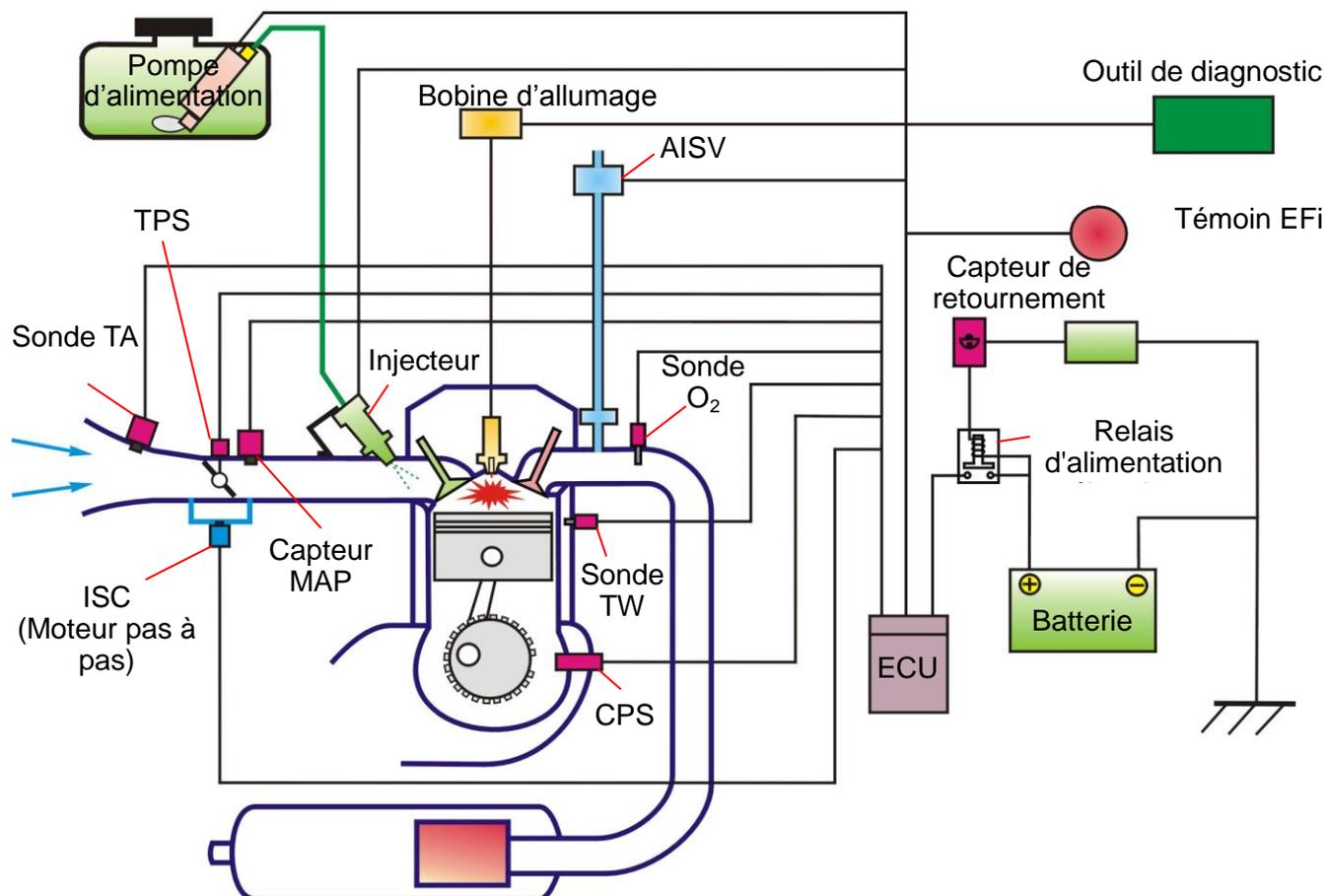


Composants du système EFi.....	4-1
Implantation des composants du système EFi sur la machine	4-2
Fonctionnement du système EFi	4-3
Système EFi - Introduction.....	4-4
Système d'alimentation	4-5
Système d'allumage.....	4-6
Capteurs / Entraînements	4-7
Précautions d'utilisation.....	4-14
Description des composants du système EFi	4-15
Circuit électrique du système EFi	4-31
Configuration des broches de l'ECU	4-32
Recherche d'incidents	4-33

Procédure de recherche d'incidents intégrée	4-37
Filtre à air.....	4-40
Méthodes de diagnostic du système EFi.....	4-41
Différenciation des codes défaut par témoin	4-42
Tableau des codes défaut et des capteurs	4-43
Tableau d'identification des codes défaut et du statut des témoins (allumé/clignotant).....	4-44
Outil de diagnostic du système EFi - V70	4-45
Remarque sur l'outil de diagnostic.....	4-46
Tableau de recherche d'incidents.....	4-58
Programme d'entretien complet.....	4-59

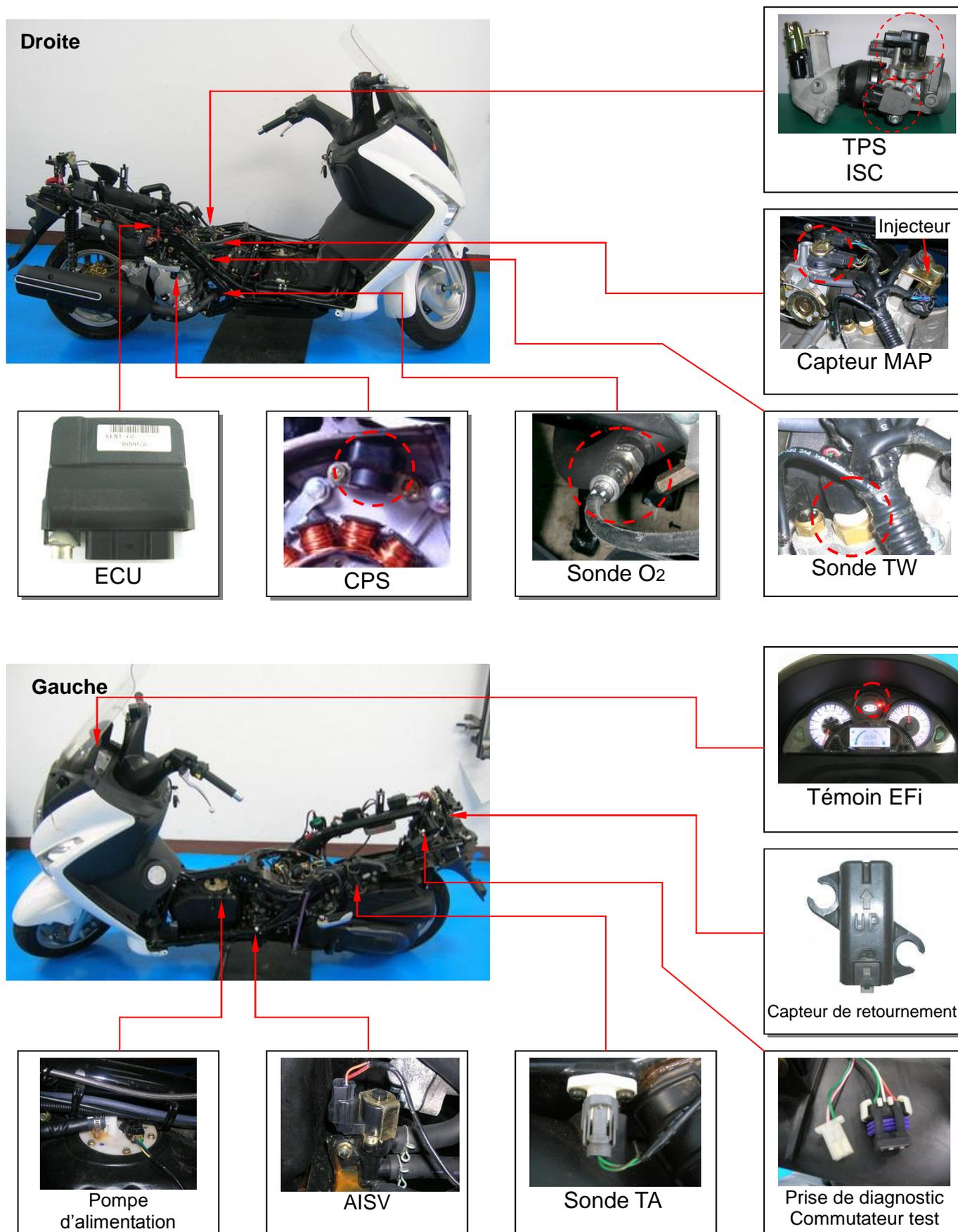
Composants du système EFi



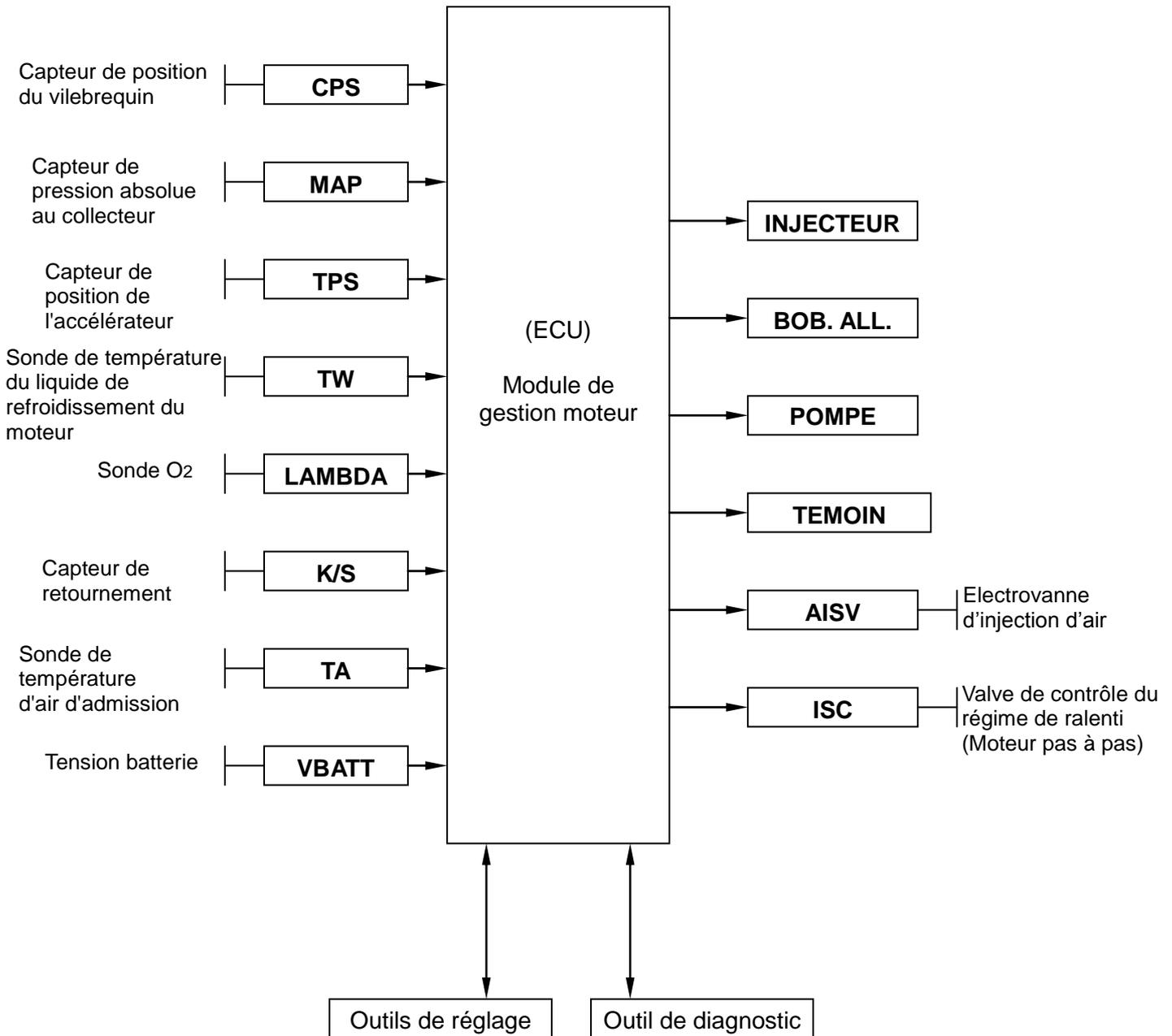
4. Système d'injection



Implantation des composants du système EFi sur la machine



Fonctionnement du système EFi



4. Système d'injection

Système EFi - Introduction

Moteur 4 temps 1ACT, cylindrée 125 cm³, injection électronique, vapeurs de carburant absorbées par le filtre à charbon actif. Le moteur brûle les gaz d'échappement réintroduits dans le carter via un dispositif de séparation air/carburant. La sonde O₂ améliore l'efficacité du convertisseur catalytique en gérant dynamiquement le rapport air/carburant.

Dispositifs de l'injection de carburant électronique

Dispositifs d'alimentation en carburant : réservoir de carburant, pompe d'alimentation, filtre à carburant et régulateur de pression d'alimentation.

Dispositifs de gestion de l'alimentation en carburant : injecteur et ECU.

La pompe d'alimentation achemine le carburant du réservoir de carburant vers l'injecteur monté sur la tuyauterie d'admission. Le régulateur de pression d'alimentation limite la pression d'alimentation à environ 294±6 kPa. Les signaux de l'ECU commandent l'injecteur afin qu'il pulvérise le carburant dans la chambre de combustion une fois tous les deux tours de vilebrequin. Le carburant en excédent retourne vers le réservoir via le régulateur de pression d'alimentation. La pompe d'alimentation se situe à l'intérieur du réservoir de carburant pour limiter les bruits de fonctionnement et la complexité de cheminement des tuyauteries d'alimentation. Le système d'allumage et d'injection électronique réduit efficacement les niveaux de consommation de carburant et d'émissions polluantes.

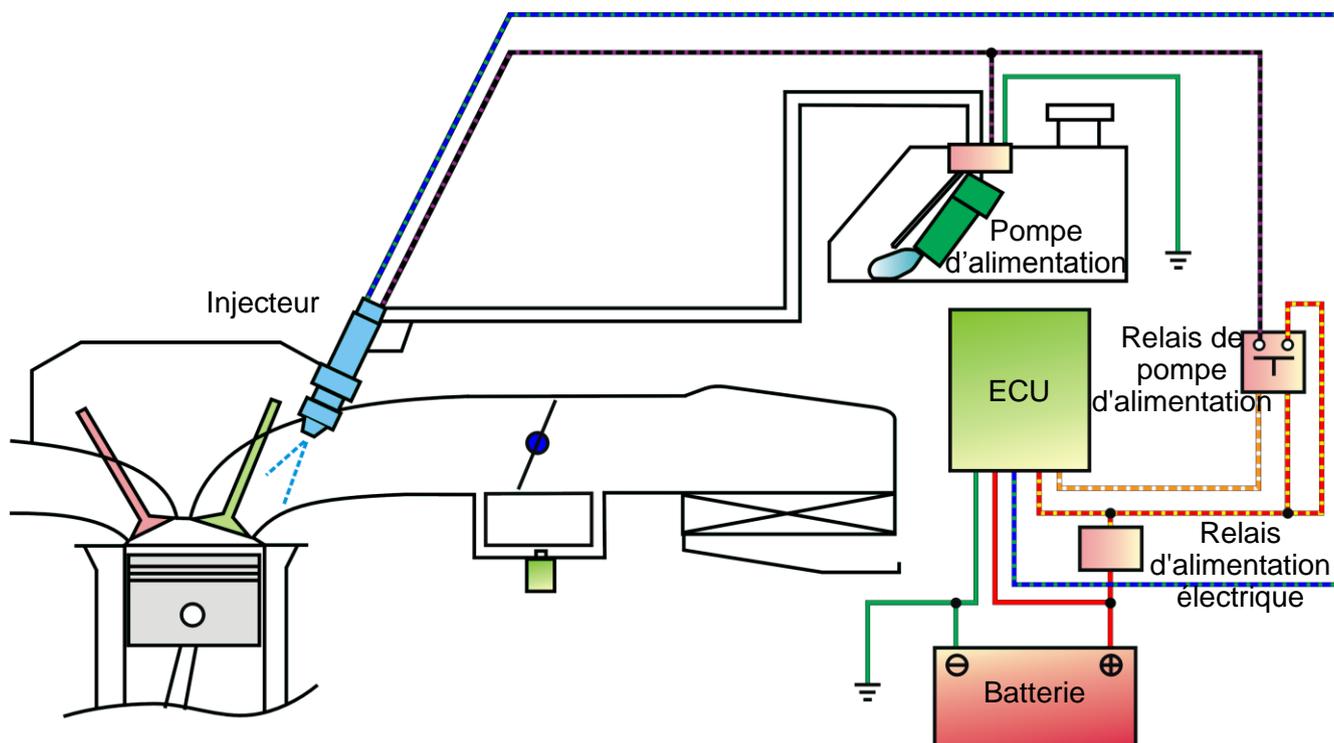
Sur un moteur à essence classique, c'est le carburateur qui fournit le carburant. Le processus repose sur la dépression du moteur et la pression négative dans le carburateur, lesquelles aboutissent au mélange air/carburant. Trois processus majeurs sont ainsi assurés par le carburateur : 1. Mesure de la quantité d'air. 2. Définition de la quantité de carburant. 3. Mélange de l'air et du carburant.

L'injection électronique affecte ces trois processus à trois dispositifs différents : 1. Le capteur MAP/TA mesure la quantité d'air et la température et envoie le signal à l'ECU en guise de référence. 2. L'ECU détermine la quantité de carburant à injecter, selon le rapport air/carburant par défaut. 3. L'ECU permet à l'injecteur de pulvériser la quantité de carburant appropriée. L'indépendance de ces trois fonctions permet d'optimiser la précision de l'ensemble du processus.

Le moteur EFi repose sur une injection programmée par ordinateur, dont les principales caractéristiques sont les suivantes :

1. La quantité de carburant injectée dépend des conditions du moteur. Le régime moteur et la position de l'accélérateur définissent la quantité de carburant à injecter et la durée de l'injection. Cette injection commandée par l'accélérateur est plus réactive et plus précise.
2. La quantité de carburant injectée et la durée de l'injection sont gérées par un microordinateur 16 bits.
3. Le régulateur de pression d'alimentation limite la pression entre la tuyauterie d'admission et la tuyauterie d'alimentation à 294±6 kPa, améliorant la précision de l'injection.
4. En mesurant la pression d'air dans la tuyauterie d'admission, le système permet une meilleure adaptation de la machine à l'environnement.
5. Le système de dérivation de l'air de ralenti fournit le carburant et l'air pour stabiliser le fonctionnement au ralenti et optimiser le démarrage à froid.
6. La sonde O₂ renvoie le signal pour minimiser les émissions polluantes.

Système d'alimentation

**Description du système**

1. A l'établissement du contact, les signaux des capteurs sont envoyés à l'ECU. L'ECU commande le relais de pompe d'alimentation pour commander la pompe. Si le moteur n'est pas démarré, la pompe d'alimentation sera mise hors tension dans les 2 à 3 secondes suivantes à des fins d'économie d'énergie. Le régulateur de pression d'alimentation limite la pression à 294 ± 6 kPa (environ 3 kg/cm^2). Selon les conditions de fonctionnement et le coefficient de compensation environnementale, la quantité de carburant appropriée sera injectée. A la coupure du contact ou à l'arrêt du moteur, la pompe d'alimentation s'arrête.
2. Les impuretés du carburant filtrées par le filtre à carburant doivent être éliminées régulièrement.
3. Lorsque le moteur ne peut pas être démarré, ne pas entraîner le démarreur en continu au risque d'aboutir à une perte de puissance de la batterie (inférieure à 10 V) et donc à une absence de fonctionnement de la pompe d'alimentation. A défaut, utiliser une batterie neuve.

Injecteur

Un injecteur à huit trous alimente en carburant les deux soupapes d'admission, améliore l'effet de l'atomisation du carburant et réduit les émissions d'hydrocarbures. Le porte-injecteur court facilite la fixation de l'injecteur, reçoit le carburant de la pompe d'alimentation et limite la rotation de l'injecteur. Les signaux de l'ECU commandent le régulateur de pression d'alimentation, dont la membrane et le ressort limitent la pression d'alimentation à 294 ± 6 kPa (environ 3 kg/cm^2), et définissent la quantité de carburant à injecter en réglant la durée de l'injection en fonction des conditions du moteur.

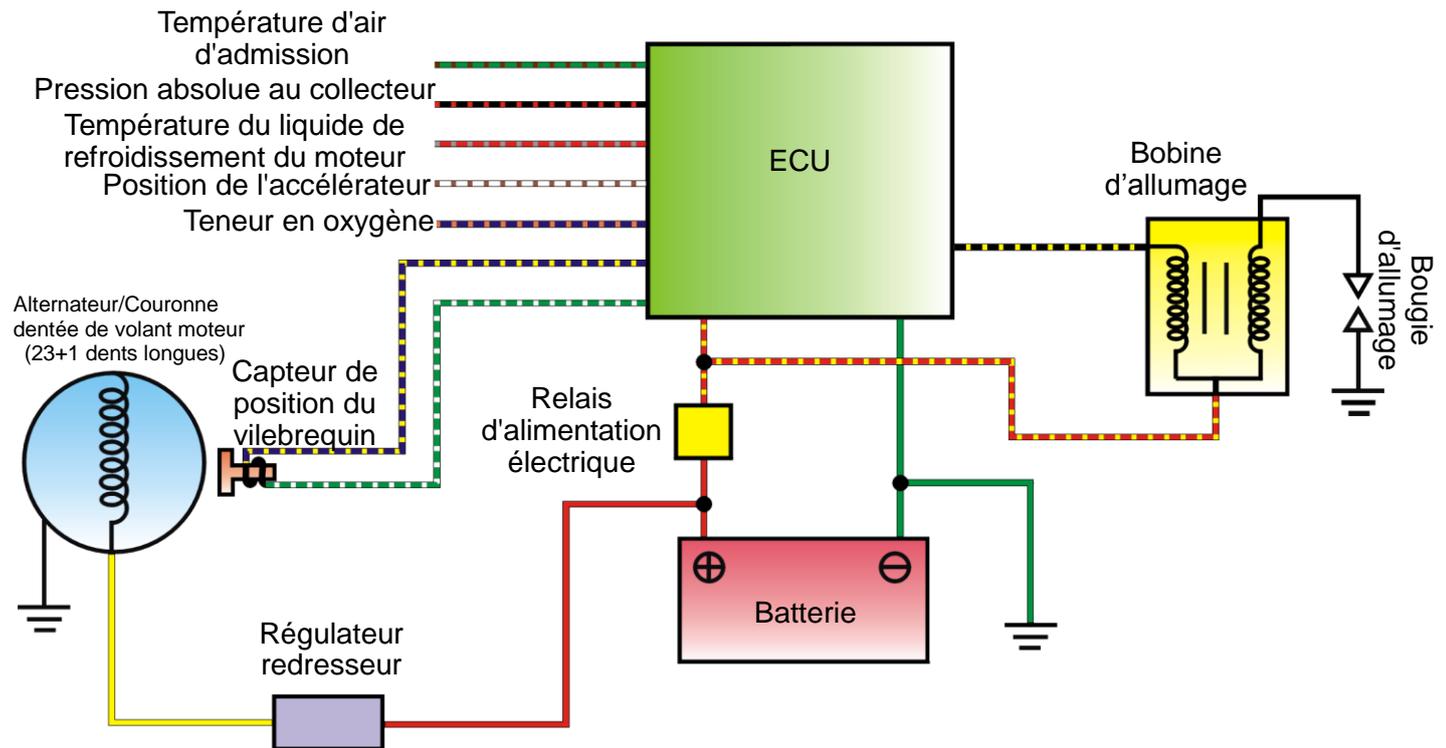
Pompe d'alimentation

La pompe d'alimentation électrique est montée à l'intérieur du réservoir de carburant ; elle est alimentée par la batterie et commandée par l'ECU.

