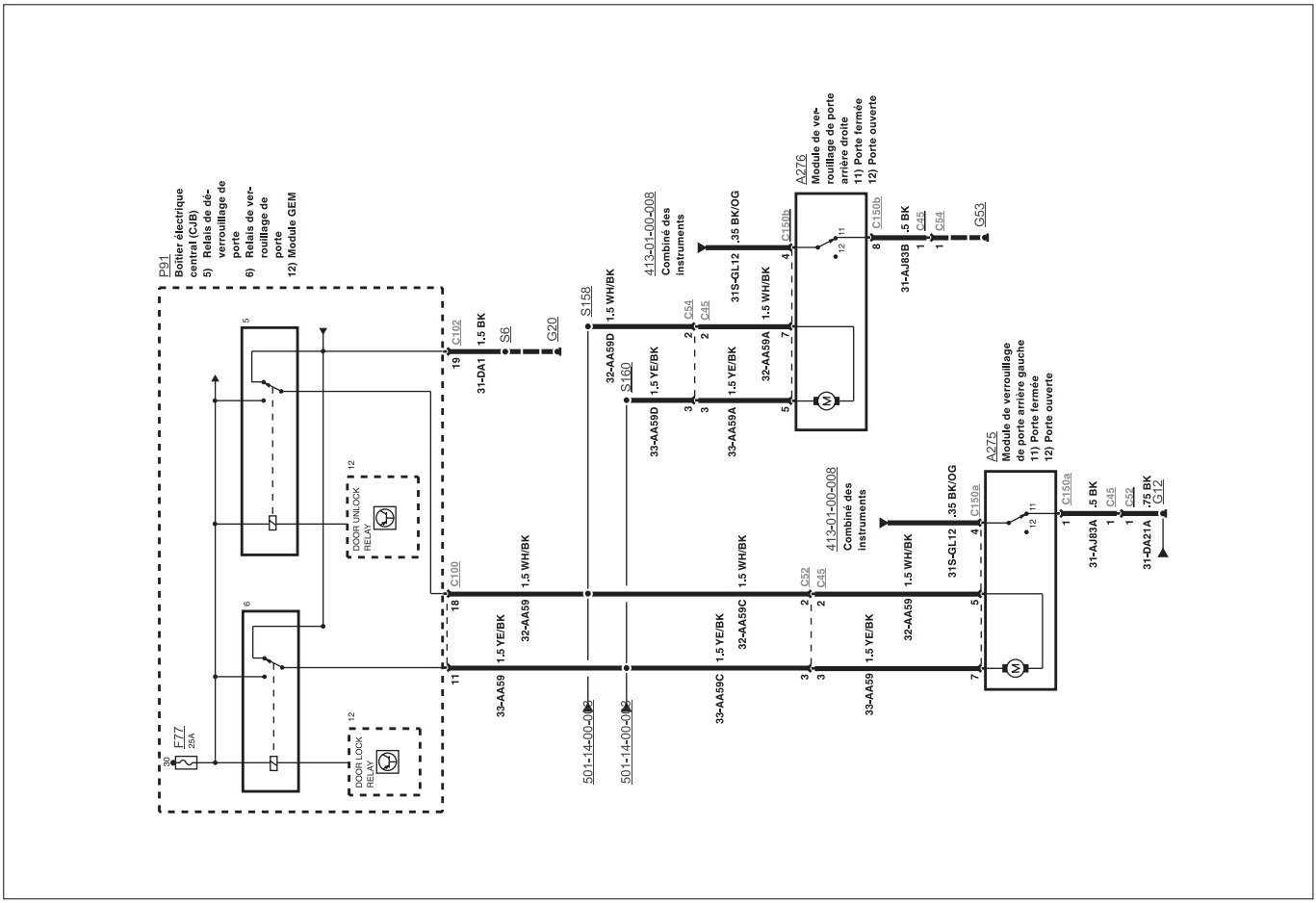
CARROSSERIE



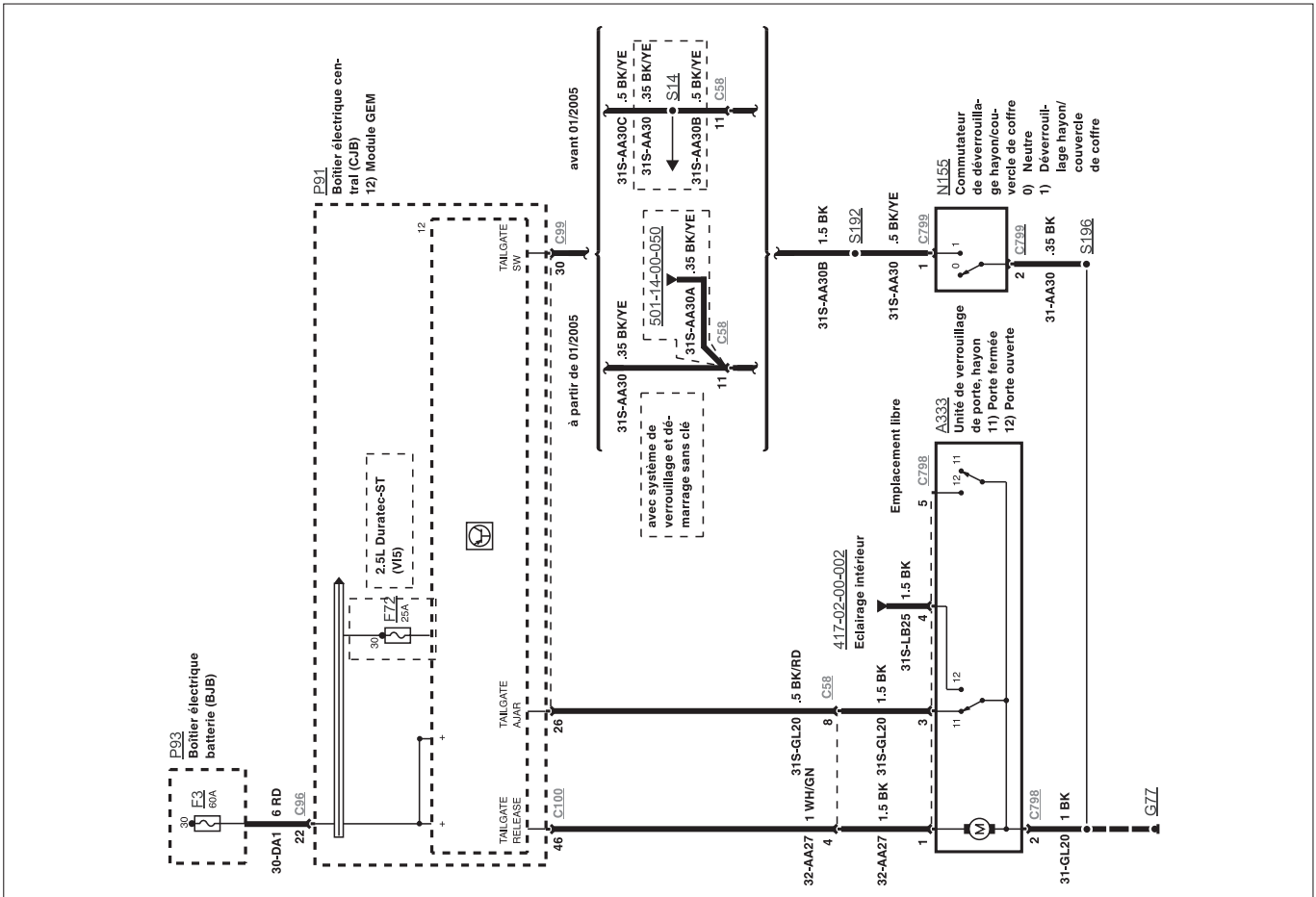
VERROUILLAGE CENTRALISÉ DES PORTES (Trappe à carburant et porte conducteur)



