

# Équipement électrique

## CARACTÉRISTIQUES

### Batterie

Batterie sans entretien du type AGM (Absorbant Glass Mat). Ce nouveau type d'accumulateur fait appel à des séparateurs absorbants en fibre de verre dont la technologie permet d'obtenir une plus grande résistance aux cycles de charge/décharge mais également de supprimer les émanations de gaz toxiques contenu dans l'électrolyte. La batterie est munie d'une soupape de sécurité (Valve Regulated Lead Acid) dont le rôle est de contenir la réaction chimique de l'accumulateur sous une pression de 20 à 200 mbars, sans apport extérieur d'oxygène.

Motorisation	320d	330d
Tension (volts)	12	
Capacité (Ampères/heure)	80	90
Aptitude au démarrage (Ampères)	NC	720

**LA BATTERIE EST IMPLANTÉE DANS LE COFFRE À BAGAGES, DERRIÈRE LA GARNITURE CÔTÉ DROIT.**



### CARACTÉRISTIQUES DES CONSOMMATIONS DE COURANT DU VÉHICULE

Ces valeurs directement prises sur un véhicule sont données à titre indicatif mais peuvent toutefois permettre de débiter un diagnostic.

- Veille totale : 0,20 à 0,40 Ampère.
- Veille partielle (activation temporaire de quelques équipements) : 1,25 Ampère.
- A l'ouverture : 35 Ampères.
- A la fermeture : 26 Ampères.
- Préchauffage : 85 Ampères (en pic) puis 17 Ampères décroissants.

### Alternateur

Alternateur triphasé à régulateur électronique intégré, entraîné depuis le vilebrequin par la courroie d'accessoires. Il est implanté à l'avant gauche du moteur.

Tension : 12 volts.  
Puissance : 150 ou 185 Ampères (selon équipement).  
Marque : Valeo.

### Démarrreur

Démarrreur de type série à aimant permanent, commandé par solénoïde.  
Tension : 12 volts.

### Lampes

#### LAMPES AVANT

Projecteurs principaux halogènes (code et phare séparés) : 2 x H7 55 W.  
Projecteurs principaux à décharge (code/ phare) : D1S 35 W.  
Projecteurs de route additionnels : H1 55 W.  
Projecteurs antibrouillard : H7 55 W.  
Feux de position : W5 5 W.  
Clignotants : PY 21 W.  
Répétiteurs latéraux : W5 5 W.

*Les projecteurs étant équipés de vitre en plastique, il est impératif d'utiliser des lampes anti UV, mais également de proscrire l'emploi de produits à base d'alcool, pour nettoyer la vitre des projecteurs.*

#### LAMPES ARRIÈRE

Feux stop et de position : P 21/5 W.  
Feux de recul : P 21 W.  
Feu de brouillard : P 21 W.  
Clignotants : P 21 W.  
Éclaireurs de plaque minéralogique : W 5 W.

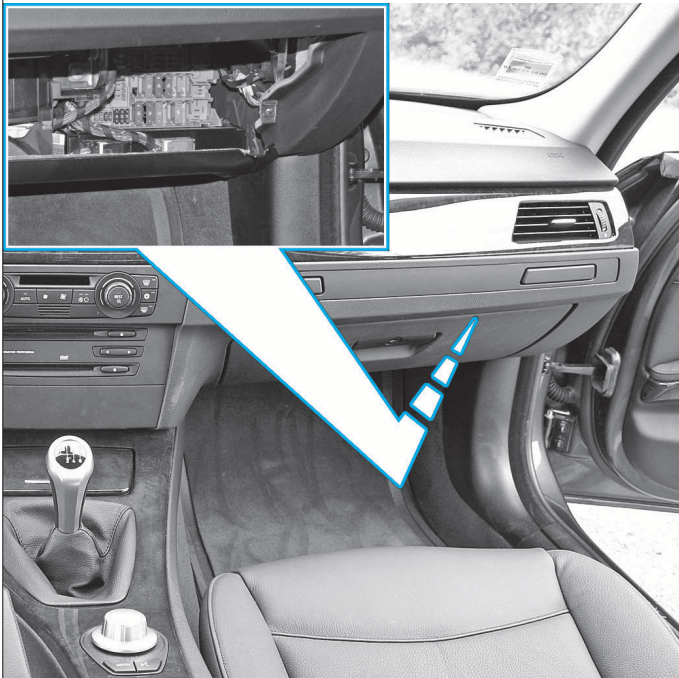
#### LAMPES INTÉRIEURES

Plafonnier avant : 2 x W5 5 W + Navette 10 W.  
Plafonnier arrière : 2 x W5 5 W.  
Boîte à gants : W5 5 W.  
Éclaireurs coffre à bagages : Navette 10 W.

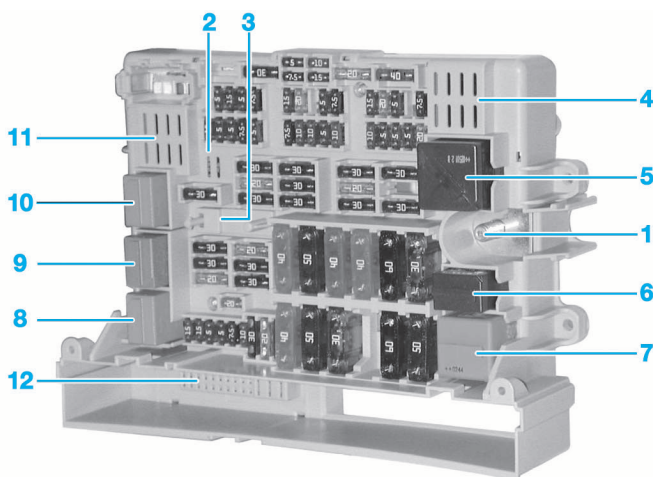
## Fusibles et relais habitacle

Le boîtier de distribution habitacle forme (après connexion) avec le calculateur habitacle un seul et même composant baptisé JBE. Il est implanté sous la planche de bord, derrière la boîte à gants qu'il faut déposer pour y avoir accès.

### IMPLANTATION DU BOÎTIER DE DISTRIBUTION / CALCULATEUR HABITACLE (JBE)



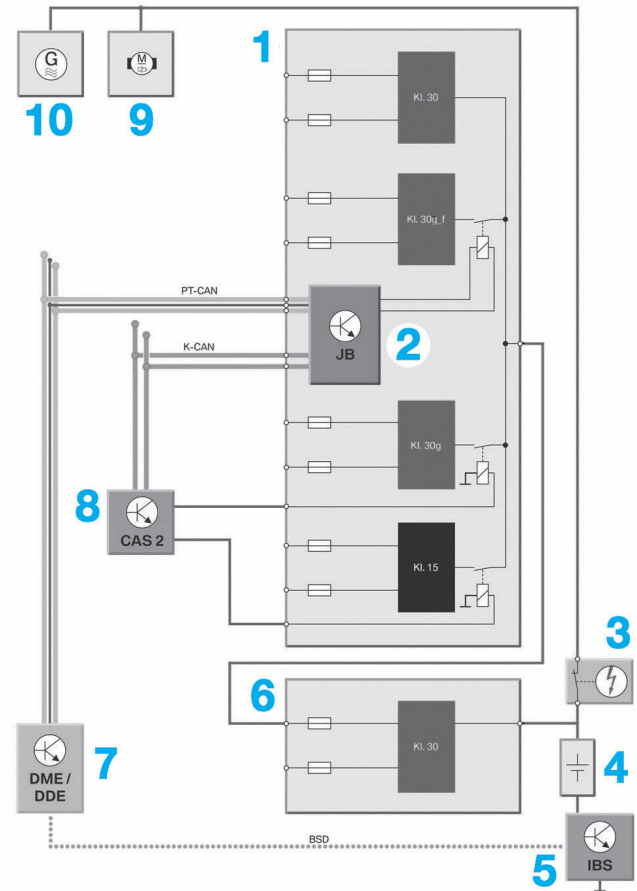
### COMPOSITION DU BOÎTIER DE DISTRIBUTION



1. Alimentation électrique principale
2. Relais pompe à carburant
3. Relais alimentation borne 30g-f
4. Relais borne 15
5. Relais borne 30g
6. Relais lave-glace
7. Relais pompe d'insufflation d'air secondaire
8. Relais d'essuie-glace AR
9. Relais lunette AR chauffante
10. Relais d'essuie-glace AV (1<sup>re</sup> vitesse)
11. Relais d'essuie-glace AV (2<sup>e</sup> vitesse)
12. Emplacement et connexion du calculateur habitacle.

## Organisation et distribution des alimentations

### SCHEMA SYNOPTIQUE DE DISTRIBUTION DE L'ALIMENTATION SUR LES CALCULATEURS MAJEURS DU RESEAU DE BORD



1. Boîtier de distribution du calculateur habitacle
2. Calculateur habitacle (JBE)
3. Coupe-câble de batterie
4. Batterie
5. Capteur de batterie intelligent (IBS)
6. Boîtier de distribution arrière (sur la batterie)
7. Calculateur de gestion moteur (DDE)
8. Car Access System 2 (CAS2)
9. Démarreur
10. Alternateur

**KL.30** Alimentation + Permanent  
**KL.30g** Alimentation + temporisé  
**KL.30gf** Alimentation + en cas de défaut  
**KL.15** Alimentation + après contact  
**BSD.** Interface série de données  
**K-CAN.** Réseau multiplexé pour la carrosserie  
**PT-CAN.** Réseau multiplexé pour le groupe motopropulseur et le châssis.

La distribution du courant peut-être classée et se résumer sur les bornes suivantes :

#### Borne 30

La borne 30 est raccordée directement à la borne de la batterie. Elle est reliée au boîtier de distribution électrique (JBE) avant via la pince de batterie de sécurité. La borne 30 est sous tension dès que les cosses sont raccordées à la batterie. Elle est adjacente à environ 40 fusibles du boîtier de distribution électrique (JBE).

### Borne 30g

La borne 30g est commandée par le calculateur Car Access System (CAS). Le fait de réactiver les réseaux de données du véhicule jusqu'ici en veille par une commande utilisateur met la borne 30g sous tension. La borne 30g est mise automatiquement hors tension après une temporisation d'arrêt codable (30 minutes, par exemple). La temporisation d'arrêt commence avec l'événement "borne R hors tension". Comme pour la borne 15, un relais du boîtier de distribution électrique (JBE) est piloté par le CAS via un contacteur électronique à semi-conducteur. Le relais de la borne 30g applique la tension de la batterie à environ 18 fusibles du boîtier de distribution électrique (JBE).

### Borne 30g-f

La borne 30g-f est une borne 30 qui est mise hors tension en cas de détection de défaut. La borne 30g-f n'existe que lorsqu'un relais bi-stable est installé. Le relais est logé de manière non visible dans le boîtier de distribution électrique (JBE). En règle générale, le relais bi-stable n'est installé que conjointement au capteur de batterie intelligent (IBS). Ce relais est installé sur les véhicules équipés d'un Car Communication Computer (CCC), d'un multicontrôleur audio (M-ASK) ou d'un chauffage auxiliaire. Sur les véhicules sans borne 30g-f, les fusibles correspondants sont alimentés par la borne 30g. Le calculateur habitacle (JBE) commande la borne 30g-f via un relais bi-stable du boîtier de distribution électrique (boîte à fusibles). Le relais bi-stable peut être excité (position de travail) ou "désexcité" (position de repos). En règle générale, le relais bi-stable est toujours en position de travail. Le relais bi-stable possède deux bobines et reste toujours dans sa dernière position (travail ou repos).

### Borne 15

La borne 15 est commandée par le Car Access System (CAS) en fonction de l'actionnement du bouton de démarrage (lorsque la clé est insérée dans son logement). Le CAS gère la borne 15 via des contacteurs électroniques à semi-conducteur. La sortie d'un contacteur à semi-conducteur pilote un relais du boîtier de distribution électrique (JBE). Le relais applique la tension de la batterie à environ 7 fusibles du boîtier de distribution électrique (JBE). Les consommateurs reliés à la borne 15 sont essentiellement alimentés par ce biais.

### Borne 87

Le calculateur de gestion moteur (DDE) commande la borne 87 via un relais de la boîte de distribution du compartiment moteur (E-Box). La borne 87 est mise sous tension aussitôt après la borne 15. Après la mise hors tension de la borne 15, le calculateur DDE désactive la borne 87 avec un certain décalage. La borne 87 n'alimente aucun boîtier ou calculateur électronique.

### Borne R

La borne R n'existe pas en tant que borne physique. L'état de la borne R est communiqué par le Car Access System (CAS) uniquement via les systèmes bus.

## Protection générale du réseau électrique

La borne + de la batterie supporte un boîtier de distribution (CBA) porte-fusibles de forte puissance destiné à protéger l'origine d'une partie du réseau électrique destiné à :

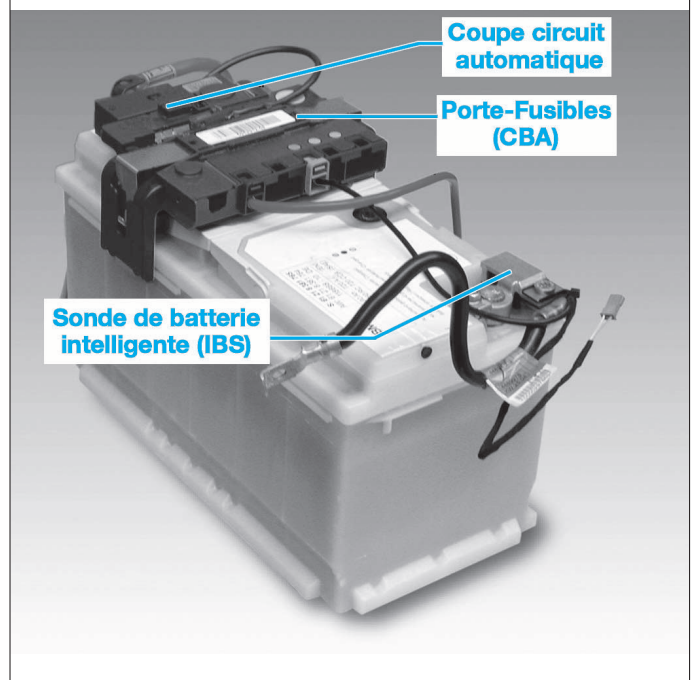
- l'électronique moteur (DDE).
- le chauffage additionnel électrique.
- le boîtier de distribution/calculateur habitacle (JBE)

Ce boîtier de distribution forme un module indissociable qui ne peut être remplacé que dans son intégralité.

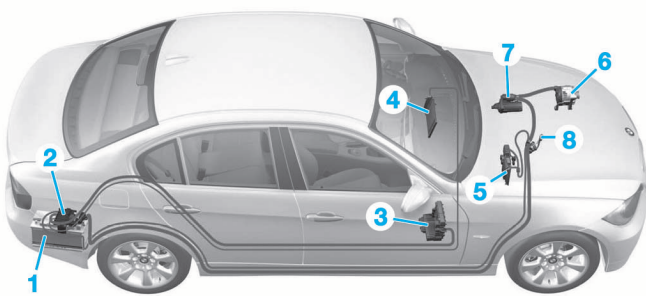
Le véhicule possède également sur la borne positive de la batterie, un coupe-circuit dont la mission est d'interrompre toute alimentation électrique, en cas de choc violent. Son déclenchement est piloté par le calculateur d'airbag.