Pression d'alimentation : 294 ± 6 kPa (environ 3 kg/cm^2)

4. Système d'injection

Système d'allumage



Principe

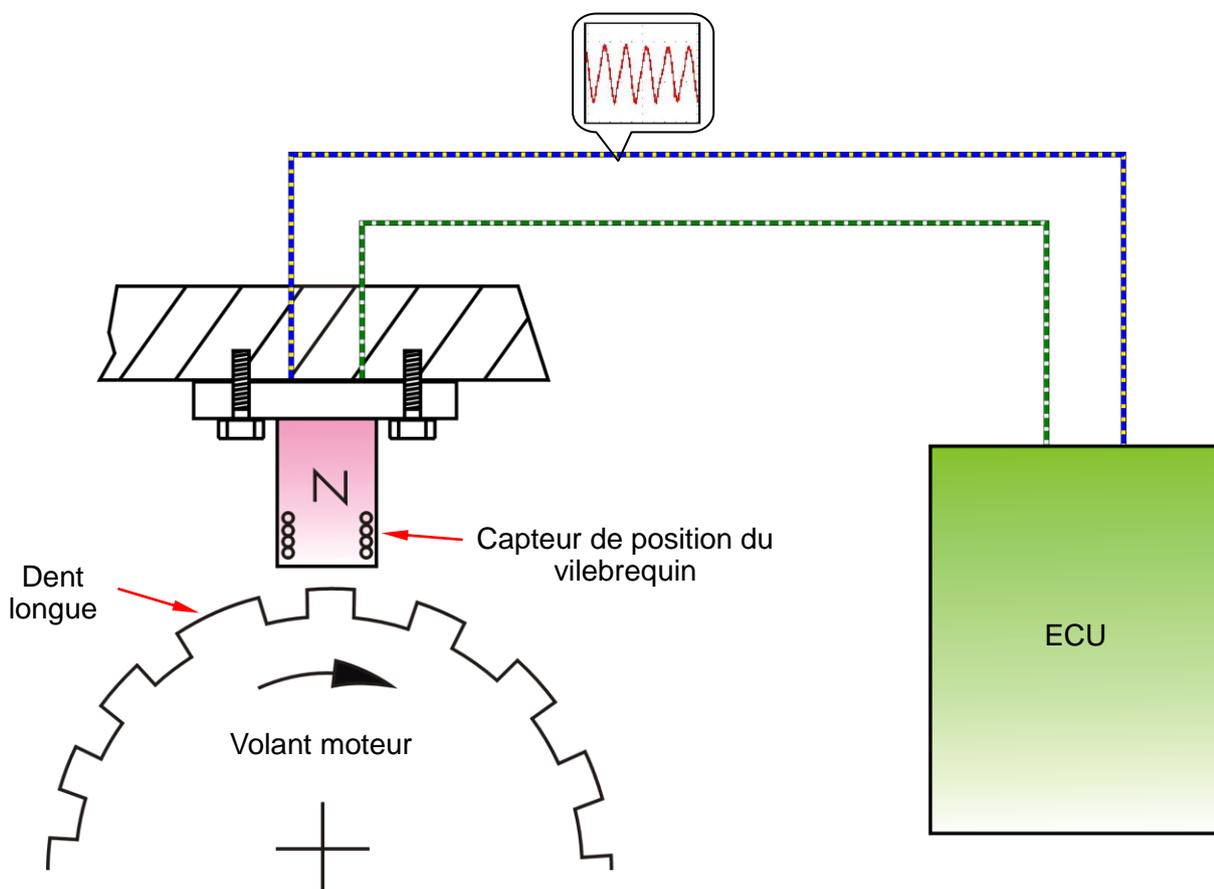
Le système d'allumage géré par ordinateur reçoit les signaux du capteur de position du vilebrequin, du capteur de position d'accélérateur, de la sonde O₂, du capteur MAP, de la sonde de température d'air d'admission et de la sonde de température de liquide de refroidissement du moteur. En calculant le régime moteur, le microcalculateur 16 bits définit le calage de l'allumage approprié, commande la bobine d'allumage et déclenche la bougie d'allumage. Le moteur bénéficie ainsi d'une puissance maximum tout en affichant une consommation de carburant réduite.

Spécifications

1. Calage de l'allumage : Avant PMH 13°/1 800 tr/min
2. Bougie d'allumage : NGK CR8E Ecartement des électrodes : 0,6 à 0,7 mm
3. Résistance de la bobine du capteur de position de vilebrequin ACG : 80 ~ 160 Ω (Vert/Blanc - Bleu/Jaune)
4. Résistance du circuit primaire de bobine d'allumage : 2,8 Ω ± 15 % (20°C) (Rouge/Jaune - Noir/Jaune)
5. Type de batterie/Capacité : YTX9-BS / 12 V 8 Ah

Capteurs / Entraînements

Capteur de position du vilebrequin (CPS)



Description

Immédiatement après le démarrage du moteur, le capteur de position du vilebrequin identifie la position du point mort haut (PMH) en détectant la dent longue du volant moteur et procède ainsi à l'allumage à un angle spécifique. Lorsque le moteur atteint le régime spécifié, le calage de l'allumage passe en mode logiciel.

Fonction

Définir l'ordre des dents du volant moteur, transmettre les signaux de tension à l'ECU.

4. Système d'injection

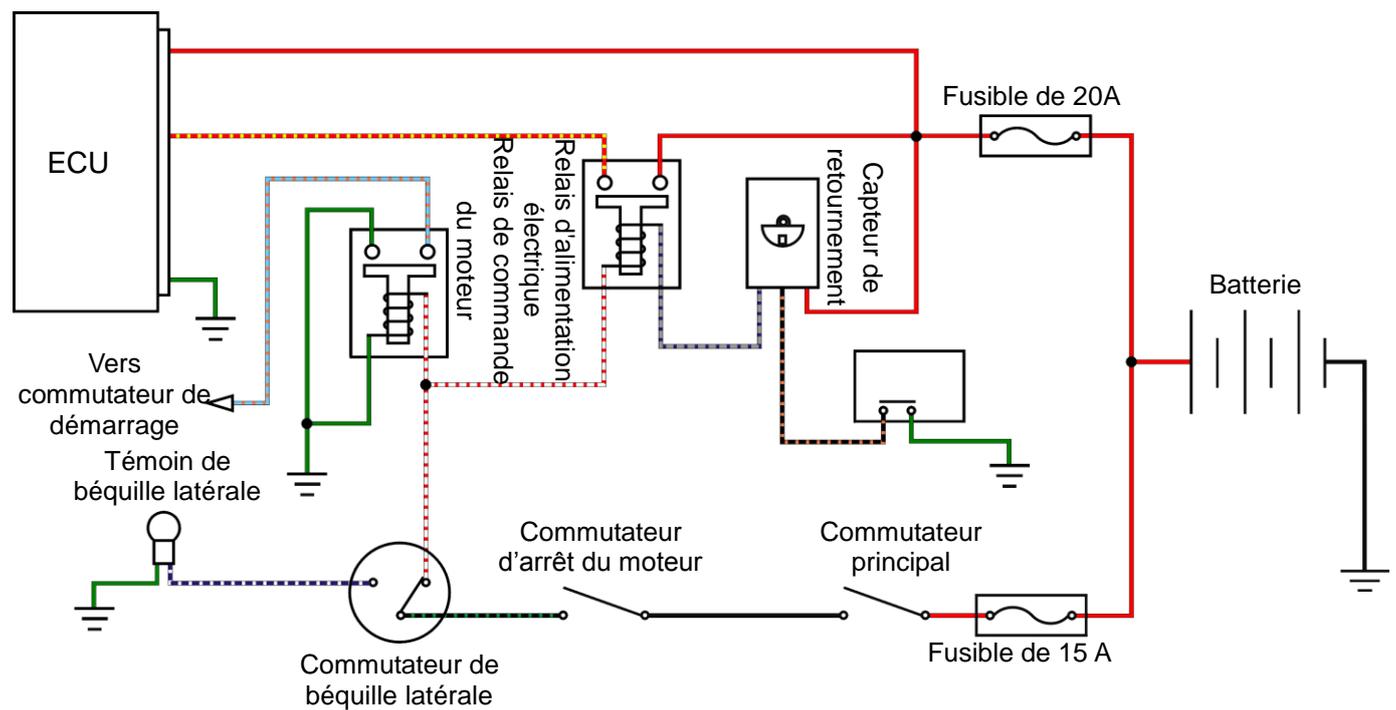
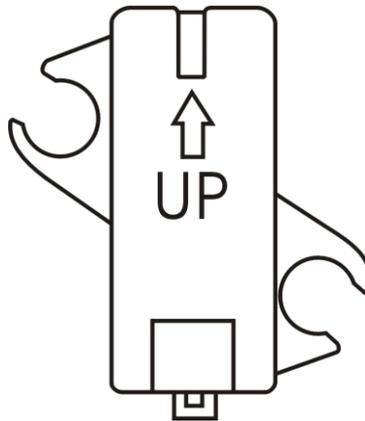
Capteur de retournement

Fonction

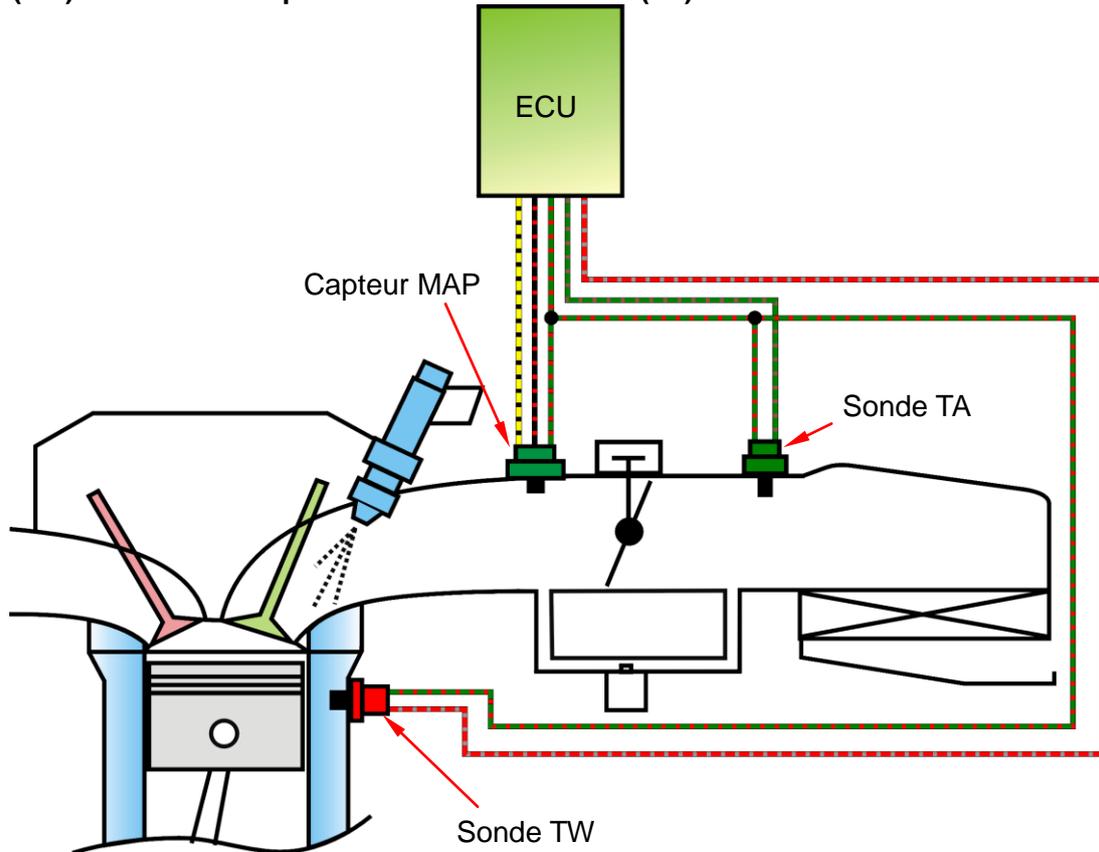
En cas de retournement de la machine, ce dispositif de sécurité coupe l'alimentation de l'ECU et arrête le moteur.

Remarque

Le capteur de retournement de type pendulaire coupe l'alimentation de l'ECU. Le commutateur principal doit être à nouveau amené en position de contact pour que le moteur puisse être redémarré.

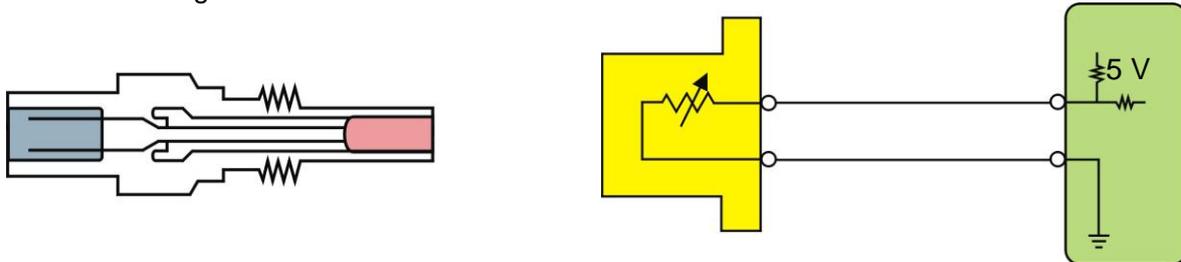


Capteur de pression absolue au collecteur (MAP) / Sonde de température de liquide de refroidissement du moteur (TW) / Sonde de température d'air d'admission (TA)



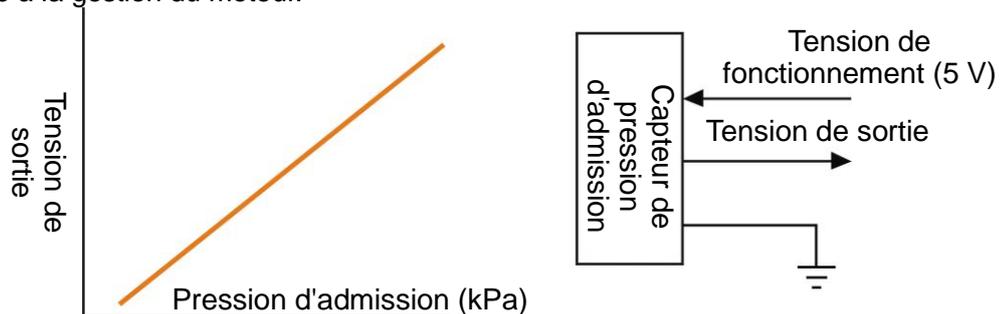
Sonde de température de liquide de refroidissement du moteur / Sonde de température d'air d'admission :

Utilisent la résistance variable d'un coefficient négatif de température (thermistance) pour détecter la température extérieure. La valeur de résistance électrique baisse lorsque la température augmente. A l'inverse, la valeur de résistance électrique augmente lorsque la température baisse. Ces sondes transmettent la température du liquide de refroidissement du moteur et de l'air d'admission à l'ECU pour définir le calage de l'injection et de l'allumage.



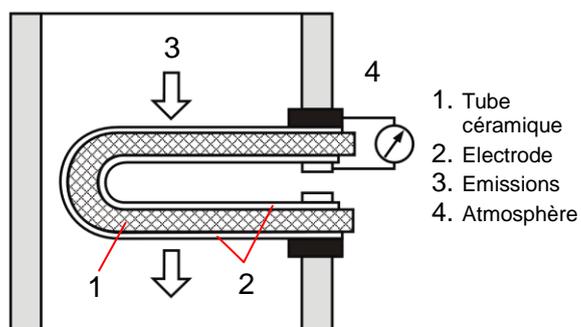
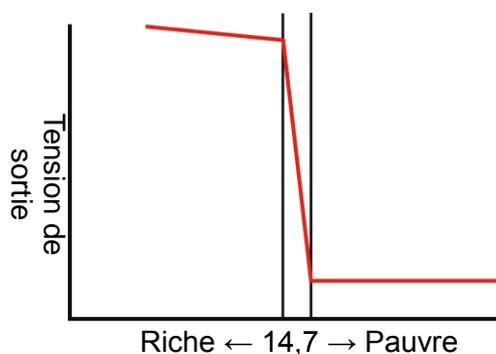
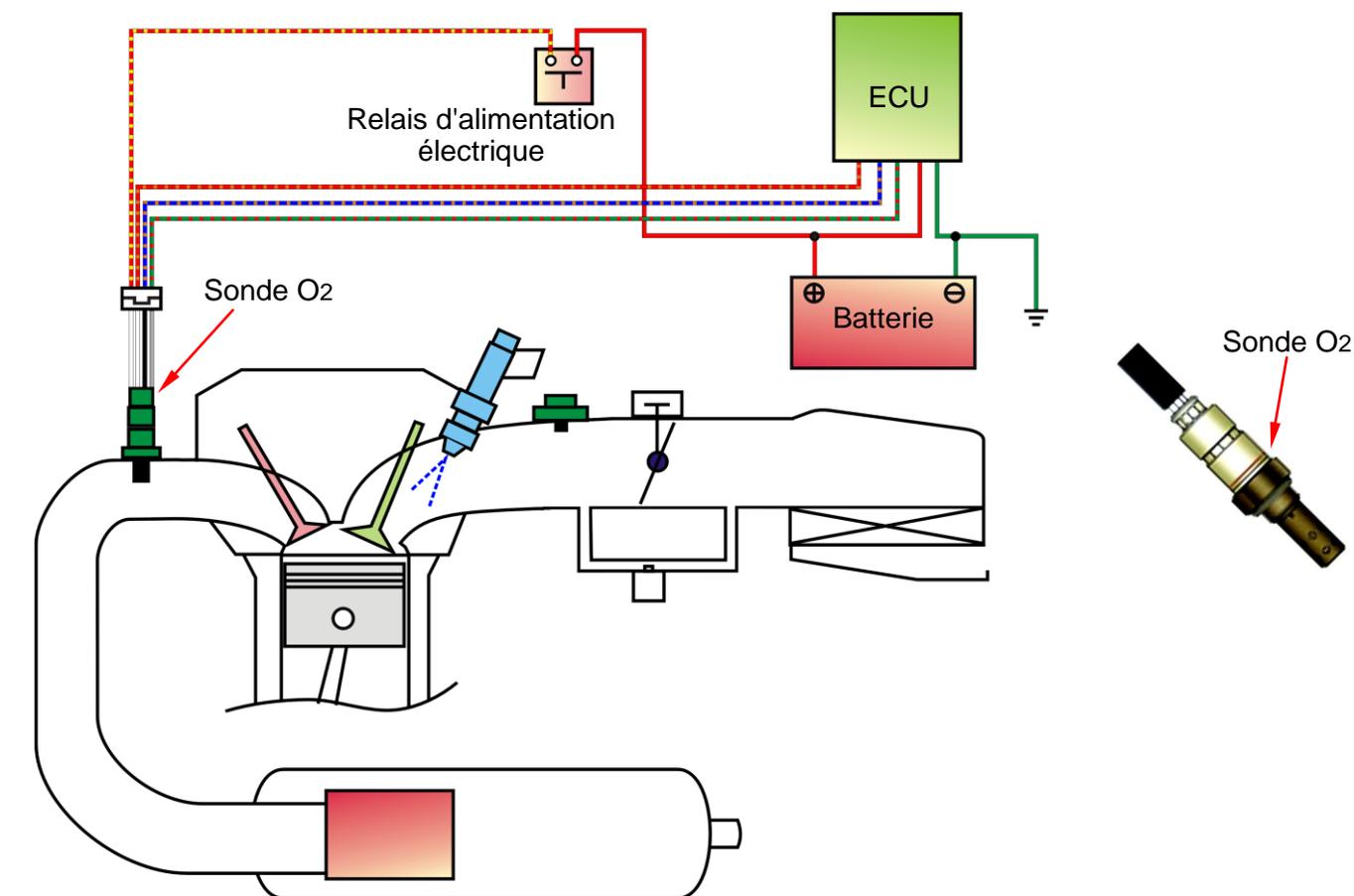
Capteur de pression absolue au collecteur :

Le capteur de pression absolue au collecteur (capteur MAP) est de type piézorésistif et se compose d'une membrane en silicone munie de résistances piézoélectriques et formant un pont de Wheatstone pour mesurer la pression atmosphérique et la pression au collecteur d'admission, lesquelles sont transmises à l'ECU pour servir de référence à la gestion du moteur.



4. Système d'injection

Sonde O₂

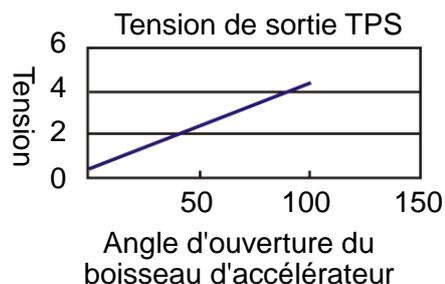
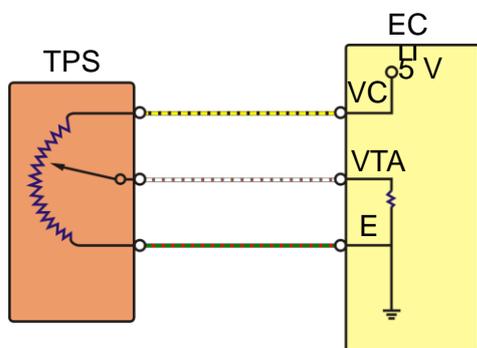
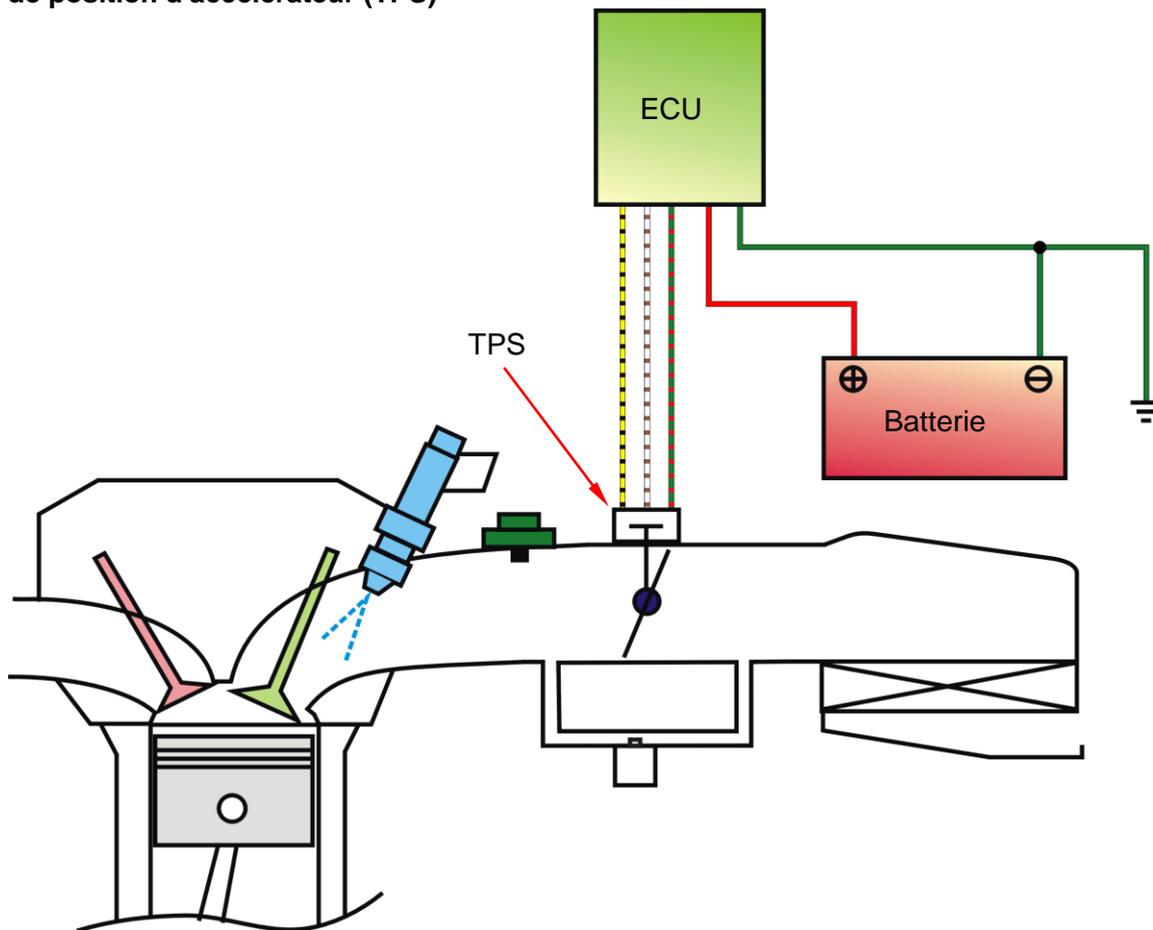


Fonction

La sonde O₂ mesure la proportion d'oxygène dans les gaz d'échappement et envoie le signal à l'ECU qui règle le rapport air/carburant en modifiant la durée d'injection. Si la proportion d'oxygène est trop basse, il en résulte un mélange air/carburant riche avec une plus forte concentration d'hydrocarbures et d'oxyde de carbone dans les gaz d'échappement. Si la proportion d'oxygène est trop élevée, il en résulte un mélange air/carburant pauvre avec une température plus élevée et une plus forte concentration en NOx.

1. La sonde O₂ envoie un signal en retour à l'ECU qui maintient le rapport air/carburant proche du rapport stœchiométrique (environ 14,6/1) et forme un système de commande en boucle fermée.
2. Lorsque le mélange air/carburant est proche du rapport stœchiométrique, les NOx/hydrocarbures/oxyde de carbone sont convertis plus efficacement.
3. Résistance de l'élément chauffant de la sonde O₂ : 6,7 ~ 10,5 Ω
4. Modification de la valeur de tension de la sonde O₂ : entre 100 ~ 900 mV

Capteur de position d'accélérateur (TPS)



Principe de base

La capteur TPS est une résistance électrique variable rotative. Lorsqu'il tourne, la résistance électrique et la tension varient, déterminant la position de l'accélérateur.