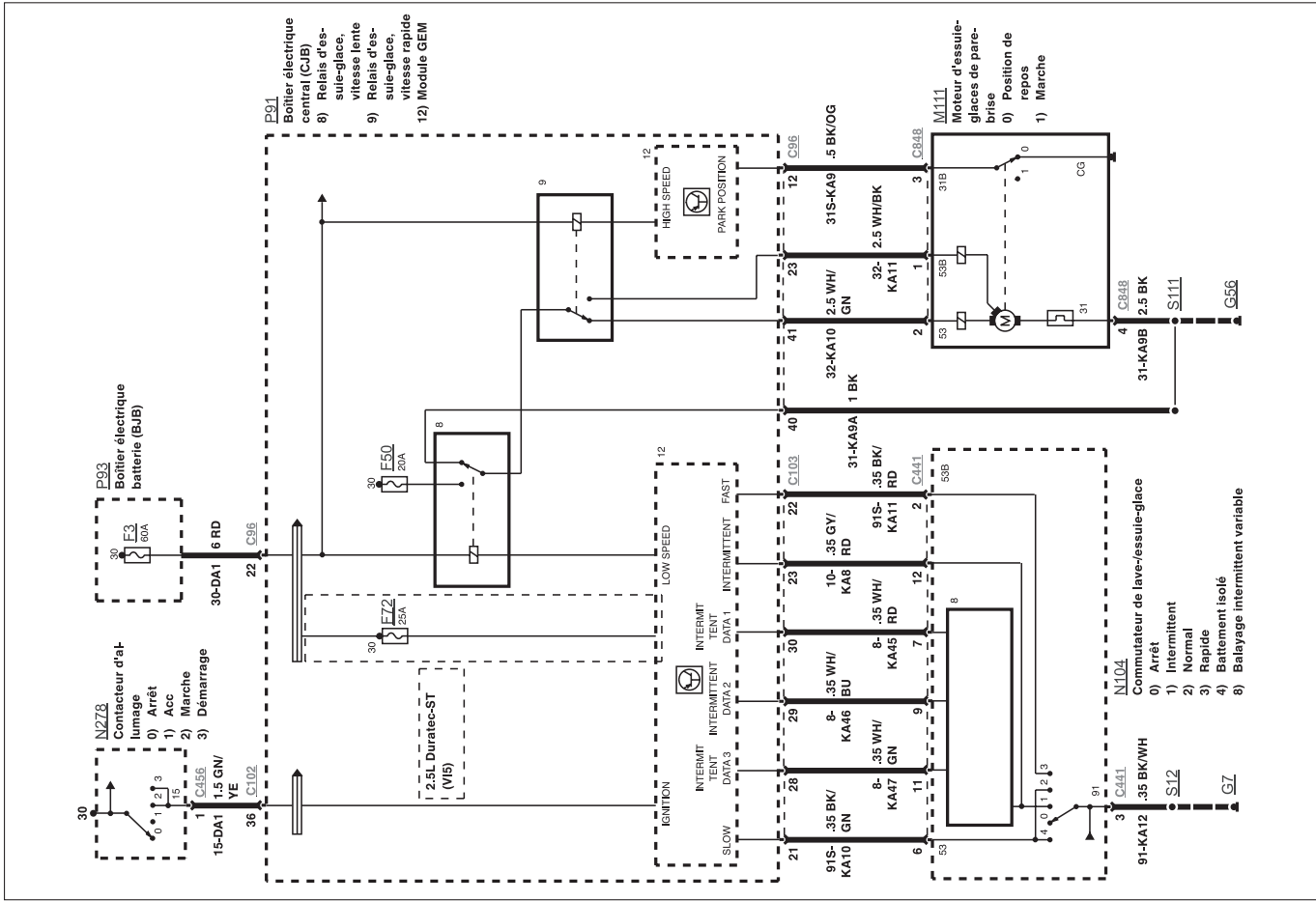
VERROUILLAGE CENTRALISÉ DES PORTES (porte passager)



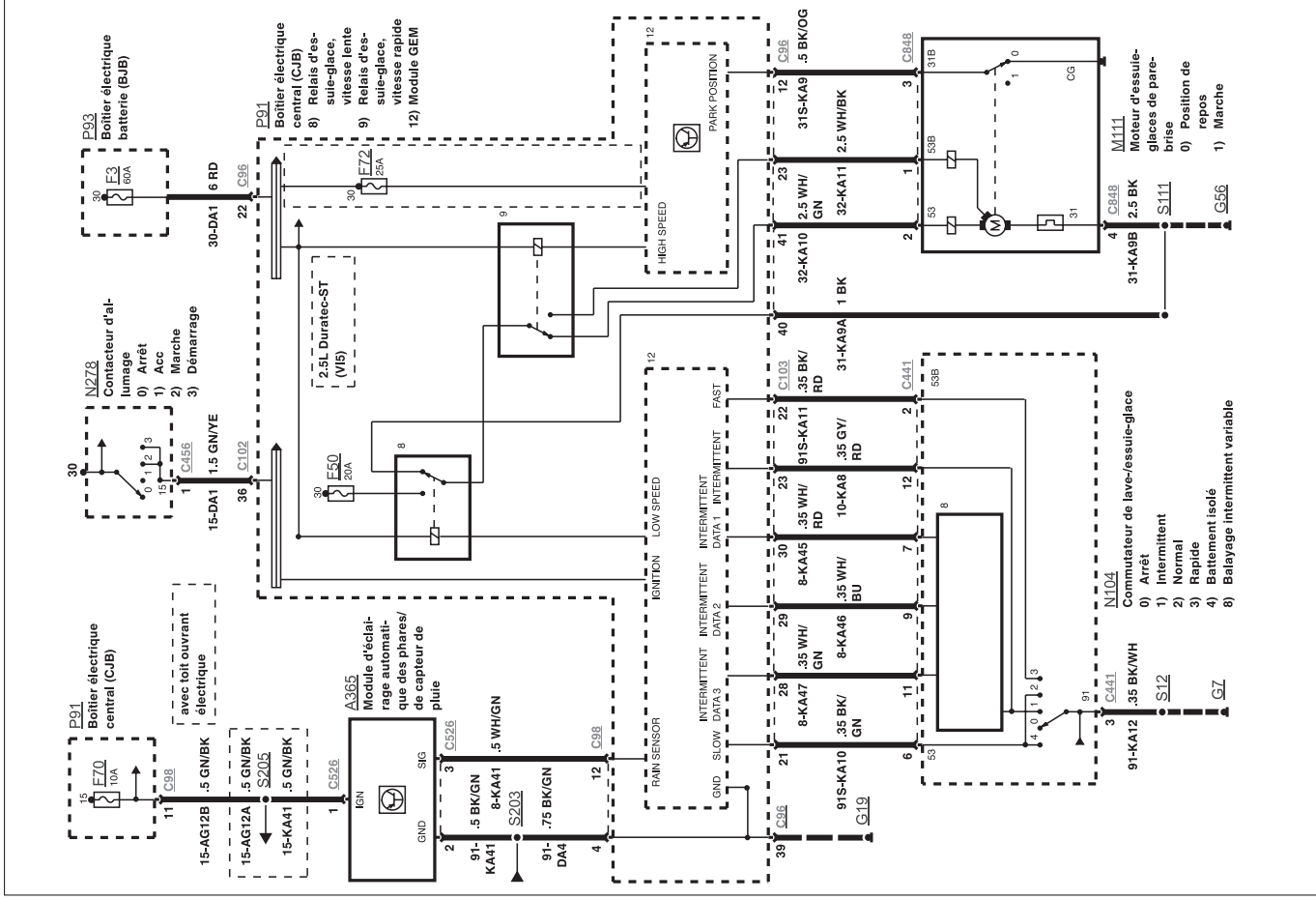
VERROUILLAGE CENTRALISÉ DES PORTES (portes arrière)