Enfin pour assurer au mieux la gestion de l'énergie, le véhicule est équipé d'une sonde de batterie intelligente (IBS) dont le rôle est de mesurer en continu le courant, la tension et la température de la batterie dans toutes les conditions de fonctionnement. A l'arrêt du véhicule, les valeurs sont interrogées par cycle de façon à économiser l'énergie. La sonde IBS est programmée pour être activée toutes les 40 secondes. Le temps de mesure de la sonde IBS est d'environ 50 millisecondes. Les valeurs mesurées sont enregistrées par la sonde IBS dans l'histogramme du calculateur de gestion moteur (DDE) qui après analyse le conservera ou pas comme un code défaut.

### ÉQUIPEMENT DE PROTECTION ET DE DISTRIBUTION INSTALLÉ SUR LA BATTERIE



### ORGANISATION DE LA DISTRIBUTION DES ALIMENTATIONS PRINCIPALES SUR LA SÉRIE 3 (E90)



1. Batterie
2. Boîtier de distribution arrière (CBA)
3. Boîtier de distribution habitacle (JBE)
4. Module de plancher (FRM)
5. Boîtier de distribution de compartiment moteur (E-Box)
6. Alternateur
7. Démarreur
8. Borne + d'aide au démarrage (pour le dépannage).

## Prise diagnostic

La prise de diagnostic est implantée aux pieds du conducteur sur le montant de caisse. Dégrafer le cache plastique pour y avoir accès.

### PRISE DE DIAGNOSTIC jusqu'à 03/2007

Voies	Affectations
1	+ 12 volts APC
4	Masse
5	Masse
7	Ligne de diagnostic
9	Ligne de diagnostic (spécifique EOBD)
16	+ 12 volts permanent
<b>Voies non utilisées : 2, 3, 6, 8 et 10 à 15</b>	



Le cache plastique qui obture la prise de diagnostic comporte un shunt entre les voies 7 et 8 ainsi qu'une résistance de 820 kΩ entre ces 2 voies et la voie 16.

PRISE DE DIAGNOSTIC depuis 03/2007	
Voies	Affectations
1	+ 12 volts APC
4	Masse
5	Masse
6	Ligne CAN Diag high
9	Ligne de diagnostic (spécifique EOBD)
14	Ligne CAN Diag low
16	+ 12 volts permanent
Voies non utilisées : 2, 3, 7, 8, 10 à 13 et 15	



## Multiplexage

### GÉNÉRALITÉS

La BMW Série 3 (génération E90) dispose d'une architecture multiplexée construite sur différents réseaux. Le principal protocole utilisé pour permettre la communication inter-réseau est le CAN (Controller Area Network) qui a comme support de transmission une paire de fils torsadés afin d'éviter les perturbations parasites. D'autres protocoles de communication existent notamment ceux standardisés par de nombreux constructeurs ou d'autres spécifiquement développés par BMW.

LEGENDE DU SYNOPTIQUE DES RESEAUX MULTIPLEXES	
Repères	Affectations
1	Prise diagnostic
2	Capteur intelligent de batterie
3	Alternateur
4	Boîtier de pré-postchauffage
5	Capteur de qualité d'huile
6	Capteur d'angle de volant
7	Capteur gyroscopique et de décélération longitudinale
8	Rétroviseur extérieur côté passager
9	Rétroviseur extérieur côté conducteur
10	Bloc de commande de porte conducteur
11	Electronique de poignée de porte extérieure passager
12	Electronique de poignée de porte extérieure conducteur
13	Verrouillage électrique de direction
14	Servomoteurs de climatisation
15	Chauffage additionnel électrique
16	Sirène avec transmetteur d'alarme d'inclinaison
JBE	Boîtier de jonction électronique (Calculateur Habitacle)
FRM	Module de plancher (côté conducteur)
SZL	Centrale de commande sur colonne de direction
DDE	Calculateur de gestion moteur Diesel
AL	Direction active
EKP	Pompe à carburant régulée
DSC	Calculateur de contrôle de stabilité
LDM	Gestion de la dynamique longitudinale
ACC	Régulateur de vitesse actif
EGS	Commande électronique de la boîte de vitesses
RAD / RAD 2	Radio / Radio Professionnel (selon équipement)
M-ASK	Système de commande vocale
CCC	Car communication Computer
CDC	Changeur de CD
AMP	Amplificateur
SDARS	Tuner de satellite
VM	Module vidéo
TCU	Telematic control Unit
ULF	Chargeur et kit mains libres téléphonie
SHD	Toit ouvrant
CID	Ecran central d'information
KOMBI	Combiné d'instruments
CON	Controller (commande centrale de console)
DWA	Alarme antivol
AHM	Module de remorque
SMFA	Module du siège conducteur
SMBF	Module de siège passager
RLS	Capteur de pluie et de luminosité
FZD	Centrale multifonction de toit
MRS	Calculateur d'airbags et de prétensionneurs
PDC	Système d'aide au stationnement
CAS	Car Access System
IHKA	Chauffage et climatisation à régulation automatique
IHR	Régulation de chauffage intégré
IHKR	Chauffage et climatisation à régulation intégré
CA	Comfort Access
K-CAN	CAN Carrosserie
PT-CAN	CAN Motopropulsion
WUP	Ligne de réveil
F-CAN	CAN Châssis
BSD	Interface série de données
LIN	Réseau bas débit (Local Interconnect Network)
MOST	Réseau multimédia fibre optique
Bus K	Réseau de l'électronique de carrosserie

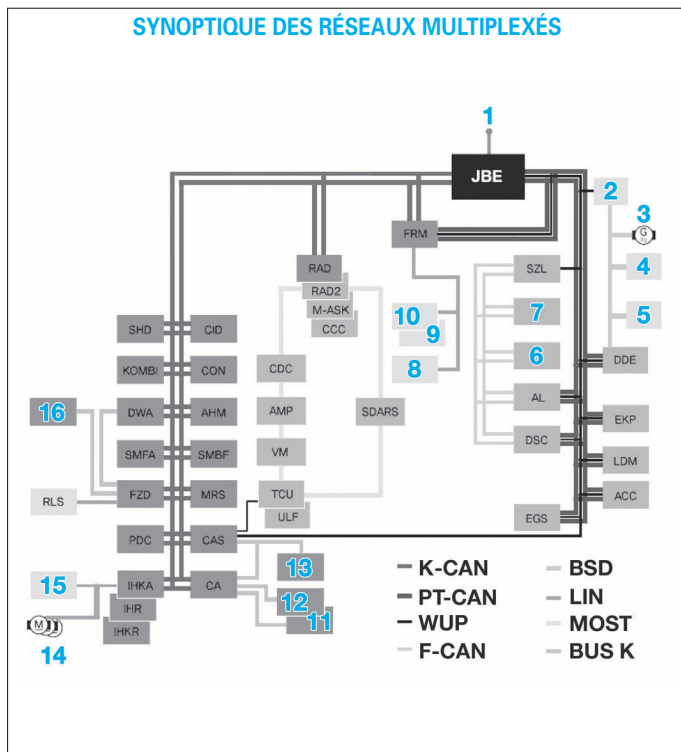
GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

## SYNOPTIQUE DES RÉSEAUX MULTIPLEXÉS



## CARACTÉRISTIQUES DES RÉSEAUX

## PT-CAN (MOTOPROPULSION)

- Systèmes concernés : Systèmes relatifs à la motopropulsion.
- Structure du bus : Linéaire.
- Support de communication : Bifilaire.
- Protocole utilisé : CAN High Speed.
- Débit : 500 KBits/s.
- Résistances de terminaison : Calculateur de contrôle de stabilité (DSC) et centrale de commande de colonne de direction.

## F-CAN (Châssis)

 Le F-CAN (Châssis) est considéré comme le sous bus du réseau PT-CAN (Motopropulsion).

- Systèmes concernés : Systèmes relatifs à la gestion du châssis.
- Structure du bus : Linéaire.
- Support de communication : Bifilaire.
- Protocole utilisé : CAN High Speed.
- Débit : 500 KBits/s.
- Résistances de terminaison : Calculateur de contrôle de stabilité (DSC) et module de pompe à carburant régulée.

## K-CAN (CARROSSERIE)

- Systèmes concernés : Systèmes relatifs au confort.
- Structure du bus : Linéaire.
- Support de communication : Bifilaire.
- Protocole utilisé : CAN Low Speed.
- Débit : 100 KBits/s.

## MOST (MEDIA ORIENTED SYSTEM TRANSPORT)

- Systèmes concernés : Systèmes multimédia.
- Structure du bus : Anneau.
- Support de communication : Fibre optique.
- Protocole utilisé : MOST.
- Débit : 22,5 MBits/s.
- Passerelle de communication avec le bus K-CAN : Système radio ou plateforme multimedia.

## BSD (INTERFACE SÉRIELLE DE DONNÉES)

- Systèmes concernés : Alternateur, Préchauffage, Capteur qualité d'huile.
- Structure : liaison simple.
- Protocole utilisé : BSD.
- Débit : 9,6 KBits/s.

## LIN (LOCAL INTERCONNECT NETWORK)

Ce protocole standardisé transmet des petites quantités de données.

- Structure du bus : Linéaire.
- Support de communication : Unifilaire.
- Protocole utilisé : LIN.
- Débit : 2,4 KBits/s, 9,6 KBits/s ou 19,2 KBits/s.

## BUS K

- Systèmes concernés : Calculateurs relatifs à l'électronique de carrosserie.
- Structure du bus : Linéaire.
- Support de communication : Unifilaire.
- Protocole utilisé : Spécifique à BMW.
- Débit : 9,6 KBits/s.

## LIGNE K

La ligne K permet l'échange de données entre le véhicule et le système de diagnostic. Cette ligne n'est pas considérée comme un bus mais plutôt comme une ligne numérique d'un débit de 10,4 ou de 115 KBits/s.

## LIGNE DE RÉVEIL (WUP)

La ligne de réveil, autrement appelée ligne de réactivation, est nécessaire au fonctionnement du réseau PT-CAN. Le réveil est provoqué par une impulsion de 12 volts "après contact".

## Calculateur habitacle

## GÉNÉRALITÉS

Le calculateur habitacle, autrement appelé boîtier de jonction électronique chez BMW, est implanté derrière la boîte à gants, sous de la planche de bord. Il se compose en deux parties :

## • Une partie électrique :

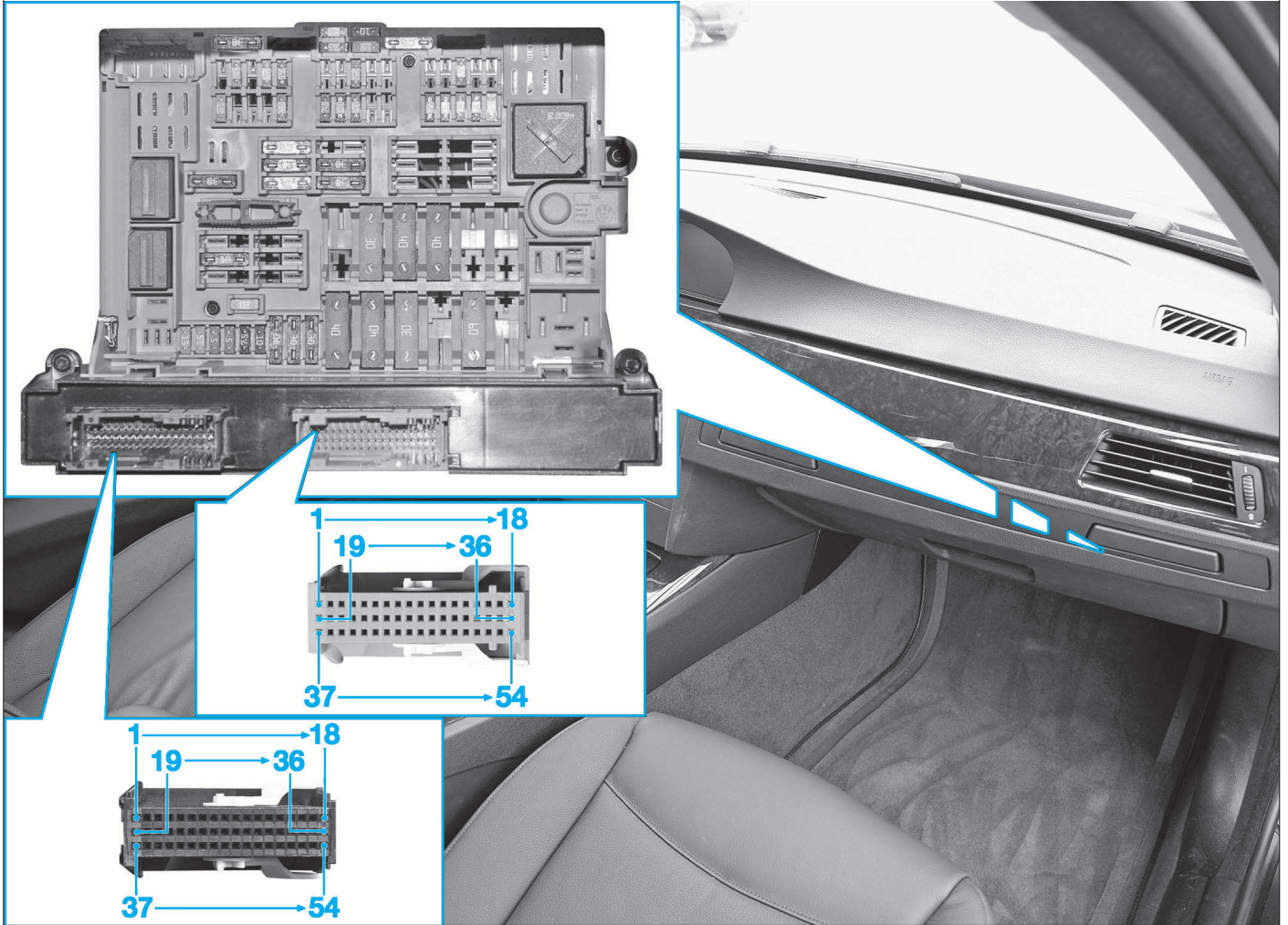
- Le module électrique se présente sous la forme d'un platine permettant d'accueillir des fusibles et relais.

## • Une partie électronique :

- Le module électronique assure différentes fonctions :
  - gère la communication entre plusieurs bus de données (passerelle) : CAN Carrosserie, CAN Moteur, Ligne de diagnostic.
  - lève-vitres arrière
  - essuie-glace / Lave-glace.
  - verrouillage centralisé.
  - climatisation.
  - chauffage des sièges.
  - chauffage des rétroviseurs et des gicleurs.
  - enregistre les signaux de la touche DSC.
  - gère l'alimentation générale du véhicule (coupure si le courant de repos n'est pas conforme).
  - enregistre des signaux pour le combiné d'instruments (jauge/lave-glace/...).