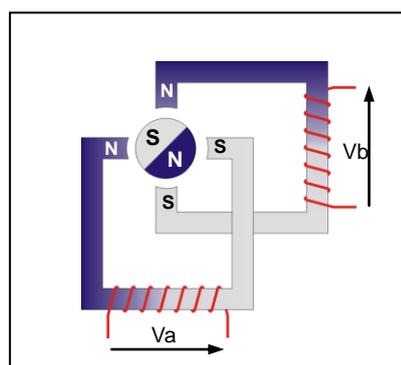
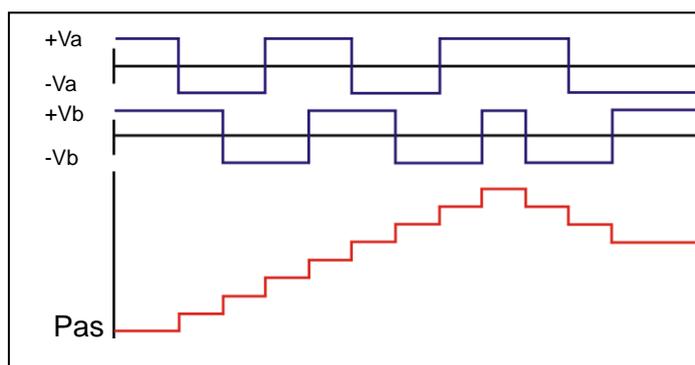
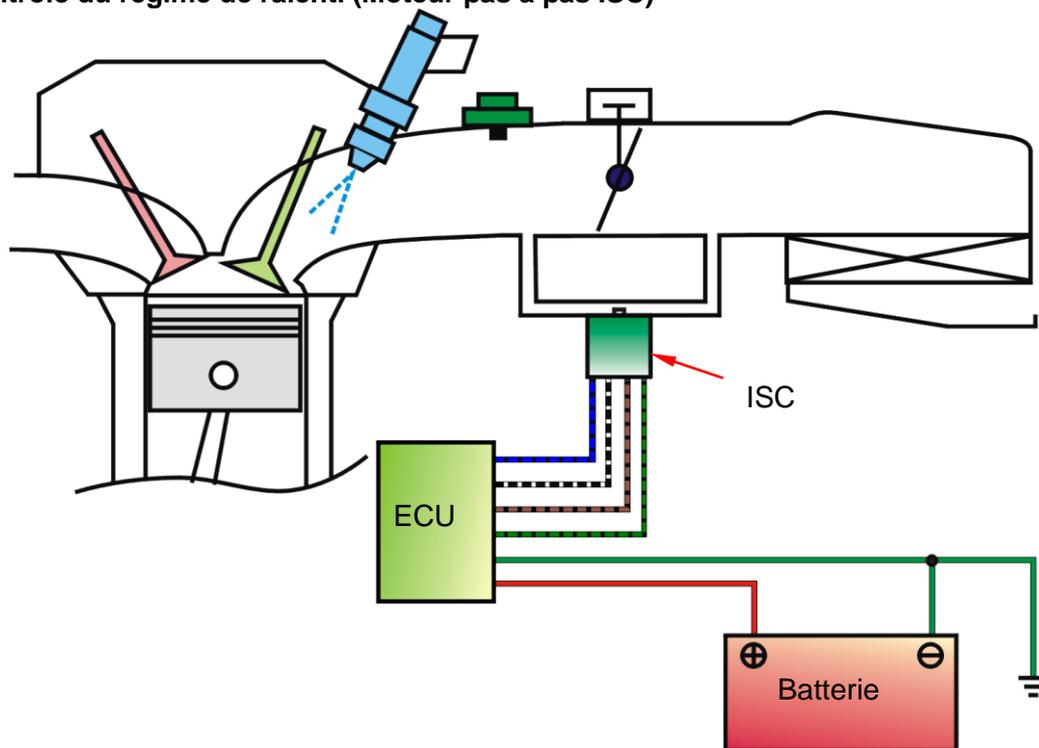
Fonction

Le capteur TPS détermine la position du boisseau d'accélérateur et envoie le signal à l'ECU pour servir de référence à la gestion du moteur.

4. Système d'injection



Valve de contrôle du régime de ralenti (Moteur pas à pas ISC)



Fonction

L'ECU commande le moteur pas à pas ISC pour régler la quantité d'air admise et stabiliser le ralenti.

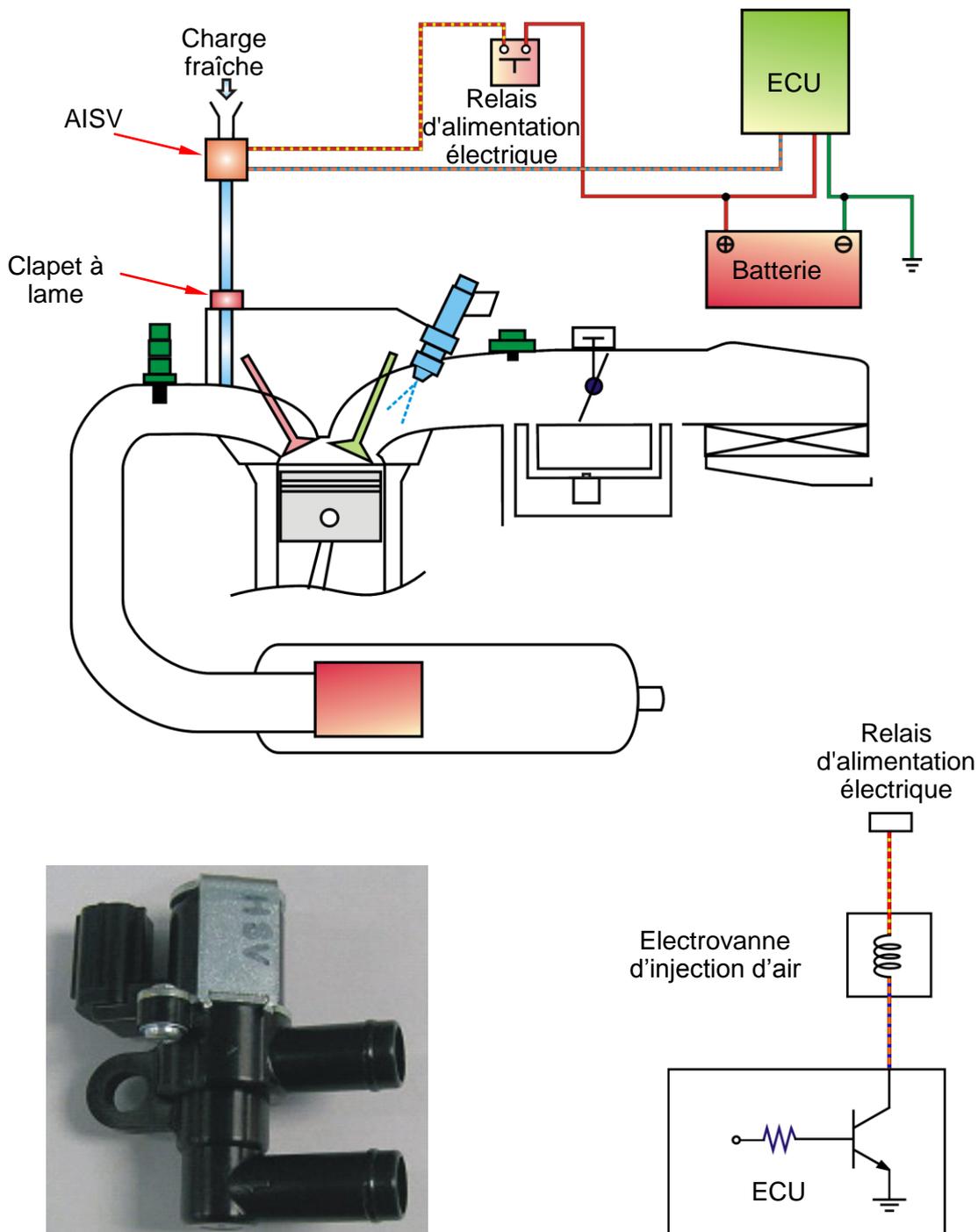
Electrovanne d'injection d'air (AISV)

Fonction

L'AISV introduit la quantité d'air appropriée pour réduire les émissions polluantes.

Principe de base

Lorsque le régime moteur et l'ouverture de l'accélérateur sont supérieurs à la valeur par défaut, l'ECU commande l'ouverture ou la fermeture de l'AISV.



4. Système d'injection

Précautions d'intervention

Informations générales

Avertissement

- L'essence est une substance explosive ayant un faible point d'inflammation. Il est donc impératif de toujours travailler dans un endroit bien ventilé et d'interdire formellement toute flamme nue lors d'interventions avec de l'essence.
- Avant de démonter des composants du circuit d'alimentation, vidanger au préalable le carburant ou pincer la tuyauterie d'alimentation pour éviter toute projection de carburant.

Attention

- Ne pas cintrer ni vriller le câble d'accélérateur. Un câble d'accélérateur détérioré engendre une instabilité de fonctionnement.
- Lors du démontage des pièces du système d'alimentation, tenir compte de la position du joint torique, le remplacer lors du remontage.

Spécifications

Elément	Spécifications
Régime de ralenti	1 800±100 tr/min
Garde de la poignée d'accélérateur	2~6 mm
Pression d'alimentation	294±6 kPa (environ 3 kg/cm ²)

Couple de serrage

Sonde de température du moteur 0,74~0,88 kg-m
 Sonde O₂ 3,6~4,6 kg-m

Outils spéciaux

Dépressiomètre
 Manomètre de pression de carburant
 Outil de diagnostic EFi
 Pincés pour tuyauteries d'alimentation

Description des composants du système EFi

ECU (Electronic Control Unit)



Description fonctionnelle :

- Alimenté par du 8~16V CC, prise 36 broches sur le boîtier.
- Le module se compose d'un microcalculateur 16 bits constituant son centre de commande. Il contient l'interface de circuit fonctionnelle de détection des conditions du moteur et l'organe de commande de l'injecteur, de la pompe d'alimentation et de la bobine d'allumage.
- Son principal logiciel est un programme de commande de stratégie de surveillance composé de sous-programmes d'auto-diagnostic et de stratégies de commande.

Procédures de test :

1. Brancher l'outil de diagnostic sur la prise de diagnostic de la machine.
2. Contact établi mais moteur à l'arrêt, confirmer le branchement de l'ECU et de l'outil de diagnostic.
3. L'outil de diagnostic indiquera automatiquement la certification de la version à l'écran.
4. Confirmer l'exactitude de l'application et de la version.
5. Confirmer la présence des codes défaut.
6. Effacer les codes défaut.
7. Démarrer le moteur et vérifier les paramètres affichés sur l'outil de diagnostic.

```

==Version==
DIAG. ID:0002000000020
S/H VER :001
DIAG. VER: 03
MODEL: SYM GTS250
NAME: HML00203

<UP> up <DOWN> down
<Enter> Exit <LEFT> left <RIGHT> right

```

```

==Version==
H/W VER :
S/H VER : 001
CALI ID :
ECU NI : 001

DIAG. ID:0002000000020
S/H VER :001
DIAG. VER: 03
MODEL: SYM GTS250
NAME: HML00203

<UP> up <DOWN> down
<Enter> Exit <LEFT> left <RIGHT> right

```

Critères d'évaluation :

- Les codes défaut peuvent être lus puis effacés, les codes défaut n'apparaissent plus au redémarrage.

Traitement des phénomènes anormaux :

1. Branchement impossible → Vérifier au préalable que la cartouche est correcte et que l'ECU est normal.
2. Démarrage impossible → Anomalie de l'ECU ou de pièces connexes. Confirmer à nouveau après le remplacement des pièces présentant une anomalie.
3. Apparition de codes défaut → Anomalie de l'ECU ou de pièces connexes. Procéder à une recherche d'incidents et reconfirmer.

4. Système d'injection

Papillon



Description fonctionnelle :

- Le papillon est le dispositif qui permet de réguler le débit d'air d'admission (fonction similaire à celle du carburateur).
- L'articulation du papillon entraîne le capteur de position d'accélérateur de façon synchrone et permet à l'ECU de détecter immédiatement l'ouverture du papillon.
- La vis de positionnement du papillon a été réglée et repérée en usine. Tout nouveau réglage est inutile et déconseillé.



Vis de positionnement du papillon

Traitement des phénomènes anormaux :

- Si tous les composants connexes du système d'injection ne présentent pas d'anomalie, si les autres organes du moteur sont également normaux et si le moteur présente toujours des irrégularités de fonctionnement, contrôler la présence éventuelle d'une quantité importante de calamine sur le papillon.
- Si la quantité de calamine est importante, nettoyer le papillon puis régler le système d'injection.

Capteur MAP



Y/B B/R G/R



Mesure de la tension de fonctionnement



Câbles de mesure de la tension de sortie, en pleine

Description fonctionnelle :

- Alimentée par du 5 V CC depuis l'ECU. Douille 3 broches sur le capteur. Une broche pour l'alimentation, une broche pour la sortie des signaux, une broche pour la masse.
- Le principal composant du capteur de pression d'admission est le circuit intégré à transistors variables. Sa tension de référence est de 5 V CC et sa tension de sortie est comprise entre 0 et 5 V CC.
- Ce capteur détecte la pression et peut ainsi mesurer la pression absolue du processus d'admission. Il peut également permettre une correction de la quantité de carburant injectée d'après l'environnement.

Broche	Couleur du câble	Fonction
Gauche	Jaune/Noir	Entrée tension 5 V
Centre	Noir/Rouge	Sortie signal
Droite	Vert/Rouge	Masse

Procédures de test :

1. Contrôle du branchement du capteur de pression d'admission (à l'aide de la sonde de mesure).
2. Etablir le contact mais ne pas démarrer le moteur.
3. Utiliser la fonction Voltmètre du multimètre pour vérifier la tension du capteur de pression d'admission.
4. Tension de fonctionnement confirmée :
 - Valeur voltmètre négative accès à la troisième broche du capteur de pression d'admission (Vert/Rouge).
 - Valeur voltmètre positive accès à la première broche du capteur de pression d'admission (Jaune/Noir).
5. Valeurs de tension de sortie confirmées, en pleine :
 - Valeur voltmètre négative accès à la troisième broche du capteur de pression d'admission (Vert/Rouge).
 - Valeur voltmètre positive accès à la deuxième broche du capteur de pression d'admission (Noir/Rouge).

 Attention

- Attentions to the tools required close to the probe wire waterproof apron penetrate skin and internal terminal before measurements to the correct value.

Critères d'évaluation :

- Valeur de tension de fonctionnement : $5 \pm 0,1 \text{ V}$
- Valeurs de tension de sortie, en pleine : $2,87 \pm 0,03 \text{ V}$ (Conditions : Mesure 101,3 kPa en pleine)

 Attention

- Plus l'altitude est élevée, plus la valeur de tension est basse.
- Pression atmosphérique au niveau de la mer = 1 Atm = 101,3 kPa = 760 mmHg = 1013 mbars

Traitement des phénomènes anormaux :

- Capteur de pression d'admission détérioré ou mauvais contact des connecteurs.
- Vérifier la présence d'anomalie au niveau des faisceaux de câblage.
- Anomalie du capteur de pression d'admission, montage d'un capteur en bon état pour mesurer la tension de sortie.
- Anomalie ECU, montage d'un ECU en bon état pour mesurer la tension de fonctionnement.

4. Système d'injection

Sonde TA



Mesure de la valeur de résistance

Description fonctionnelle :

- Utilise l'alimentation 5 V CC de l'ECU, connecteur 2 broches, une broche de sortie de tension, une autre pour la masse.
- Son principal composant est une thermistance à coefficient négatif de température (résistance diminuant de façon uniforme avec la température).
- Montée dans le filtre à air, la résistance de la sonde de température d'air d'admission varie avec la température, réaction convertie en signaux de tension envoyés à l'ECU puis calcul de la température et, en fonction de la température dans l'ECU, modification de la durée d'injection et de l'angle d'allumage.

Procédures de test :

Mesure de la valeur de résistance :

- Connecteur de la sonde de température d'admission démonté.
- Utiliser la fonction « Ohmètre » du multimètre, inspection de la résistance de la sonde.

Critères d'évaluation :

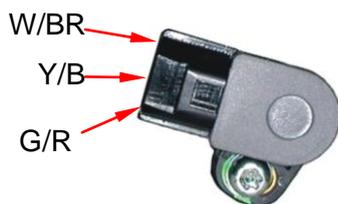
Relation entre la température et la résistance :

Température (°C)	Résistance (KΩ)
-20	18,8 ± 2,4
40	1,136 ± 0,1
100	0,1553 ± 0,007

Traitement des phénomènes anormaux :

- Détérioration de la sonde de température ou mauvais contact des connecteurs.
- Vérifier la présence d'anomalie au niveau des faisceaux de câblage.
- Anomalie de la sonde de température, montage d'une sonde de température en bon état.

TPS

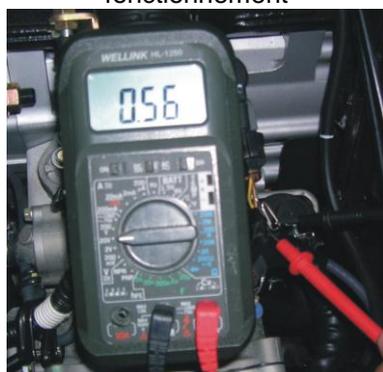
**Description fonctionnelle :**

- Utilise l'alimentation 5 V CC de l'ECU, connecteur 3 broches, une broche pour l'alimentation, une broche pour la sortie de tension et une broche pour la masse.
- Son principal composant est une résistance variable sophistiquée.
- Montée sur le papillon, lorsque le papillon (l'accélérateur) tourne, le signal de sortie de tension linéaire est fourni à l'ECU, lequel juge de la position (ouverture) de l'accélérateur puis définit le calage de l'allumage et de l'injection le plus approprié.

Broches	Couleur du câble	Fonction
Supérieure	Blanc/Marron	Sortie signal
Centrale	Jaune/Noir	Entrée tension 5 V
Inférieure	Vert/Rouge	Masse



Mesure de la tension de fonctionnement



Tension de sortie TPS - papillon totalement fermé



Tension de sortie TPS - papillon totalement ouvert

Procédures de test :

1. Capteur branché correctement (à l'aide de la sonde de mesure), ou connecteur déposé pour les mesures de tension (mesure directe).
2. Etablir le contact mais ne pas démarrer le moteur.
3. Utiliser la fonction Voltmètre du multimètre pour vérifier la tension du capteur.
4. Tension de fonctionnement confirmée :
 - Valeur voltmètre négative accès à la troisième broche du capteur de pression d'admission (Vert/Rouge).
 - Valeur voltmètre positive accès à la première broche du capteur de pression d'admission (Jaune/Noir).
5. Reconnaissance du signal de sortie d'accélérateur (à l'aide de la sonde de mesure)
 - Valeur voltmètre négative accès à la troisième broche du capteur (Vert/Rouge).
 - Valeur voltmètre positive accès à la première broche du capteur (Blanc/Marron).
 - Mesures prises à pleine ouverture du papillon

**Attention**

- **Attentions to the tools required close to the probe wire waterproof apron penetrate skin and internal terminal before measurements to the correct value.**

Critères d'évaluation :

- Valeur de tension de fonctionnement : $5 \pm 0,1 \text{ V}$
- Tension de sortie TPS - papillon totalement fermé : $0,6 \pm 0,02 \text{ V}$
- Tension de sortie TPS - papillon totalement ouvert : $3,78 \pm 0,26 \text{ V}$

4. Système d'injection

```
(01/03) Data stream <>x
+Engine SPD--- 1650RPM (Idle:1550~1750)
FAULT NO.----- 0 (Normal 1:0)
BATT. VOLT----- 14.1V (Above 12V)
FUEL PUMP----- ON (Idle:ON)
MAP----- 35Kpa (Idle:32~38Kpa)
TPS position----- 0% (Idle: <1.5%)
TPS position--- 0.6V (Idle: 0.58~0.62)
O2 SENSOR----- 130mV (Idle: 50~200mV)
O2 HEATER----- OFF (> 3500rpm=ON)
ENGINE TEMP---- 90°C (Stable:85~95°C)
<UP>prev <DOWN>next <Ent>fixed <F4> waveform
<EXIT>exit <LEFT>PgUp <RIGHT>PgDn, <F1> Help
```

Mesure du signal de sortie de papillon

Il est également possible d'utiliser l'outil de diagnostic pour confirmer le signal de sortie d'accélérateur.

1. Brancher l'outil de diagnostic, établir le contact mais ne pas démarrer le moteur.
2. L'outil de diagnostic affiche l'écran d'analyse des données (01/03).
3. Actionner l'accélérateur et mesurer la tension.

Traitement des phénomènes anormaux :

- Détérioration du capteur ou mauvais contact des connecteurs.
- Vérifier la présence d'anomalie au niveau des faisceaux de câblage.
- Anomalie du capteur, montage d'un capteur en bon état pour mesurer la tension.



Avertissement

- Le capteur de position d'accélérateur ne doit pas être déposé du papillon pour effectuer les tests.

Sonde TW



Mesures de la résistance

Description fonctionnelle :

- Alimentée par du 5 V CC depuis l'ECU. Connecteur deux broches sur la sonde. Une broche pour l'alimentation de sortie, une broche pour la masse.
- Son principal composant est une thermistance à coefficient négatif de température (résistance diminuant de façon uniforme avec la température).
- Montée dans la culasse, la résistance de la sonde de température du moteur varie en fonction de la température, réaction convertie en signaux de tension envoyés à l'ECU puis calcul de la température du moteur et, en fonction de la température, modification de la durée d'injection et de l'angle d'allumage.

Procédures de test :

- Sonde de température du moteur démontée.
- Utiliser la fonction « Ohmètre » du multimètre, inspection de la résistance de la sonde.

Critères d'évaluation :

Relation entre la température et la résistance :

Température (°C)	Résistance (KΩ)
-20	18,8 ± 2,4
40	1,136 ± 0,1
100	0,1553 ± 0,007

Traitement des phénomènes anormaux :

- Détérioration de la sonde de température ou mauvais contact des connecteurs.
- Vérifier la présence d'anomalie au niveau des faisceaux de câblage.
- Anomalie de la sonde de température, montage d'une sonde de température en bon état.

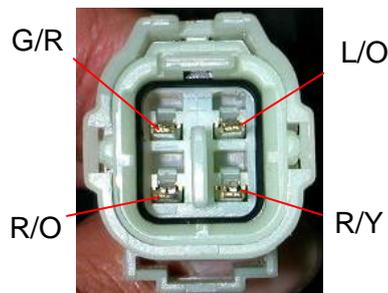
4. Système d'injection

Sonde O₂



Description fonctionnelle :

- Utilise du 8~16 V CC, dispose d'un connecteur 4 broches, une broche pour l'alimentation du chauffage, une broche pour la commande du chauffage, une broche pour la masse, une broche pour le signal O₂.
- Signal de retour de sortie de la sonde O₂ vers l'ECU, commande du rapport air/carburant aux alentours de 14,5~14,7, commande d'alimentation en boucle fermée.
- Lorsque le rapport air/carburant est proche du rapport stœchiométrique, les émissions d'oxyde de carbone, d'hydrocarbures et d'oxydes d'azote sont optimisées.



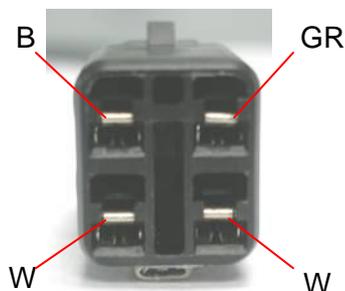
Procédures de test :

1. Tension confirmée :

- Dépose de la sonde O₂ et du faisceau de câblage du connecteur.
- Etablir le contact mais ne pas démarrer le moteur.
- Utiliser la fonction Voltmètre du multimètre pour vérifier la tension du capteur de pression d'admission.
- Tension de fonctionnement confirmée :
Valeur voltmètre négative accès à la 2ème broche du connecteur de la sonde du faisceau de câblage (Rouge/Orange).
Valeur voltmètre positive accès à la 1ère broche du connecteur de la sonde du faisceau de câblage (Rouge/Jaune).



Tension de fonctionnement confirmée

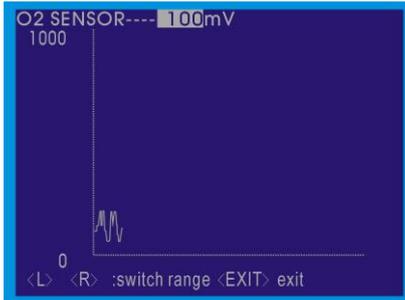


2. Confirmation de la résistance :

- Dépose de la sonde O₂ et du faisceau de câblage du connecteur.
- Utiliser la fonction « Ohmmètre » du multimètre, mesure de la résistance de l'élément chauffant de la sonde O₂.
- Mesure de la valeur de résistance
Valeur ohmmètre négative accès à la 2ème broche du connecteur de la sonde O₂ (Blanc).
Valeur ohmmètre négative accès à la 1ère broche du connecteur de la sonde O₂ (Blanc).



Confirmation de la résistance



Tension variant selon les conditions

1. Utiliser l'outil de diagnostic pour confirmer les conditions de fonctionnement de la sonde O₂ :

- Brancher l'outil de diagnostic pour contrôler le connecteur puis établir le contact et démarrer le moteur.
- Le moteur doit être à température (fonctionnement au ralenti pendant au moins 5 minutes).
- L'outil de diagnostic affichera l'écran « DATA STREAM 01/01 », sélectionner « Sonde O₂ », l'écran affiche un graphique avec ondes sinusoïdales, tourner la poignée d'accélérateur pour porter le régime moteur à environ 4 500 tr/min, observer les conditions de fonctionnement de la sonde O₂.
- Observer les valeurs de tension de la sonde O₂ en fonction des conditions de fonctionnement.



Critères d'évaluation :

- Valeur de tension de fonctionnement : **supérieure à 10 V**
- Valeur de résistance : **6,7~10,5 Ω**
- Variation de la valeur de tension de la sonde O₂ entre 100 ~ 900 mV ; système de commande en boucle fermée normal ; à l'inverse, si valeur fixe, anomalie.

Traitement des phénomènes anormaux :

- Sonde O₂ détériorée, élément chauffant détérioré ou mauvais contact des connecteurs.
- Vérifier la présence d'anomalie au niveau des faisceaux de câblage.
- Anomalie de la sonde O₂, remplacement de la sonde O₂, nouvelle mesure.