VERROUILLAGE CENTRALISÉ DES PORTES (hayon)

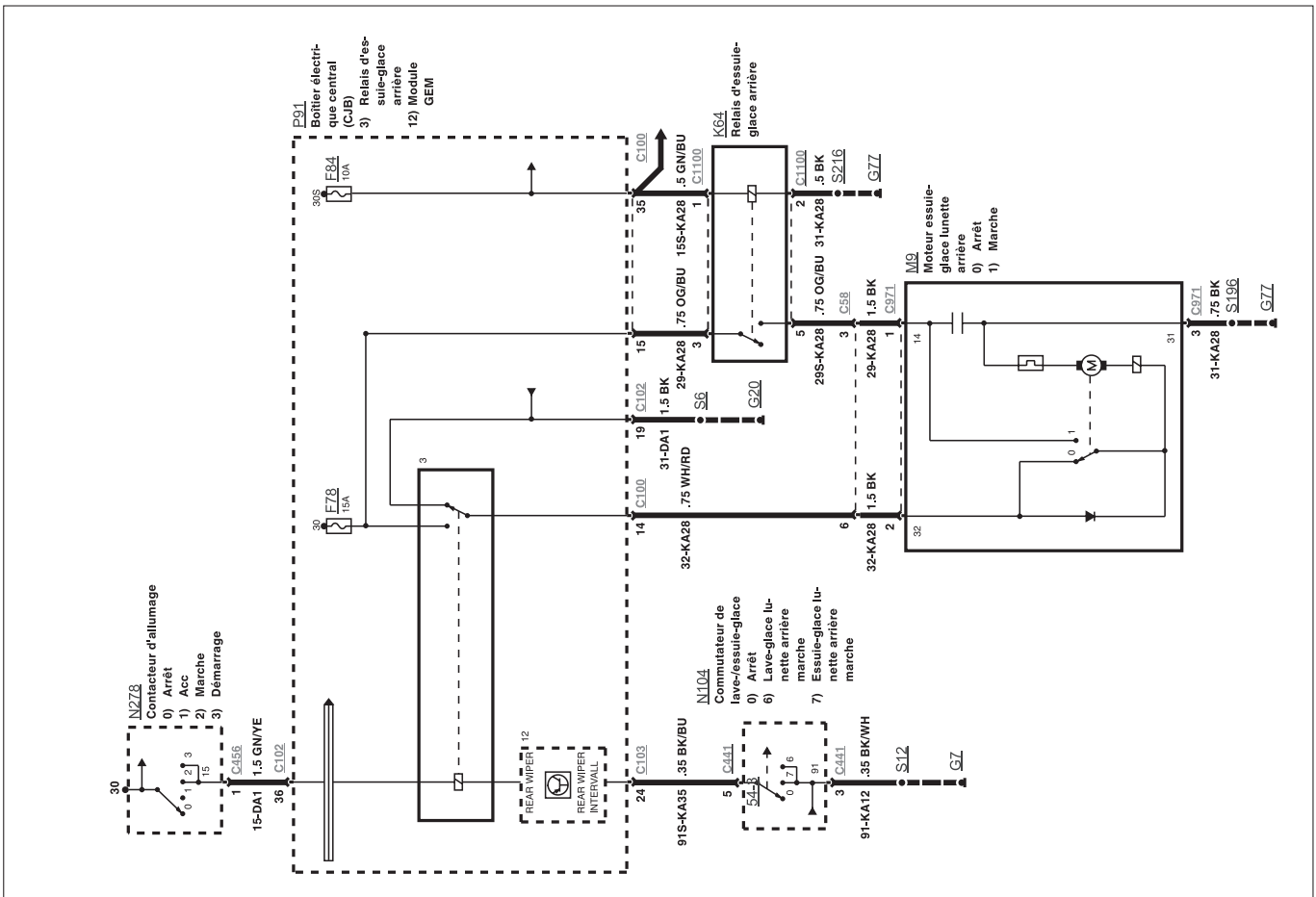
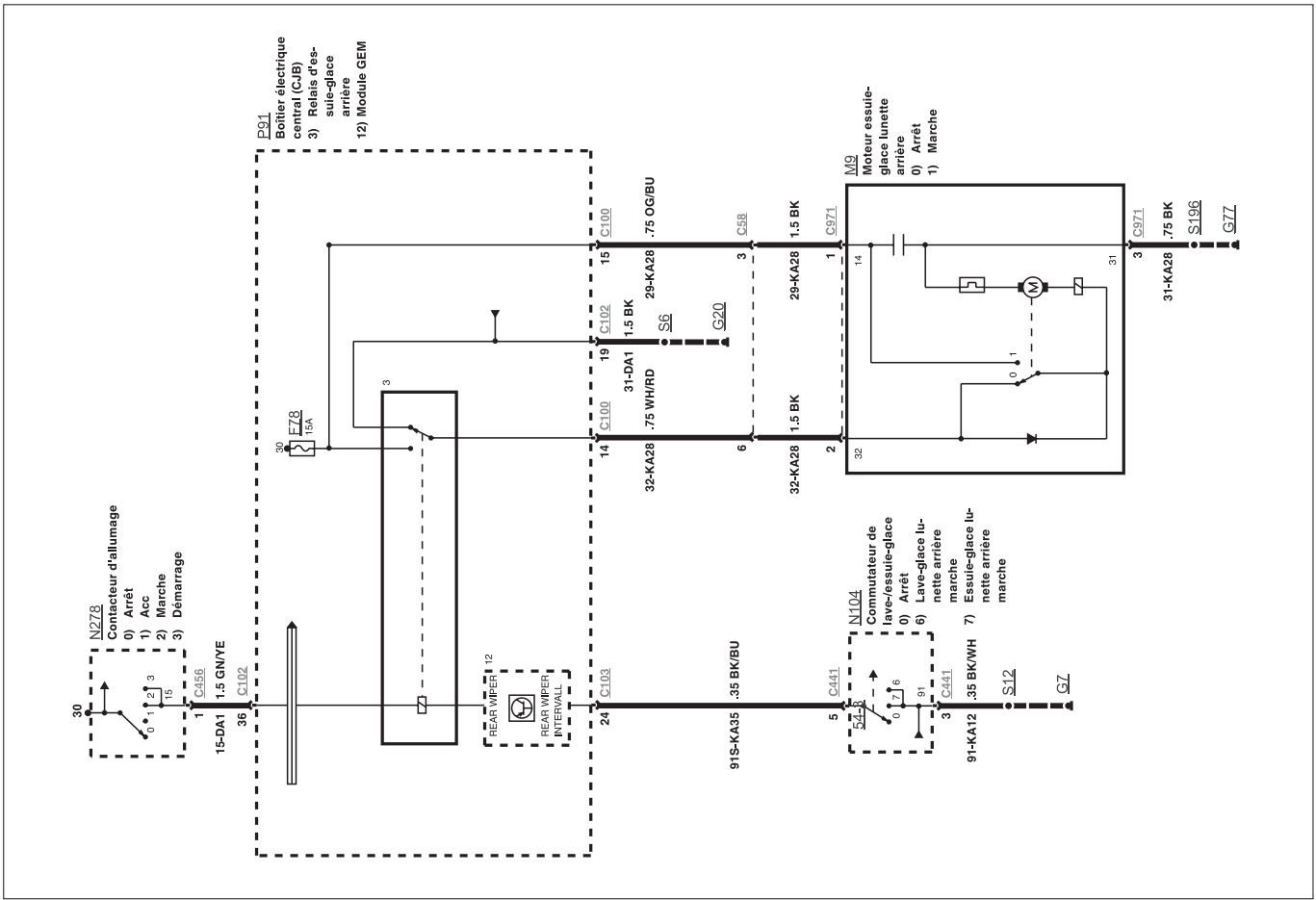


