autogaz AC®

elektronika systemów autogaz

STAG 400 DPI

Instruction de montage
du système d'alimentation en GPL pour moteurs à injection directe essence.

Instruction de programmation du contrôleur STAG 400 DPI.

(instruction disponible aussi dans le logiciel de diagnostic et sur www.ac.com.pl)
ver. 1.4 2013-04-22

Fabricant:
AC Spółka Akcyjna.
15-181 Białystok, ul. 42 Pułku Piechoty 50
tél. +48 85 7438117, fax +48 85 653 8649
www.ac.com.pl, e-mail: autogaz@ac.com.pl

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

Table des matières

1.1 Liste des normes 3

1.2 Description du système d'alimentation GPL STAG 400 DPI 3

1.2.1 Champ d'application 3

1.2.2 Fonctionnement du système STAG 400 DPI 3

1.2.3 Schéma de raccordement des installations de gaz STAG 400 DPI 4

1.2.3.1 Schéma de raccordement au contrôleur STAG 400.4 DPI 4

1.2.3.2 Schéma de raccordement des contrôleurs STAG 400.6 DPI et STAG 400.8 DPI**Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.**

1.3 Règles concernant le montage des éléments dans le véhicule 5

1.3.1 Vannes de ravitaillement 5

1.3.2 Réservoir pour carburant gazeux. 6

1.3.2.1 Réservoirs cylindriques. 7

1.3.2.2 Réservoirs toriques. 8

1.3.3 Accessoires du réservoir 9

1.3.3.1 Sélection des accessoires du réservoir 9

1.3.3.2 Installation des accessoires 9

1.3.4 Installation des conduites de gaz 11

1.3.4.1 Installation des conduites en cuivre 11

1.3.4.2 Installation des conduites de la classe 1 autres que métalliques 11

1.3.5 Réducteur, filtre phase liquide, capteur PS-02 12

1.3.6 Unité de commande électronique 13

1.3.7 Installation des gicleurs d'injection et de dépressio du collecteur 14

1.3.8 Raccordement du capteur de pression du rail de carburant 15

1.3.9 Installation du commutateur 15

1.4 Certification du véhicule pour l'installation GPL 16

1.5 Première mise en marche du système d'injection de gaz 16

1.6 Contrôle de qualité de l'installation 16

2 DEUXIÈME PARTIE- Logiciel de diagnostic AC STAG 17

2.1 Description du logiciel de diagnostic 17

2.1.1 Raccordement du contrôleur au PC 17

2.1.2 Version du logiciel de diagnostic 19

2.1.3 Menu principal 19

2.1.4 Paramètres du contrôleur 23

2.1.5 Cartes 26

2.1.6 Autocalibrage 29

2.1.7 Erreurs 30

2.1.8 Enregistreur 31

2.1.9 Fenêtre Moniteur 32

2.1.10 Fenêtre Oscilloscope 34

2.1.11 Fenêtre Moniteur OBD 35

2.1.12 Indicateur du niveau de gaz 36

2.1.13 Mise à jour du contrôleur 36

2.2 Programmation du contrôleur 38

2.2.1 Autocalibrage 38

2.2.2 Correction de la carte du multiplicateur. 39

2.3 Usage du panneau de contrôle LED et les signaux sonores (instruction d'utilisation) 43

2.3.1 Panneau de contrôle LED-400 43

2.4 Signaux sonores 44

2.5 Données techniques 44

2.6 Appendices 45

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

1 PREMIÈRE PARTIE- Montage de l'installation

1.1 Liste des normes

Réglementations concernant le montage:

- Règlement N^{o} 115 CEE-ONU,
- Règlement N^{o} 67 CEE-ONU,
- Montage de l'installation sur le marché polonais est conforme à l'Annexe N^{o} 9 «Conditions supplémentaires pour les véhicules adaptés pour l'alimentation en gaz » de l'Arrêté du Ministre de l'infrastructure du 31 décembre 2002 relatif aux conditions techniques des véhicules et à leur équipement indispensable. Dziennik Ustaw Nr 32. poz. 262 *[ndt. Journal des Lois de la République de Pologne N^{o} 32, texte 262]*
- Autres réglementations nationales.