4. Système d'injection

Capteur de retournement



Description fonctionnelle :

- Alimentation par la bobine du relais d'alimentation, douille trois broches.
- Lorsque l'angle d'inclinaison de la machine est supérieur à 65 degrés, le capteur de retournement met l'ECU hors tension. A ce stade, pour redémarrer le moteur, il est nécessaire d'établir à nouveau le contact.
- Il s'agit d'un dispositif de sécurité qui, en cas de retournement de la machine, arrête le moteur et met l'ECU hors tension.

Procédures de test :

- Because of the roll over sensor for the electronic control agencies, not against removed after a single measurement.
- Etat normal, après établissement du contact, mesure des relais d'alimentation de l'ECU câble rouge/jaune à vert (masse), la mesure de la tension d'alimentation peut définir si le capteur de retournement est normal ou pas.

Critères d'évaluation :

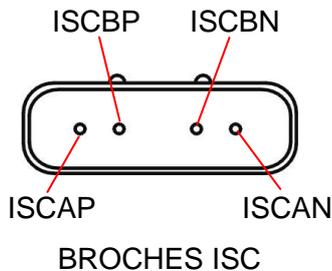
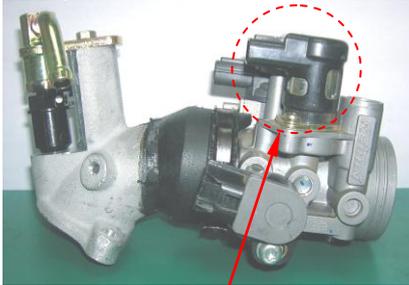
Tension : **Tension d'alimentation = Tension de la batterie**

Traitement des phénomènes anormaux :

Machine à la verticale, absence d'alimentation des relais ou de l'ECU.

- Court-circuit interne ou coupure du circuit du capteur de retournement, ou mauvais contact des connecteurs.
- Vérifier la présence d'anomalie au niveau des faisceaux de câblage.
- Anomalie du capteur de retournement, montage d'un capteur en bon état.

ISC (Moteur pas à pas) :



Mesure phase A de la valeur de résistance



Mesure phase B de la valeur de résistance

Description fonctionnelle :

- Alimentation via l'ECU, douille 4 broches.
- Connecteur 4 broches pour les deux bobines d'alimentation et de masse, la mise à la masse de l'ECU via le contrôle et la gestion des actionneurs de moteur pas à pas.
- Les moteurs CC à faible puissance entraînent la valve de contrôle du régime de ralenti (ISC) pour régler la dimension du passage du flux d'air de ralenti et contrôler le régime de ralenti du moteur (froid ou chaud).

Procédures de test 1 :

Confirmation de la résistance :

- Valve de contrôle d'air de ralenti, connecteur inférieur détérioré (mesure également possible directement dans le corps).
- Utiliser la fonction Ohmmètre (Ω) du multimètre pour mesurer les valeurs de résistance des deux bobines de moteur pas à pas.

Phase A : ISCAP et ISCAN

Phase B : ISCBP et ISCBN

Inspection de la commande (le test ne peut être effectué que sur le moteur, il ne s'agit pas d'un test isolé) :

- Couper le contact.
- Toucher du doigt la valve de contrôle d'air de ralenti.
- Etablir le contact.
- Sentir la commande de la valve de contrôle d'air de ralenti.

 Attention

- Le contrôle dynamique de la valve de contrôle d'air de ralenti ne peut être effectué que sur le moteur, il ne peut s'agir d'un test isolé.

Critères d'évaluation :

1. Valeur de résistance :

Phase A : $80 \pm 10 \Omega$ (Conditions environnementales : 15 ~ 25°C)Phase B : $80 \pm 10 \Omega$ (Conditions environnementales : 15 ~ 25°C)

2. Inspection de l'actionneur :

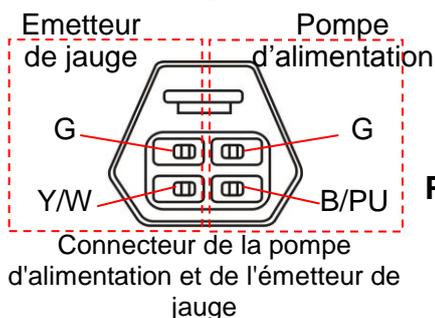
Dans les étapes ci-dessus, inspection de la valve de contrôle d'air de ralenti et de la commande d'actionneur de moteur de ralenti, l'ISC émettra une légère vibration ou un son continu « da....da... ».

Traitement des phénomènes anormaux :

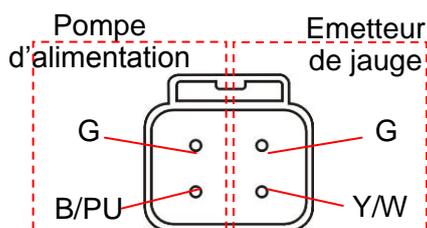
- Détérioration de la valve de contrôle d'air de ralenti ou mauvais contact des connecteurs.
- Vérifier la présence d'anomalie au niveau des faisceaux de câblage.
- Anomalie au niveau de la valve de contrôle d'air de ralenti, montage d'une valve de contrôle d'air de ralenti en bon état, inspection approfondie de son actionneur.

4. Système d'injection

Pompe d'alimentation



Tension de fonctionnement confirmée



Faisceau de la pompe d'alimentation et de la jauge à carburant



Confirmation de la résistance

Description fonctionnelle :

- Alimentée par du 8~16 V CC, prise 4 broches sur la pompe.
- Les deux broches sont reliées respectivement à l'alimentation et à la masse. L'ECU contrôle et gère le fonctionnement de la pompe d'alimentation via l'alimentation électrique.
- Son principal composant est une pompe d'entraînement dotée d'un moteur électrique CC à faible consommation. Alimenté par une tension de 12 V, maintient la pression d'alimentation dans la pompe à 294 ± 6 kPa (environ 3 kg/cm^2).
- La pompe d'alimentation est située dans le réservoir de carburant ; un filtre est monté en amont de son arrivée de manière à éviter toute pénétration de corps étrangers à l'intérieur de la pompe d'alimentation et ainsi toute détérioration de la pompe et de l'injecteur.

Procédures de test 1 :

Confirmation de la tension de fonctionnement de la pompe d'alimentation :

- Connecteur de la pompe d'alimentation branché correctement (à l'aide de la sonde de mesure), ou connecteur déposé pour les mesures de tension (mesure directe).
- Etablir le contact mais ne pas démarrer le moteur.
- Utiliser la fonction Voltmètre du multimètre pour vérifier la tension de la pompe d'alimentation.
- Tension de fonctionnement confirmée :
Valeur voltmètre négative accès à la 2ème broche du connecteur de la pompe d'alimentation du faisceau de câblage (Vert).
Valeur voltmètre positive accès à la 1ère broche du connecteur de la pompe d'alimentation du faisceau de câblage (Noir/Violet).



Attention

- Mesure de la tension de la pompe d'alimentation, si le contact est établi trois secondes sans démarrage du moteur, l'ECU coupe automatiquement la tension de la pompe d'alimentation.

Critères d'évaluation 1 :

1. Valeur de tension de fonctionnement : **Supérieure à 10 V**
2. Valeur de résistance : **$1,5 \pm 0,5 \Omega$**
3. Pression d'alimentation : **294 ± 6 kPa (environ 3 kg/cm^2)**

Procédures de test 2 :

Confirmation de la résistance :

- Débrancher le connecteur de la pompe d'alimentation.
- Utiliser la fonction Ohmmètre du multimètre pour mesurer la résistance de l'émetteur de jauge (Jaune/Blanc et Vert).

Critères d'évaluation 2 :

- Valeur de résistance de l'émetteur de jauge : **Réservoir plein : $6 \pm 2 \Omega$ - Réservoir vide : $95 \pm 5 \Omega$**



Mesure de la pression dans le circuit d'alimentation

Procédures de test 3 :

Mesure de la pression d'alimentation :

- Brancher en série un manomètre de pression de carburant entre le réservoir et l'injecteur.

Attention

- La réalisation de la mesure de la pression d'alimentation peut entraîner une détérioration du flexible d'alimentation, par exemple : flexible d'injecteur ou de pompe d'alimentation, après la mesure, s'assurer de l'absence de fuite pour éviter tout danger.



Mesure de la pression d'alimentation, détérioration - injecteur

Critères d'évaluation 3 :

1. Pression d'alimentation : 294 ± 6 kPa (environ 3 kg/cm²)

Traitement des phénomènes anormaux :

1. Détérioration de la pompe d'alimentation, rupture de la bobine interne ou mauvais contact du connecteur.
2. Colmatage du filtre à carburant.
3. Anomalie de la pompe d'alimentation, montage d'une pompe d'alimentation en bon état
4. Anomalie de l'émetteur de jauge, montage d'un émetteur de jauge en bon état



Mesure de la pression d'alimentation, détérioration - pompe d'alimentation

4. Système d'injection

Injecteur



Description fonctionnelle :

- Alimenté par du 8~16 V CC, prise 2 broches sur l'injecteur.
- Son principal composant est l'électrovanne à haute résistance actionnée par courant électrique.
- Les deux broches sont reliées respectivement à l'alimentation et à la masse. Il est piloté par l'ECU selon le calage de l'injection et la largeur d'impulsion de l'injecteur.

Procédures de test :

1. Confirmation de la résistance :
Utiliser la fonction Ohmmètre (Ω) du multimètre pour mesurer la valeur de résistance de l'injecteur.
2. Analyse de l'état de l'injecteur :
 - Déposer la vis de fixation de l'injecteur puis déposer l'injecteur du collecteur d'admission sans le connecteur de faisceau.
 - Si l'injecteur et le capuchon d'injecteur sont serrés fermement à la main, il ne devrait pas y avoir de projections de carburant.
 - Etablir le contact et démarrer le moteur, procéder à l'analyse de l'état de l'injecteur.



Confirmation de la résistance de l'injecteur

Critères d'évaluation :

1. Valeur de résistance entre les deux broches : $10,5 \pm 0,53 \Omega$
2. Etat de l'injecteur :
 - Bonne atomisation du carburant, avec angle de diffusion net \rightarrow état normal.
 - Présence d'eau, angle d'atomisation imprécis \rightarrow état anormal.

Traitement des phénomènes anormaux :

1. Injecteur anormal, remplacement de l'injecteur.
2. Injecteur anormal, motifs possibles :
 - Colmatage de l'injecteur, remplacement de l'injecteur.
 - Pression d'alimentation insuffisante \rightarrow confirmation de la pression hydraulique, remplacement de la pompe d'alimentation à confirmer.



Injecteur - atomisation OK

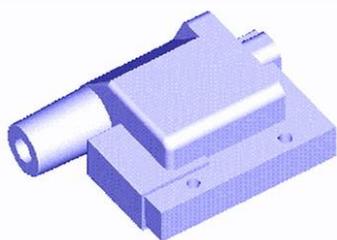


Injecteur - état anormal

Avertissement

- L'essence est une substance explosive à faible point d'inflammation ; pour toute intervention afférente, aérer parfaitement la pièce et éloigner toute flamme.
- Lors de l'inspection de l'état de l'injecteur, prévoir des conteneurs adaptés pour récupérer l'essence afin de limiter tout risque.

Bobine d'allumage à transistor



Mesure de la résistance de la bobine du premier circuit

Description fonctionnelle :

- Utilise du 8~16 V CC, dispose d'un connecteur 2 broches.
- Une broche pour l'alimentation et une broche pour la masse. Son principal composant est un transformateur à haut rapport de conversion.
- L'allumage est géré par le calculateur d'après les signaux du capteur de calage de l'allumage (PMH)/de position du vilebrequin, du capteur de position de papillon, de la sonde de température du moteur, de la sonde de pression d'arrivée et de la sonde O₂ ; selon ces signaux et le régime moteur, l'ECU détermine le calage de l'allumage. **by the current of a crystal intermittent control, a 25000-30000 volts of secondary hypertension, flashover triggered spark plug.** Cette approche permet non seulement au moteur d'atteindre sa puissance maximum mais également d'optimiser sa consommation et ses émissions polluantes.

Procédures de test :

Confirmation de la résistance :

- Déposer les bouchons de bobine d'allumage du premier circuit (Rouge/Jaune & Noir/Jaune).
- Utiliser la fonction Ohmmètre (Ω) du multimètre pour mesurer la valeur de résistance de la bobine d'allumage.

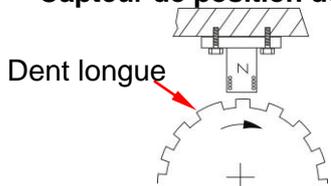
Critères d'évaluation :

- Bobine d'allumage circuit primaire : **2,8 Ω \pm 15 % (20°C)**

Traitement des phénomènes anormaux :

1. Bobine interne débranchée, mauvais contacts ou contacts détériorés.
2. Allumage anormal via la bobine d'allumage, remplacement de la bobine d'allumage.

Capteur de position du vilebrequin



Description fonctionnelle :

- Ne nécessite pas d'alimentation externe, dispose d'une prise 2 broches.
- Changement majeur de la bobine d'induction à réductance.
- L'écartement entre le volant moteur et le capteur doit être compris entre 0,7 et 1,1 mm.
- Le capteur à induction magnétique balaie les dents du volant moteur (23 dents +1 dent longue). A partir de cette donnée, l'ECU gère le calage de l'allumage et de l'injection.

Procédures de test :

Confirmation de la résistance :

- Déposer le connecteur du capteur de position de vilebrequin (Bleu/Jaune et Vert/Blanc).
- Utiliser la fonction Ohmmètre (Ω) du multimètre pour mesurer la valeur de résistance du capteur de position du vilebrequin.

Critères d'évaluation :

- Valeur de résistance : **80~160 Ω (20°C)**

Traitement des phénomènes anormaux :

1. Rupture de la bobine du capteur, contacts détériorés ou mauvais contacts.
2. Vérifier la présence d'anomalie au niveau des faisceaux de câblage.
3. Anomalie de la bobine du capteur, remplacer la bobine.



Mesure de la valeur de résistance

4. Système d'injection

AISV



Description fonctionnelle :

- Alimentation de commande, douille 2 broches : une pour l'alimentation, l'autre pour la masse.
- Electrovanne d'injection d'air secondaire au ralenti (moins de 3 500 tr/min).
- Au ralenti, l'ECU contrôle l'électrovanne en déplaçant ou en fermant le circuit de mise à la masse.

Procédures de test :

Confirmation de la résistance :

- Utiliser la fonction Ohmmètre (Ω) du multimètre pour mesurer la valeur de résistance de l'électrovanne d'injection d'air secondaire.

Critères d'évaluation :

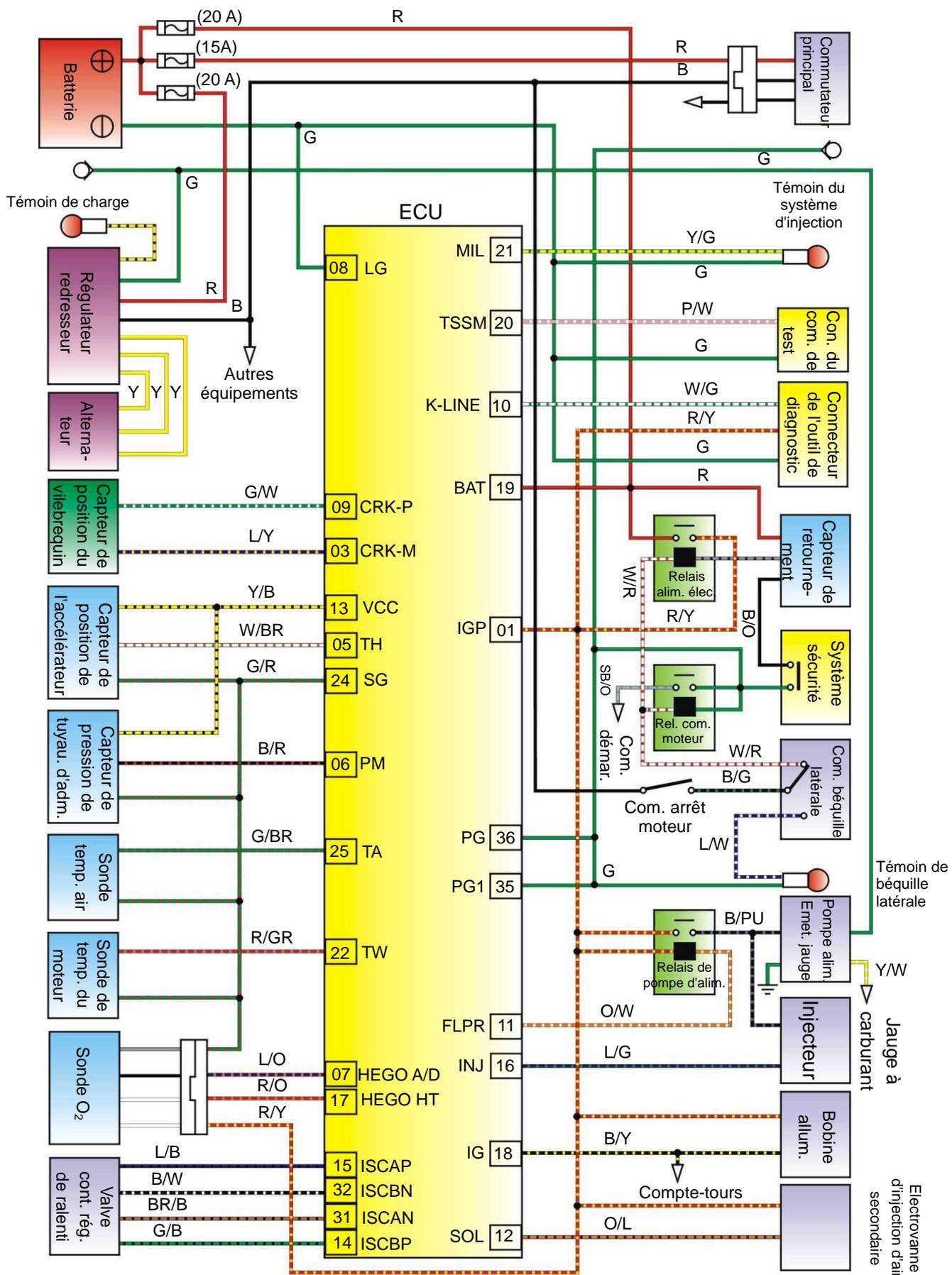
Valeur de résistance = $26 \pm 2,6 \Omega$ (20°C)

Traitement des phénomènes anormaux :

- Court-circuit interne ou coupure du circuit de l'électrovanne d'injection d'air secondaire, ou mauvais contact des connecteurs.
- Vérifier la présence d'anomalie au niveau des faisceaux de câblage.
- Anomalie de l'électrovanne d'injection d'air secondaire, remplacer l'électrovanne d'injection d'air secondaire.



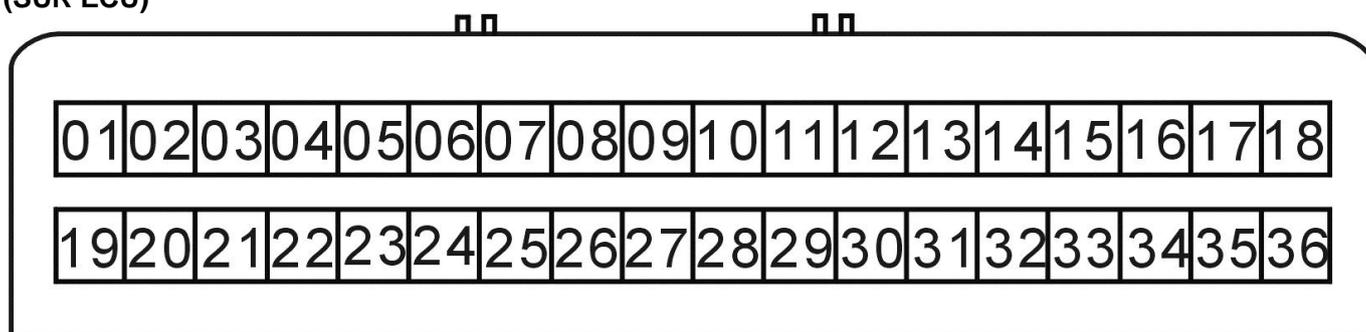
Circuit électrique du système EFI



4. Système d'injection

Configuration des broches de l'ECU

(SUR ECU)

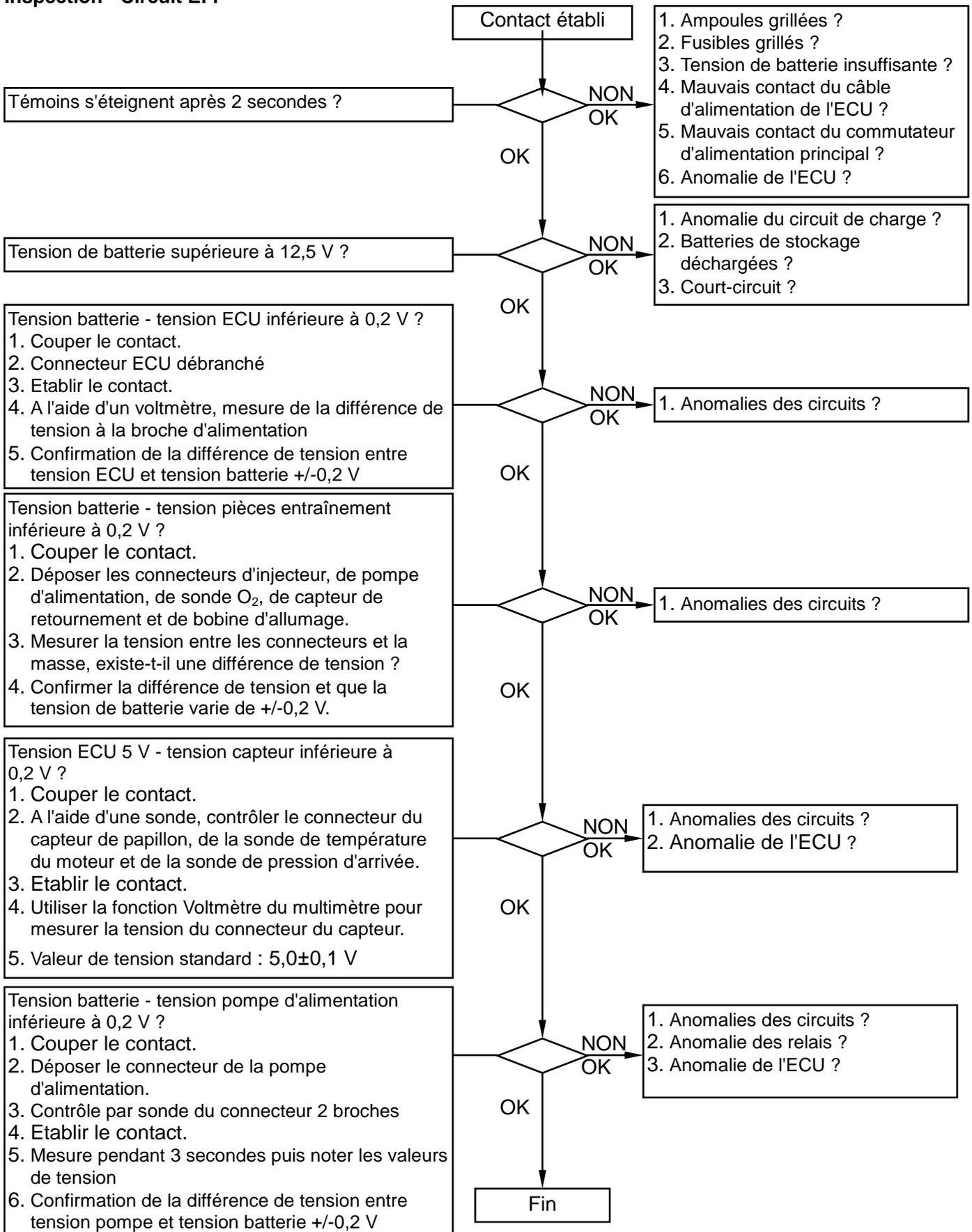


Affectation des broches de l'ECU

N° broche	Couleur du câble	Code broche	Remarque	N° broche	Couleur du câble	Code broche	Remarque
01	R/Y	IGP	Broche + d'alimentation des composants d'entraînement	19	R	BAT	Broche + d'alimentation de l'ECU
02			Non utilisée	20	P/W	TSSM	Signal du commutateur de test (A/D)
03	L/Y	CRK-P	Broche + du capteur de position du vilebrequin	21	Y/G	MIL	Témoins d'avertissement O/P
04			Non utilisée	22	R/GR	TW	Sonde temp. liq. refroid. moteur (A/D)
05	W/BR	TH	Position de l'accélérateur [A/D]	23			Non utilisée
06	B/R	PM	Press. au collecteur capteur I/P [A/D]	24	G/R	SG	Masse du capteur
07	L/O	HEGO A/D	Sonde O ₂ [A/D]	25	G/BR	TA	Sonde temp. air admission (A/D)
08	G	LG	Masse de l'ECU	26			Non utilisée
09	G/W	CRK-M	Broche - du capteur de position du vilebrequin	27			Non utilisée
10	W/G	K-LINE	Signal d'entrée / sortie de séquence de transmission	28			Non utilisée
11	O/W	FLPR	Relais pompe alim. O/P	29			Non utilisée
12	O/L	SOL	AISV O/P	30			Non utilisée
13	Y/B	VCC	Broche + d'alimentation du capteur (5 V CC)	31	BR/B	ISCAN	Broche - d'alimentation de phase A du moteur pas à pas
14	G/B	ISCBP	Broche + d'alimentation de phase A du moteur pas à pas	32	B/W	ISCBN	Broche - d'alimentation de phase B du moteur pas à pas
15	L/B	ISCAP	Broche + d'alimentation de phase B du moteur pas à pas	33			Non utilisée
16	L/G	INJ	Injecteur O/P	34			Non utilisée
17	R/O	HEGO HT	Masse d'élément chauffant de sonde O ₂	35	G	PG1	Masse des composants d'entraînement
18	B/Y	IG	Bobine d'allumage O/P	36	G	PG	Masse des composants d'entraînement