ESSUIE-GLACES AVANT SANS DÉTECTEUR DE PLUIE



ESSUIE-GLACES AVANT AVEC DÉTECTEUR DE PLUIE





ESSUIE-GLACES ARRIÈRE (jusqu'à 03/2005)

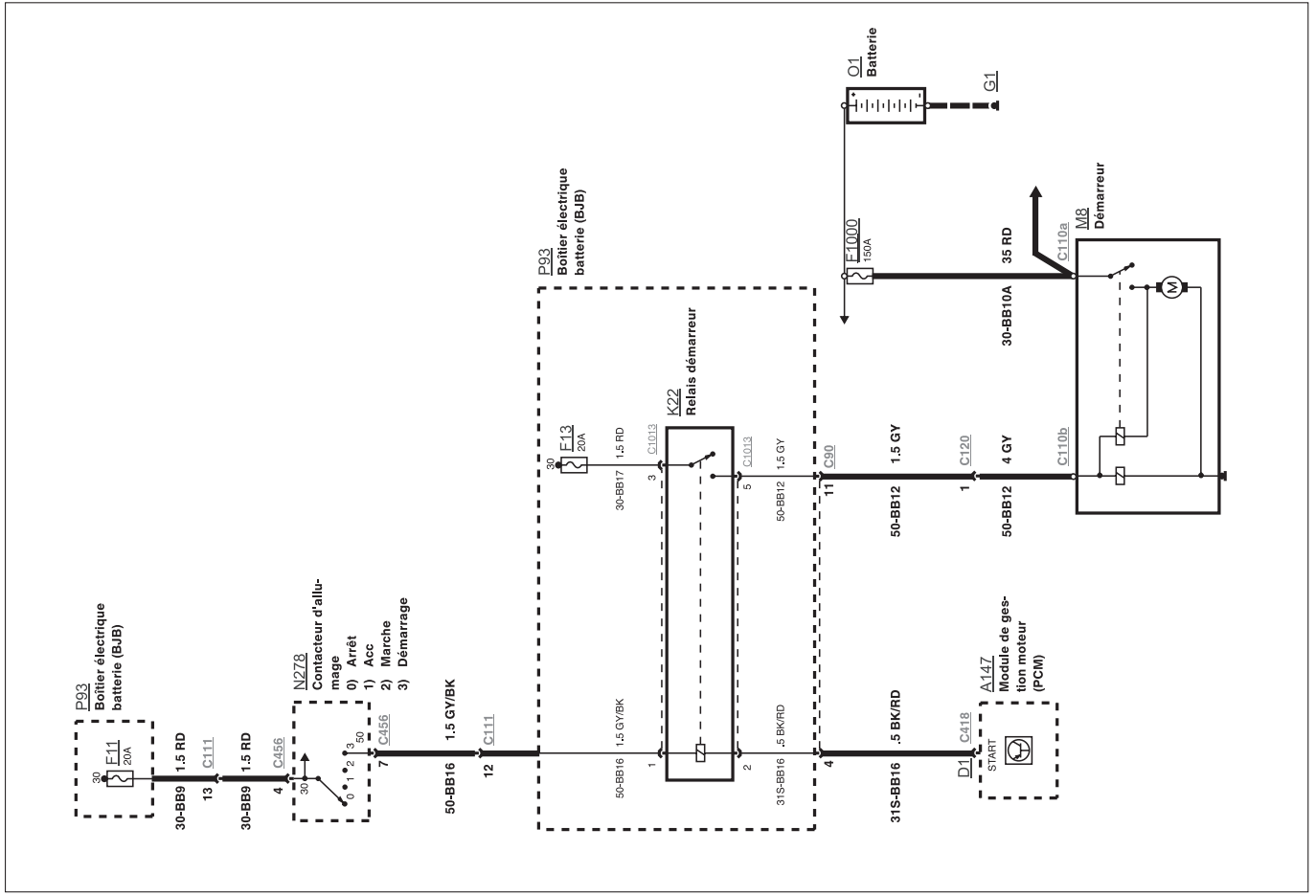
ESSUIE-GLACES ARRIÈRE (à partir de 03/2005)

GÉNÉRALITÉS

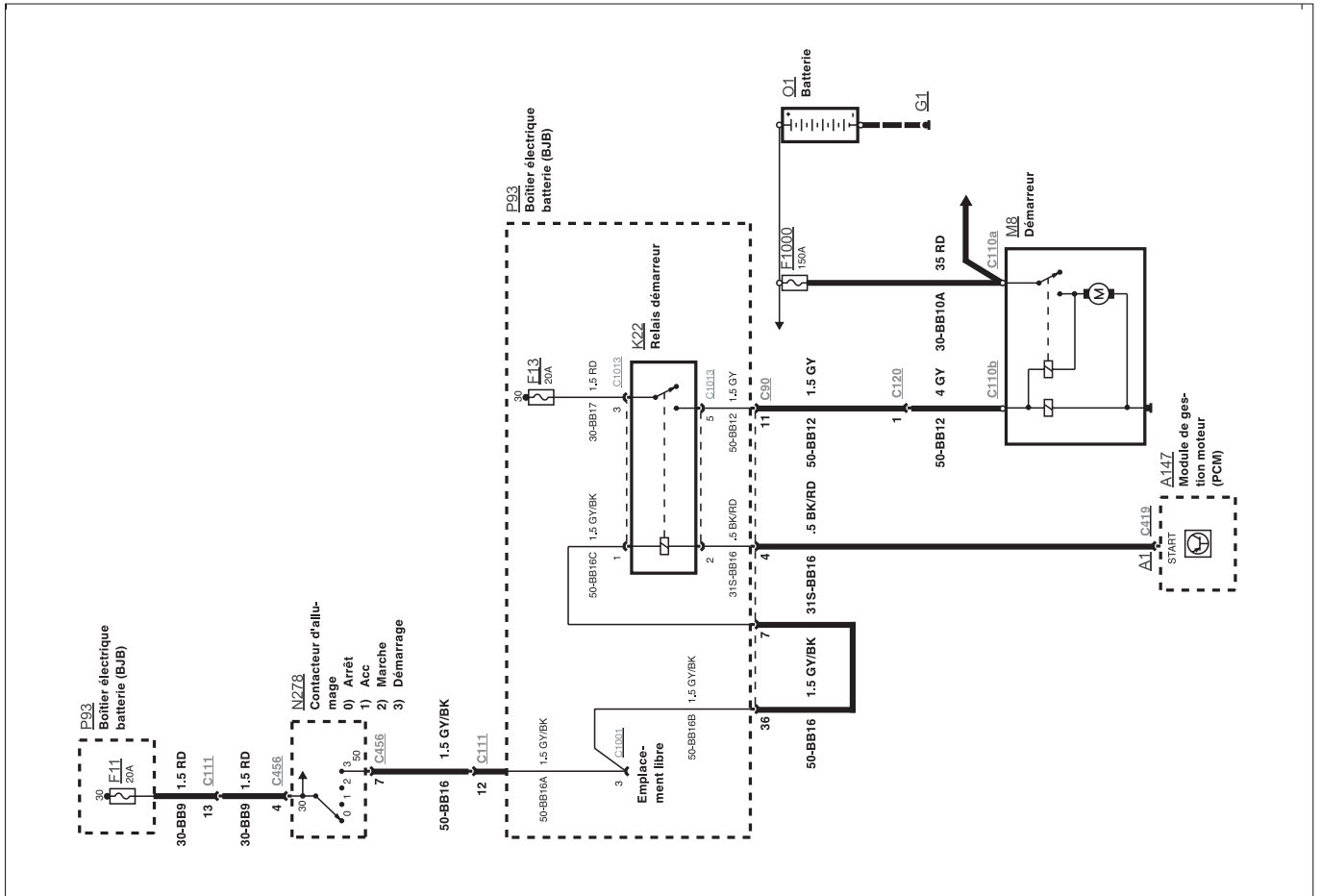
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