AFFECTATION DES VOIES DES CONNECTEURS DU CALCULATEUR HABITACLE

IMPLANTATION DES CONNECTEURS DU CALCULATEUR HABITACLE



GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

CONNECTEUR NOIR 54 VOIES (A)		
Voies	Type	Affectations
1		Ne fait que transiter dans le calculateur habitacle
2		
3		
4	Entrée	Signal de la touche DSC
5	Sortie	Signal de pilotage de verrouillage centralisé
6		Alimentation
7		
8		
9		
10	Entrée / Sortie	Ligne High du réseau K-CAN
11		Ligne Low du réseau K-CAN
12		
15		Ne fait que transiter dans le calculateur habitacle
16		
17		
18		
19		
24	Sortie	Alimentation
25		
26		
27		

29	Entrée / Sortie	Ligne High du réseau K-CAN
30		Ligne Low du réseau K-CAN
31		
32	Sortie	Signal de pilotage de verrouillage centralisé
33		Ne fait que transiter dans le calculateur habitacle
34		
35		
36		
37		
42	Sortie	Alimentation
43		
44		
45		
46		
47	Entrée / Sortie	Ligne High du réseau K-CAN
48		Ligne Low du réseau K-CAN
50		Ligne de réveil du réseau PT-CAN
51		Ne fait que transiter dans le calculateur habitacle
52		
53		
54		

Voies non utilisées : 13, 14, 20 à 23, 28, 38 à 41, 49 et 54.

CONNECTEUR BLEU 54 VOIES (B)		
Voies	Type	Affectations
1	Entrée / Sortie	Ligne High du réseau PT-CAN
2		Ligne Low du réseau PT-CAN
3	Ne fait que transiter dans le calculateur habitacle	
4		
5		
6		
7	Entrée	Signal du capteur de niveau de carburant 1
8		Masse de la molette de répartition par nappe arrière
9	Entrée	Signal du capteur de niveau de carburant 2
10	Entrée / Sortie	Ligne Low du réseau PT-CAN
11	Entrée	Signal du contacteur de coffre
12	Sortie	Signal de pilotage de la molette de répartition par nappe arrière
13	Entrée	Signal 1 de la molette de répartition par nappe arrière
14		Signal de l'interrupteur du lève-vitre ARD
15		Signal de l'interrupteur du lève-vitre ARG
16		Signal du capteur de recyclage automatique de l'air
19	Ne fait que transiter dans le calculateur habitacle	
20		
21		
22		
23		
24	Entrée	Signal 2 de la molette de répartition par nappe arrière
25		Masse du capteur Hall côté passager
26		Masse des capteurs de pression
27		Masse du capteur Hall côté conducteur
28	Entrée	Signal de l'interrupteur du lève-vitre AVD
29		Signal du capteur Hall 2 du lève-vitre ARG
30	Sortie	Signal d'activation du capteur de pression
31	Entrée	Signal du capteur de niveau de lave-glace
33	Entrée / Sortie	Ligne de diagnostic K
34		Signal du capteur de niveau de carburant 1
35	Entrée	Signal du contact de rappel de l'essuie-glace avant
36		Signal du contact de rappel de l'essuie-glace arrière
37	Ne fait que transiter dans le calculateur habitacle	
38		
40		
41		
42		
43		
44	Entrée	Signal du bouton de coffre
45	Entrée / Sortie	Ligne de réveil du réseau PT-CAN
46		Ligne High du réseau K-CAN
47	Entrée	Signal du capteur Hall 1 du lève-vitre ARG
48		Signal du capteur Hall 1 du lève-vitre ARD
49		Signal du capteur Hall 2 du lève-vitre ARD
51		Signal du capteur de pression
52		Signal du capteur de niveau de carburant 2
54		Signal du capteur de niveau de liquide de refroidissement

Voies non utilisées : 17, 18, 32, 39, 50 et 53

## Module de plancher

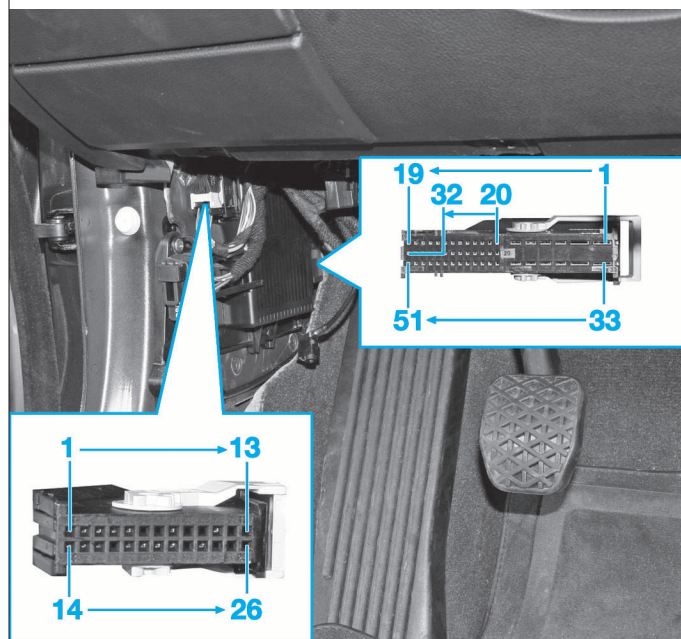
### GÉNÉRALITÉS

Le module de plancher appelé FRM chez BMW est implanté au niveau du plancher, côté conducteur. Les fonctions suivantes sont exécutées par le module de plancher :

- Le module de plancher autorise la communication entre le bus LIN et le réseau K-CAN.
- Réveil par différents signaux :
  - K-CAN activé.
  - + APC.
  - allumage des feux de détresse.
  - modification de l'état des contacts de porte.
  - système antivol.
- Mémorisation du code FA contenant les caractéristiques importantes de l'équipement du véhicule.
- Pilotage des rétroviseurs extérieurs :
  - commande.
  - chauffage.
  - mémorisation de la position.
- Gestion de l'éclairage extérieur et intérieur :
  - commande.
  - surveillance.
- Commande le verrouillage centralisé :
- Le module de plancher analyse l'état des capteurs Hall au niveau des contacts de porte. Lorsque le véhicule est verrouillé ou déverrouillé avec la clé mécanique, le module de plancher envoie un message à destination du "Comfort Access System" via le réseau K-CAN.
- Pilote les lève-vitres avant.

### AFFECTATION DES VOIES DES CONNECTEURS DU MODULE DE PLANCHER

#### IMPLANTATION DES CONNECTEURS DU MODULE DE PLANCHER



CONNECTEUR NOIR 26 VOIES (A)		
Voies	Type	Affectations
1	Entrée	Signal du commutateur d'éclairage pour les feux de position
2		Signal du commutateur d'éclairage pour les feux de croisement
3		Signal de la centrale de commande pour les clignotants gauche
4		Signal de la centrale de commande pour les clignotants droit
5		Masse du commutateur d'éclairage
6		Signal du variateur du commutateur d'éclairage
8		Signal du potentiomètre du correcteur de portée des projecteurs
11		Sortie
12	Commande de l'éclairage du plancher droit	
13	Commande de l'éclairage du plancher gauche	
14	Entrée	Signal du commutateur d'éclairage pour les feux arrière de brouillard
15		Signal du commutateur d'éclairage pour les projecteurs antibrouillard
16		Signal du commutateur d'éclairage pour les feux de route et appel de phares
18		Signal de l'interrupteur des feux de détresse
19	Sortie	Pilotage du témoin de la commande automatique des feux de croisement
20		Commande du voyant des feux de détresse
21		Eclairage d'orientation
23		Alimentation électrique 5 volts pour le commutateur d'éclairage
<b>Voies non utilisées : 7, 9, 10, 17, 22, et de 24 à 26.</b>		

CONNECTEUR NOIR 51 VOIES (B)			
Voies	Type	Affectations	
2	Alimentation	Alimentation permanente du calculateur habitacle (fusible F52 de 50A)	
3	Entrée	Projecteur antibrouillard droit	
4		Feu de route droit	
5		Feu stop bi-intensité gauche	
6		Feu de croisement gauche	
8		Feu de position AVD	
9		Feu de recul droit	
10		Feu stop bi-intensité droit et feu arrière de brouillard droit (selon version spécifique pays)	
11		Sortie	Clignotant additionnel droit
12		Clignotant ARD	
13		Clignotant AVG	
14	Entrée	Feu arrière gauche et feu arrière de remorque (suivant équipement)	
15		Moteur pas-à-pas du correcteur de portée des projecteurs gauche	
16		Deuxième feu arrière gauche (sur couvercle de coffre)	
17		Moteur pas-à-pas du correcteur de portée des projecteurs gauche	
18		Deuxième feu arrière droit (sur couvercle de coffre)	
19		Moteur pas-à-pas du correcteur de portée des projecteurs gauche	
22		Entrée / Sortie	Bus LIN vers le rétroviseur extérieur côté passager
23			Bus LIN vers le rétroviseur extérieur côté conducteur
24			Bus LIN vers le contrôleur des moteurs pas-à-pas pour le projecteur droit
25		Bus LIN vers le contrôleur des moteurs pas-à-pas pour le projecteur gauche	
26	Entrée	Masse du capteur d'assiette avant	
27		Masse du capteur d'assiette arrière	
28	Sortie	Moteur pas-à-pas du correcteur de portée des projecteurs droit	
29		Alimentation électrique du capteur d'assiette arrière	
30		Moteur pas-à-pas du correcteur de portée des projecteurs droit	
31		Alimentation électrique du capteur d'assiette avant	
32		Moteur pas-à-pas du correcteur de portée des projecteurs droit	
35		Eclairage intérieur	
37		Feu stop bi-intensité droit	
40		feu stop additionnel et vers le module de remorque (suivant équipement)	
41		Ouverture des volets de l'éclairage bi-xénon	
42		Alimentation des contrôleurs des moteurs pas-à-pas des projecteurs	
43	Entrée / Sortie	Ligne Low du réseau PT-CAN	
44		Ligne High du réseau PT-CAN	
45		Ligne Low du réseau K-CAN	
46		Ligne High du réseau K-CAN	
47	Masse		
48	Entrée	Signal du capteur d'assiette arrière	
49		Signal du capteur d'assiette avant	
50	Sortie	Moteurs pas-à-pas du correcteur de portée des projecteurs gauche	
51		Moteurs pas-à-pas du correcteur de portée des projecteurs droit	
<b>Voies non utilisées : 1, 7, 20, 21, 33, 34, 36, 38 et 39.</b>			

GÉNÉRALITÉS

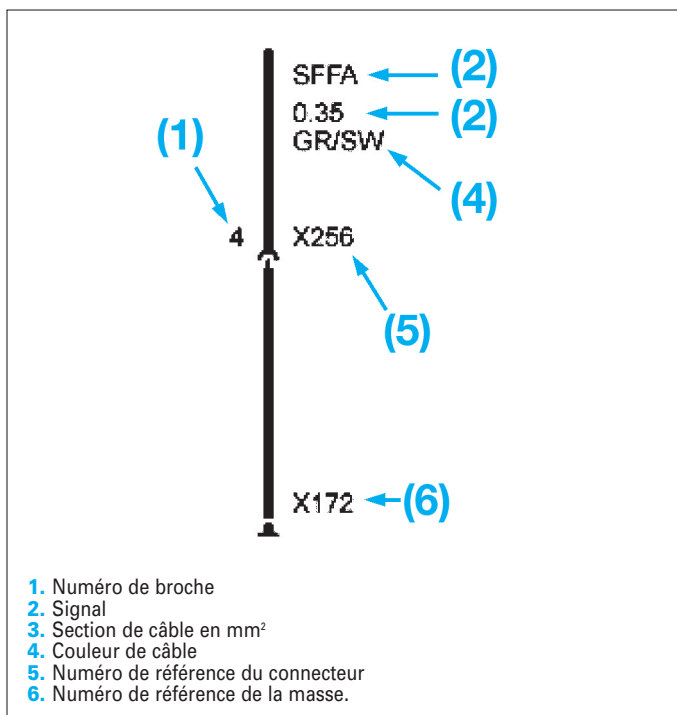
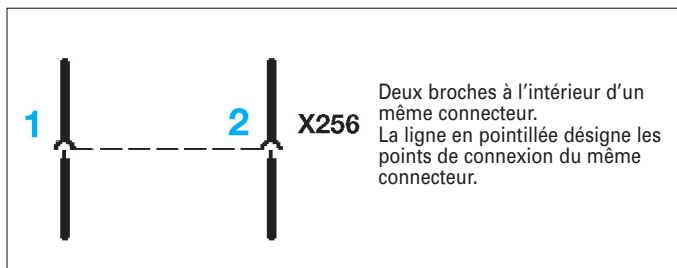
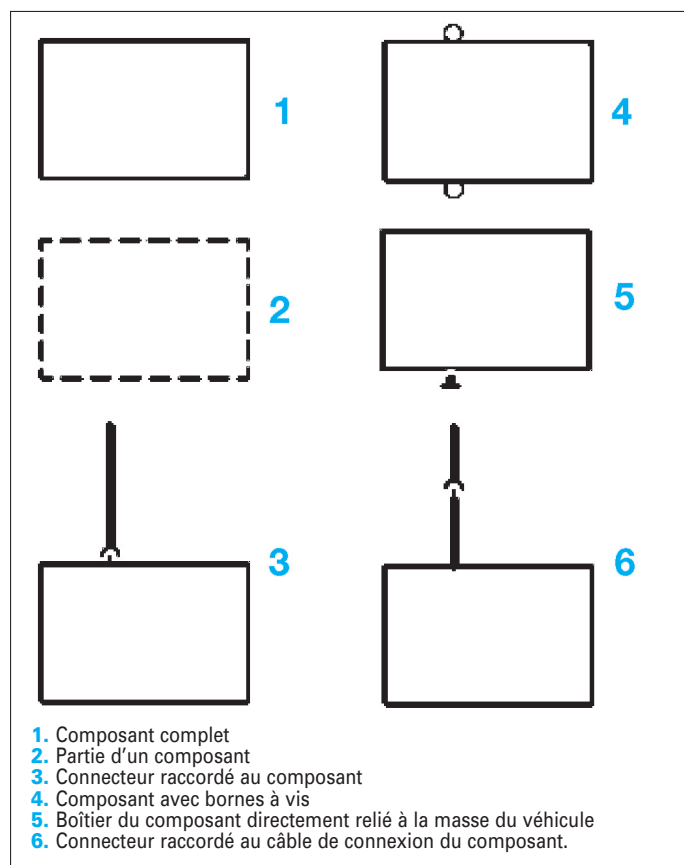
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