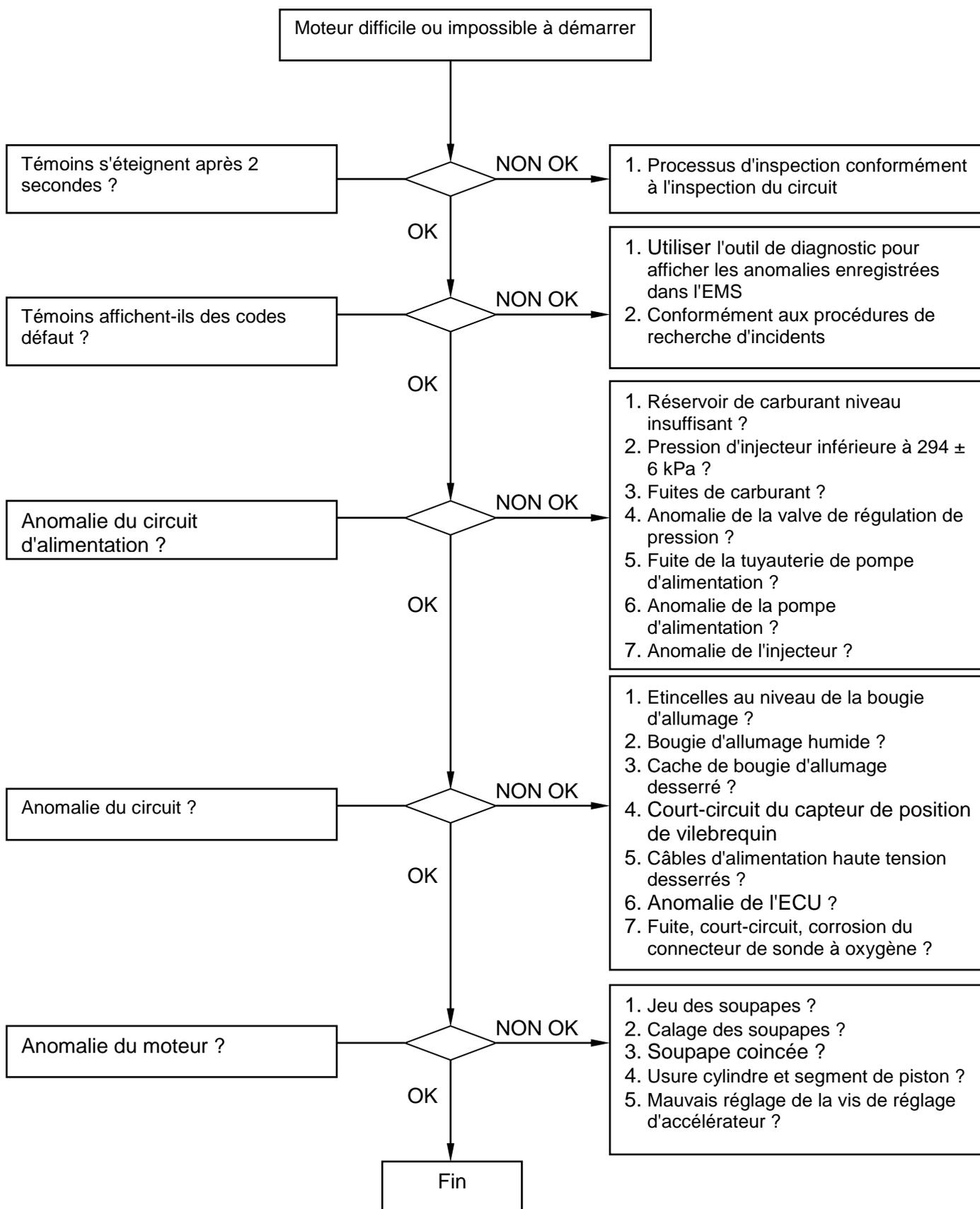
Recherche d'incidents

Inspection - Circuit EFI

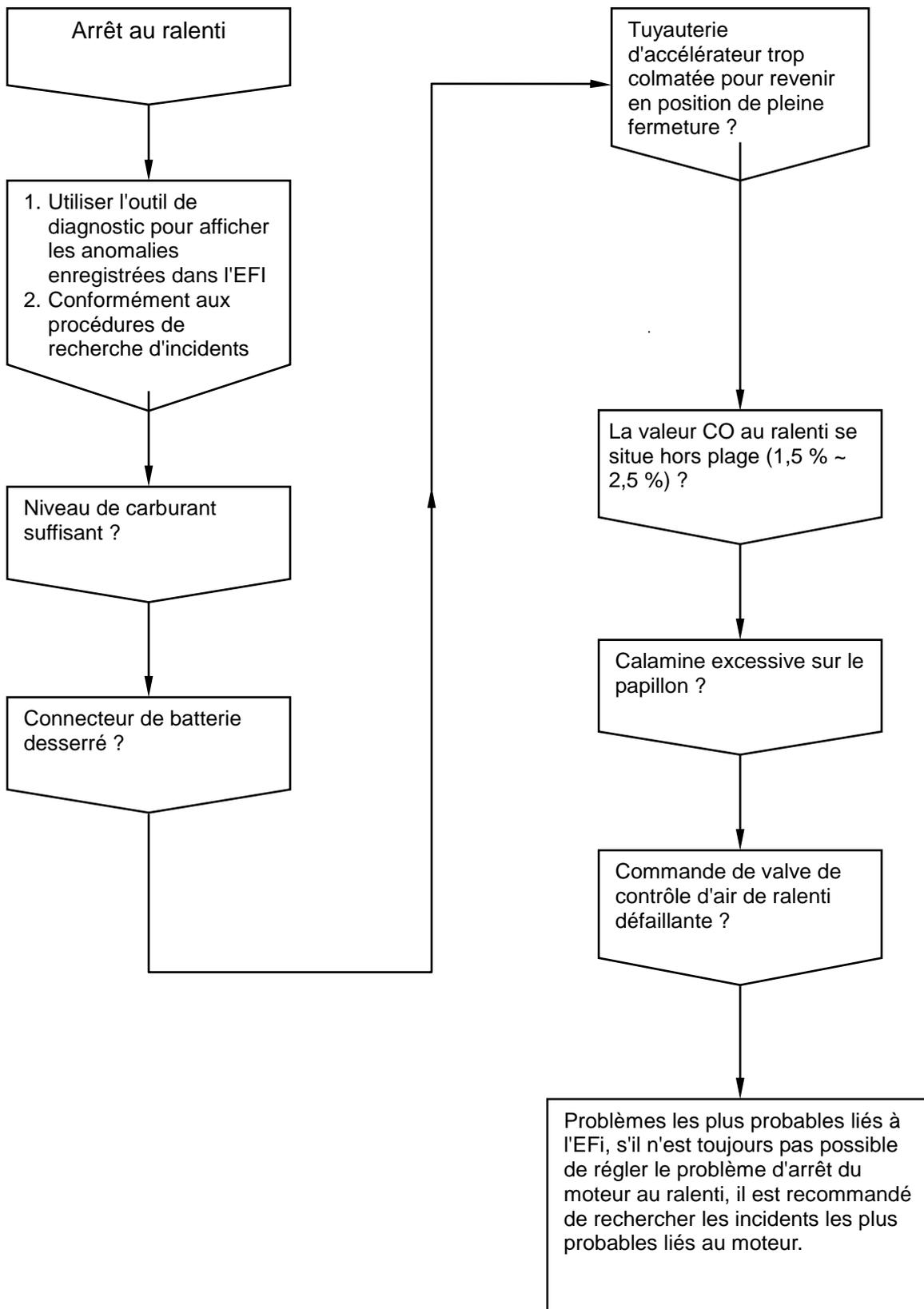


4. Système d'injection

Inspection - Démarrage du moteur difficile ou impossible



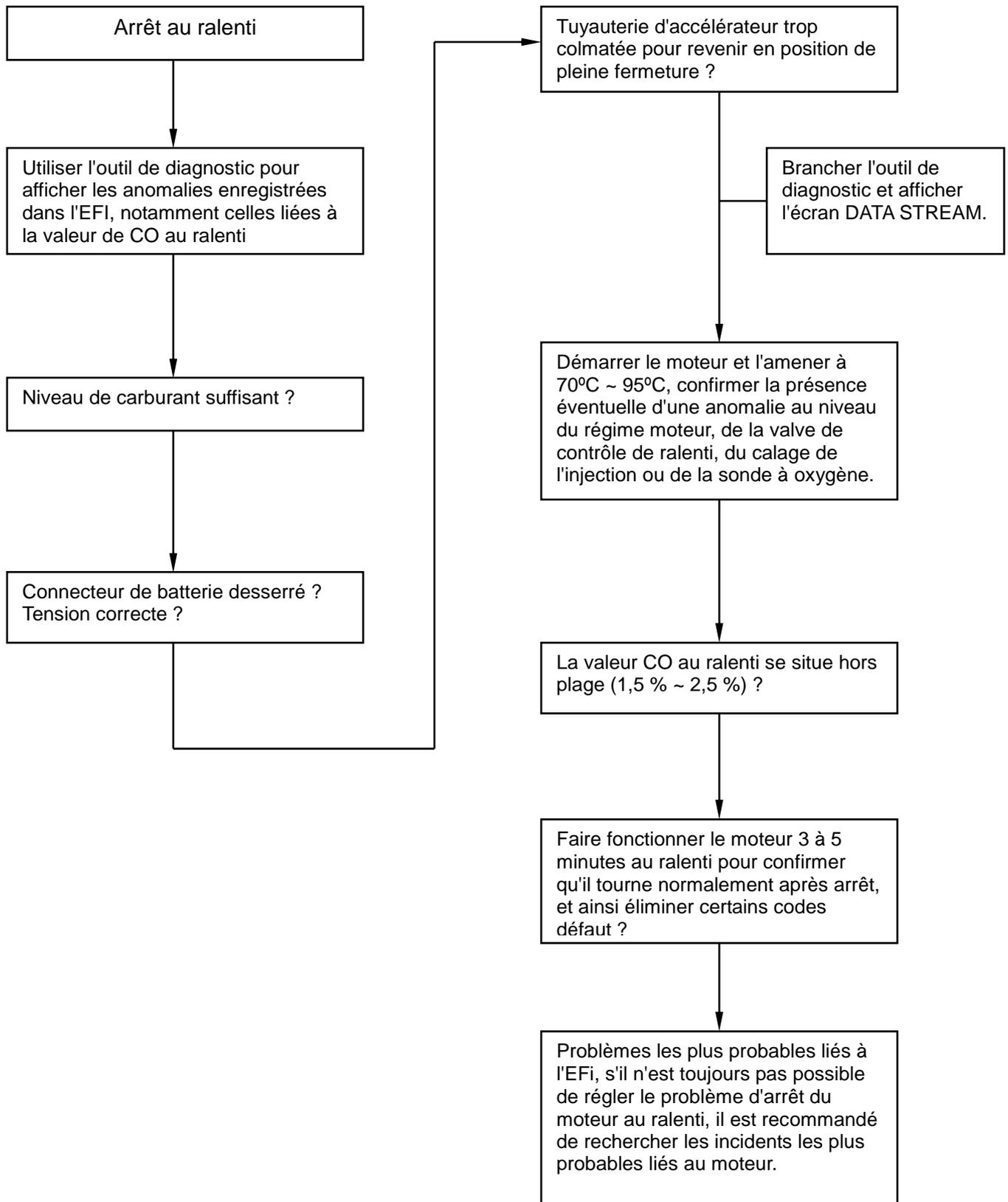
Arrêt au ralenti - Diagnostic



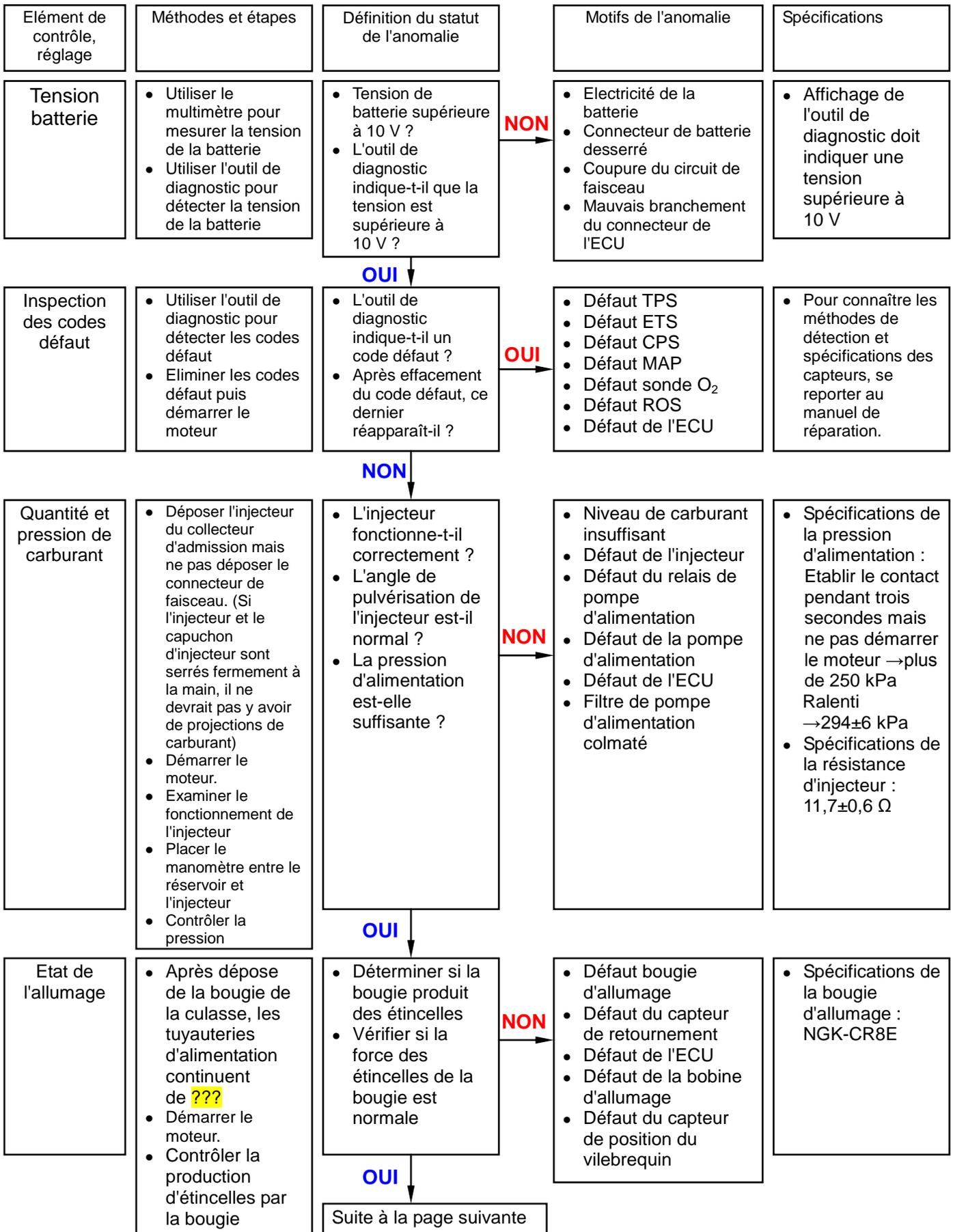
4. Système d'injection

Anomalie de la valeur CO révisée

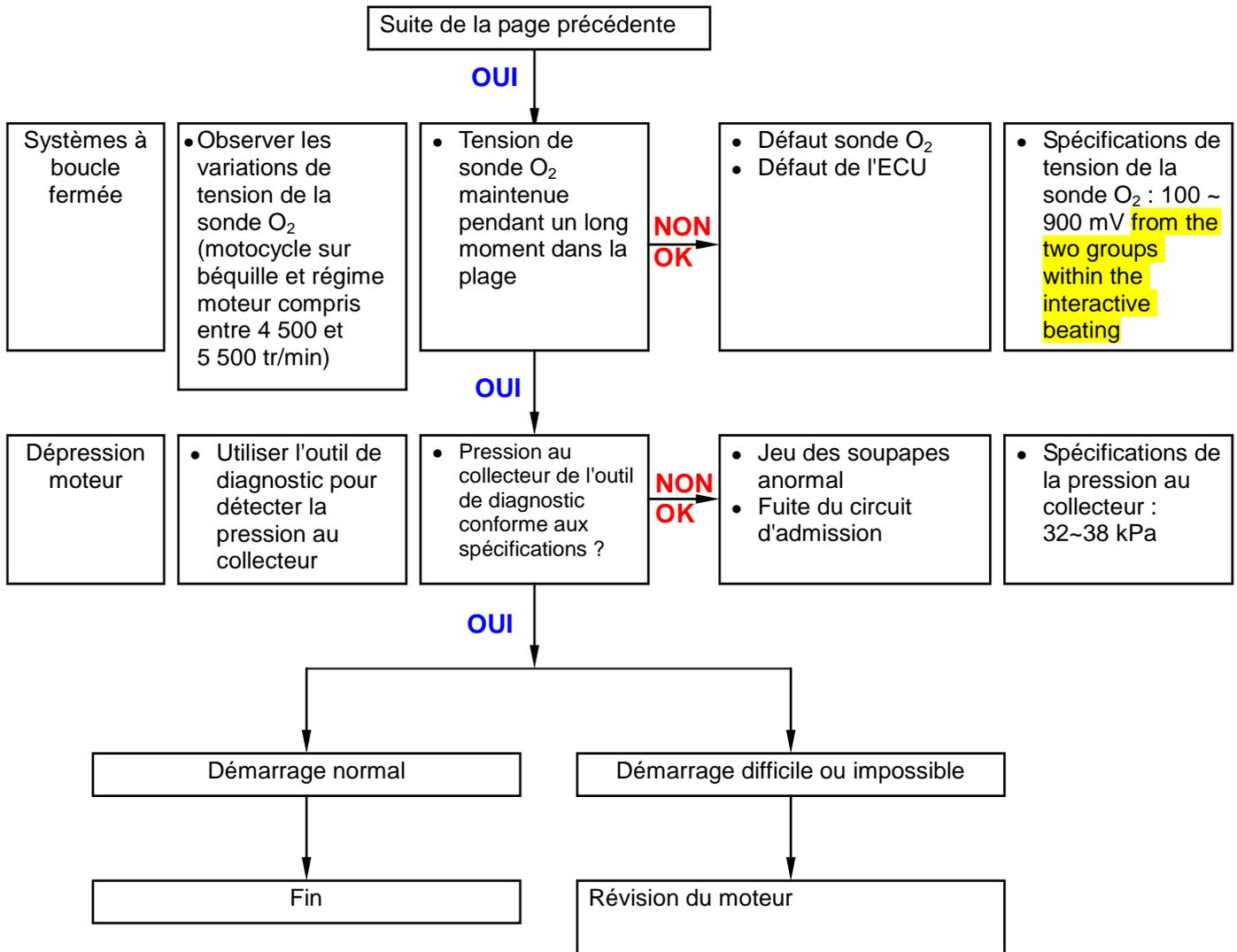
La sonde O₂ montée sur cette machine ne nécessite en principe pas de modification de la valeur CO ; la valeur CO a néanmoins dévié de sa valeur prescrite, vérifier la sonde O₂ et les autres pièces connexes pour identifier un éventuel problème.



Procédure de recherche d'incidents intégrée



4. Système d'injection

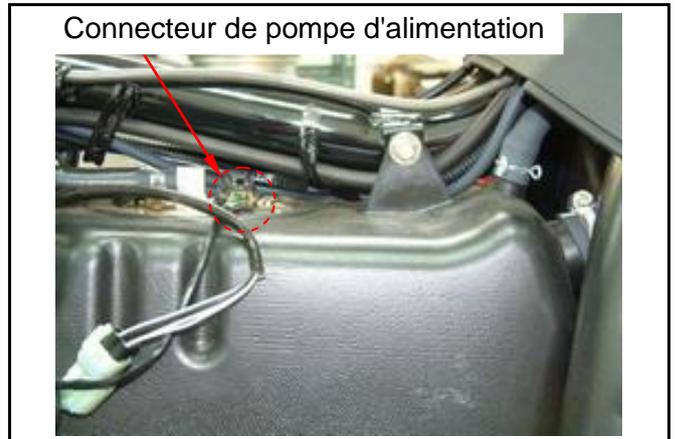


Dépose de la pompe d'alimentation/de l'émetteur de jauge

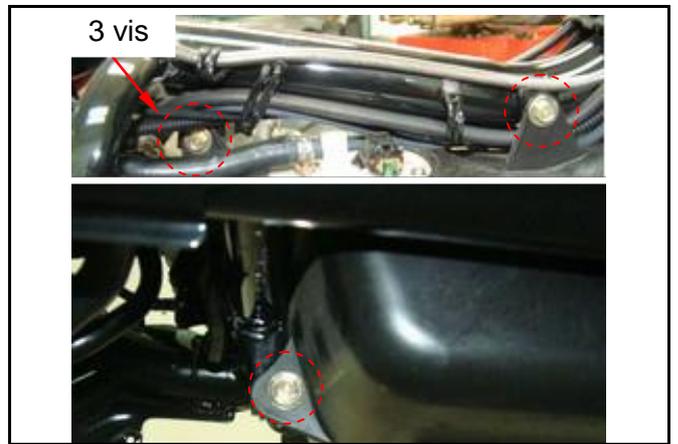
Déposer le cache latéral.
 Déposer le porte-bagages arrière.
 Déposer le carénage arrière.
 Déposer le plancher.
 Déposer le cache arrière.
 (Se reporter au chapitre 14)



Déposer le connecteur de la pompe d'alimentation.
 Libérer l'attache du tube d'alimentation puis déposer le tube d'alimentation.



Déposer les vis de fixation du réservoir de carburant (3 vis) puis déposer le réservoir de carburant.

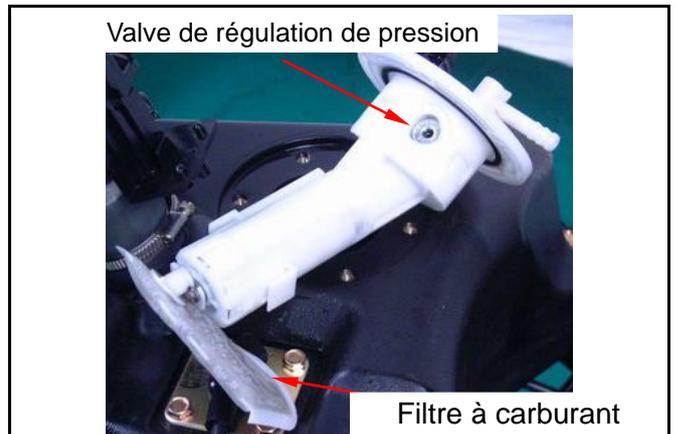


Dépose/repose de la pompe d'alimentation/de l'émetteur de jauge

Déposer les vis de fixation de la pompe d'alimentation (6 vis) puis déposer la pompe d'alimentation.
 Reposer dans l'ordre inverse de la dépose.

⚠ Attention

- Lors de la dépose de la pompe d'alimentation, confirmer que la quantité de carburant dans le réservoir n'est pas excessive.
- Lors de la pose de la pompe d'alimentation et de l'émetteur de jauge, faite attention au sens de montage.
- Confirmer l'absence de colmatage du filtre à carburant.
- Lors de la pose de la pompe d'alimentation, confirmer la conformité du débit de carburant (pression d'environ 3 kg/cm²)



4. Système d'injection

Filtre à air

Dépose

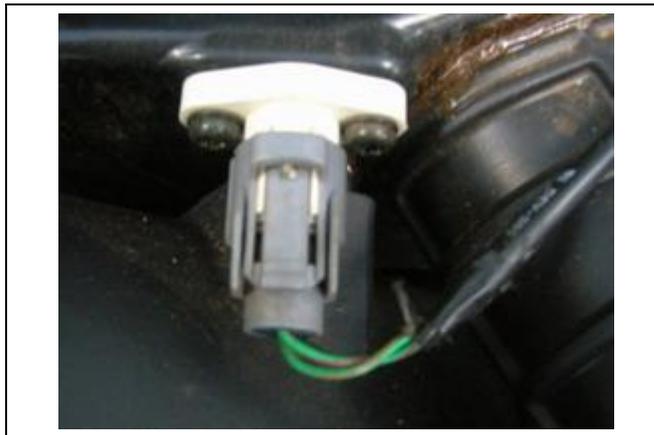
Déposer le carénage latéral gauche et le casier de selle.

Déposer le carénage et le porte-bagages arrière.

Déposer la tuyauterie de récupération des vapeurs de carburant.

Déposer les tuyauteries du système de recyclage des gaz.