1.2 Description du système d'alimentation GPL STAG 400 DPI

1.2.1 Champ d'application

Le système d'alimentation STAG 400 DPI est le dispositif conçu pour contrôler l'alimentation en gaz dans les moteurs à allumage commandé et à injection directe essence.

1.2.2 Fonctionnement du système STAG 400 DPI

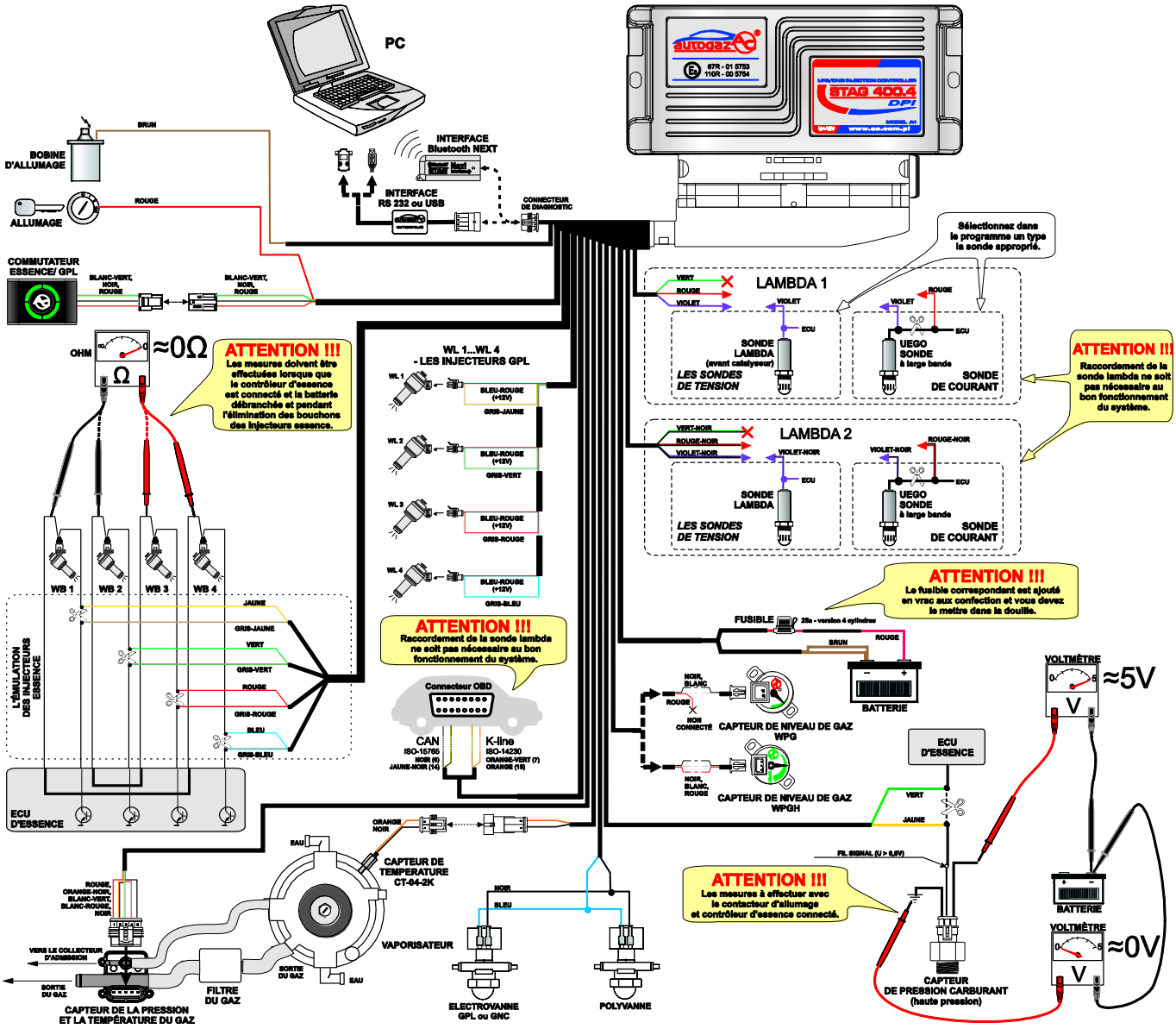
Le fonctionnement du système est fondé sur les éléments classiques comme les réservoirs munis des accessoires, les conduites de gaz, les injecteurs GPL et les réducteurs. L'objectif du système est de préparer le carburant pour l'acheminer vers le collecteur d'admission par son évaporation dans le réducteur et la stabilisation de la pression en fonction de la régulation du réducteur. GPL sous pression en phase liquide est fourni aux injecteurs de gaz installés dans le moteur du véhicule, ceux-ci injectent le carburant par les conduites de gaz à l'intérieur du collecteur.