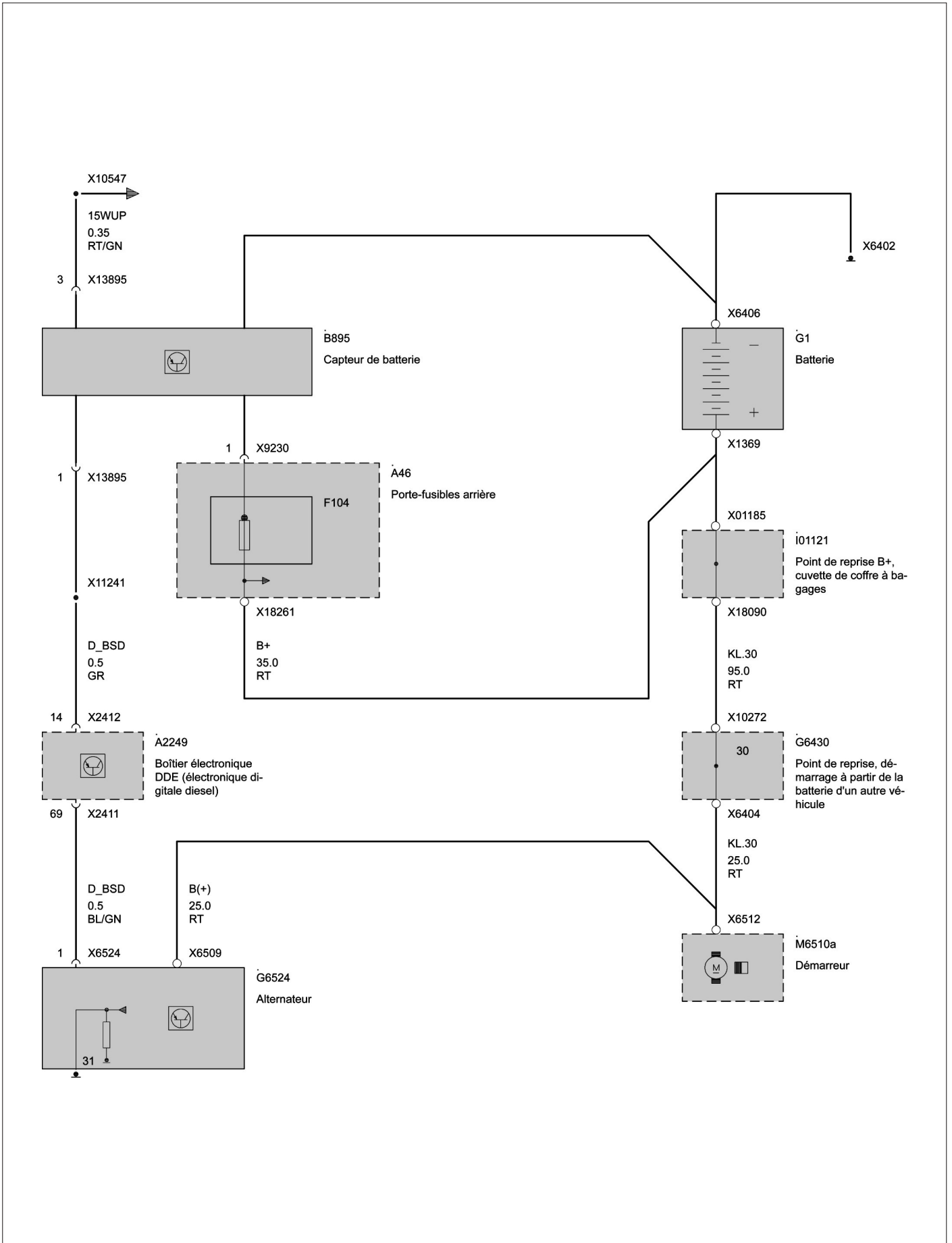


## Schémas électriques généraux

EXPLICATION DES SYMBOLES DES SCHÉMAS ÉLECTRIQUES  
ET DES COULEURS DES CÂBLES

## Couleur des câbles :

- BL : Bleu
- BR : Brun
- GE : Jaune
- GN : Vert
- GR : Gris
- OR : Orange
- RS : Rose
- RT : Rouge
- SW : Noir
- VI : Violet
- WS : Blanc
- TR : Transparent.



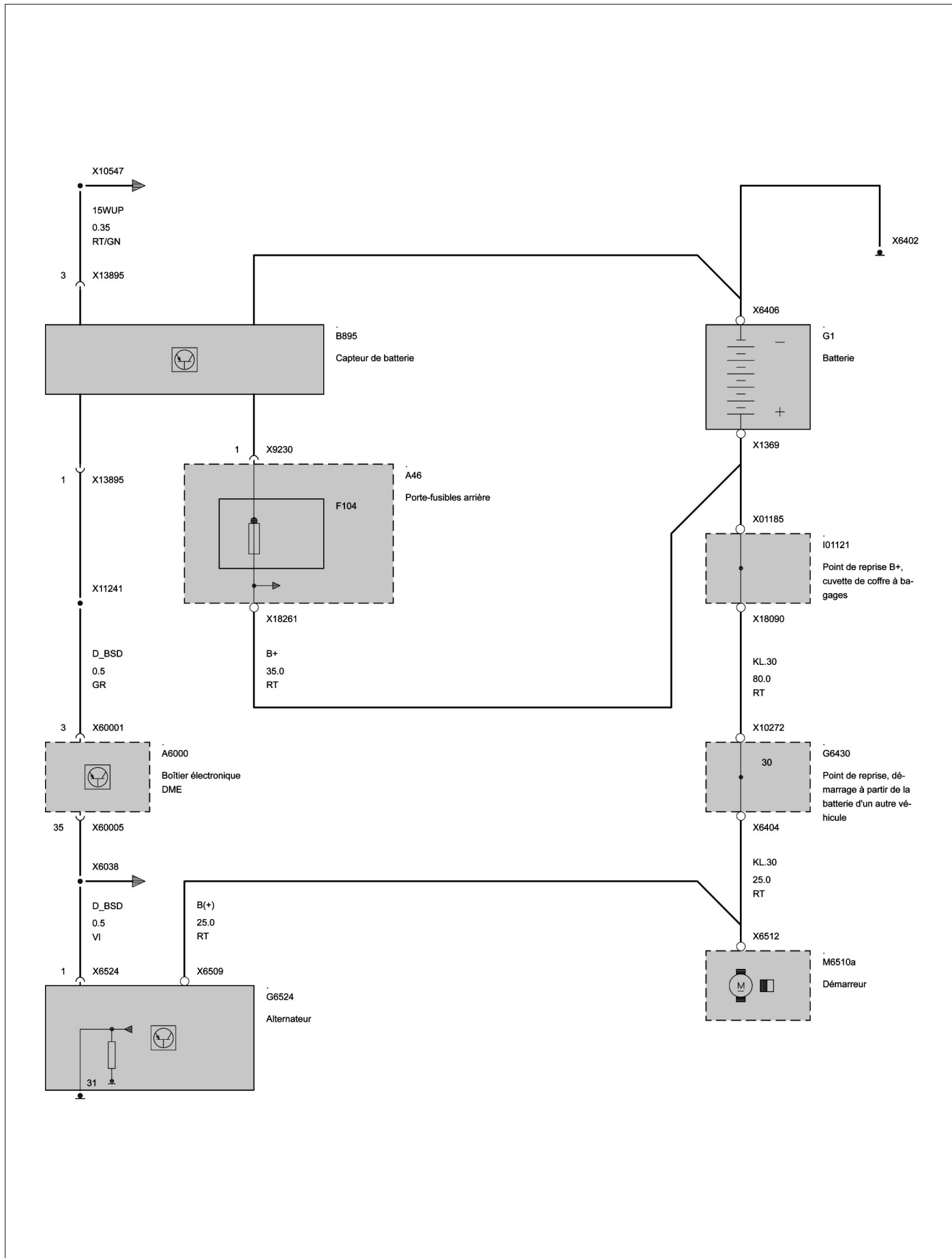
ALTERNATEUR, CAPTEUR DE BATTERIE INTELLIGENT (M47 jusqu'au 03/2007)

GÉNÉRALITÉS

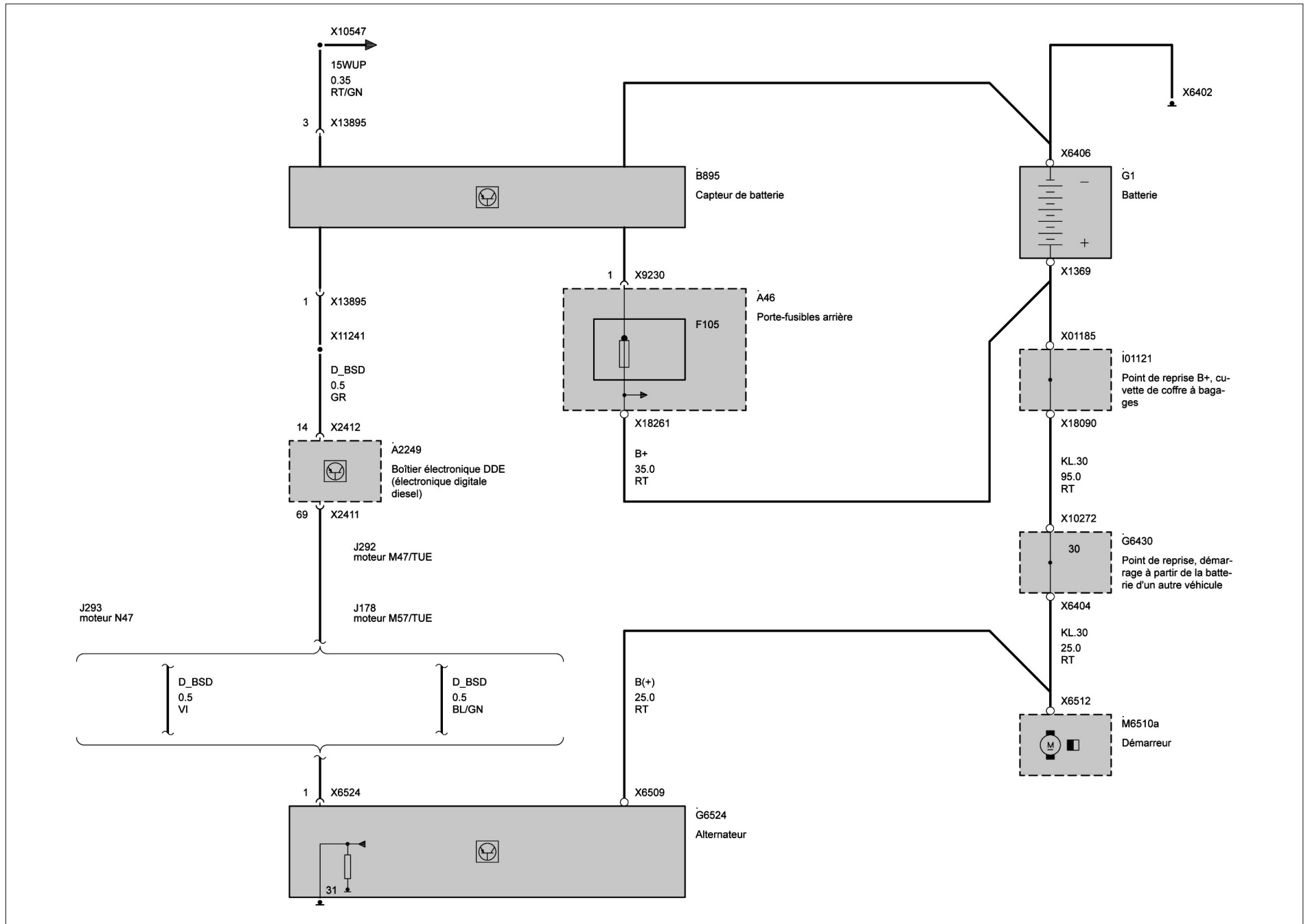
MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE



ALTERNATEUR, CAPTEUR DE BATTERIE INTELLIGENT (M57 jusqu'au 03/2007)



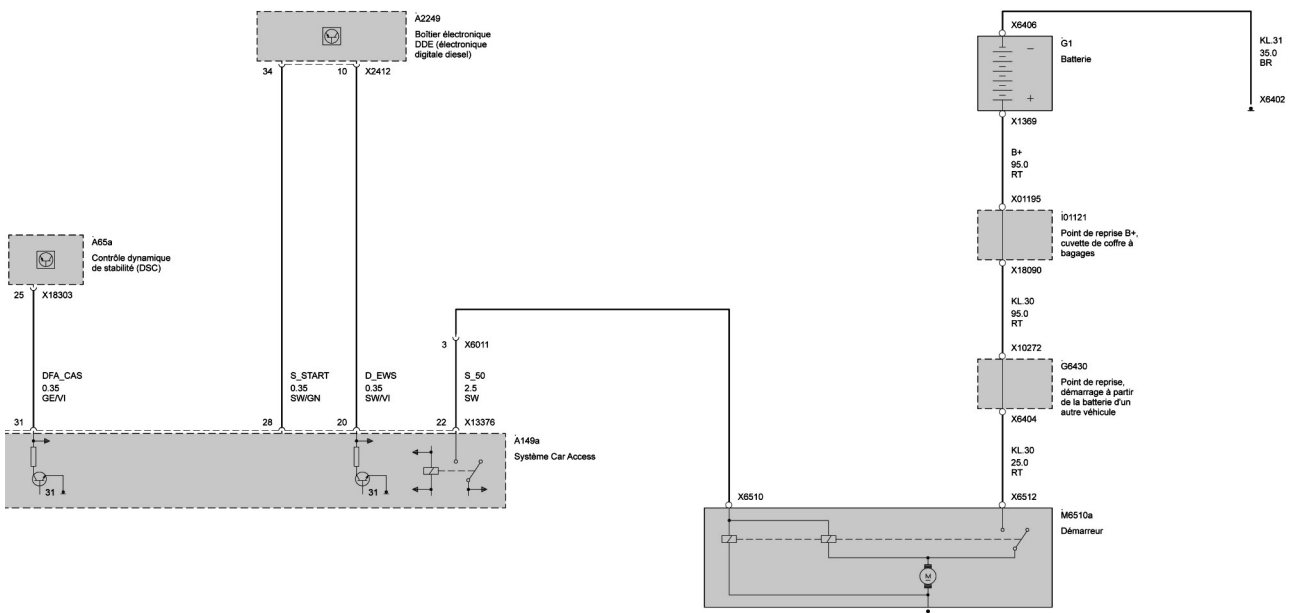
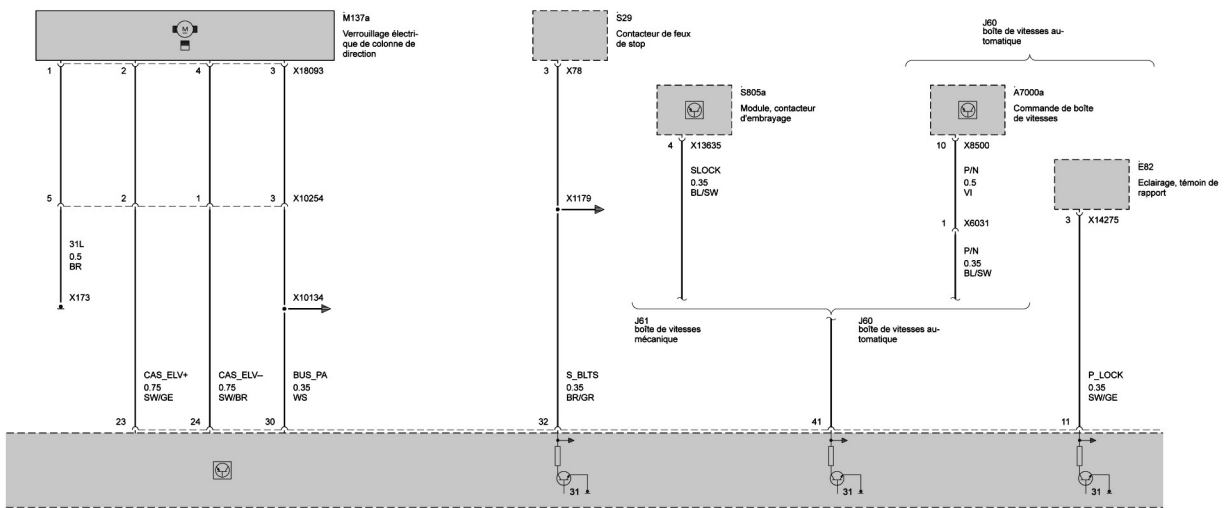
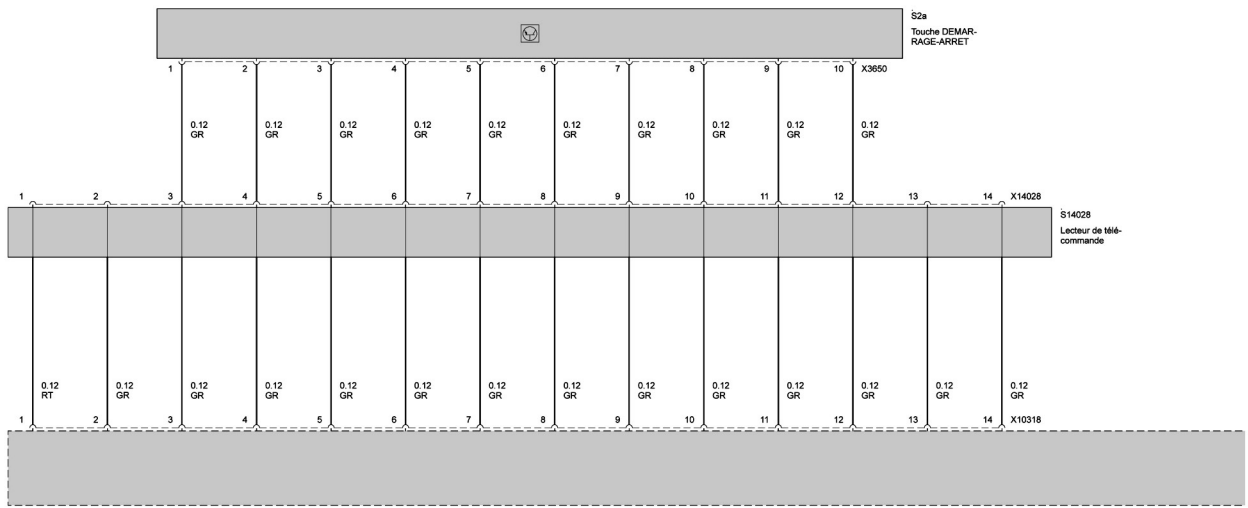
ALTERNATEUR, CAPTEUR DE BATTERIE INTELLIGENT (Diesel à partir du 03/2007)