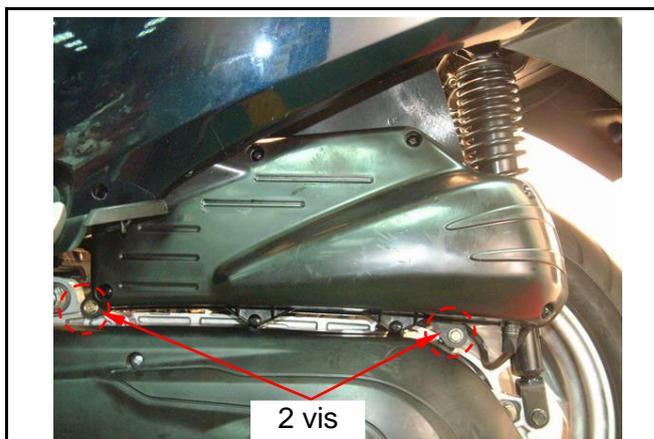
Déposer le connecteur de la sonde de température d'air d'admission.



Déposer la vis de fixation du conduit d'admission (1 vis).

Déposer les vis de fixation du filtre à air (2 vis).

Déposer le filtre à air.



Repose

Reposer dans l'ordre inverse de la dépose.

Nettoyage de l'élément de filtre à air

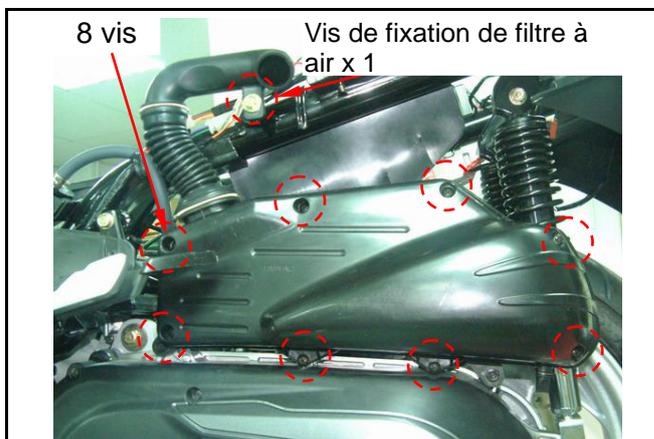
Déposer le couvercle du filtre à air (8 vis).

Déposer le filtre à air (6 vis).

Éliminer les corps étrangers à l'air comprimé ; si le nettoyage n'est pas satisfaisant, remplacer le filtre.

⚠ Attention

- Filtre à air à élément papier, ne pas nettoyer à l'eau.

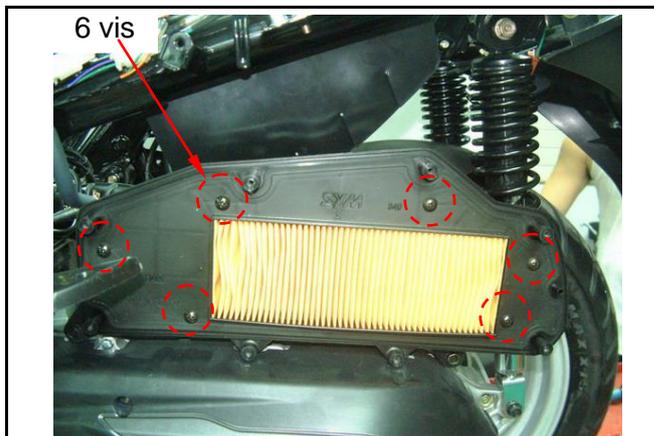


Repose de l'élément de filtre à air

Reposer dans l'ordre inverse de la dépose.

⚠ Attention

- Le filtre à air et le couvercle de filtre à air doivent être couverts pour éviter la pénétration de poussières et autres corps étrangers dans le moteur lors de la repose.



Méthodes de diagnostic du système EFI

Lorsque le système d'injection de la machine est défaillant, entraînant un dysfonctionnement du moteur ou l'empêchant de démarrer, un témoin s'allume sur le combiné des instruments pour indiquer à l'opérateur d'effectuer un entretien.

La recherche d'incidents peut s'effectuer à l'aide de l'outil de diagnostic (se reporter au guide d'utilisation de l'outil) ou manuellement en observant les témoins sur le combiné des instruments indiquant les codes défaut. (se reporter à la méthode d'identification des codes défaut).

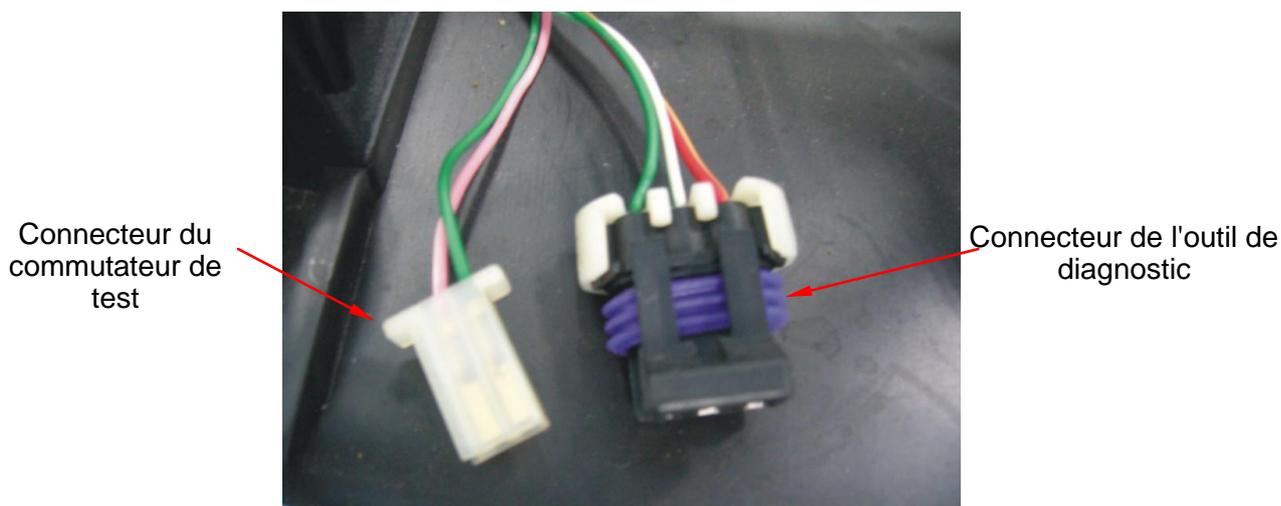
Si l'anomalie a disparu ou a été réparée, le témoin disparaîtra, mais un code défaut sera enregistré dans l'ECU, il est alors nécessaire de supprimer ce code défaut. Il existe deux méthodes pour supprimer les codes défaut : à l'aide de la fonction correspondante de l'outil de diagnostic ou manuellement.

Avec l'outil de diagnostic

L'outil de diagnostic se branche sur la prise de la machine. Lorsque le système détecte une anomalie au niveau du système d'injection ou de ses pièces connexes, il affiche un code défaut qui permet d'identifier la pièce en cause, et ainsi de réparer le problème ou de remplacer la pièce. Après l'intervention, il est nécessaire de supprimer les codes défaut (se reporter aux étapes détaillées de l'outil de diagnostic) ; à défaut, ils resteront stockés dans l'ECU.

Inspection manuelle

Utiliser un câblage transversal (fil de fer, trombone, etc.) pour mettre le commutateur de test à la masse ; les témoins clignotent sur le combiné des instruments, cela indique que le système d'injection ou ses pièces connexes présentent une anomalie mais celle-ci n'est pas décelée par l'outil de diagnostic ; il est néanmoins possible d'identifier le problème à l'aide des séquences de clignotement des témoins (courtes/longues) (se reporter au tableau des codes défaut et du statut des témoins).



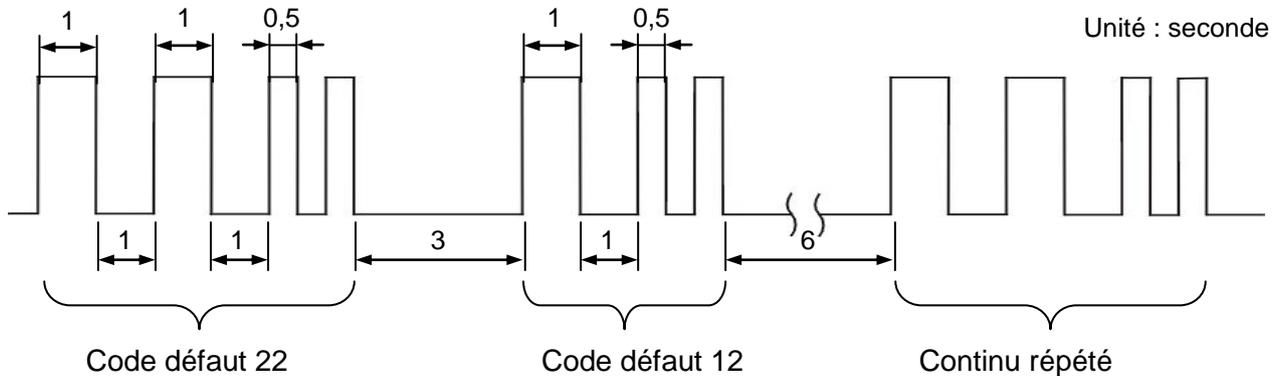
Connecteur de l'outil de diagnostic et connecteur du commutateur de test

4. Système d'injection

Différenciation des codes défaut par témoin

Mode de clignotement des témoins

Pour identifier une anomalie sans outil de diagnostic, il est possible de raccorder le connecteur du commutateur de test à la machine et d'interpréter les clignotements des témoins CHK en se reportant aux tableaux d'informations dynamiques définissant la priorité de traitement des témoins.



Procédure de suppression manuelle des codes défaut :

Il est possible de supprimer les codes défaut manuellement, sans outil de diagnostic, comme suit :

1. Couper le contact.
2. Accéder au commutateur de test pour l'interconnexion mais ne pas l'ouvrir.
3. Ouvrir l'accélérateur à fond et ???
4. Etablir le contact.
5. Described above, the No. 3 with the No. 4 movements continued liberalization of 5 seconds later, about 5 seconds after inspections at carnivals "flash twice" to complete the removal of fault code.
6. Puis déposer le câble transversal.

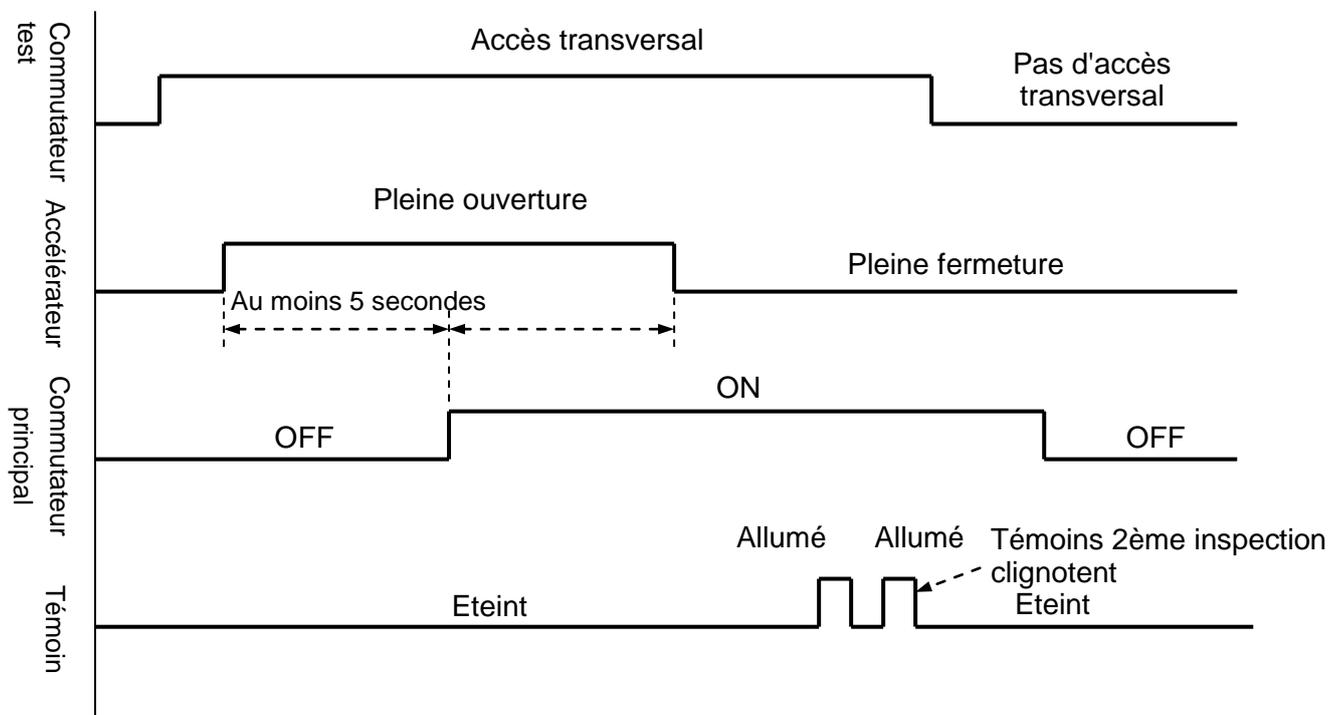


Tableau des codes défaut et des capteurs

N°	Codes défaut	Description du défaut	Inspection des pièces
1	0120	Défaut capteur de position d'accélérateur	Capteur TP et câble
2	0105	Défaut de capteur de pression absolue au collecteur	Défaut de capteur MAP et câble
3	0115	Défaut sonde de température du moteur (eau)	Sonde TW et câble
4	0195	Défaut de sonde de température d'huile moteur (huile)	Sonde de température du moteur et câble
5	0110	Défaut de la sonde de température d'air d'admission	Sonde TA et câble
6	1630	Défaut du capteur de retournement	Capteur de retournement et câble
7	0130	Défaut sonde O ₂	Sonde O ₂ et câble
8	0201	Défaut injecteur 1	Injecteur et câble
9	0351	Défaut bobine d'allumage 1	Bobine d'allumage et câble
10	0230	Défaut de la pompe d'alimentation	Pompe d'alimentation et câble
11	0135	Défaut élément chauffant de sonde O ₂	Sonde O ₂ et câble
12	1505	Défaut moteur de commande de régime de ralenti ISC	Moteur pas à pas ISC et câble
13	1410	Défaut électrovanne de contrôle d'air secondaire d'échappement	Electrovanne AISV et câble
14	0335	Défaut du capteur de position du vilebrequin	Capteur de position du vilebrequin et câble
15	1205	Défaut câble MAP	Capteur MAP et câble
16	0603	Défaut EEPROM	EEPROM

4. Système d'injection

Tableau d'identification des codes défaut et du statut des témoins (allumé/clignotant)

N°	Codes défaut	Description du défaut	Témoin	Statut du témoin	Inspection des pièces
1	0120	Défaut capteur de position d'accélérateur	Allumé	long 0 , court 6	Capteur de position d'accélérateur et câble
		Procédures de détection des défauts Se reporter à Description des composants du système EFI - capteur de position d'accélérateur (TPS)			
2	0105	Défaut capteur de pression absolue au collecteur	Allumé	long 0 , court 9	Capteur MAP et câble
		Procédures de détection des défauts Se reporter à Description des composants du système EFI - Capteur de pression absolue au collecteur (MAP)			
3	0115	Défaut sonde de température du moteur (eau)	Allumé	long 1 , court 2	Sonde de température du moteur et câble
		Procédures de détection des défauts Se reporter à Description des composants du système EFI - Sonde de température du moteur (WPS).			
4	0195	Défaut de sonde de température d'huile moteur (huile)	Allumé	long 1 , court 1	Sonde de température du moteur et câble
		The current reservation			
5	0110	Défaut sonde de température d'air d'admission	Allumé	long 1 , court 3	Sonde de température d'air d'admission et câble
		Procédures de détection des défauts. Se reporter à Description des composants du système EFI - Sonde de température d'air d'admission (TAS).			
6	1630	Défaut du capteur de retournement	Allumé	long 1 , court 5	Capteur de retournement et câble
		Procédures de détection des défauts. Se reporter à Description des composants du système EFI - Capteur de retournement.			
7	0130	Défaut sonde O ₂	Allumé	long 1 , court 7	Sonde O ₂ et câble
		Procédures de détection des défauts. Se reporter à Description des composants du système EFI - Sonde O ₂ .			
8	0201	Défaut injecteur 1	Allumé	long 3 , court 3	Injecteur et câble
		Procédures de détection des défauts. Se reporter à Description des composants du système EFI - Injecteur.			
9	0351	Défaut bobine d'allumage 1	Allumé	long 3 , court 7	Bobine d'allumage et câble
		Respecter les procédures de détection des défauts			
10	0230	Défaut de la pompe d'alimentation	Allumé	long 4 , court 1	Pompe d'alimentation et câble
		Procédures de détection des défauts. Se reporter à Description des composants du système EFI - Pompe d'alimentation.			
11	0135	Défaut élément chauffant sonde O ₂	Allumé	long 4 , court 5	Sonde O ₂ et câble
		Procédures de détection des défauts. Se reporter à Description des composants du système EFI - Sonde O ₂ .			
12	1505	Défaut moteur ISC	Allumé	long 4 , court 9	Moteur pas à pas et câble
		Procédures de détection des défauts. Se reporter à Description des composants du système EFI - Valve de contrôle du régime de ralenti (ISC).			
13	1410	Défaut électrovanne de contrôle d'air secondaire d'échappement	Allumé	long 5 , court 4	Electrovanne de contrôle d'air secondaire et câble
		Procédures de détection des défauts. Se reporter à Description des composants du système EFI Electrovanne de contrôle d'air secondaire.			
14	0335	Défaut du capteur de position du vilebrequin	Allumé	long 6 , court 6	Capteur de position du vilebrequin et câble
		Procédures de détection des défauts. Se reporter à Description des composants du système EFI - Capteur de position du vilebrequin.			
15	1205	Défaut câble PM	Allumé	long 6 , court 8	Capteur de pression absolue au collecteur et câble
		Procédures de détection des défauts. Se reporter à Description des composants du système EFI - Capteur de pression absolue au collecteur (MAP) .			
16	0603	Défaut EEPROM	Eteint	long - , court -	EEPROM
		Dans ce cas, remplacer l'ECU			

Outil de diagnostic du système EFI - V70

**Nota :**

- En cas de problème, l'outil de diagnostic permet d'identifier l'anomalie.
- Outre les fonctions de test et de recherche d'incidents, l'outil dispose d'autres fonctionnalités (analyse des données).

Fonctionnement :

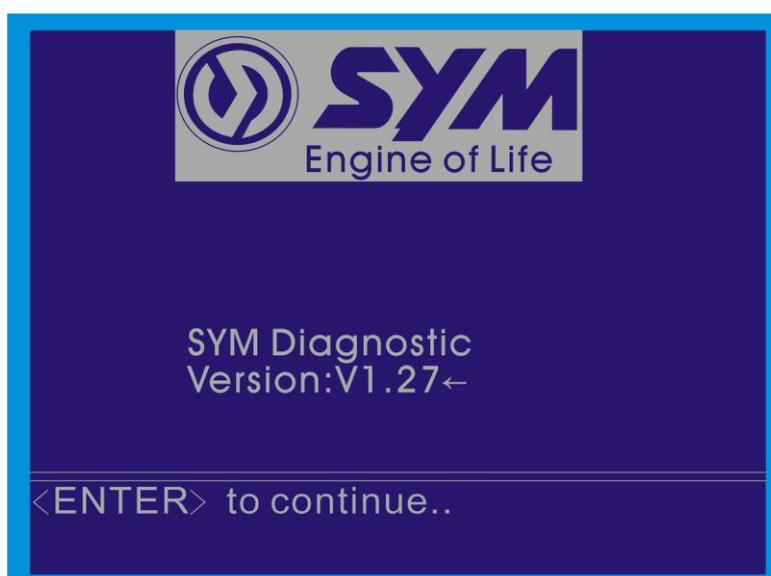
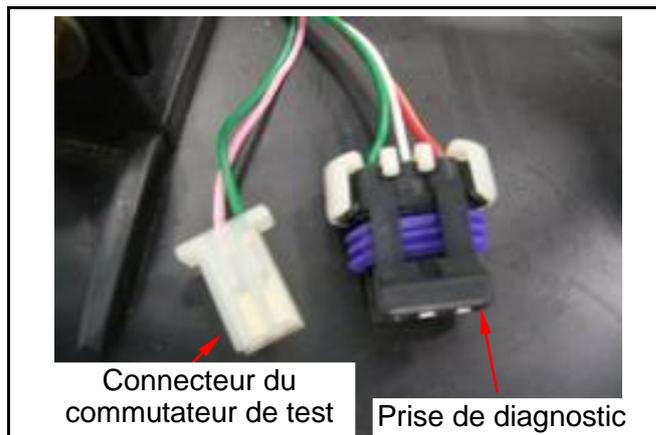
1. Maintenir le moteur à l'arrêt, ne pas établir le contact.
2. Ouvrir le couvercle de casier de selle (2 vis), brancher l'outil de diagnostic sur la prise de diagnostic.
3. Puis établir le contact et mettre l'outil de diagnostic sous tension, « Connection » apparaît alors sur l'écran de l'outil de diagnostic.
4. Appuyer sur le bouton « ENTER » sur l'écran principal (3 fonctions majeures sont proposées : ECU ID, DATA STREAM, FROZEN DATA, TROUBLE CODE, ERASE TB CODE et CO ADAPTION)
5. Utiliser les touches ▲, ▼ pour sélectionner la fonction puis appuyer sur le bouton « ENTER » pour y accéder.
Exemple : sélectionner « DATA STREAM » puis appuyer sur le bouton « ENTER », l'écran affiche les codes défaut existants ou à défaut « system is OK » (système OK).
6. Appuyer sur le bouton « EXIT » pour quitter la fonction.
7. Couper le contact ou mettre l'outil de diagnostic hors tension puis débrancher le connecteur de la prise de diagnostic.

4. Système d'injection

Remarque sur l'outil de diagnostic

Démarrage

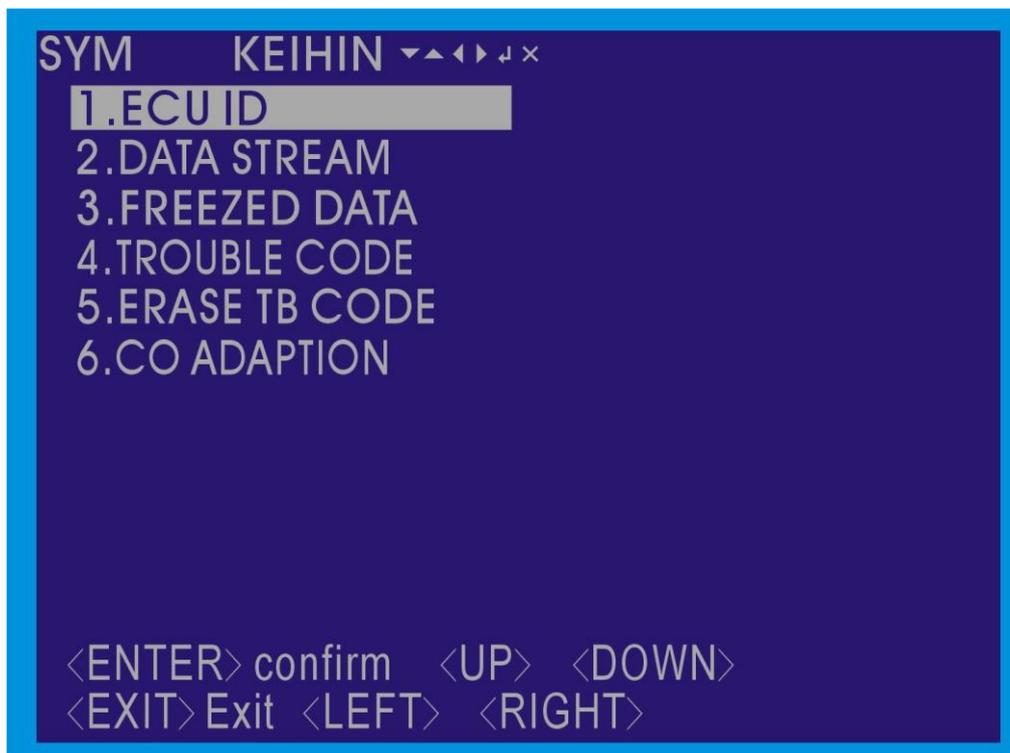
1. Brancher l'outil de diagnostic sur la prise de diagnostic du système d'injection de la machine.
2. Etablir le contact.
3. Appuyer sur le commutateur d'alimentation gauche pour allumer l'écran LCD, régler la luminosité de l'écran à l'aide du bouton prévu à cet effet.
4. SYM et le contenu de la cartouche s'affichent à l'écran, appuyer alors sur n'importe quel bouton.
5. La version du logiciel de diagnostic s'affiche ; appuyer sur le bouton « ENTER » pour continuer.



Principales fonctions :

1. ECU ID
2. DATA STREAM
3. FREEZED DATA (DONNEES FIGEES)
4. TROUBLE CODE (CODE DEFAULT)
5. ERASE TB CODE (EFFACEMENT DES CODES DEFAULT)
6. CO ADAPTION (ADAPTATION CO)

Utiliser les boutons « ▲ » et « ▼ » pour faire apparaître en surbrillance la fonction souhaitée puis appuyer sur le bouton « ENTER » pour la sélectionner.