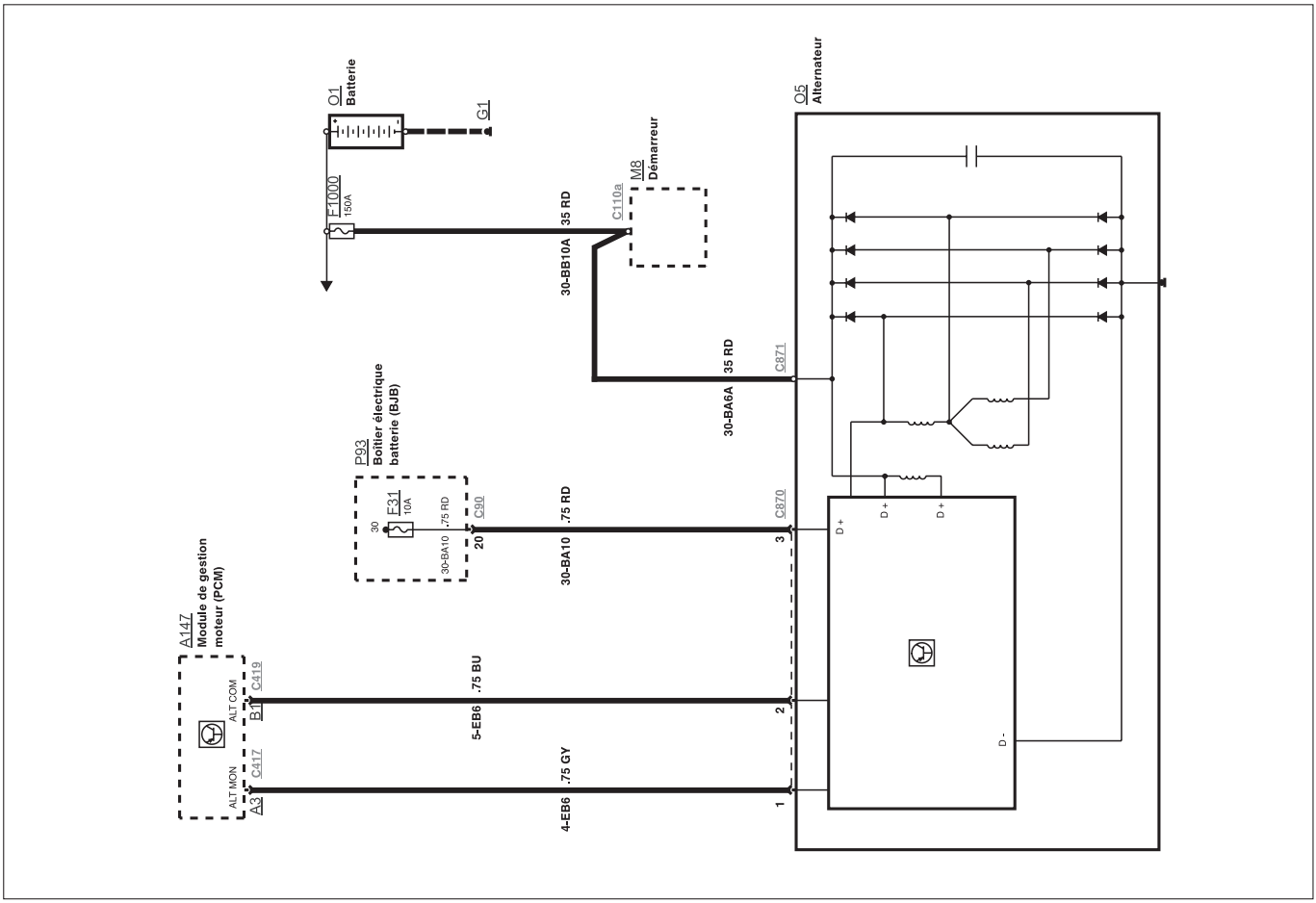
CARROSSERIE



CIRCUIT DE DÉMARRAGE



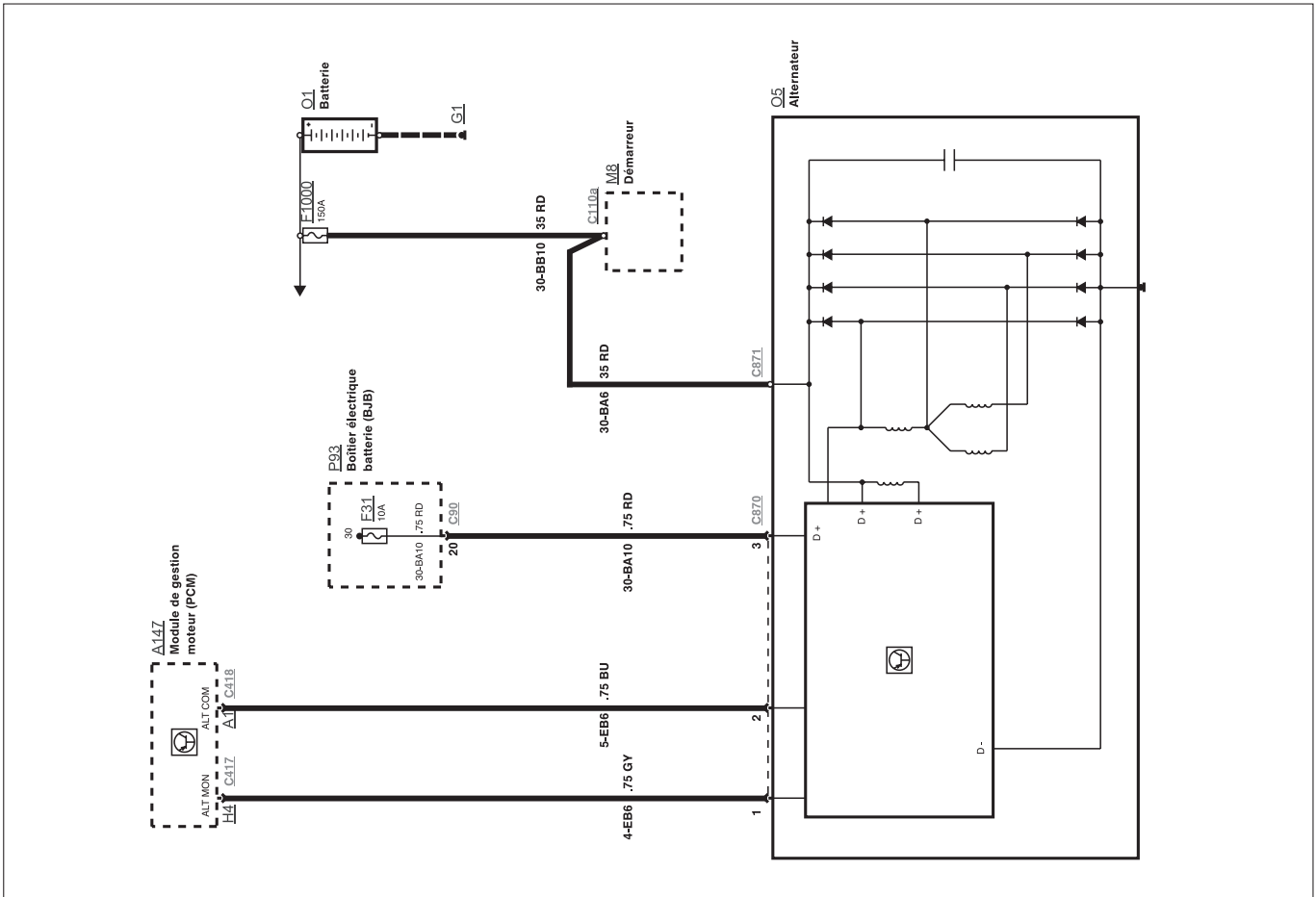
CIRCUIT DE DÉMARRAGE (équipement haut de gamme)



CIRCUIT DE CHARGE MOTEUR 1.6 TDCI

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE



CIRCUIT DE CHARGE MOTEUR 1.8 TDCI

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

## MÉTHODES DE RÉPARATION



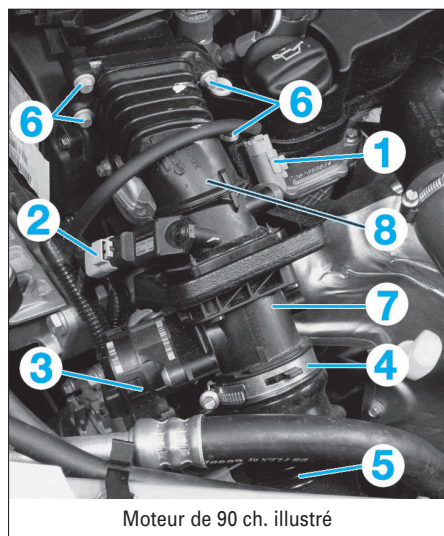
Avant toute intervention sur un appareil électrique ou sur le faisceau de câblage, débrancher la batterie. Si le véhicule est équipé d'un autoradio à code, s'enquérir de celui-ci avant de débrancher la batterie. Après avoir rebranché la batterie, il est nécessaire d'effectuer la réinitialisation des vitres électriques.

## Alternateur

## DÉPOSE-REPOSE

## Moteur 1.6 TDCi

- Débrancher le câble de masse de la batterie.
- Déposer :
  - le cache moteur.
  - la courroie d'entraînement des accessoires (voir opération concernée au chapitre moteur).
- Descendre le véhicule au sol.
- Débrancher :
  - le connecteur (1) de sonde de température d'air d'admission (Fig.4).
  - le connecteur (2) de sonde de pression absolue.
