

Contrôler les liaisons d'alimentation et de masse du calculateur « gestion moteur »

Tâche professionnelle 11

Objectif

Être capable de lire et de décoder les trois schémas principaux électriques constructeur (schéma de principe, d'implantation et de câblage).

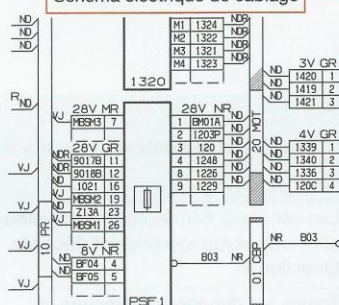
Être capable d'utiliser les outils de mesures électriques (voltmètre et ohmmètre) pour vérifier l'isolement, la continuité et la présence de résistance parasite des liaisons du calculateur moteur.

Zones d'activité

1	2	3	4	5	6
Espace diagnostic/ intervention					

Durée du TP :h.....

Schéma électrique de câblage



Doc. Citroën

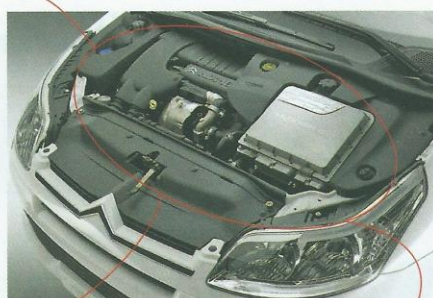
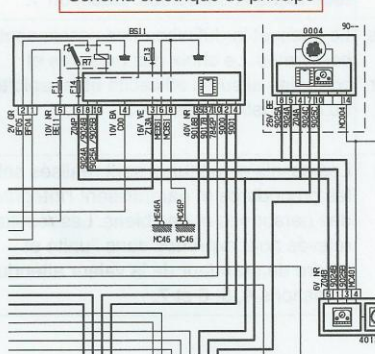
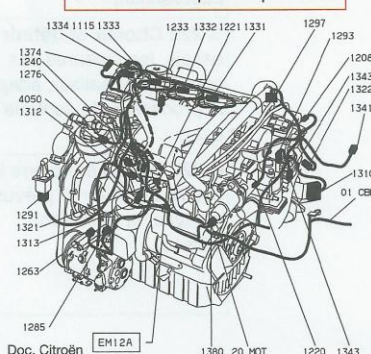


Schéma électrique de principe



Doc. Citroën

Schéma électrique d'implantation



Doc. Citroën

Réception du véhicule

Observation du client

Le véhicule ne démarre pas.

Diagnostic du réceptionnaire

Le circuit de démarrage fonctionne.

Contrôler et vérifier les alimentations et la masse du calculateur gestion moteur.

Travail de réalisation

On vous donne :

Un véhicule
Les ressources techniques concernant le véhicule et/ou le moteur (le document constructeur, etc.)
Une boîte à bornes
Un multimètre

On vous demande de :

- **Répondre** à la question 1 de la fiche compte rendu 11.
- **Rechercher, imprimer et lire** les schémas électriques concernant le système gestion moteur.
- **Répondre** à la question 2 de la fiche compte rendu 11.
- **Réaliser** les mesures de contrôle des alimentations et des masses.
- **Répondre** aux questions 3 et 4 de la fiche compte rendu 11.
- **Analyser** les schémas électriques du calculateur gestion moteur.
- **Répondre** à la question 5 de la fiche compte rendu 11.
- **S'informer** de la fonction « Power Latch » de la plupart des calculateurs.
- **Répondre** à la question 6 de la fiche compte rendu 11.
- **Mettre** le moteur en conformité ainsi que le poste de travail.

Tableau d'évaluation

Savoirs et/ou savoir-faire	Critères et indicateurs d'évaluation	Niveau d'acquisition			
		TS	S	I	TI
S 22 Systèmes automatisés	Les schémas normalisés constructeur sont clairement identifiés et décodés. Question 2.	5	3	2	1
C 131 Collecter toutes les données nécessaires à une intervention.	Toutes les données techniques et réglementaires sont correctement recensées et collectées. Question 1.	1	0,5	0	
C 222 Choisir et définir les essais, les mesures, les contrôles à réaliser, adapter le processus de contrôle si besoin.	Le choix et la définition des essais sont conformes. Le choix des mesures et contrôles assure l'efficacité et la rapidité du diagnostic. Question 3.	3	2	1	0
C 223 Mettre en œuvre les essais et mesures prévus, analyser la démarche utilisée.	Les essais et mesures sont réalisés selon les procédures et garantissent l'intégrité des personnes et des biens. Les résultats relevés sont exprimés dans l'unité et l'ordre de grandeur de la valeur attendue. Questions 4, 5, 6 et 7.	11	7	4	1

NOTE :/20

Observations

.....