4. Système d'injection

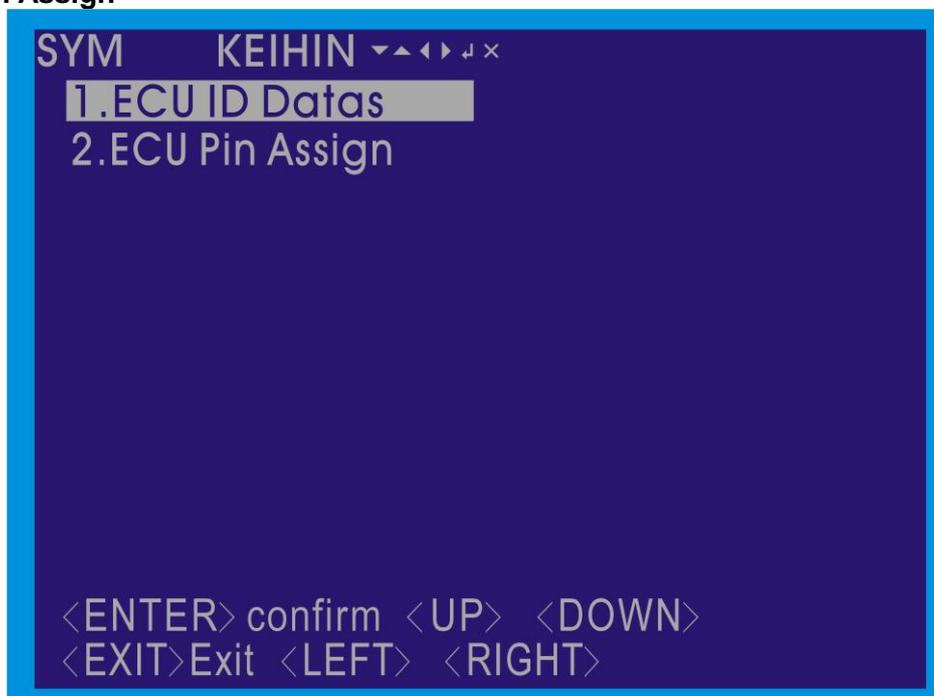
1. ECU ID (ID ECU)

A l'aide des boutons « ▲ » et « ▼ », sélectionner ECU ID puis appuyer sur le bouton « ENTER » pour valider.

ECU ID contient deux sous-fonctions :

1-1. ECU ID Datas

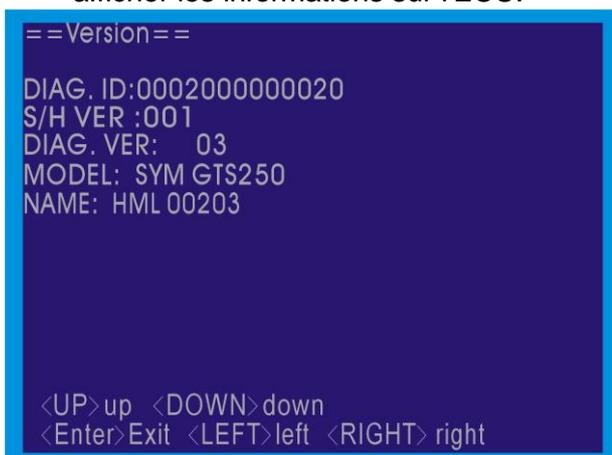
1-2. ECU Pin Assign



1-1. ECU ID Datas

Utiliser les boutons « ▲ » et « ▼ » pour sélectionner ECU ID Datas, appuyer sur « ENTER » pour valider.

La fonction se compose de 2 pages, utiliser les boutons « ◀ gauche » et « droite ▶ » pour afficher les informations sur l'ECU.



DIAG. ID: 0002000000020 (ID de l'outil de diagnostic)
 S/H VER: 001 (version du logiciel)
 DIAG. VER: 03 (version du diagnostic)
 MODEL: SYM GTS250
 NAME: HML 00203

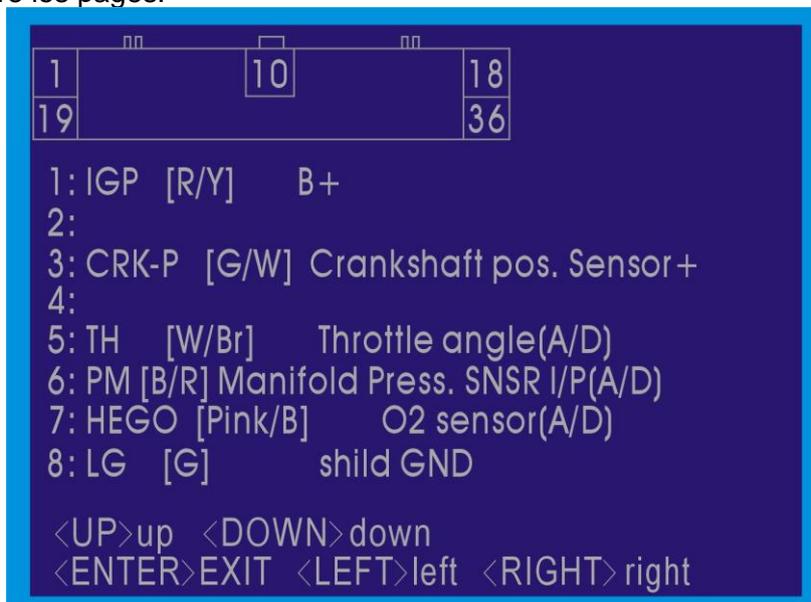


H/W VER: (version de l'équipement)
 S/H VER: 001 (version du logiciel)
 CALI ID: (code ID correction)
 ECU NO: 001

1-2. ECU Pin Assign

Utiliser les boutons « ▲ » et « ▼ » pour sélectionner « ECU pin assign », appuyer sur « ENTER » pour valider.

La fonction se compose de 5 pages, utiliser les boutons « ◀ gauche » et « droite ▶ » pour naviguer entre les pages.

**Page 1 :**

- 1: IGP [R/Y] B+
- 2:
- 3: CRK-P [G/W] Crankshaft pos. Sensor-
- 4:
- 5: TH [W/Br] Throttle angle [A/D]
- 6: PM [B/R] Manifold Press. SNSR I/P [A/D]
- 7: HEGO [Pink/B] O2 sensor [A/D]
- 8: LG [G] shild GND

Page 2 :

- 9: CRK-M [L/Y] Crankshaft pos. Sensor+
- 10: K-LINE [W/G] K-Line
- 11: FLPR [O/W] Fuel pump relay O/P
- 12: SOL [O/L] 2nd air (RV250)
- 13: VCC [Y/B] Sensor V+ (DC 5V)
- 14: ISCBP [G/B] Step MTR B+ (RV250)
- 15: ISCAP [L/B] Step MTR A+ (RV250)
- 16: INJ [L/G] Injection O/P

Page 3 :

- 17: HEGOHT [R/O] O2 Sensor heater
- 18: IG [B/Y] Ignition O/P
- 19: BAT [R] Battery B+ (RV250)
- 20: TRIG [Pink] Test sw
- 21: MIL [Y/G] MIL O/P
- 22: TE [R/Gr] Eng. Temp. Sensor (A/D)
- 23:
- 24: SG [G/R] Sensor (A/D) GND

Page 4 :

- 25: TA [G/Br] IAT Sensor (RV250)
- 26:
- 27:
- 28:
- 29:
- 30:
- 31: ISCAN [Br/B] Step MTR A- (RV250)
- 32: ISCBN [B/W] Step MTR B- (RV250)

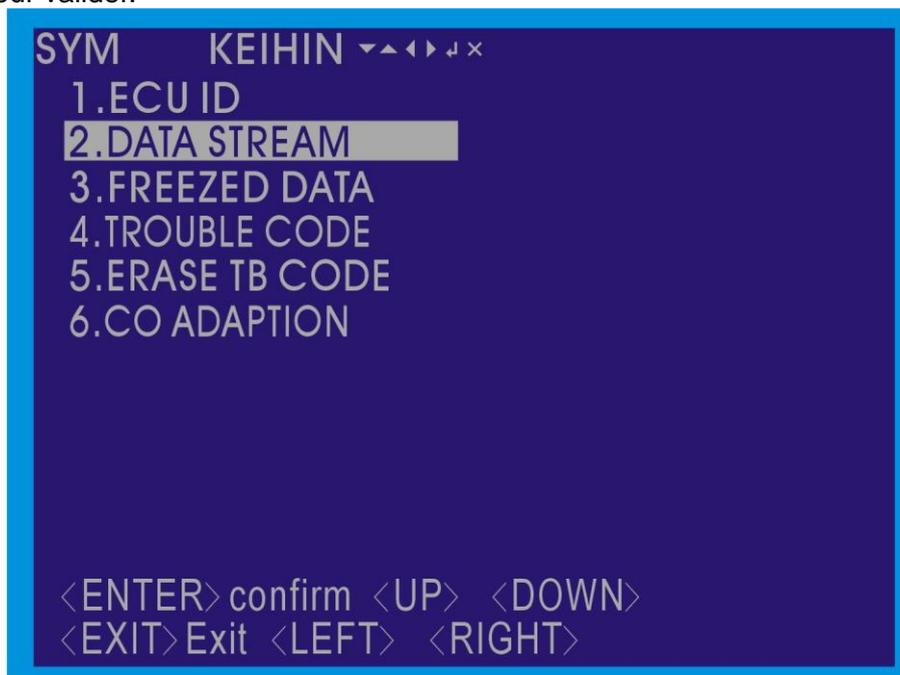
Page 5 :

- 33:
- 34:
- 35: PG1 [G] System GND
- 36: PG [G] System GND

4. Système d'injection

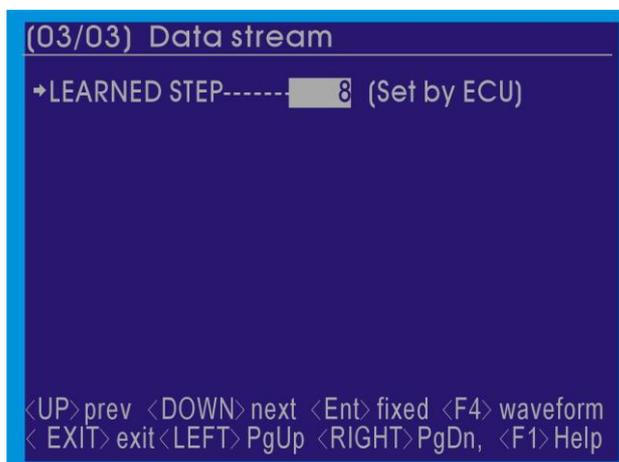
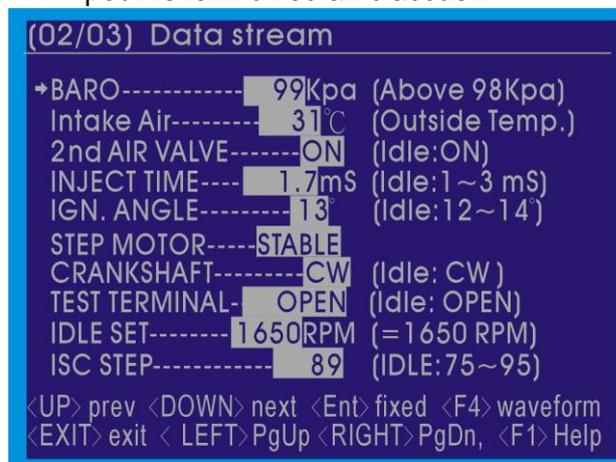
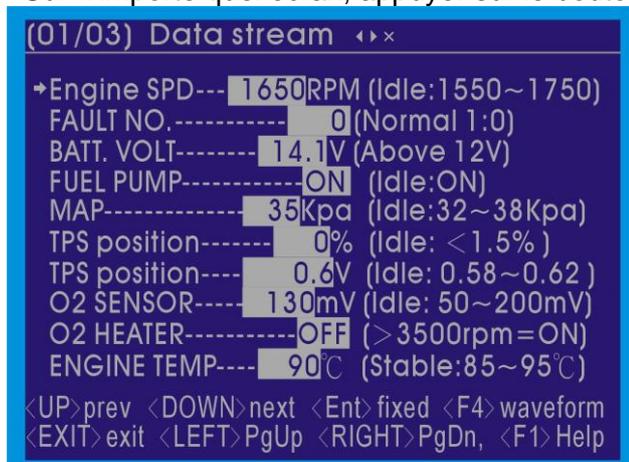
2. DATA STREAM (SEQUENCE DE DONNEES)

A l'aide des boutons « ▲ » et « ▼ », sélectionner DATA STREAM puis appuyer sur le bouton « ENTER » pour valider.

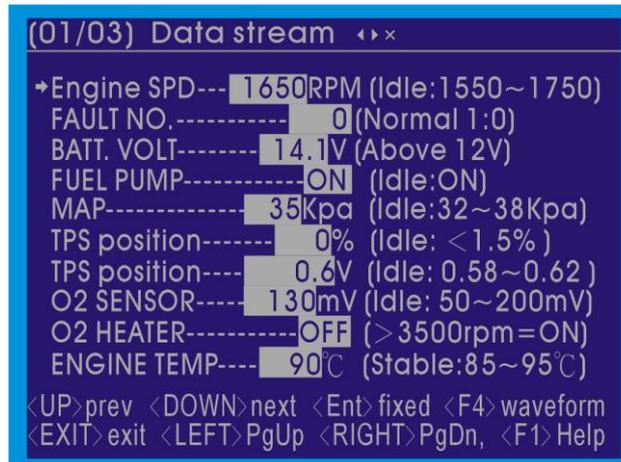


La fonction se compose de 3 pages, utiliser les boutons « ◀ gauche » et « droite ▶ » pour afficher les informations sur le système d'injection.

Sur n'importe quel écran, appuyer sur le bouton « EXIT » pour revenir à l'écran d'accueil.



Data stream (1/3)



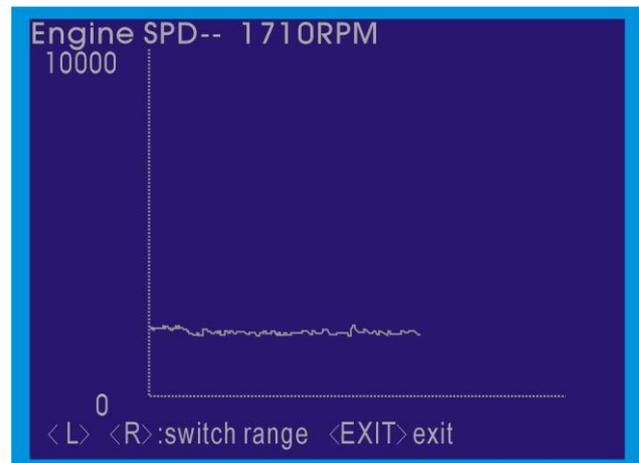
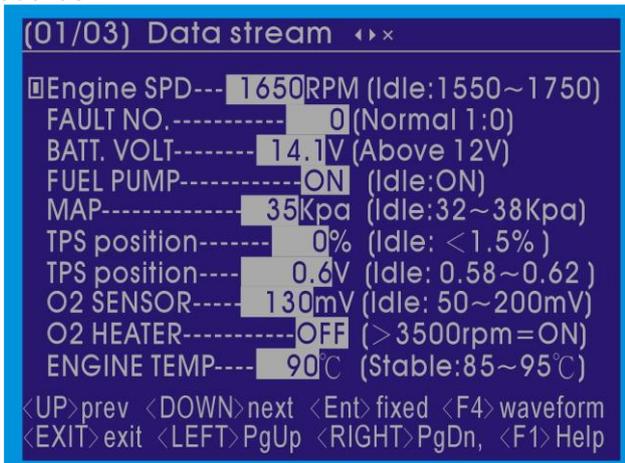
Cet écran indique les données du moteur capturées par l'ECU.

Données de ralenti de référence :

- Engine SPD--- RPM (Idle:1550~1750) → Régime de ralenti du moteur
- FAULT NO.----- (Normal:0) → Numéro de code défaut
- BATT. VOLT---- V (Above 12V) → Tension de la batterie
- FUEL PUMP----- (Idle:ON) → Etat de la pompe d'alimentation
- MAP----- kPa (Idle:32~38kPa) → Pression au collecteur
- TPS position----- % (Idle:< 1.5%) → Degré d'ouverture de l'accélérateur
- TPS position---- V (Idle:0.58~0.62) → Tension du capteur d'accélérateur
- O₂ SENSOR---- mV (Idle:50~200mV) → Tension de la sonde O₂
- O₂ HEATER----- (Idle:> 3500rpm=ON) → Etat de l'élément chauffant de la sonde O₂
- ENGINE TEMP-- °C (Stable:85~95°C) → Température du moteur (température du liquide de refroidissement)

Sur l'écran « DATA STREAM », utiliser les boutons « ▲ » et « ▼ » pour sélectionner la ligne, le symbole « → » apparaît, appuyer sur le bouton « ENTER » pour valider et appuyer sur le bouton « F4 » pour afficher la courbe correspondante.

Il est possible d'utiliser les boutons « ◀ gauche » et « droite ▶ » pour agrandir/réduire la taille de la courbe.



Analyse numérique des images (1/3), une courbe peut être affichée pour les éléments suivants :

- Engine SPD (régime moteur)
- BATT. VOLT (tension batterie)
- MAP
- TPS position % (% position accélérateur)
- TPS position Voltage (tension position TPS)
- O₂ SENSOR Voltage (tension sonde O₂)
- ENGINE TEMP (température moteur)

4. Système d'injection

Data stream (2/3)

```
(02/03) Data stream
→BARO----- 99Kpa (Above 98Kpa)
Intake Air----- 31°C (Outside Temp.)
2nd AIR VALVE-----ON (Idle:ON)
INJECT TIME---- 1.7mS (Idle:1~3 mS)
IGN. ANGLE----- 13° (Idle:12~14°)
STEP MOTOR-----STABLE
CRANKSHAFT-----CW (Idle: CW )
TEST TERMINAL- OPEN (Idle: OPEN)
IDLE SET----- 1650RPM (= 1650 RPM)
ISC STEP----- 89 (IDLE:75~95)
<UP> prev <DOWN> next <Ent> fixed <F4> waveform
<EXIT> exit < LEFT> PgUp <RIGHT> PgDn, <F1> Help
```

Cet écran indique les données du moteur capturées par l'ECU.

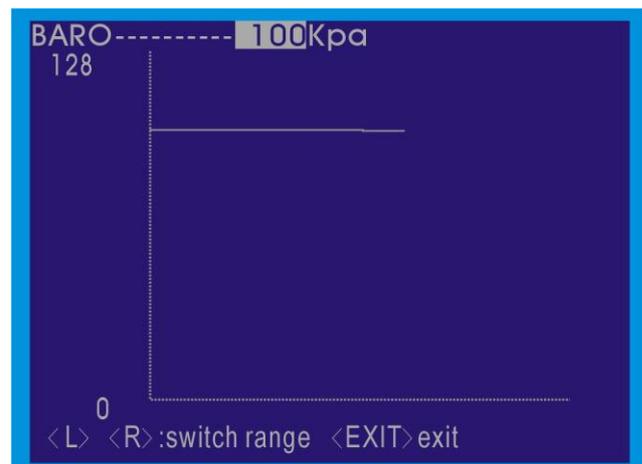
Données de ralenti de référence :

- BARO----- kPa (Above 98kPa) →Pression atmosphérique
- Intake Air----- °C (Outside Temp.) →Température d'air d'admission
- 2nd AIR VALVE----- V (Idle:ON) →Etat actionneur électrovanne d'air secondaire
- INJECT TIME---- mS(Idle:1~3 mS) →Durée d'injection
- IGN. ANGLE----- (Idle:12~14) →Calage de l'allumage
- STEP MOTOR ----- →Etat actionneur moteur pas à pas de valve de contrôle d'air de ralenti
- CRANKSHAFT ----- (Idle:CW) →Sens de fonctionnement du vilebrequin
- TEST TERMINAL-- (Idle:OPEN) →Etat de la broche test
- IDLE SET----- RPM (=1650 RPM) →Valeur de réglage du régime de ralenti cible
- ISC STEP----- (Idle:75~95) →Etape d'apprentissage du moteur pas à pas de la valve de contrôle d'air de ralenti

Sur l'écran « DATA STREAM », utiliser les boutons « ▲ » et « ▼ » pour sélectionner la ligne, le symbole « → » apparaît, appuyer sur le bouton « ENTER » pour valider et appuyer sur le bouton « F4 » pour afficher la courbe correspondante.

Il est possible d'utiliser les boutons « ◀ gauche » et « droite ▶ » pour agrandir/réduire la taille de la courbe.

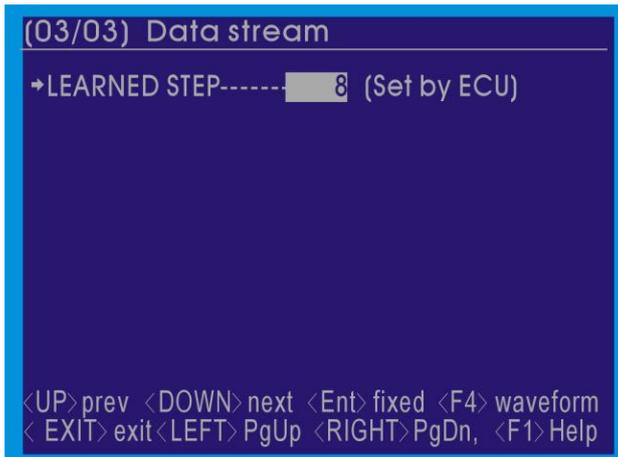
```
(02/03) Data stream
▣BARO----- 99Kpa (Above 98Kpa)
Intake Air----- 31°C (Outside Temp.)
2an AIR VALVE-----ON (Idle:ON)
INJECT TIME---- 1.7mS (Idle:1~3 mS)
IGN. ANGLE----- 13° (Idle:12~14°)
STEP MOTOR-----STABLE
CRANKSHAFT-----CW (Idle: CW )
TEST TERMINAL- OPEN (Idle: OPEN)
IDLE SET----- 1650RPM (= 1650 RPM)
ISC STEP----- 89 (IDLE:75~95)
<UP> prev <DOWN> next <Ent> fixed <F4> waveform
<EXIT> exit < LEFT> PgUp <RIGHT> PgDn, <F1> Help
```



Analyse numérique des images (2/3), une courbe peut être affichée pour les éléments suivants :

- BARO (pression atmosphérique)
- Intake Air (air d'admission)
- INJECT TIME (durée d'injection)
- IGN. ANGLE (angle d'allumage)
- IDLE SET (réglage ralenti)
- ISC STEP (étape ISC)

Data stream (3/3)



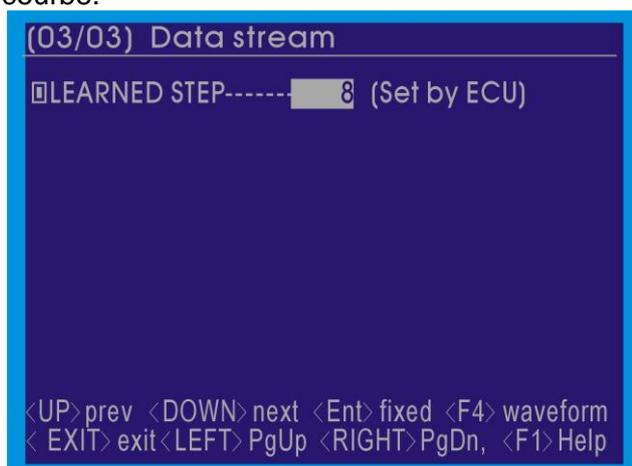
Cet écran indique les données du moteur capturées par l'ECU.

Données de ralenti de référence :

- LEARNED STEP----- (Set by ECU) → Etape d'apprentissage du moteur pas à pas de contrôle d'air de ralenti

Sur l'écran « DATA STREAM », utiliser les boutons « ▲ » et « ▼ » pour sélectionner la ligne, le symbole « → » apparaît, appuyer sur le bouton « ENTER » pour valider et appuyer sur le bouton « F4 » pour afficher la courbe correspondante.

Il est possible d'utiliser les boutons « ◀ gauche » et « droite ▶ » pour agrandir/réduire la taille de la courbe.



Analyse numérique des images (3/3), une courbe peut être affichée pour les éléments suivants :

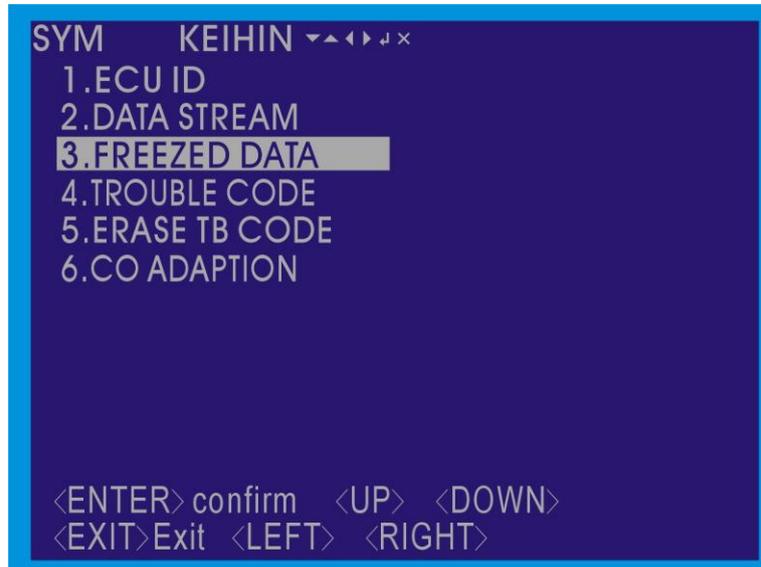
- LEARNED STEP NO. (n° étape apprise)

4. Système d'injection

3. FREEZED DATA (DONNEES FIGEES)

Objectif : En cas d'anomalie d'un capteur, le système EMS enregistrera tous les paramètres de signaux d'anomalie afin de faciliter le diagnostic.