Un signal électrique généré par le contrôleur du système GPL ouvre les injecteurs.

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

1.2.3 Schéma de raccordement des installations de gaz STAG 400 DPI

1.2.3.1 Schéma de raccordement au contrôleur STAG 400.4 DPI



(*) – description des raccordements dédiés inclue dans les appendices de l'instruction.

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

1.3 Règles concernant le montage des éléments dans le véhicule

Avant toute opération de montage, le véhicule doit être qualifié pour procéder aux opérations de montage de l'installation de gaz. Les véhicules avec des défauts des moteurs doivent être remis en bon état de fonctionnement. Il est nécessaire de vérifier l'état du système d'allumage.

Dans certains types de moteurs, il est recommandé de remplacer les composants indiqués du système d'allumage ou d'informer le client au préalable d'une telle nécessité. L'omission de ces opérations peut entrainer le mauvais fonctionnement du moteur à gaz GPL pour des raisons indépendantes de l'installation et de la technique de son montage.

1.3.1 Vannes de ravitaillement

Les vannes de ravitaillement sont installées dans la partie extérieure de pare-choc ou dans la cavité du réservoir d'essence.

Photo 1.3.1 Forage d'un orifice dans le pare-choc

Photo 1.3.2 Montage du clapet de la vanne de ravitaillement

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

Photo 1.3.3 Vanne de ravitaillement - vue de l'intérieur

Photo 1.3.4 Vanne de ravitaillement - vue de l'extérieur

Photo 1.3.5 Vanne de ravitaillement dans la niche de l'orifice de remplissage de carburant

Photo 1.3.6 Fixation de la conduite de ravitaillement

1.3.2 Réservoir pour carburant gazeux.

On utilise les réservoirs en métal. Avant le montage d'un réservoir, il convient en particulier de s'assurer

si la technique de son montage respecte les exigences de résistance. C'est en particulier le cas des véhicules dont le réservoir est installé sur un plancheren matière plastique.

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

1.3.2.1 Réservoirs cylindriques.

Photo 1.3.7 Cadre du réservoir cylindrique

Photo 1.3.8 Vue du réservoir installé

Les réservoirs cylindriques sont installés au moyen d'un cadre de montage et des vis de fixation.

La solidité de la fixation est assurée par l'installation des cadres de montage avec bandes, dont la résistance est garantie par les essaies du fabricant de réservoir.

Le réservoir doit être installé perpendiculairement à l'axe longitudinal du véhicule. Garder un espace de 10 cm des sièges. Il convient de séparer, moyennant un cloison, l'espace à bagages dans lequel est installé un réservoir et les sièges, pour éviter le contact du réservoir avec un siège. Dans ce cas l'espace de 10 cm n'est plus requis.

Photo 1.3.9 Dans le cas de l'installation des réservoirs cylindriques le long du véhicule, il convient de mettre en place un dispositif limitant le mouvement du réservoir vers l'avant.