  - le connecteur (3) du papillon d'air d'admission.



Moteur de 90 ch. illustré

FIG. 4

- Déposer :
  - le collier (4) de fixation de tuyau d'échangeur thermique.
  - le tuyau d'admission (5) du papillon d'air d'admission.
  - la vis de fixation (6) du papillon d'air d'admission.
  - le papillon (7) d'air d'admission et le tuyau (8) d'admission de collecteur.
- Débrancher :
  - le câble batterie (9) de l'alternateur (Fig.5).
  - le connecteur de l'alternateur (10).
- Déposer :
  - le galet tendeur (11) de l'alternateur.
  - les vis de fixation supérieure (12) d'alternateur.
- Débrancher le connecteur du compresseur de climatisation (13) (si équipé).
- Déposer :
  - le compresseur de climatisation (si équipé) sans débrancher ses canalisations (voir au chapitre "CHAUFFAGE CLIMATISATION").



Attacher le compresseur à la carrosserie à l'aide d'un fil de fer par exemple, veiller à ce que ses canalisations ne soit pas pliées ou tendues.

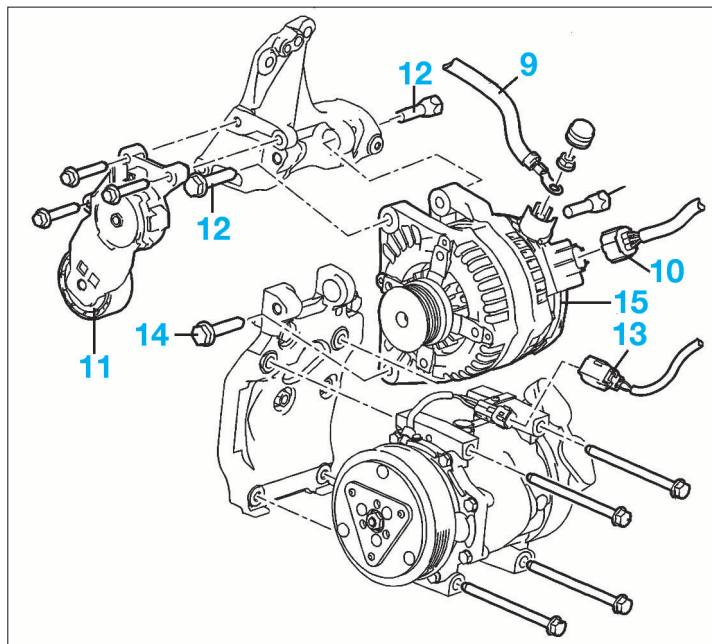


FIG. 5

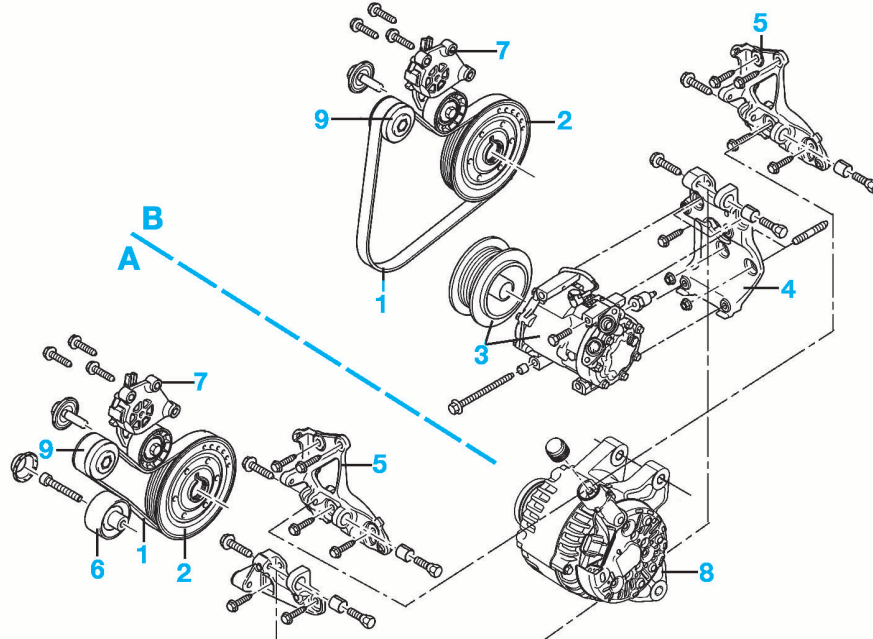
- les vis de fixation inférieure (14) d'alternateur.
- l'alternateur (15).