.....

.....

Contrôler toutes les liaisons filaires d'alimentation et de masse du calculateur

1 Relever les informations concernant le véhicule et le moteur.

Désignation commerciale : Type Mines :

Type et code moteur : Système d'injection :

2 Rechercher les schémas électriques (schéma de principe, d'implantation et de câblage) de la gestion électronique du moteur (calculateur gestion moteur).

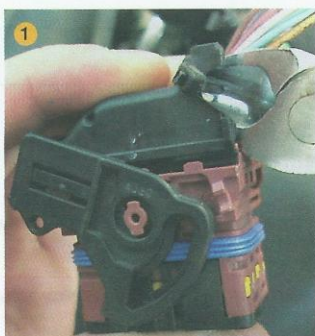
Surligner sur les trois schémas toutes les alimentations (12 volts en rouge, 5 volts en vert) du calculateur ainsi que les masses (en noir) ; ne pas s'intéresser aux liaisons capteurs, actionneurs ou autre calculateur.

Nota : Dans le doute de certaines alimentations, réaliser les mesures de la question 4.

3 Expliquer de quelle façon on peut contrôler la bonne qualité des liaisons de masse.

Nota : Les contrôles électriques (mesures de tensions, de résistances, de continuité, etc.) nécessitent l'utilisation d'une boîte à bornes ou à pannes, mais on peut procéder d'une façon différente pour préserver le câblage sans pour autant utiliser les pique-fils (uniquement avec des connecteurs modulaires).

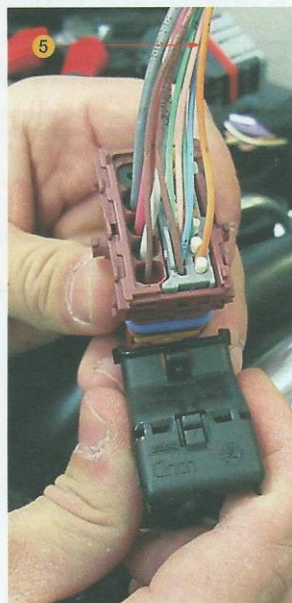
Étape 1 : Couper le collier élastique



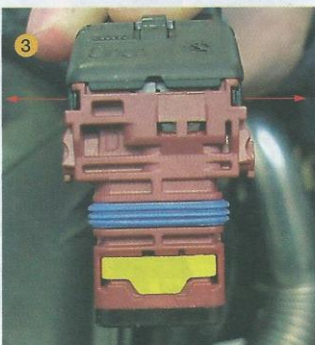
Étape 2 : Démonter l'agrafe en positionnant les ergots de maintien