CARROSSERIE

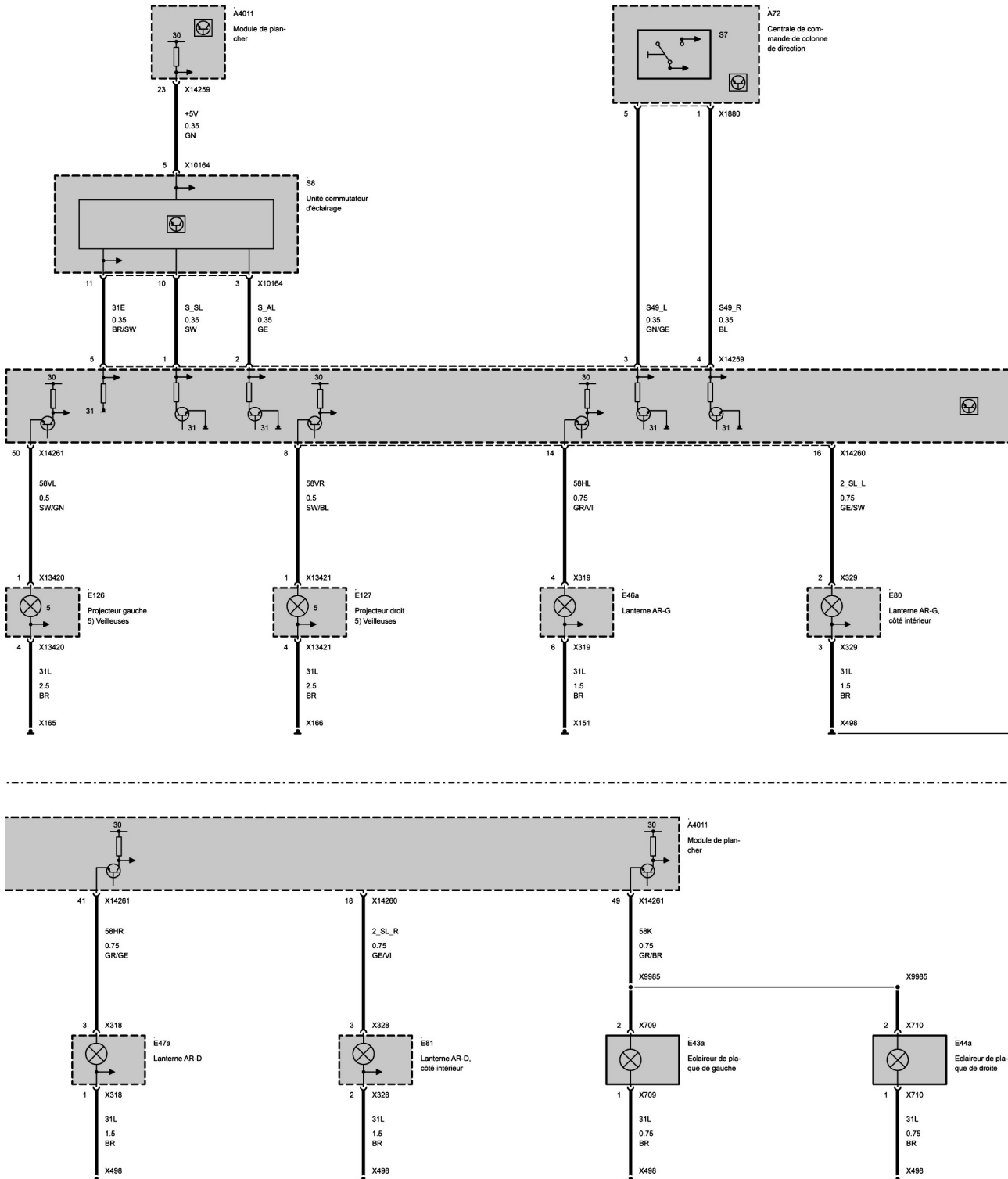
ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