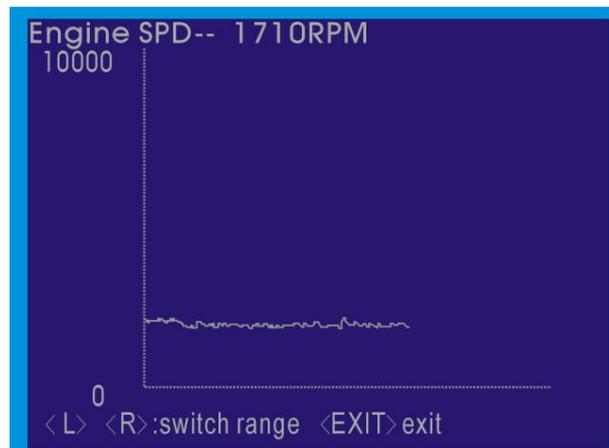
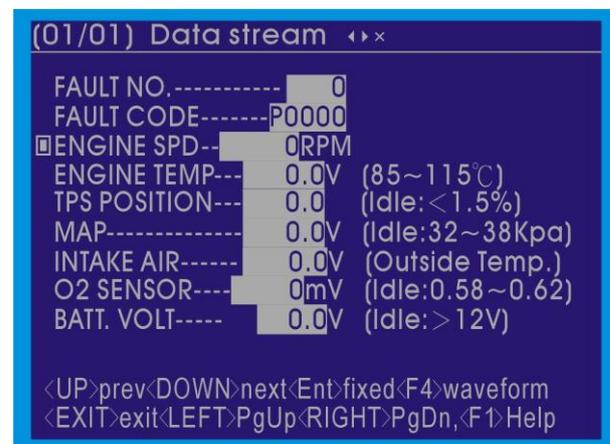
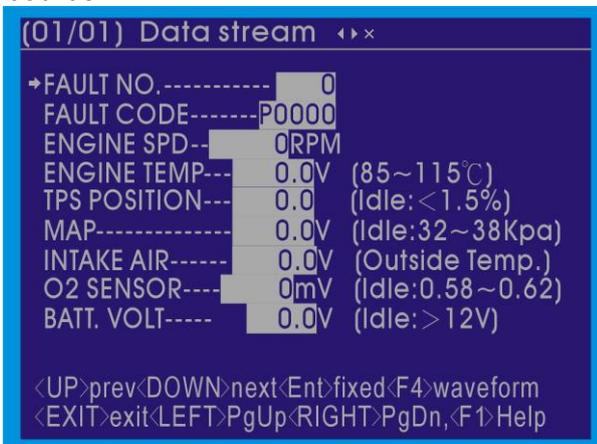
A l'aide des boutons « ▲ » et « ▼ », sélectionner « FREEZED DATA » puis appuyer sur le bouton « ENTER » pour valider.



Sur n'importe quel écran, appuyer sur le bouton « EXIT » pour revenir à l'écran d'accueil.

Sur l'écran « FREEZED DATA », utiliser les boutons « ▲ » et « ▼ » pour sélectionner la ligne, le symbole « → » apparaît, appuyer sur le bouton « ENTER » pour valider et appuyer sur le bouton « F4 » pour afficher la courbe correspondante.

Il est possible d'utiliser les boutons « ◀ gauche » et « droite ▶ » pour agrandir/réduire la taille de la courbe.



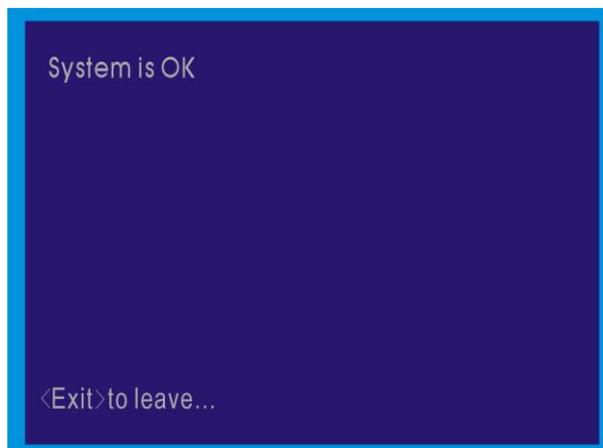
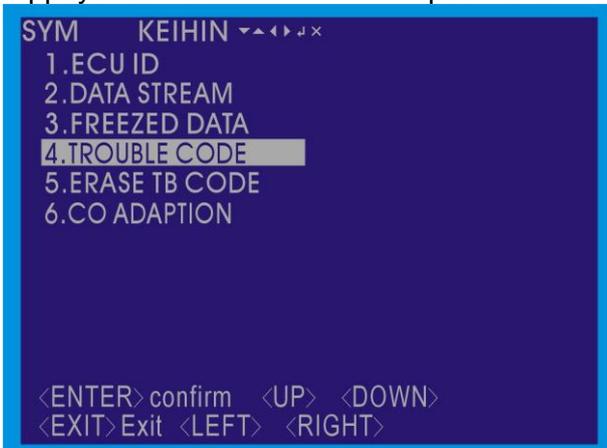
4. TROUBLE CODE (CODE DEFAULT)

Sur l'écran d'accueil, sélectionner « TROUBLE CODE », appuyer sur « ENTER », le système commence la lecture des défauts.

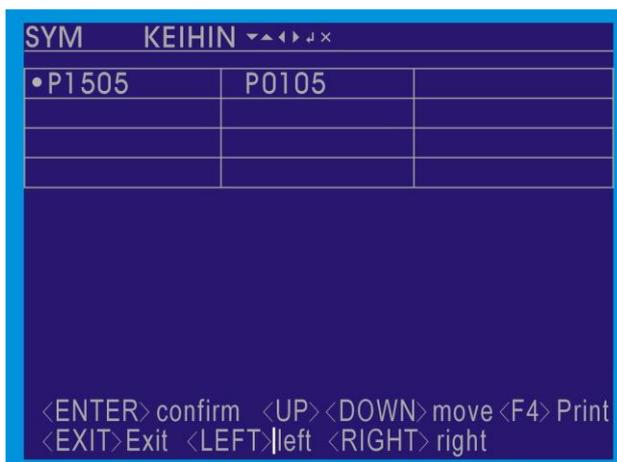
Code défaut : affichage du message correspondant au code défaut du système d'injection électronique (réparé ou non).

En l'absence de défaut, l'affichage indique « System is OK ».

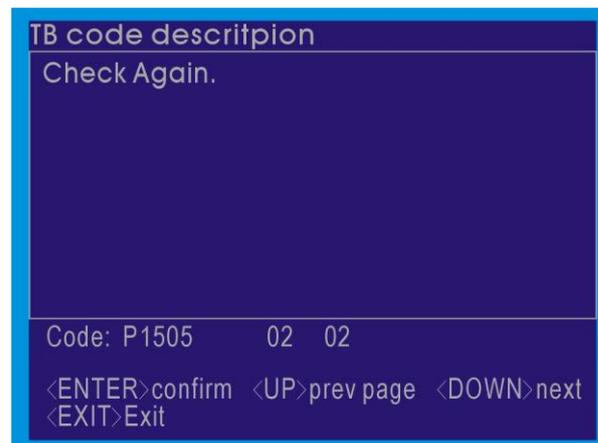
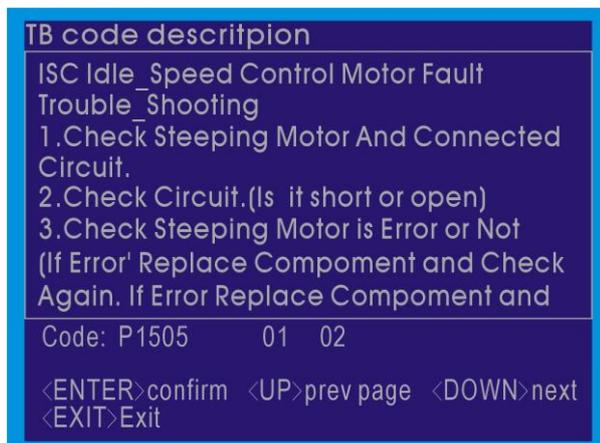
Appuyer sur le bouton « EXIT » pour revenir à l'écran d'accueil.



Si le système enregistre des codes défaut, ceux-ci sont affichés ; utiliser les boutons « ◀ gauche » et « droite ▶ » ou « ▲ » et « ▼ » pour sélectionner un code défaut (symbole « • » présent devant le code sélectionné) puis appuyer sur le bouton « ENTER » pour afficher la description du code défaut et le remède.



La description et le traitement du code défaut peuvent nécessiter plusieurs pages, à la fin de la première page, utiliser les boutons « ▲ » et « ▼ » pour passer à la page suivante et lire l'intégralité du contenu.

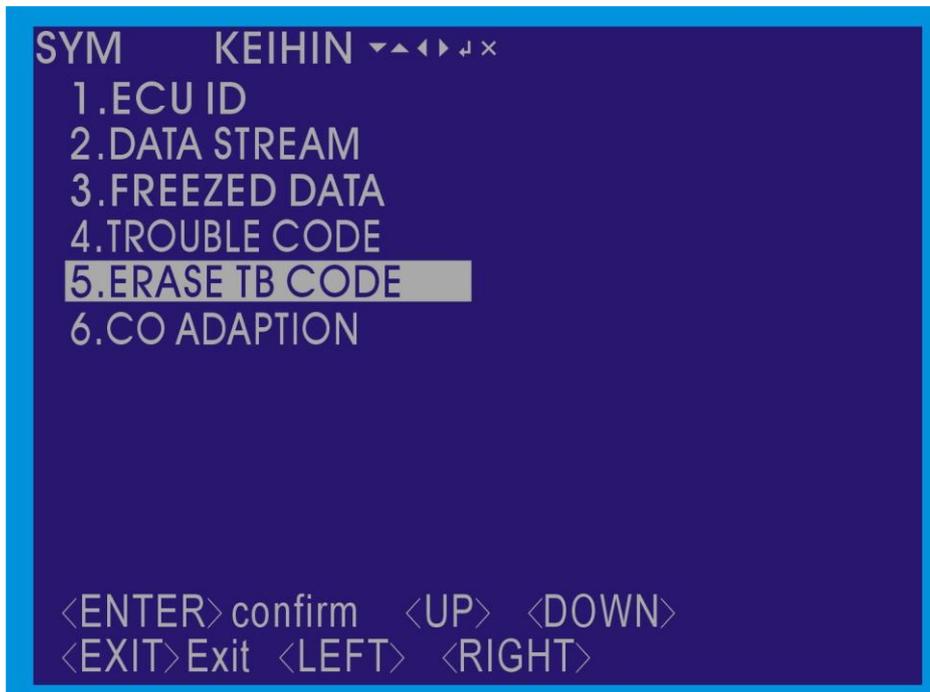


4. Système d'injection

5. ERASE TB CODE (EFFACEMENT DES CODES DEFAULT)

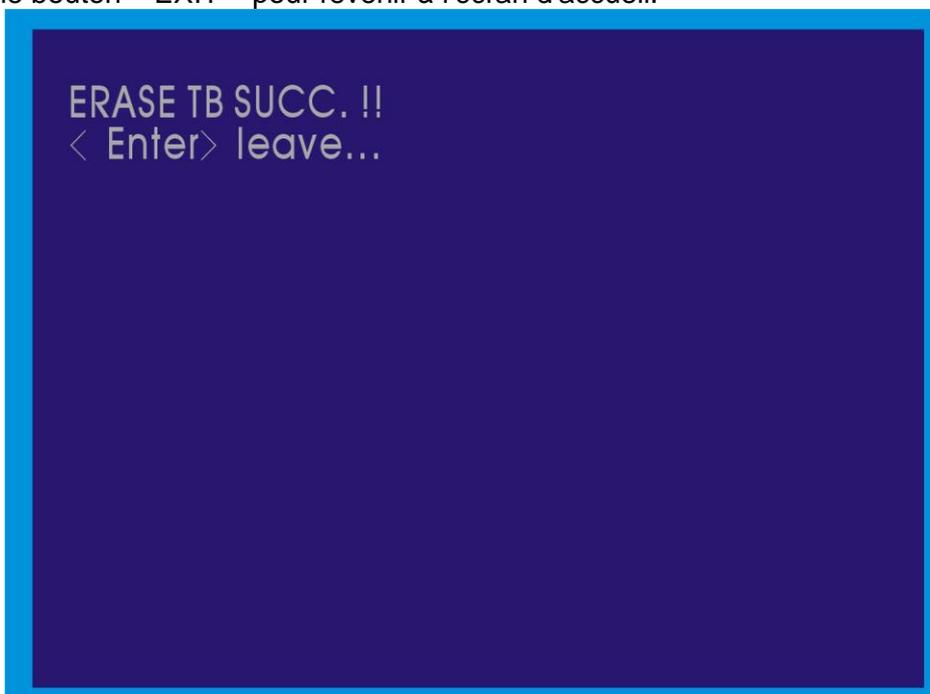
A l'aide des boutons « ▲ » et « ▼ », sélectionner « ERASE TB CODE » puis appuyer sur le bouton « ENTER » pour valider.

Conditions : Il est possible de supprimer les codes défaut lorsque le moteur est en marche ou le contact établi.



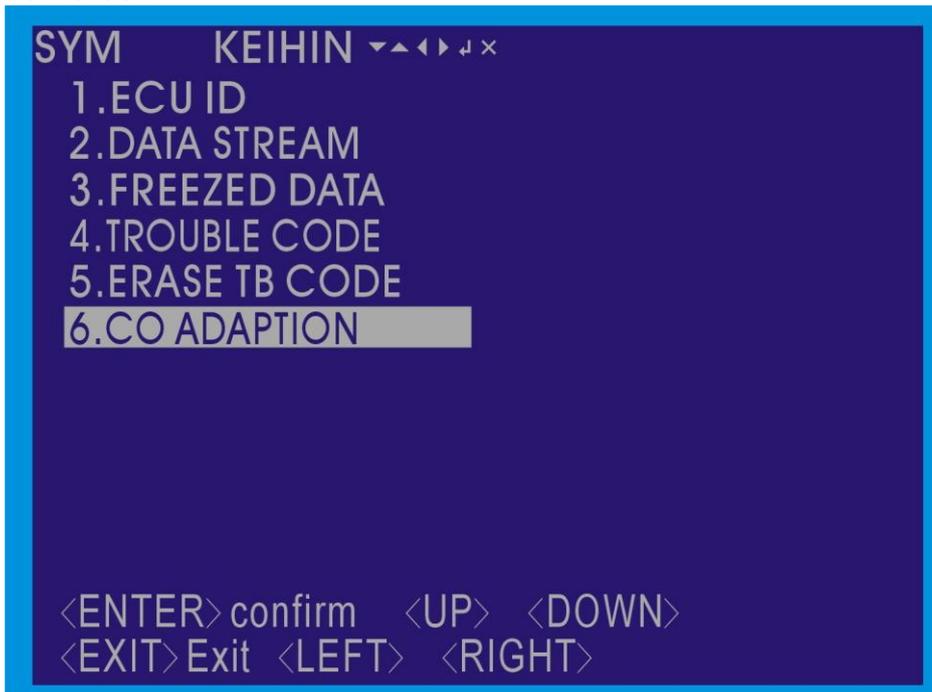
Lorsque les codes défaut sont supprimés, le message « ERASE TB SUCC.! » (effacement codes défaut réussi !) apparaît.

Appuyer sur le bouton « EXIT » pour revenir à l'écran d'accueil.



6. CO ADAPTION (ADAPTATION CO)

A l'aide des boutons « ▲ » et « ▼ », sélectionner « CO ADAPTION » puis appuyer sur le bouton « ENTER » pour valider.

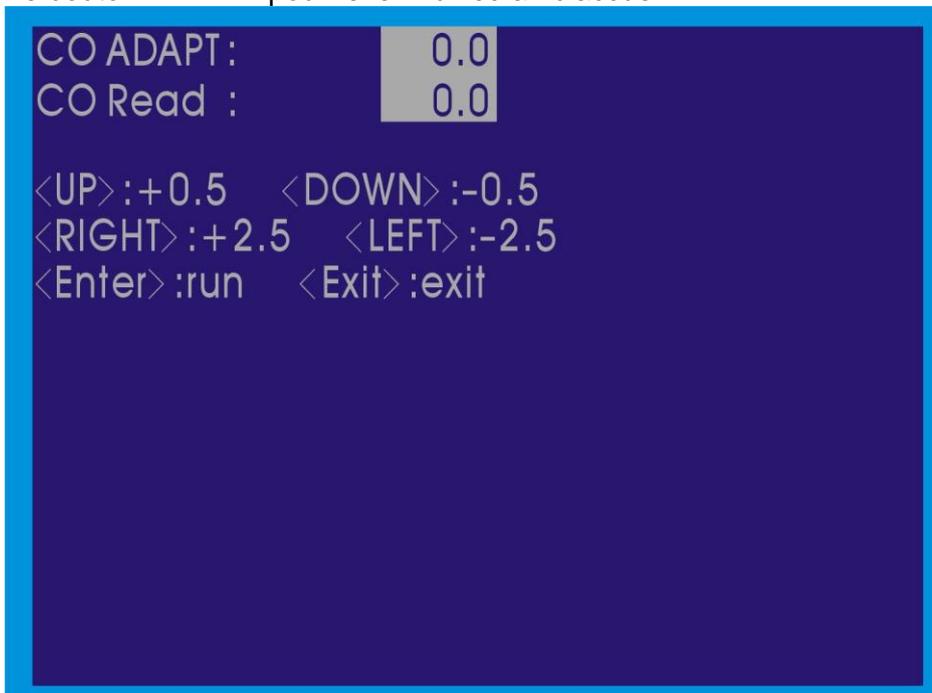


Utiliser les boutons « ◀ gauche » et « droite ▶ » ou « ▲ » et « ▼ » pour régler la valeur de CO.

CO ADAPT: Valeur CO ajustée.

CO Read: Valeur CO lue.

Appuyer sur le bouton « EXIT » pour revenir à l'écran d'accueil.



4. Système d'injection

Tableau de recherche d'incidents

Élément testé Phéno- mène anormal		Programme de test complet						Pièces			
		Tension d'alimen- tation	Pression d'alimen- tation	Etat de l'alluma- ge	Dépres- sion moteur	Etat de l'inject- teur	Système de contrôle en boucle fermée	Détection des codes défaut	ECU	Capteur de position de l'accéléra- teur	Sonde de tempéra- ture du moteur
Etat du démarrage	Démarrage impossible	○	○	○	○	○		○	○		
	Démarrage difficile	○	○		○			○		○	○
Etat du ralenti	Sans ralenti			○	○	○		○		○	○
	Ralenti irrégulier					○	○	○	○	○	
	Régime non OK							○	○		
	CO non OK		○			○	○	○	○		
Accélé- ration	Irrégulière		○	○	○	○		○	○	○	○
	Instable et lente		○	○	○	○		○	○	○	○
Arrêt	Arrêt au ralenti				○			○			
	Arrêt à l'accélération							○	○		
Pièces de rechange connexes		Capteur de retournement	Pompe d'alimentation	Bobine d'allumage	Conduit d'admission	Injecteur	Sonde O ₂				
		Relais d'alimentation électrique	Valve de réglage de pression d'alimentation	Bougie d'allumage	Culasse	Pompe d'alimentation	Electrovanne d'injection d'air secondaire				
		Système de sécurité	Relais de pompe d'alimentation		Capteur de pression d'admission	Valve de réglage de pression d'alimentation					
		Commutateur principal	Filtre à carburant								
		Batterie									

Nota : 1. Test machine intégré selon « Programme d'entretien complet »
2. Pièces de rechange, selon « Description des composants du système EFi ».

Programme d'entretien complet

N°	Catégorie	Procédures de test	Élément testé	Valeurs de référence	Motifs de l'anomalie
1	Puissance et tension	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser le multimètre pour mesurer la tension de la batterie Utiliser l'outil de diagnostic pour détecter la tension de la batterie 	<ul style="list-style-type: none"> Tension batterie 	<ul style="list-style-type: none"> Tension de batterie supérieure ou égale à 10 V 	<ul style="list-style-type: none"> Electricité de la batterie Connecteur de batterie desserré Coupure du circuit de faisceau Mauvais branchement du connecteur de l'ECU
2	Pression d'alimentation	<ul style="list-style-type: none"> Brancher en série un manomètre de pression de carburant entre l'injecteur et la valve de régulation de pression Etablir le contact mais ne pas démarrer le moteur Contrôler la pression d'alimentation Démarrer le moteur (ralenti) Observer toute variation de la pression d'alimentation Effectuer plusieurs rotations de l'accélérateur Contrôler à nouveau la présence éventuelle de toute variation de la pression d'alimentation 	<ul style="list-style-type: none"> Etablir le contact mais ne pas démarrer le moteur. Pression au ralenti Tourner l'accélérateur, observer les variations de pression. 	<ul style="list-style-type: none"> Etablir le contact mais ne pas démarrer le moteur : pression = 250 kPa (valeur stable) Etat du ralenti : pression = 294 ±6 kPa (grande variation) Rotation de l'accélérateur : pression = 294±6 kPa (faible variation) 	<ul style="list-style-type: none"> Niveau de carburant insuffisant Commutateur de sécurité non désarmé Défaut du relais de pompe d'alimentation Défaut de la pompe d'alimentation Défaut de l'injecteur Défaut de l'ECU
3	Etat de l'allumage	<ul style="list-style-type: none"> Après dépose de la bougie de la culasse, les tuyauteries d'alimentation ??? Démarrer le moteur ou utiliser l'outil de diagnostic pour définir l'état de la bougie d'allumage 	<ul style="list-style-type: none"> Spécifications de la bougie d'allumage Déterminer si la bougie produit des étincelles Vérifier si la force des étincelles de la bougie est normale 	<ul style="list-style-type: none"> Spécifications : NGK-CR8H Conditions d'allumage : With traditional engines found ways 	<ul style="list-style-type: none"> Défaut de la bougie d'allumage Défaut du capteur de retournement Défaut de la broche 5 de l'ECU Défaut de la bobine d'allumage Défaut du capteur de position du vilebrequin
4	Dépression moteur	<ul style="list-style-type: none"> Détecter à l'aide de l'outil de diagnostic 	<ul style="list-style-type: none"> Pression au collecteur indiquée sur l'outil de diagnostic 	<ul style="list-style-type: none"> Pression au collecteur =32-38 kPa 	<ul style="list-style-type: none"> Jeu des soupapes anormal Fuite du circuit d'admission
5	Etat de l'injecteur	<ul style="list-style-type: none"> Déposer l'injecteur du papillon mais ne pas démonter la tuyauterie Etablir le contact mais ne pas démarrer le moteur Examiner l'injecteur pour identifier une éventuelle fuite de carburant Démarrer à nouveau le moteur ou utiliser la fonction de sortie de l'outil de diagnostic. Vérifier l'état et le fonctionnement de l'injecteur. 	<ul style="list-style-type: none"> Etablir le contact mais ne pas démarrer le moteur Etat de l'injecteur au démarrage 	<ul style="list-style-type: none"> Moteur à l'arrêt, l'injecteur ne présente pas de fuite. Moteur en marche, l'injection ... 	<ul style="list-style-type: none"> Le système de sécurité est configuré sur non désarmé Défaut du relais de pompe d'alimentation Défaut de la pompe d'alimentation Défaut de l'injecteur Défaut de l'ECU
6	Système de contrôle en boucle fermée	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser l'outil de diagnostic pour observer les variations de tension de la sonde O₂ 	<ul style="list-style-type: none"> Condition stable, variation de tension du capteur (ralenti pendant 5 minutes puis mesure) 	<ul style="list-style-type: none"> Ralenti condition stable : Tension sonde O₂ = 50 - 200 mV (grande variation) 	<ul style="list-style-type: none"> Défaut de la sonde O₂ Défaut de l'ECU
7	Détection des codes défaut	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser l'outil de diagnostic pour récupérer les codes défaut en cours ou historiques. Supprimer les codes défaut Démarrer à nouveau le moteur Vérifier si le défaut réapparaît 	<ul style="list-style-type: none"> Le code défaut peut être éliminé à l'aide de l'outil de diagnostic Démarrer à nouveau le moteur, le défaut réapparaît-il ? 	<ul style="list-style-type: none"> Sans code défaut résiduel Si code défaut résiduel, se conformer à la recherche d'incidents « Traitement des codes défaut » 	<ul style="list-style-type: none"> Défaut du capteur de position d'accélérateur Défaut de la sonde de température du moteur Défaut de la sonde de température d'air d'admission Défaut du capteur de pression absolue au collecteur Défaut de la sonde O₂ Défaut du capteur de position du vilebrequin Défaut de l'ECU Défaut du capteur de retournement

Nota : 1. Brancher le manomètre de pression d'alimentation entre le réservoir de carburant et l'injecteur, établir le contact puis le couper à plusieurs reprises, le circuit d'alimentation stabilisera sa pression.

2. Si l'injecteur et le capuchon d'injecteur sont serrés fermement à la main, il ne devrait pas y avoir de projections de carburant.

4. Système d'injection



Nota :