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

1.3.2.2 Réservoirs toriques.

Photo 1.3.10 Vue du réservoir installé

Photo 1.3.11 Vue du bloc multivanne

Photo 1.3.12 Éléments de fixation

Les réservoirs toriques doivent être fixés aux éléments métalliques du véhicule moyennant les éléments fournis avec le réservoir (**Photo 1.3.12**). Effectuer des orifices dans la carrosserie du véhicule pour les conduites de gaz, l'aération du capot étanche au gaz (intérieur du tore) et les vis de fixation. Mettre une semelle en matière plastique sous le réservoir. Après avoir installé le réservoir, il faut fixer les conduites de gaz et un faisceau électrique. Les vis et les boulons de fixation doivent être revêtus d'une substance anticorrosion (**Photo 1.3.13**).

Photo 1.3.13 Vue du dessous du véhicule après l'installation du réservoir

Emploi des fixations d'usine assure la résistance des fixations du réservoir au véhicule.

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

1.3.3 Accessoires du réservoir

1.3.3.1 Sélection des accessoires du réservoir

La sélection des accessoires se fait selon la liste de l'équipement requis figurant dans le certificat d'homologation du réservoir.

1.3.3.2 Installation des accessoires

Il convier de réaliser le montage conformément aux prescriptions du fabricant. Mettre les conduites dans le revêtement d'étanchéité au gaz et les faire passer à l'extérieur du véhicule (**Photo 1.3.15**).

Photo 1.3.14 Vue du bloc multivanne

Photo 1.3.15 Vue des conduites étanches au gaz

Dans le réservoir Installer une vanne incorporée, appelée aussi une multivanne. (**Photo 1.3.14**). Vérifier si la vanne sélectionnée est destinée au montage sur le type de réservoir donné. Mettre sous la vanne un élément de revêtement d'étanchéité au gaz. Visser les vis de fixation en diagonale. Ensuite installer les conduites de gaz dans les tubes en plastique et les raccorder à la vanne incorporée au moyen des raccords. Raccorder les câbles électriques à la multivanne conformément au schéma. Installer le couvercle du revêtement d'étanchéité au gaz et les tubes en plastique. Des fuites éventuelles de multivanne doivent être conduites à l'extérieur du véhicule. À ces fins, les tubes en plastique sont fixées d'une manière étanche aux douilles installées dans les orifices réalisés antérieurement dans la carrosserie (**Photo 1.3.16**). Il est interdit de localiser ce type de conduite dans le passage de roue ou un autre endroit qui risque d'être bloqué par la neige ou la boue et de l'acheminer vers les éléments du système d'échappement (**Photo 1.3.17**). Les tuyaux de purge (les tubes en plastique) doivent être les plus courts possible.

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

Photo 1.3.16 Tubes en plastiques installées dans les douilles à l'intérieur du véhicule

Photo 1.3.17 Sortie de la douille sous le véhicule

Installer une vanne incorporée dans les réservoirs toriques (**Photo 1.3.18**). Ensuite placer un tuyau de gaz et l'installer aux sièges du corps de la vanne intégrée. Étancher le trou dans la tôle (**Photo 1.3.20**) et raccorder un électrovanne et un indicateur de niveau de gaz (**Photo 1.3.19**).

Photo 1.3.18 Vue de la multivanne **Photo 1.3.19** Vue de la multivanne raccordée

Photo 1.3.20 Sortie des conduites de gaz par le châssis

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

1.3.4 Installation des conduites de gaz

L'emplacement des conduites doit assurer leur installation facile et, dans l'avenir, la possibilité de contrôle de leur état technique. Exclure toute possibilité d'endommager le véhicule et éviter des exposition aux arêtes vives pouvant provoquer des blessures des utilisateurs et autres personnes. Il est strictement interdit de joindre les conduites.

1.3.4.1 Installation des conduites en cuivre

Photo 1.3.21 Fixation des conduites électriques moyennant les colliers de serrage

Photo 1.3.22 Fixation moyennant les bandes métalliques

N'utiliser que des embouts de serrage et une conduite en revêtement anticorrosion conçue pour GPL. L'intervalle maximum entre les points de fixation ne devrait dépasser 70 cm (**Photo 1.3.22**). Lors de pliage des conduites, il est nécessaire de respecter le rayon de courbure empêchant la rupture de la conduite. Dans les points de raccordement des dispositifs du système d'alimentation en gaz, utiliser les boucles de compensation. Il est interdit de réaliser des raccordements supplémentaires, ceux-ci sont inutiles à l'installation des dispositifs.