MÉCANIQUE

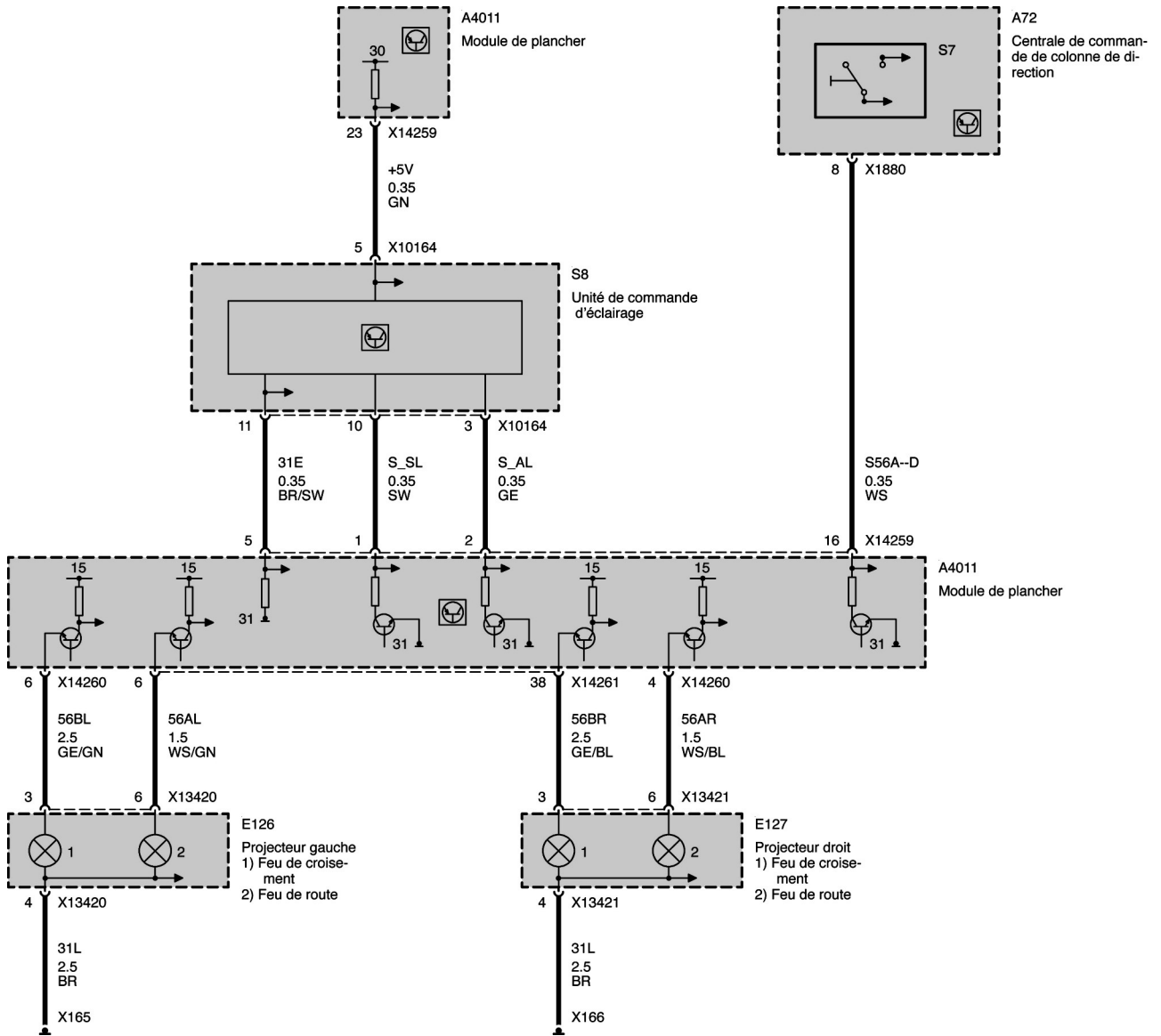
GÉNÉRALITÉS



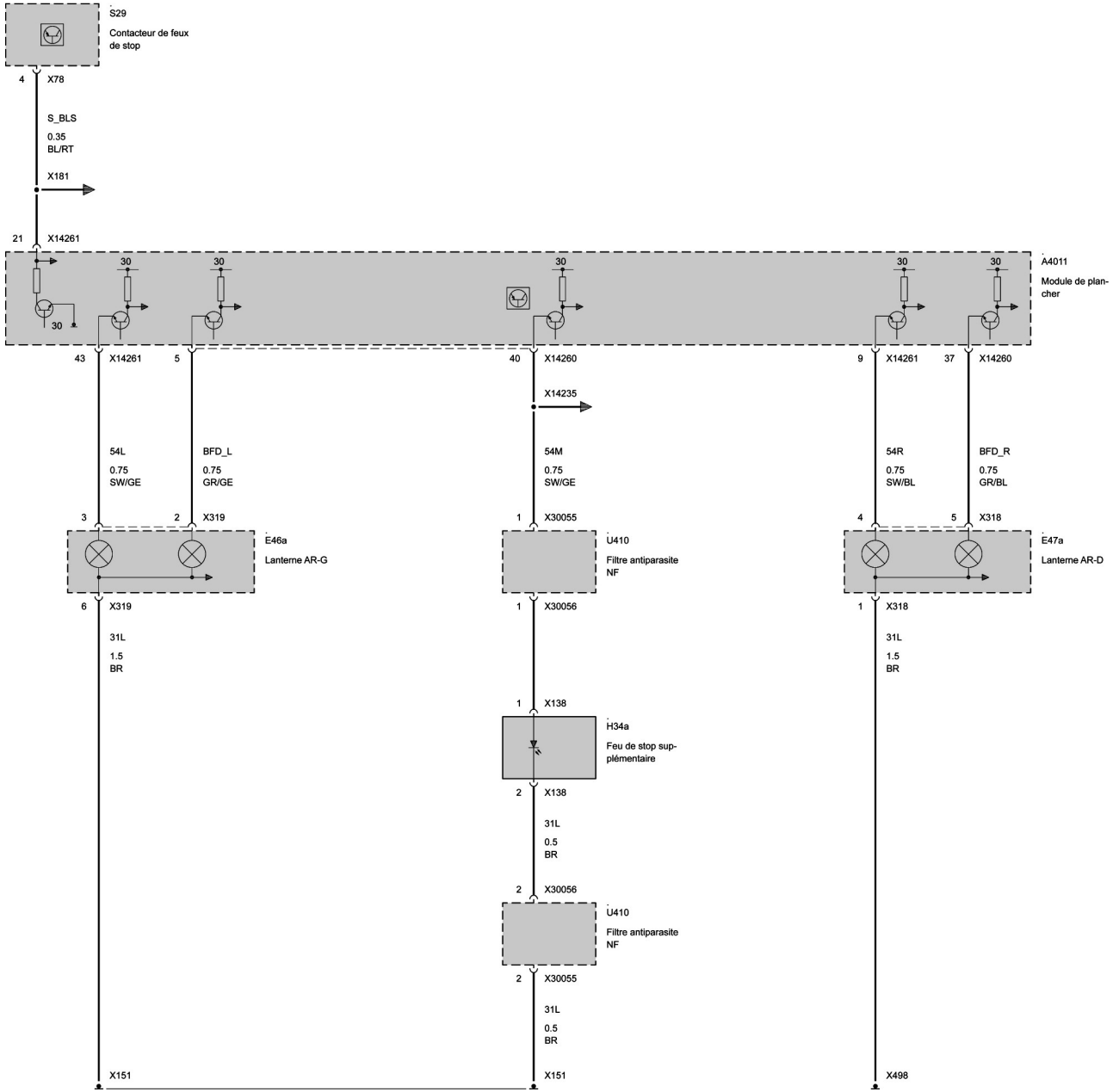
DÉMARREUR



VEILLEUSES, FEUX DE STATIONNEMENT, ÉCLAIREURS DE PLAQUE

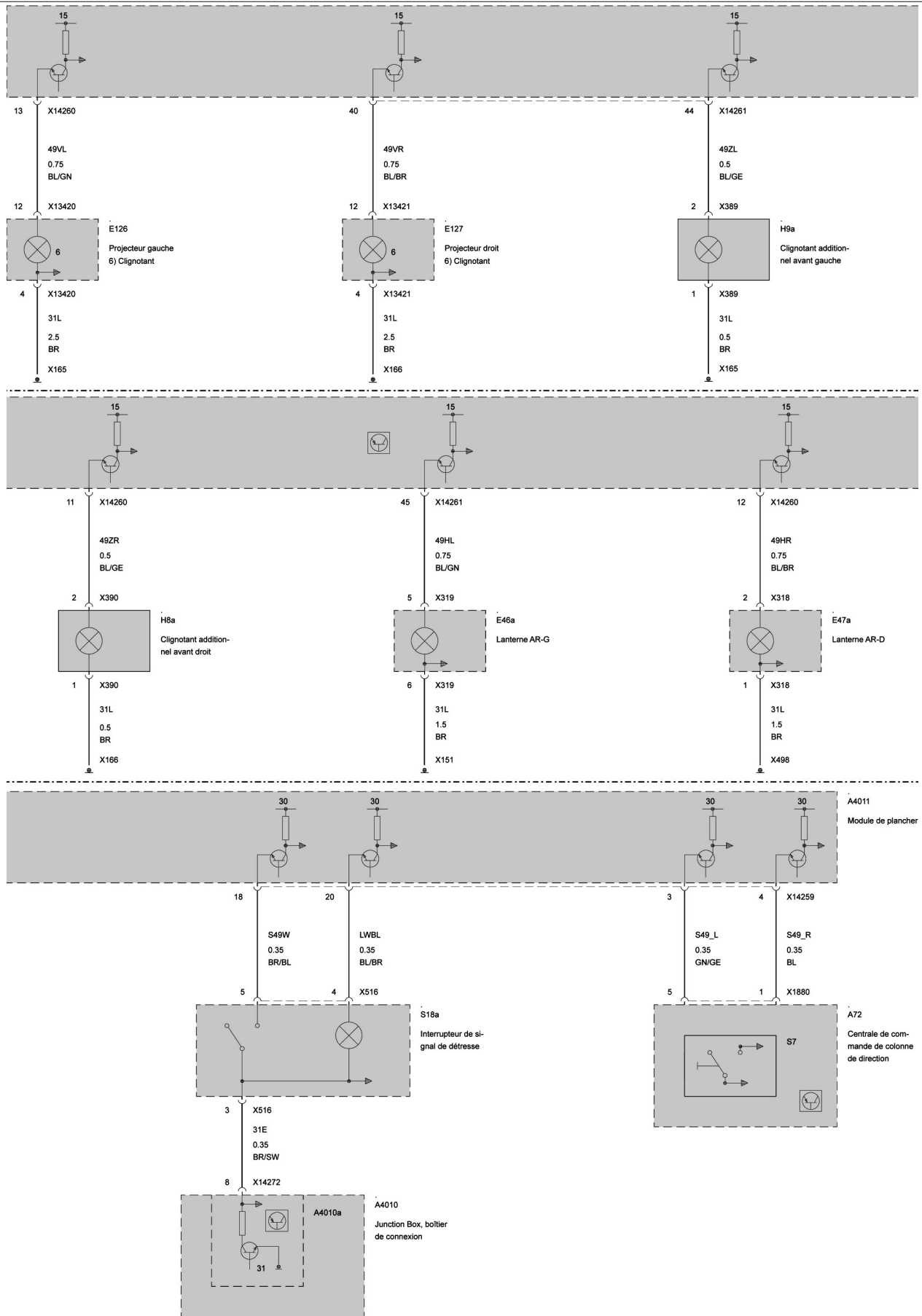


FEUX DE CROISEMENT / FEUX DE ROUTE / APPEL DE PHARES

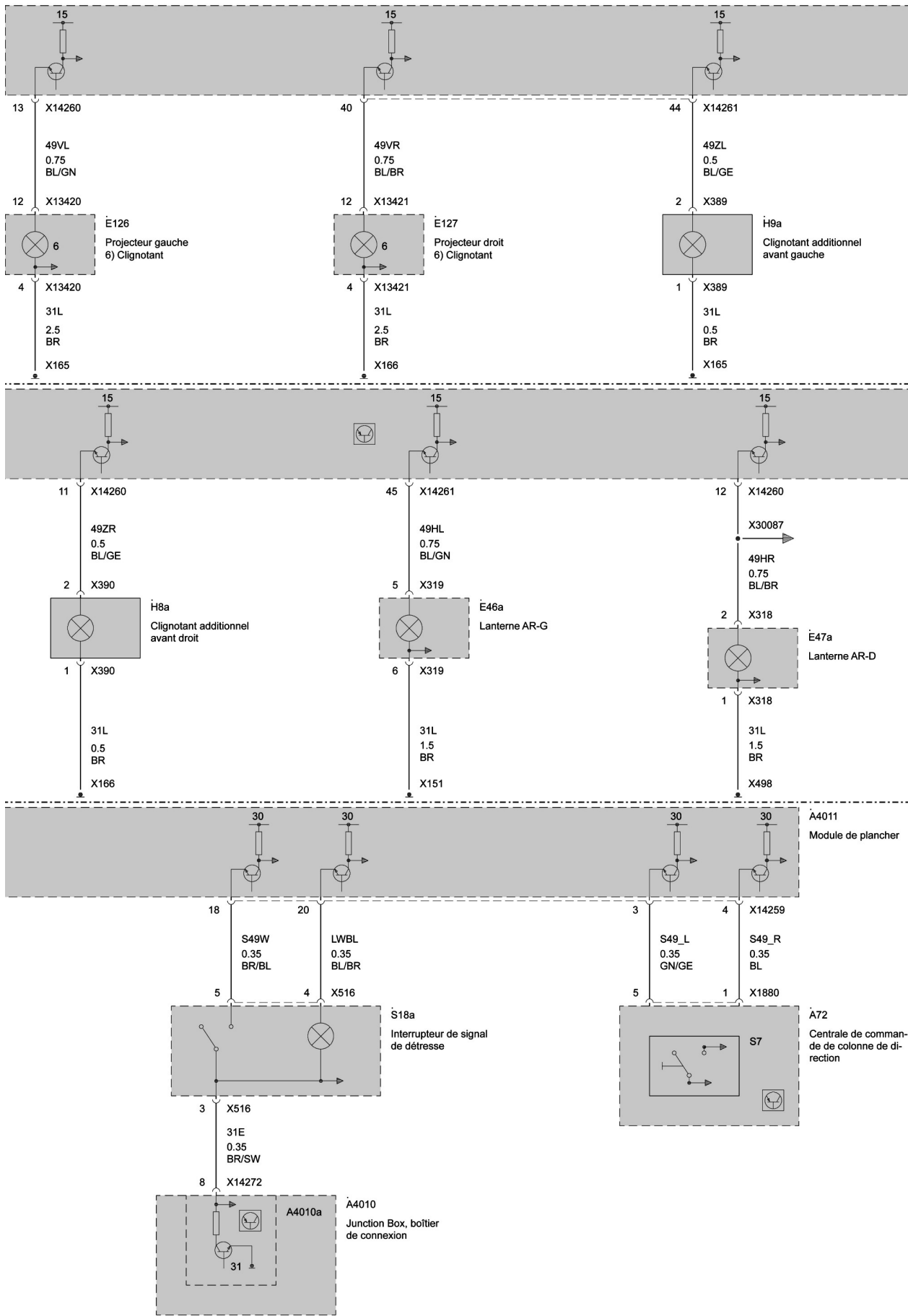


FEUX DE STOP

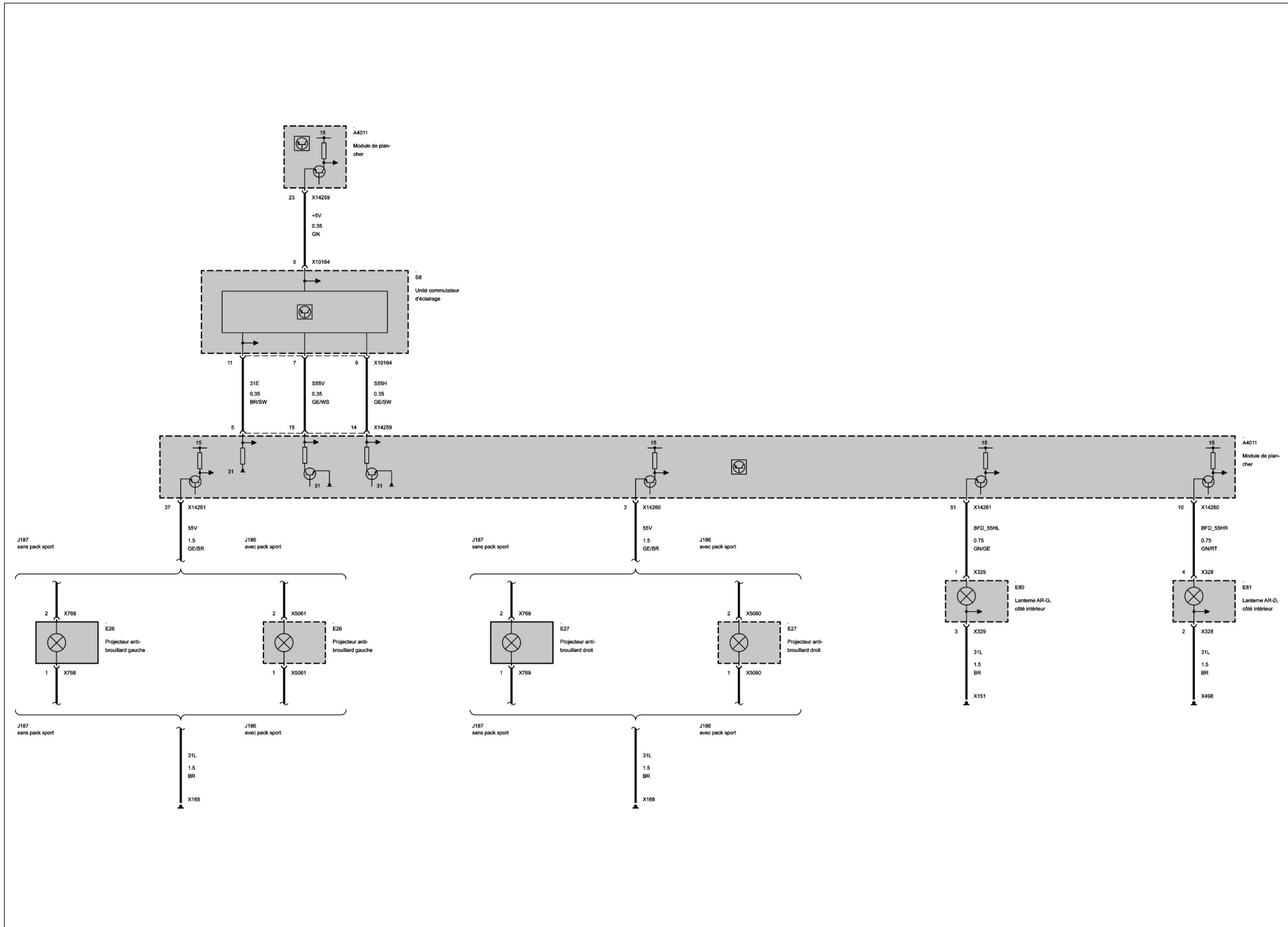




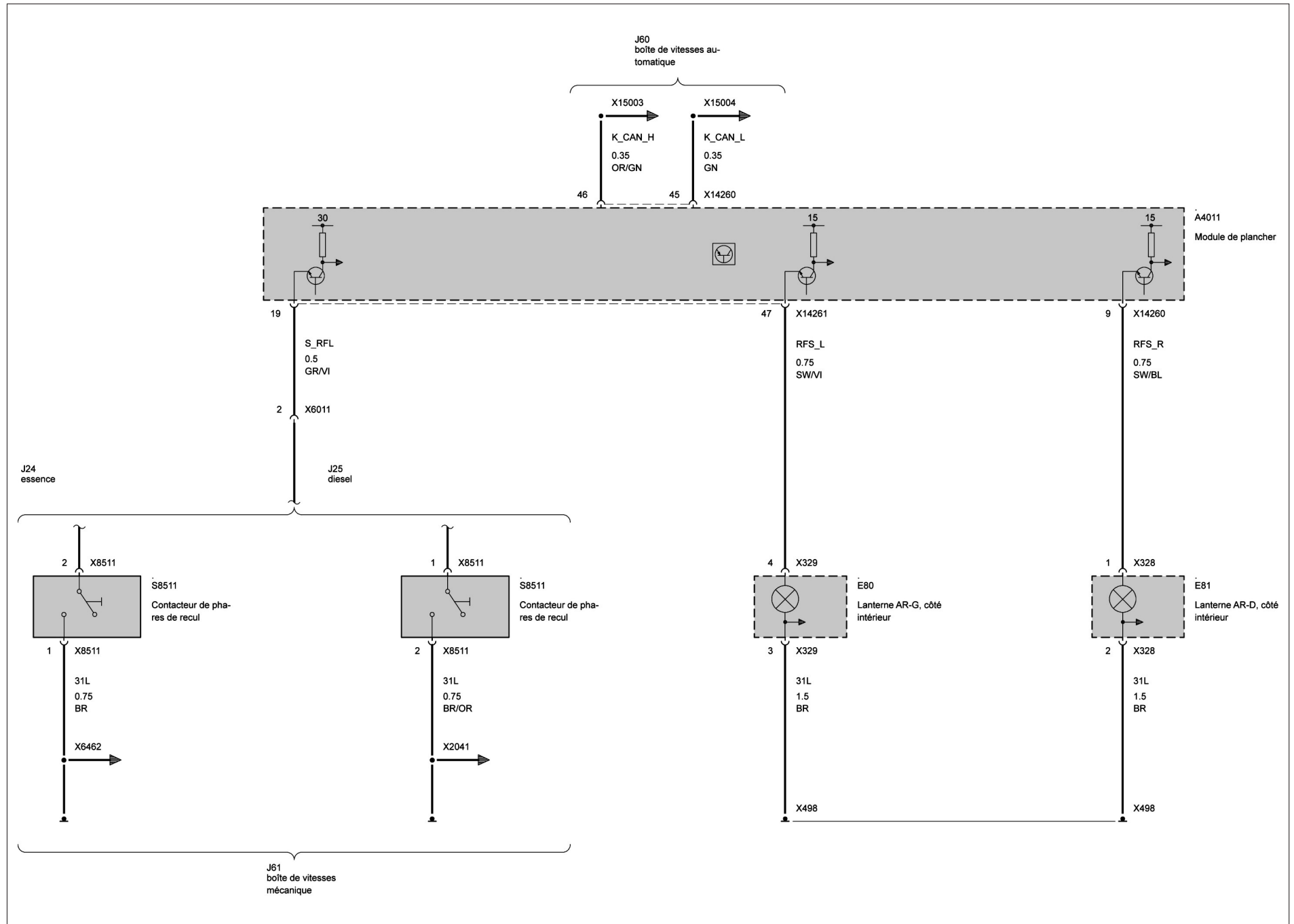
FEUX DE DÉTRESSE, CLIGNOTANTS (jusqu'au 09/2006)