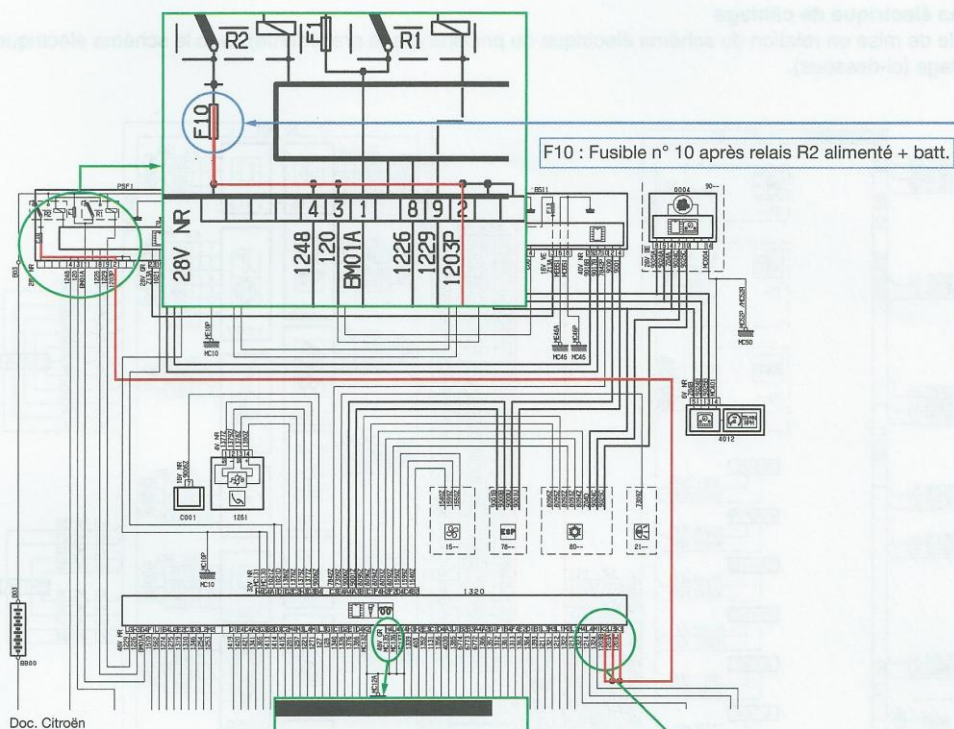


Étape 5 : Possibilité de prise de mesure électrique plus simplement à l'aide de fines pointes.
Le remontage du connecteur modulaire se réalise de manière très simple de façon inverse au démontage ; il n'est pas utile de remettre un nouveau collier élastique.

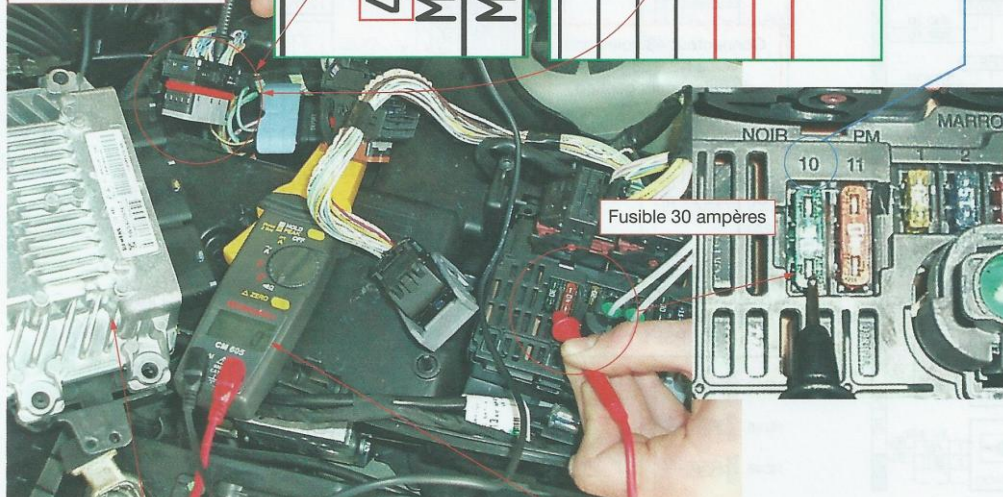


Étape 3 et 4 : Démonter le cache supérieur du connecteur en écartant les languettes de maintien, puis faire coulisser par l'avant.





Connecteur 48 voies gris
Voies K2 - J3 - K3



Calculateur débranché
pour les contrôles
de résistance et de continuité

Valeur inférieure à 0,2 ohms pour valider
une bonne continuité (pas de résistance
parasite) et pas de coupure de fils

Schéma électrique de câblage

Exemple de mise en relation du schéma électrique de principe (page précédente) avec le schéma électrique de câblage (ci-dessous).