1.3.4.2 Installation des conduites de la classe 1 autres que métalliques

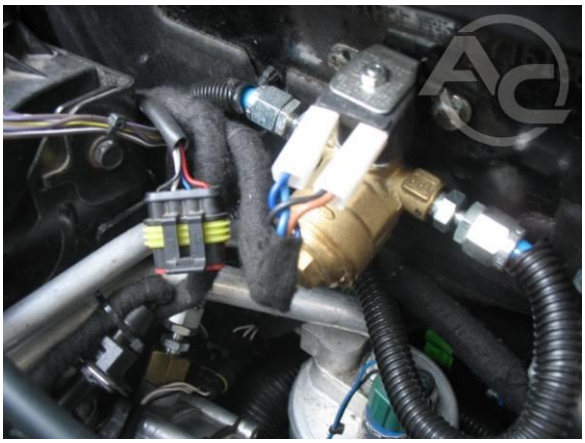


Photo 1.3.23 Raccordement des conduites à l'électrovanne.

Photo 1.3.24 Fixation moyennant les bandes métalliques

Les conduites doivent être installées dans une tube de protection. N'utiliser que des embouts homologués avec

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

la conduite . L'intervalle maximum entre les points de fixation ne devrait dépasser 40 cm (**Photo 1.3.24**). L'intervalle minimum des dispositifs chauds est de 30 cm. Éviter de croiser avec les éléments du système d'échappement. Dans le cas de difficultés à respecter les présentes prescriptions, utiliser une conduite en cuivre.

1.3.5 Réducteur, filtre phase liquide, capteur PS-02

Le réducteur est installé sur un support ou directement sur l'élément lié à la carrosserie du véhicule (**Photo 1.3.25**). Il convient de l'installer à proximité du moteur afin de limiter la longueur des tuyaux de gaz entre le réducteur et les injecteurs, dans un endroit non exposé au réchauffement.

Photo 1.3.25 Fixation du réducteur **Photo 1.3.26** Raccordement du réducteur

Photo 1.3.27 Raccordement du réducteur au circuit de refroidissement

Photo 1.3.28 Filtre phase gazeuse GPL

Photo 1.3.29 Schémas proposés de raccordement de deux réducteurs

Raccorder les réducteurs au circuit de refroidissement moyennant les pièces en T en métal installées dans le circuit de l'appareil de chauffage du véhicule (Photo 1.3.27).

Fixer le filtre phase liquide aux éléments inamovibles du véhicule à l'abri de toute sources de chaleur (Photo 1.3.28).

Installer le capteur de pression PS-02 sur la conduite de gaz, entre le filtre phase liquide et les

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

injecteurs de gaz (Photo 1.3.30).

Photo 1.3.30 Capteur type PS-02

1.3.6 Unité de commande électronique

Le contrôleur doit être installé sur un support ou directement sur l'élément lié à la carrosserie du véhicule. Il est recommandé de l'installer près du moteur, non exposé à l'eau et au réchauffement. L'emplacement standard pour ce type de l'installation est le compartiment du moteur.

Photo 1.3.31 Vue du contrôleur fixé

Photo 1.3.32 Vue de la fixation du contrôleur

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

1.3.7 Installation des gicleurs d'injection et de dépressio du collecteur

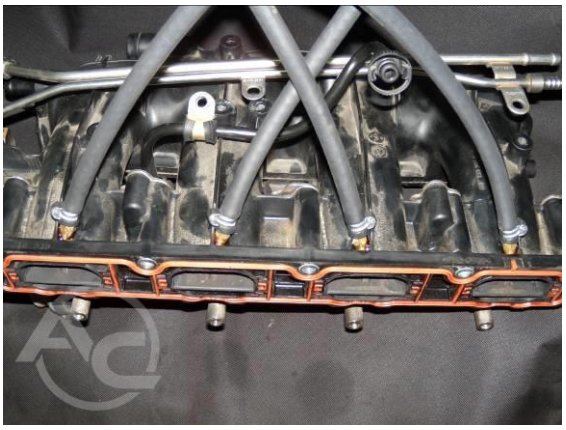


Photo 1.3.33 Emplacement de l'installation des gicleurs dans le collecteur (vue de l'extérieur)