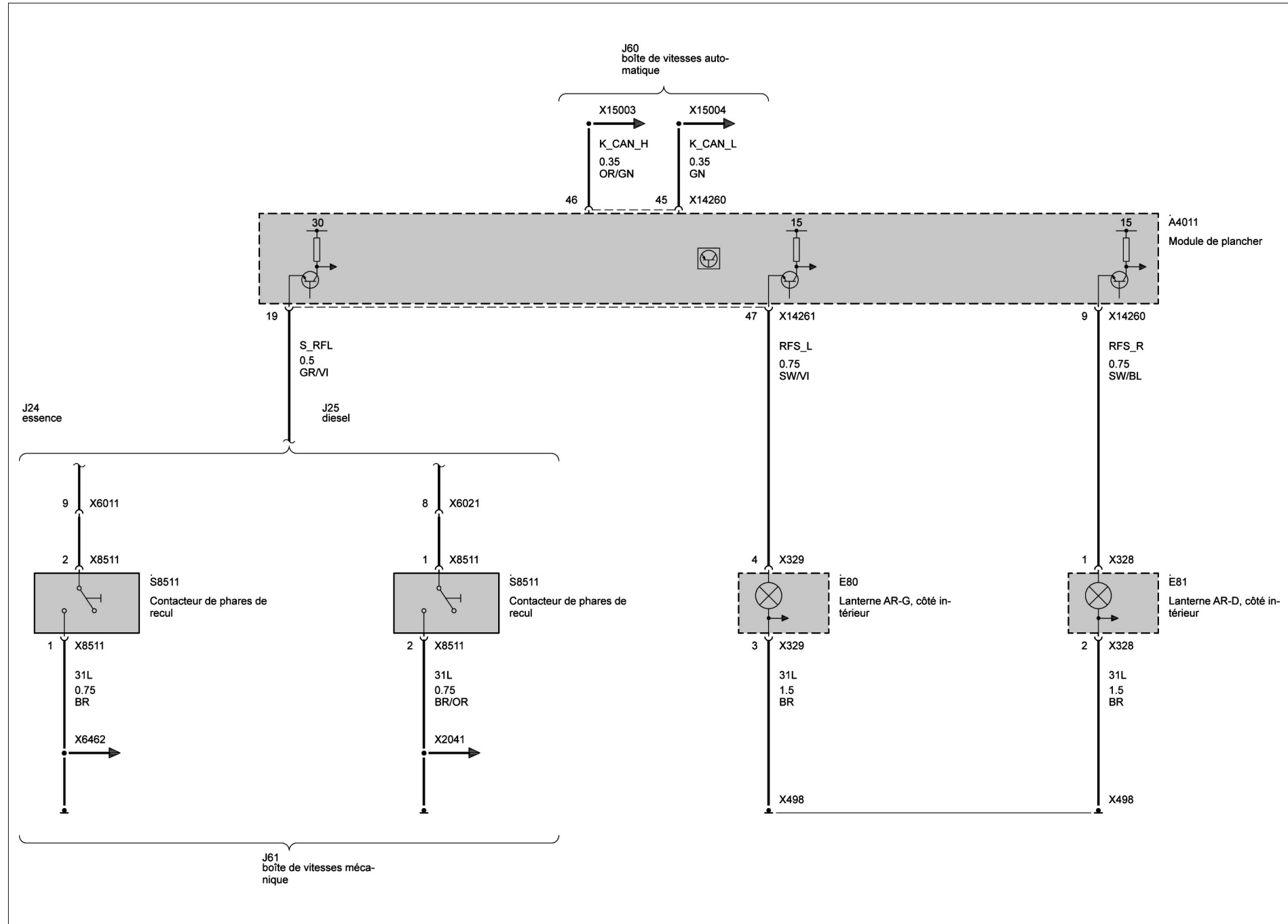
FEUX DE DÉTRESSE, CLIGNOTANTS (à partir du 09/2006)



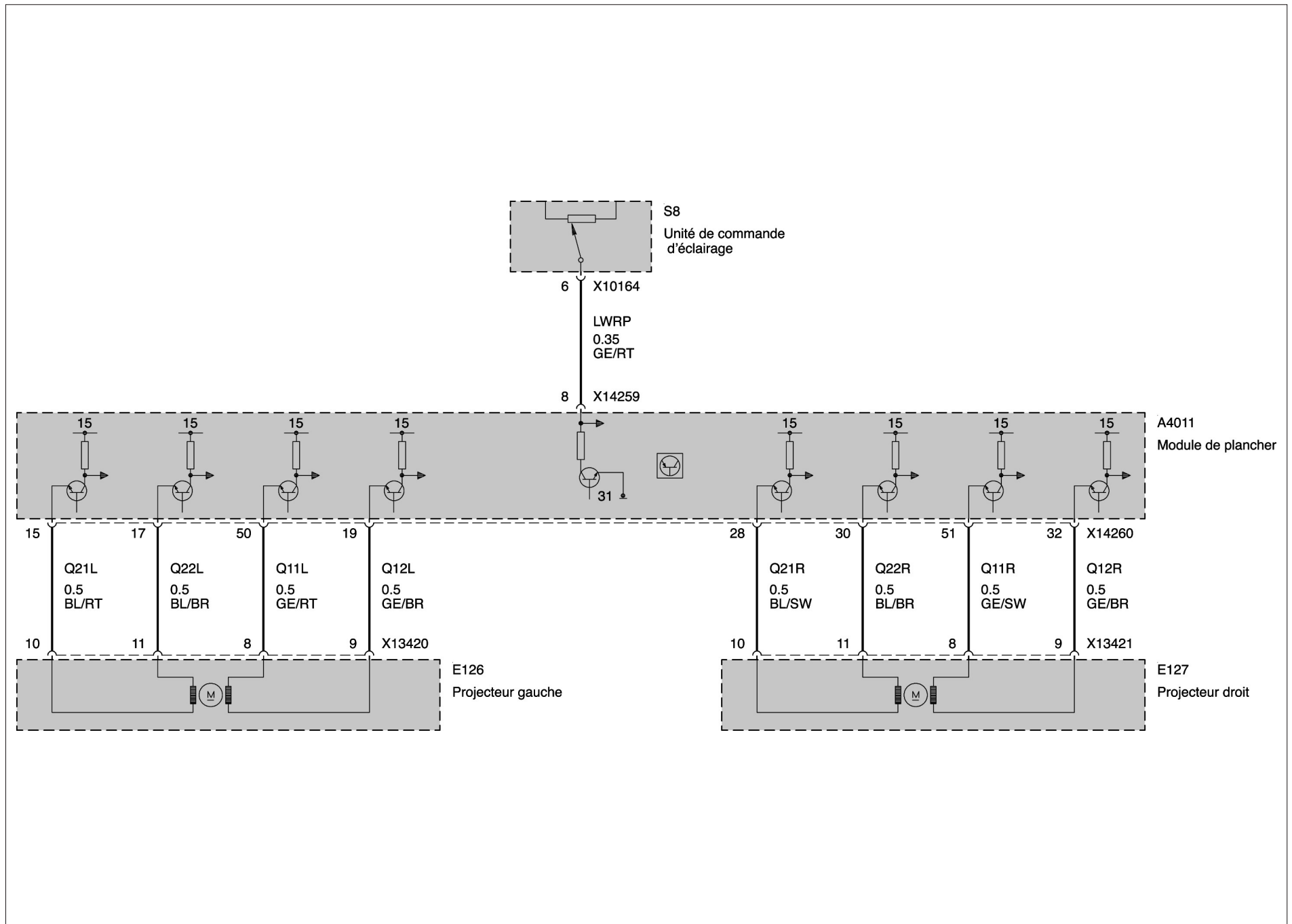
FEUX ANTIBROUILLARD AV ET AR



FEUX DE REcul (jusqu'au 03/2007)



FEUX DE RECUL (à partir du 03/2007)



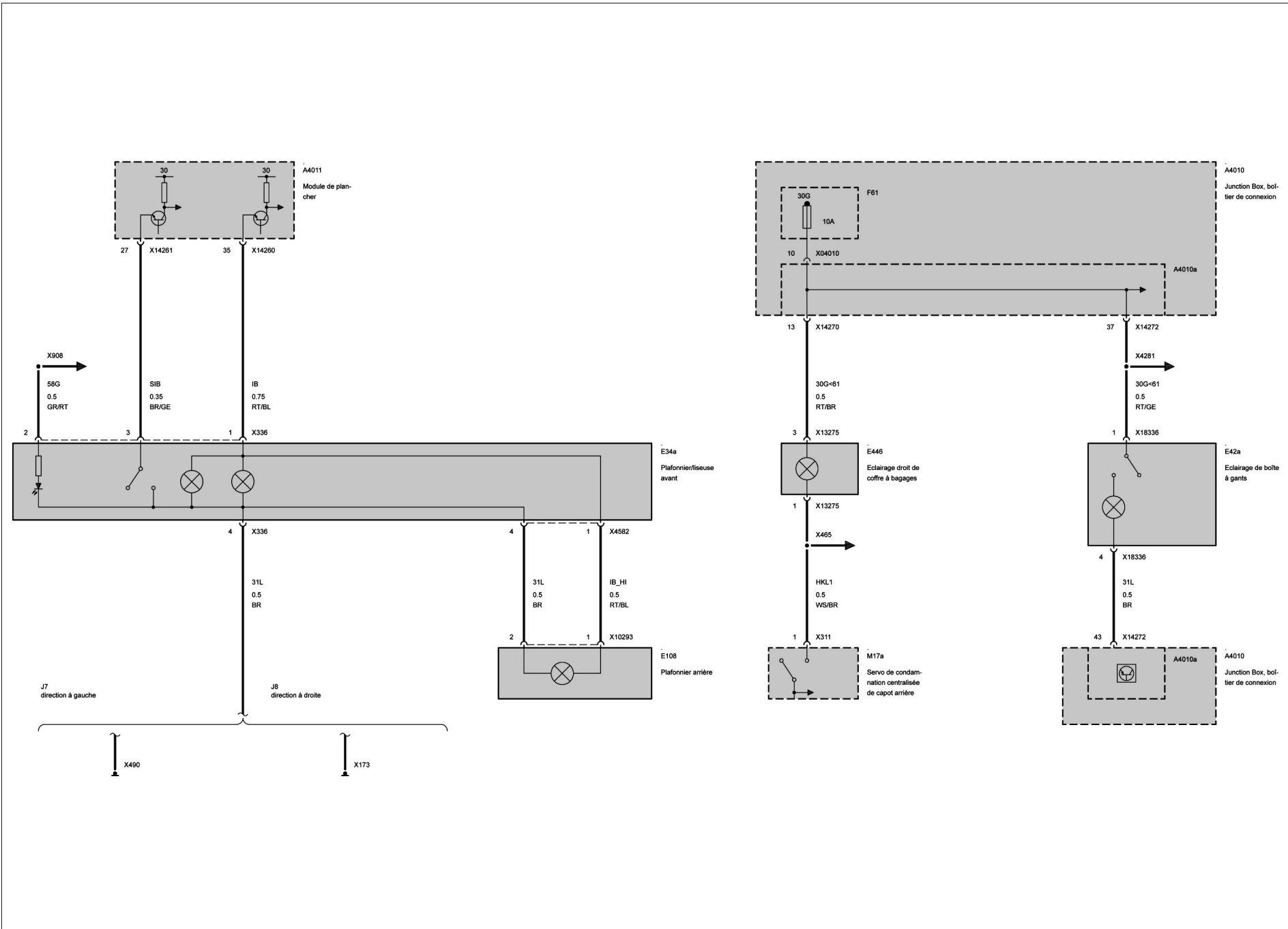
RÉGLAGE MANUEL DU SITE DES PROJECTEURS

CARROSSERIE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

MÉCANIQUE

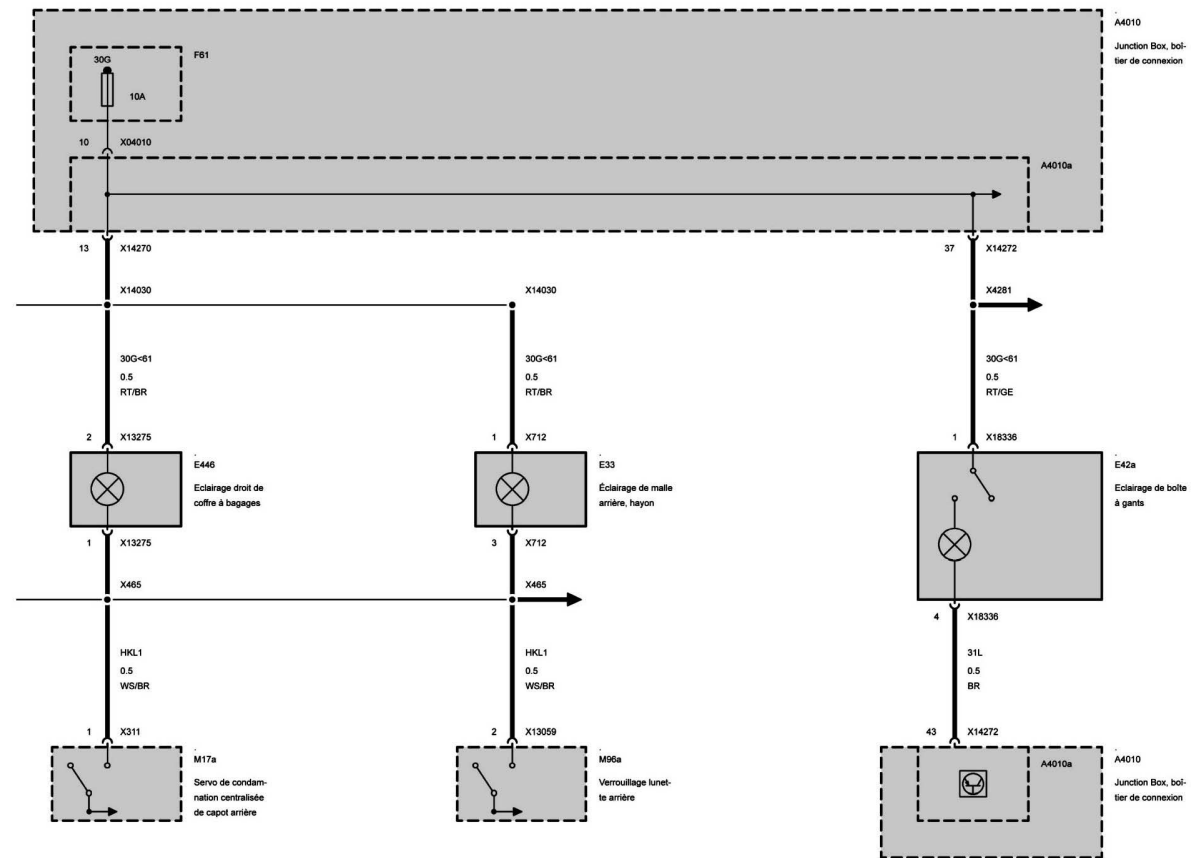
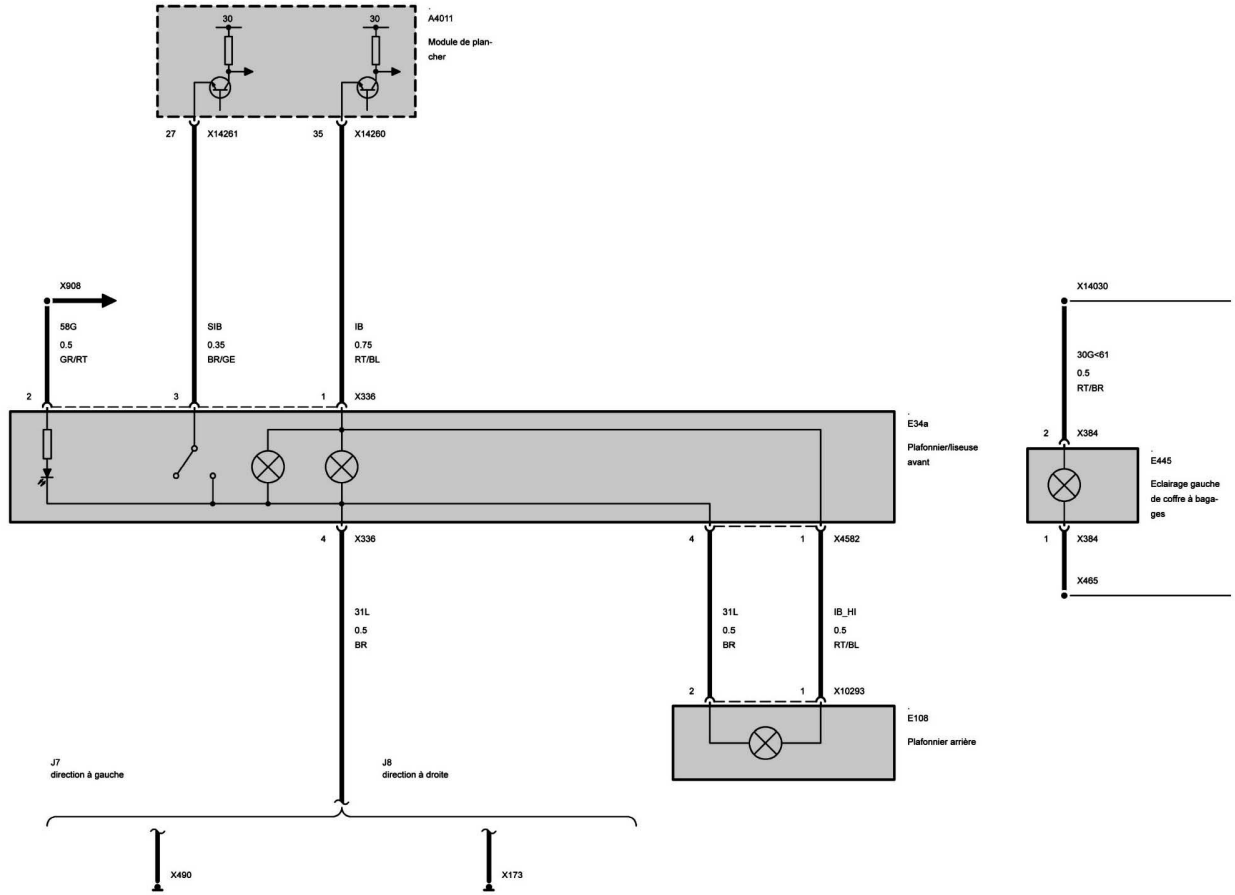
GÉNÉRALITÉS