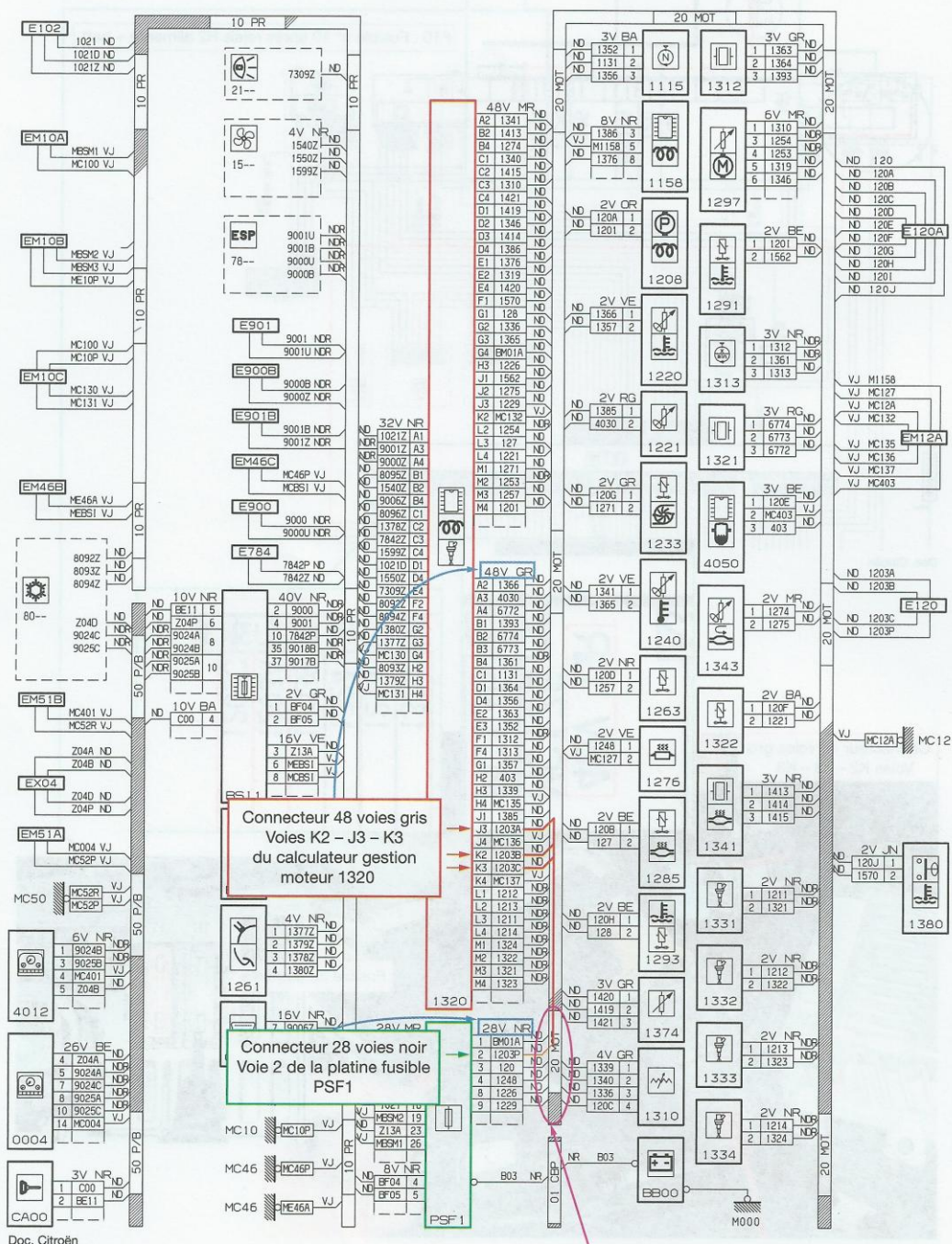
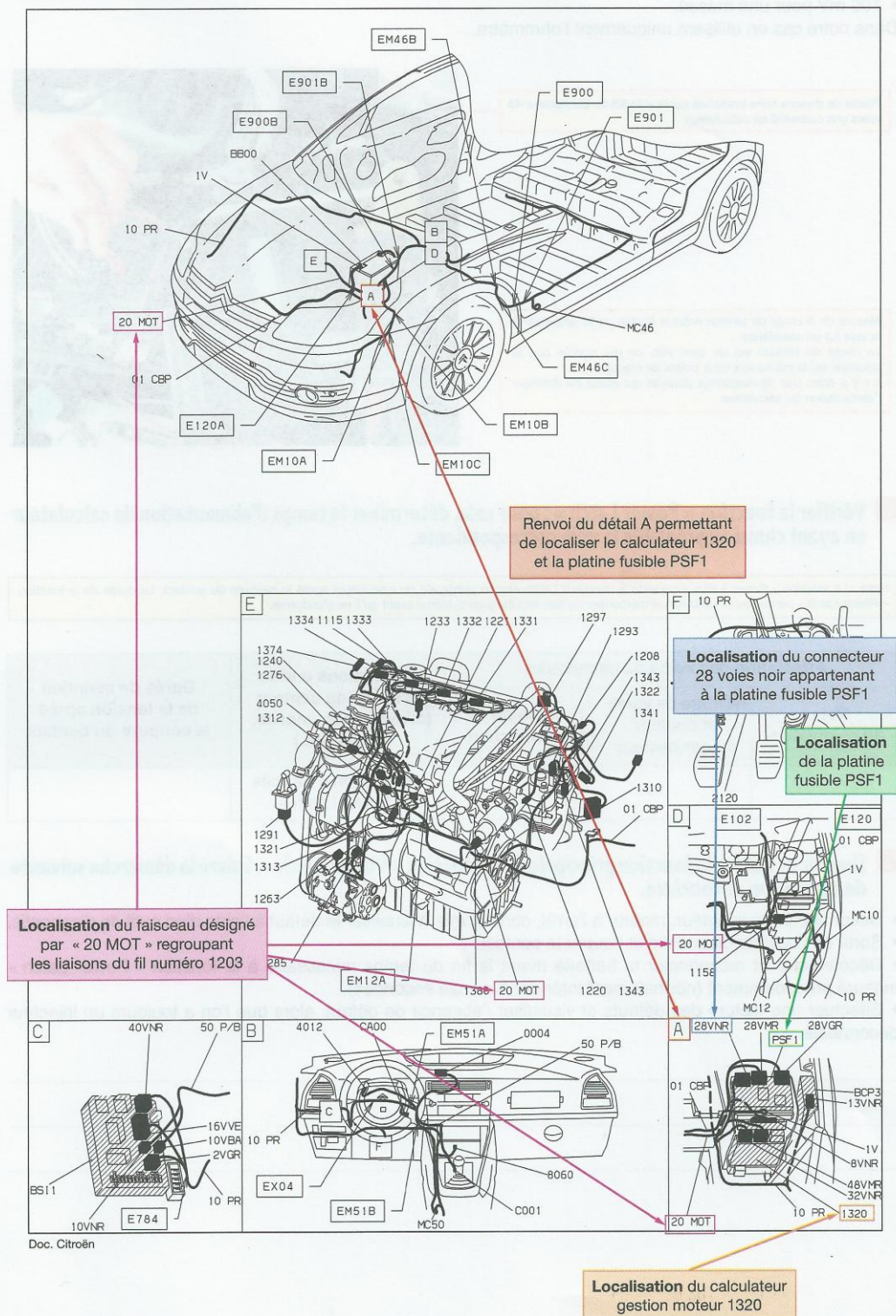