Photo 1.3.34 Emplacement de l'installation des gicleurs (vue de l'intérieur de tube de collecteur)

Dans les cas spécifiques (conformément aux appendices) démonter le collecteur. Effectuer les orifices le plus près possible de la tête du moteur. Installer les nipples de façon à ce qu'ils soit acheminés vers les vannes d'aspiration, protéger contre le dévissage. Installer les conduites d'injection sur les nipples et les protéger avec un collier en métal.
Fixer l'injecteur sur les supports et le raccorder aux conduites d'injection. Ensuite, installer la conduite d'alimentation et la conduite de mesure de pression. Raccorder le faisceau électrique aux injecteurs en respectant l'ordre de raccordement de schéma.

ATTENTION!!! Tailles de gicleurs pour les moteurs différents sont définies dans les appendsices de l'instruction.

Installer le gicleur de dépression dans la partie commune du collecteur d'aspiration (derrière la soupape).

Photo 1.3.35 Gicleur de dépression installé dans le collecteur

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

1.3.8 Raccordement du capteur de pression du rail de carburant

L'installation de gaz est conçue pour les moteurs à injection directe et elle nécessite le raccordement du capteur de pression du rail de carburant. Les indications précises sont définies dans les **appendices** de l'instruction.

Photo 1.3.36 Capteur de pression du rail de carburant

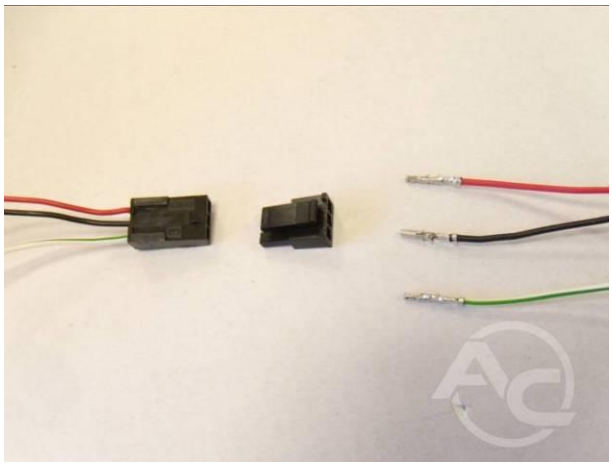
1.3.9 Installation du commutateur

Installer le commutateur dans un endroit bien visible à la personne conduisant le véhicule. De plus, son emplacement doit assurer un accès facile pendant la conduite du véhicule.

Photo 1.3.37 Exemple d'endroit d'installation du commutateur B/G

Afin de simplifier le raccordement du commutateur au faisceau électrique STAG 400 DPI, on a utilisé le raccordement avec un pair de raccordement 3-Pin. Après avoir installé le commutateur, il convient de mettre les conduites dans le raccordement dédié (fourni par fabricant) conformément à la figure **1.3.38** , en respectant l'ordre de raccordement.

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.