- tions de dépose en respectant les points suivants :
  - rebrancher la batterie.
  - respecter les couples de serrage.

À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opéra-

- initialiser les vitres (voir opération concernée).

## ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES MOTEUR 1.6 TDCI

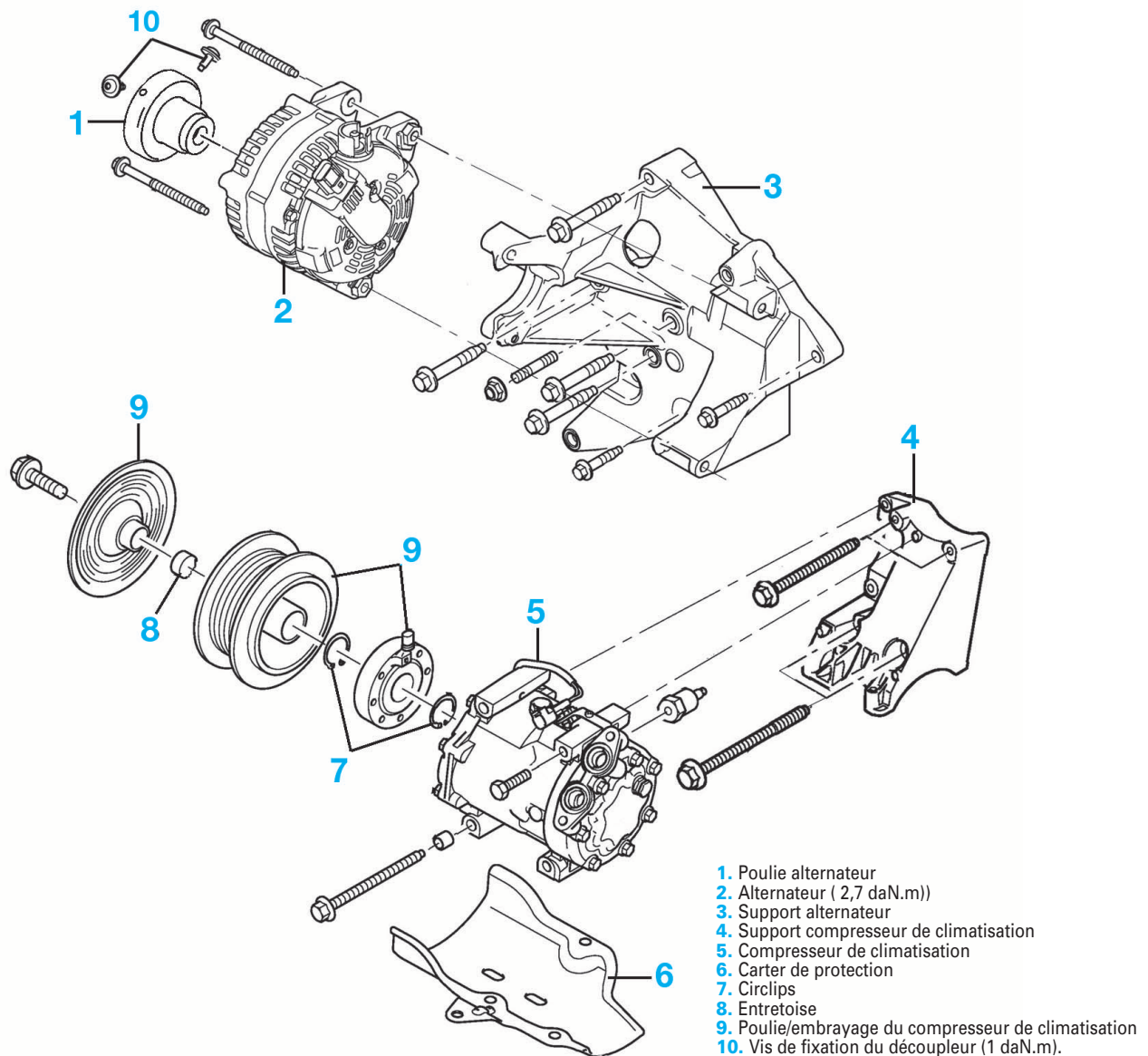


A. Sans climatisation - B. Avec climatisation.

1. Courroie d'accessoires
2. Poulie de vilebrequin
3. Compresseur de climatisation (2,5 daN.m)
4. Support alternateur/compresseur de climatisation

5. Support d'alternateur
6. Galet enrouleur
7. Galet tendeur (2,5 daN.m)
8. Alternateur (4,5 daN.m)
9. Poulie alternateur.

## ENTRAÎNEMENT DES ACCESSOIRES MOTEUR 1.8 TDCi

**Moteur 1.8 TDCi**

- Débrancher le câble de masse de la batterie.
- Déposer :
  - le cache moteur.
  - la courroie d'entraînement des accessoires (voir opération concernée au chapitre moteur).
  - le compresseur de climatisation (voir opération correspondante au chapitre "CHAUFFAGE CLIMATISATION").
- Débrancher
  - le fil de liaison batterie (1) (Fig.6).
  - le connecteur (2).
- Dévisser sans les déposer les vis de fixation du découpleur d'alternateur (3) (Fig.7).
- Déposer :
  - les 3 vis (4) du découpleur.
  - le découpleur (5).
  - les 2 vis de fixation (6) de l'alternateur.
  - l'alternateur (7).

- À la repose,** procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
- rebrancher la batterie.
  - respecter les couples de serrage.
  - initialiser les vitres (voir opération concernée).

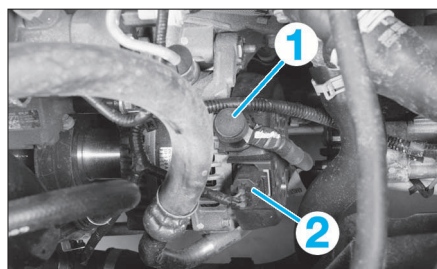


FIG. 6

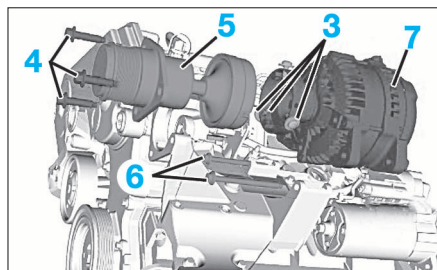


FIG. 7

**Démarrreur****DÉPOSE-REPOSE****Moteur 1.6 TDCi**

- Débrancher la batterie.
- Déposer :
  - la batterie et son support.
  - l'écrou de fixation (1) du connecteur de câble de commutateur d'allumage à solénoïde de démarreur (Fig.8).
  - l'écrou de fixation (2) du connecteur de câble de batterie à solénoïde de démarreur.
  - les vis de fixation inférieure du démarreur (3).
  - les vis de fixation supérieure du démarreur (4).
  - le démarreur (5).