Schéma électrique d'implantation

Exemple de mise en relation du schéma électrique de câblage (page précédente) avec le schéma électrique d'implantation (ci-dessous).



On vérifie l'absence de résistance parasite en mesurant la chute de tension du câblage (généralement pour les câbles de forte section, par exemple câble de démarrage), qui ne doit pas dépasser les valeurs suivantes :

- 200 mV pour un fil ;
- 100 mV pour une masse.

Dans notre cas on utilisera uniquement l'ohmmètre.

Pointe de mesure noire branchée sur la voie K3 du connecteur 48 voies gris connecté au calculateur.

Mesure de la chute de tension entre le fusible de 30 ampères et la voie K3 du calculateur.
La chute de tension est de zéro volt, ce qui signifie que le potentiel est le même aux deux points de mesure.
Il n'y a donc pas de résistance parasite qui aurait pu diminuer l'alimentation du calculateur.



6 Vérifier la fonction « Power Latch » : pour cela, déterminer le temps d'alimentation du calculateur en ayant choisi au préalable la voie correspondante.

Nota : La fonction « Power Latch » consiste à maintenir l'alimentation principale du calculateur après la coupure du contact. La durée de la fonction « Power Latch » permet au calculateur de mémoriser les derniers états de système avant qu'il ne s'endorme.

Affectation des voies du calculateur			Informations entrée ou sortie du capteur (alimentation, masse, signal, etc.)	Durée de maintien de la tension après la coupure du contact
Voies du calculateur	Nombre de voies et couleur du connecteur	Numéro du fil du connecteur		
			Alimentation + 12 volts « Power Latch »	

7 Simuler et valider la fonction principale de la fonction « Power Latch ». Suivre la démarche suivante de simulation et conclure.

- Déconnecter un injecteur, moteur à l'arrêt, contact mis. Visualiser le défaut à l'aide d'un outil de diagnostic.
- Sortir de l'outil de diagnostic et couper le contact.
- Déconnecter et reconnecter la batterie avant la fin du temps nécessaire à la fonction « Power Latch » mesuré précédemment (normalement inférieur à quinze secondes).
- Effectuer une lecture des défauts et visualiser l'absence de défaut, alors que l'on a toujours un injecteur déconnecté.

.....

.....

.....