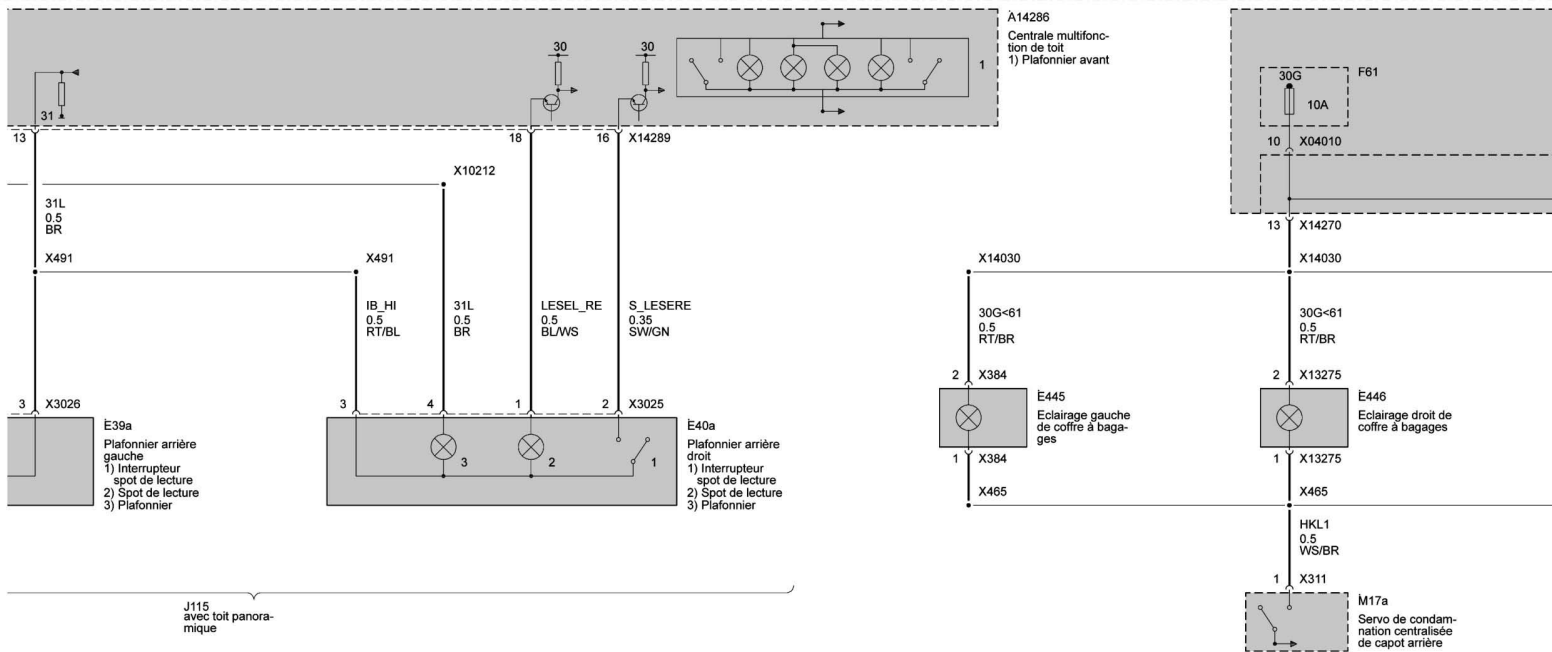
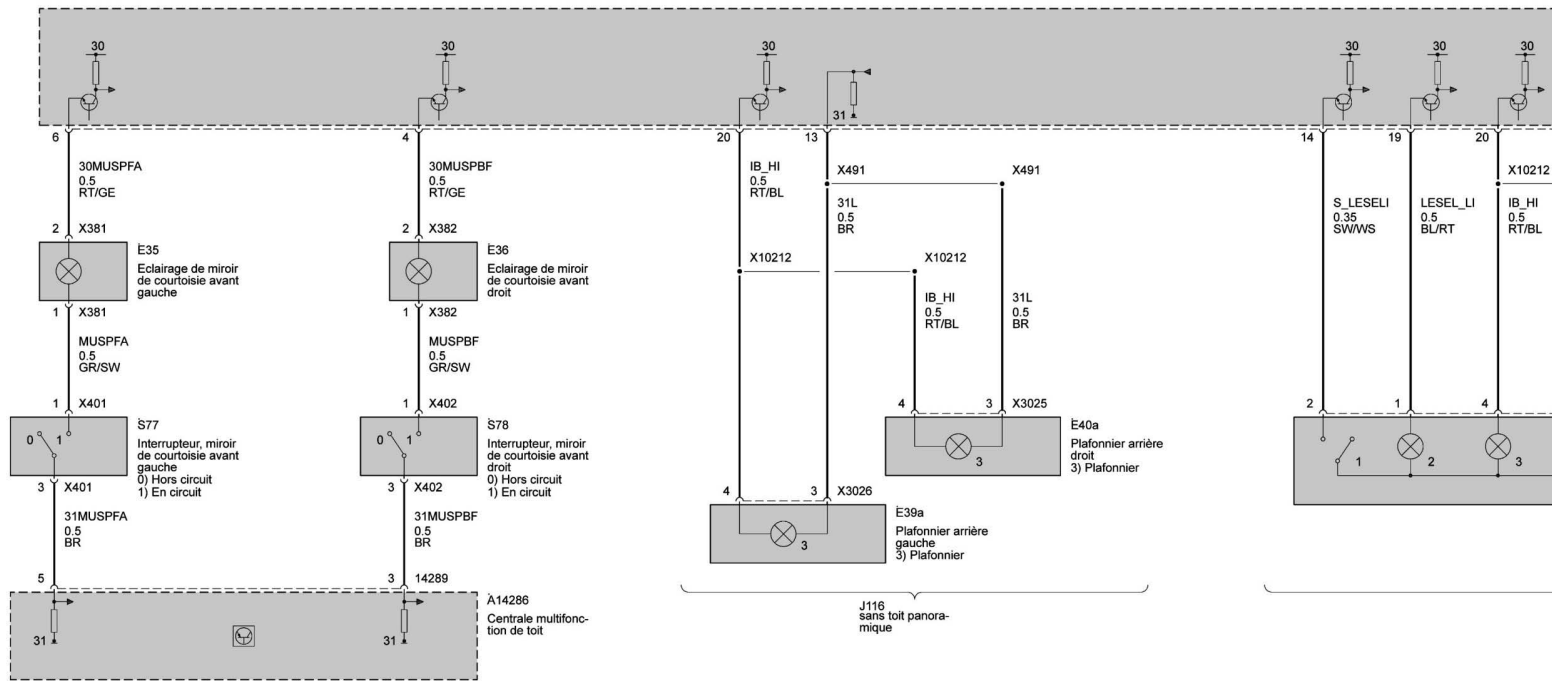
ÉCLAIRAGE INTÉRIEUR (berline sans boîtier de toit ouvrant)







ÉCLAIRAGE INTÉRIEUR (touring sans boîtier de toit ouvrant)



ÉCLAIRAGE INTÉRIEUR (touring avec boîtier de toit ouvrant) (1/2)



# MÉTHODES DE RÉPARATION



Lors d'un remplacement de la batterie ou après chaque débranchement de celle-ci, il est nécessaire d'effectuer un certain nombre d'apprentissages simples, sans outil de diagnostic, pour que le véhicule fonctionne correctement (voir opération concernée).

La batterie est à faible consommation d'eau. La mise à niveau de l'électrolyse est interdite.

## Alternateur

### DÉPOSE-REPOSE

- Couper le contact.
- Déconnecter la batterie.
- Déposer la courroie d'entraînement de l'alternateur (voir chapitre "Moteurs").
- Déverrouiller et débrancher le connecteur (1) (Fig.1).

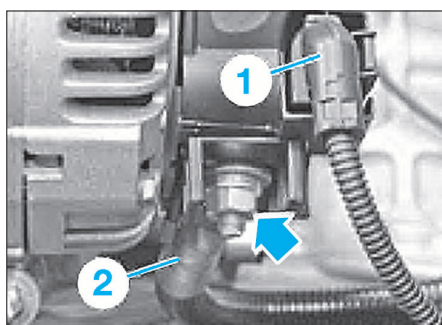


FIG. 1

- Déposer l'écrou et débrancher le câble (2) alternateur/démarrreur.
- Déposer la vis et retirer le galet de renvoi (1) (Fig.2).

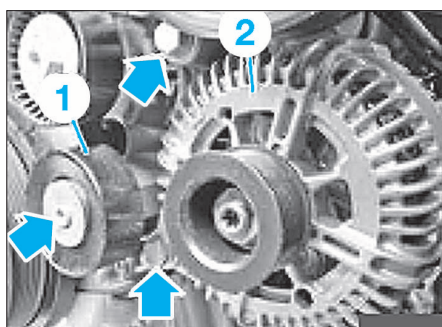


FIG. 2

- Déposer les vis et déposer l'alternateur (2).

**Pour la repose**, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en tenant compte des points suivants :

- serrer les vis fixant l'alternateur (2) (Fig.2) à 3,8 daN.m
- serrer l'écrou fixant le galet de renvoi (1) à 2,8 daN.m
- serrer l'écrou fixant le câble (2) alternateur/démarrreur (Fig.1) à 1,3 daN.m.

## Démarrreur

### DÉPOSE-REPOSE

- Couper le contact.
- Déconnecter la batterie.
- Déposer l'écrou (1) (Fig.3).

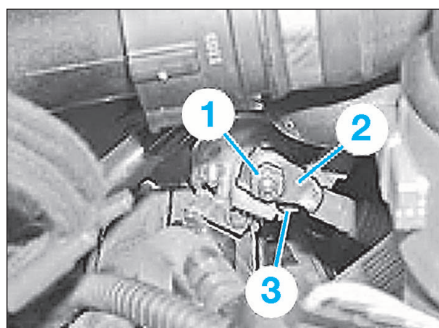


FIG. 3

- Débrancher le câble (2) batterie/démarrreur.
- Défaire l'écrou (3) et retirer le câble alternateur/démarrreur.
- Déposer les vis de fixation du démarrage (flèches) (Fig.4).

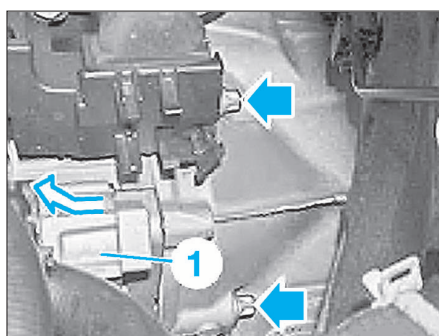


FIG. 4

- Extraire le démarrage (1) du carter d'embrayage et le déposer.

**Pour la repose**, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en tenant compte des points suivants :

- serrer les vis fixant le démarrage à 4,5 daN.m (Fig.4)
- serrer les écrous de fixation des câbles à 0,7 daN.m (M6) ou 1,3 daN.m (M8) (Fig.3).

## Réinitialisations

Après le rebranchement de la batterie, les fonctions de certains équipements peuvent être restreintes et une réinitialisation est nécessaire.

## HEURE ET DATE

- Appuyer sur la touche (1) de la manette des climotants vers le haut ou vers le bas, jusqu'à l'apparition dans l'affichage du symbole de l'heure et de la mention "SET" (Fig.5)

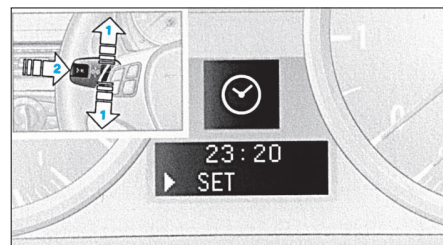
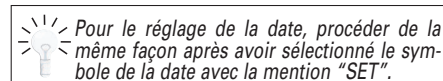


FIG. 5

- Appuyer sur la touche (2).
- Avec la touche (1), régler les heures.
- Appuyer sur la touche (2) pour confirmer l'entrée et passer au réglage des minutes.
- Avec la touche (1), régler les minutes.
- Appuyer sur la touche (2) pour confirmer l'entrée.
- Appuyer de nouveau sur la touche (2) pour sortir du mode de réglage.



*Pour le réglage de la date, procéder de la même façon après avoir sélectionné le symbole de la date avec la mention "SET".*

## SIÈGES ET RÉTROVISEURS

Selon version, il est possible de mémoriser deux positions de siège conducteur et des rétroviseurs extérieurs.

- Introduire la télécommande à fond dans la serrure de contact. La position radio est activée.
- Régler la position du siège conducteur et des rétroviseurs extérieurs.
- Appuyer sur la touche "M" (Fig.6). La LED dans la touche s'allume.

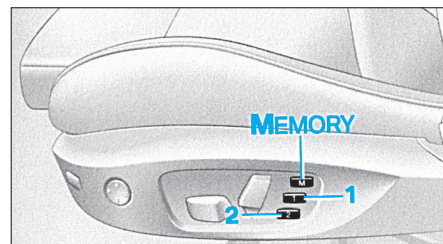


FIG. 6

- Appuyer sur la touche de mémoire désirée (1 ou 2). La LED s'éteint.

## AUTRES SYSTÈMES

Il faut procéder au réglage des stations de radio, des préférences dans le système de navigation... Pour cela, se reporter aux notices des systèmes concernés.