- À la repose,** procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
- veiller à la présence de la goupille de centrage du démarreur.
  - respecter les couples de serrage.
  - rebrancher la batterie.
  - initialiser les vitres (voir opération concernée).



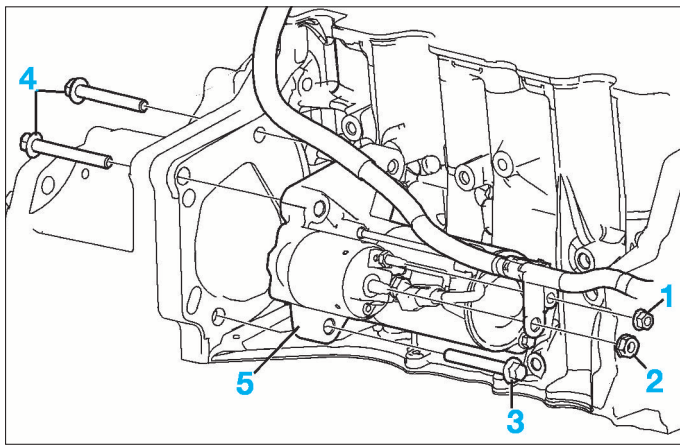


FIG. 8

**Moteur 1.8 TDCi**

- Débrancher la batterie.
- Lever et caler l'avant du véhicule.
- Déposer :
  - le cache moteur inférieur.
  - l'écrou de fixation du connecteur de câble de commutateur d'allumage à solénoïde de démarreur.
  - l'écrou de fixation du connecteur de câble de batterie à solénoïde de démarreur.
  - les 3 vis de fixation (1) (Fig. 9).
  - le démarreur (2).

À la **repose**, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :

- veiller à la présence de la goupille de centrage du démarreur.
- veiller à ne pas oublier le câble de masse (3).
- respecter les couples de serrage.
- rebrancher la batterie.
- initialiser les vitres (voir opération concernée).

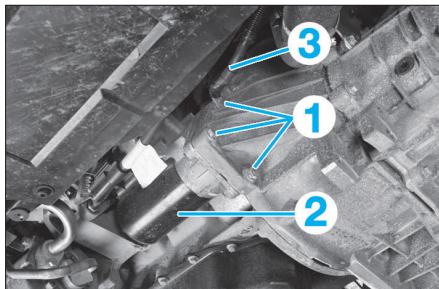


FIG. 9

## Réinitialisation des vitres électriques après avoir débranché la batterie

- Après le débranchement de la batterie du véhicule, il est nécessaire de réinitialiser la mémoire de chaque vitre.
- Si ce n'est déjà le cas, descendre la vitre au maximum.
- Soulever le commutateur sans le relâcher jusqu'à la fermeture complète de la vitre.
- Maintenir le commutateur pendant une seconde supplémentaire.
- Relâcher le commutateur et tirer de nouveau à deux ou trois reprises pendant une seconde supplémentaire.
- Essayer la procédure de fermeture automatique des vitres.
- Si elle ne fonctionne, pas recommencer la procédure.
- Effectuer de même pour les trois autres vitres.

## Programmation de télécommandes à radiofréquence de verrouillage centralisé

Il est possible de programmer des télécommandes de verrouillage supplémentaires dans la mémoire du calculateur habitacle.

Le calculateur habitacle peut enregistrer un maximum de 8 télécommandes pour le véhicule y comprises celles fournies avec le véhicule. Lors de la programmation, la mémoire des télécommandes connues dans le calculateur habitacle est effacée et les télécommandes présentes et nouvelles sont mémorisées à la place.

- Fermer toutes les portes afin de s'assurer qu'aucun autre signal sonore n'interférera pendant la programmation.
- Pour entrer en mode programmation des télécommandes, tourner le contacteur à clé quatre fois de la position "0" à la position "II" dans un délai de 6 secondes.
- Tourner la clé en position "0".

Un signal sonore retentit pour indiquer que le calculateur habitacle est prêt pour la programmation des télécommandes supplémentaires.

- Appuyer sur une des touches de la télécommande jusqu'au déclenchement du signal sonore. Ceci indique que le nouveau code a bien été reçu.
- Après chaque programmation réussie, il y a un délai de 10 secondes maxi. pour une nouvelle programmation de télécommande.
- Pour programmer une autre télécommande, appuyer sur une des touches de celle-ci jusqu'au déclenchement du signal sonore.
- Le système quitte le mode de programmation lorsque la clé de contact est en position démarrage "III" ou si, après une programmation d'une clé, le délai de 10 secondes est écoulé ou si 8 télécommandes ont déjà été programmées.
- Contrôler que toutes les télécommandes sont bien programmées, en activant et en désactivant le verrouillage/déverrouillage.

Si une nouvelle clé est programmée pour le verrouillage centralisé, il est important de la coder avec l'antidémarrage.

## Programmation Antidémarrage

La programmation de l'antidémarrage doit être effectuée lors de l'ajout d'une clé supplémentaire ou de rechange ou bien en cas de dysfonctionnement de l'antidémarrage.

Un maximum de huit clés peuvent être codées (toujours par paire). Effectuer chacune des opérations suivantes en 5 secondes.

- Engager la première clé dans le contacteur de démarrage et la tourner en position II.
- Ramener la clé en position 0 et la retirer.
- Engager aussitôt la seconde clé dans le contacteur de démarrage et la tourner en position II.
- Ramener la seconde clé en position 0 et la retirer (le mode codage est alors activé).
- En engageant maintenant une clé non codée dans le contacteur et en la tournant en position II dans les 10 secondes, cette clé est alors codée.
- Lorsque le codage est terminé, retirer la clé. Attendre cinq secondes que le système soit activé.
- Si le codage n'est pas réussi, le témoin clignote lorsque le contact est établi avec la nouvelle clé et le moteur ne démarre pas. Répéter la procédure de codage après vingt secondes d'attente, contact établi (position II).

En cas de perte d'une clé, il est impératif d'effacer puis de recoder les clés restantes.

## Effacement des codes

Avec deux clés du véhicule, il est possible de rendre toutes les autres clés du véhicule inutilisables.

Effectuer chacune des opérations suivantes en dix secondes.

- Engager la première clé dans le contacteur de démarrage et la tourner en position II.
- Ramener la clé en position 0 et la retirer.
- Engager aussitôt la seconde clé dans le contacteur de démarrage et la tourner en position II.
- Ramener la seconde clé en position 0 et la retirer (le mode d'effacement est alors activé).
- Engager à nouveau la seconde clé dans le contacteur de démarrage et la tourner en position II.
- Retirer la clé du contacteur de démarrage.
- Engager la première clé dans le contacteur, la tourner puis la maintenir en position II. Le témoin clignote pendant cinq secondes.

Si le contact est coupé au cours des cinq secondes, la procédure d'effacement est interrompue et aucune clé n'est effacée. Lorsque le programme d'effacement est terminé, toutes les autres clés, mis à part les deux clés utilisées pour l'effacement, ne peuvent être utilisées sauf si elles sont recodées.