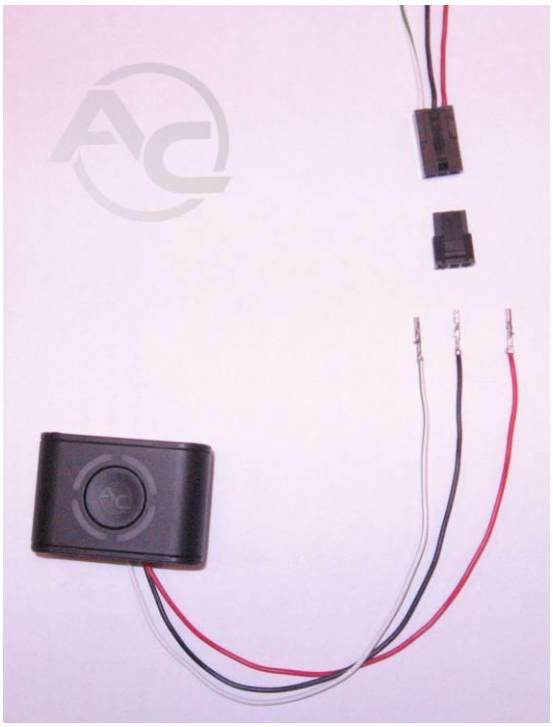


Photo 1.3.38 Vue du raccordement et de l'ordre des conduites **Photo 1.3.39** Vue du commutateur B/G

ATTENTION!!! Le raccordement du panneau de contrôle doit être localisé dans la cabine passagers.

1.4 Certification du véhicule pour l'installation GPL

- Il convient de déterminer si le moteur du véhicule se trouve sur la liste des moteurs supportés (section Appendices de l'instruction). Ne pas installer si le type donné du moteur n'est pas supporté
- Soumettre le moteur du véhicule au contrôle technique. Avant l'installation, si le moteur est usagé ou présente des dommages, il convient de le remettre en état de bon fonctionnement à alimentation en essence .

1.5 Première mise en marche du système d'injection de gaz

- Ravitailler le véhicule, vérifier l'étanchéité de différents éléments
- Vérifier le raccordement du contrôleur de l'installation GPL
- Effectuer le calibrage automatique et les réglages pendant la conduite

1.6 Contrôle de qualité de l'installation

- vérification de l'intégralité de l'installation
- contrôle de l'étanchéité de l'installation
- contrôle de fonctionnement de l'installation de gaz

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

2 DEUXIÈME PARTIE- Logiciel de diagnostic AC STAG

2.1 Description du logiciel de diagnostic

2.1.1 Raccordement du contrôleur au PC

Après avoir effectué l'installation, raccorder l'ordinateur avec l'application AC STAG au contrôleur STAG 400 DPI à l'aide de l'interface RS ou USB de AC S.A. Avant le démarrage du logiciel, tourner la clé de contact du véhicule pour produire une tension « de démarrage » et activer le contrôleur pour permettre la communication. Après le démarrage du logiciel, l'application AC STAG essaie automatiquement de se connecter, en utilisant le port de série COM auquel l'interface est connecté. La fenêtre de statut affichée dans le coin inférieur gauche de l'application informera si la connexion est correcte.

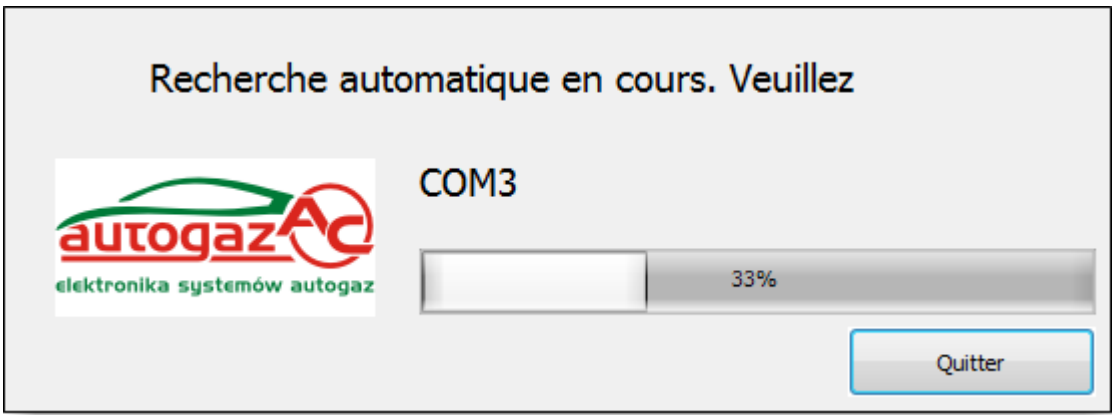


Figure 2.1.1 Vue de la fenêtre de recherche

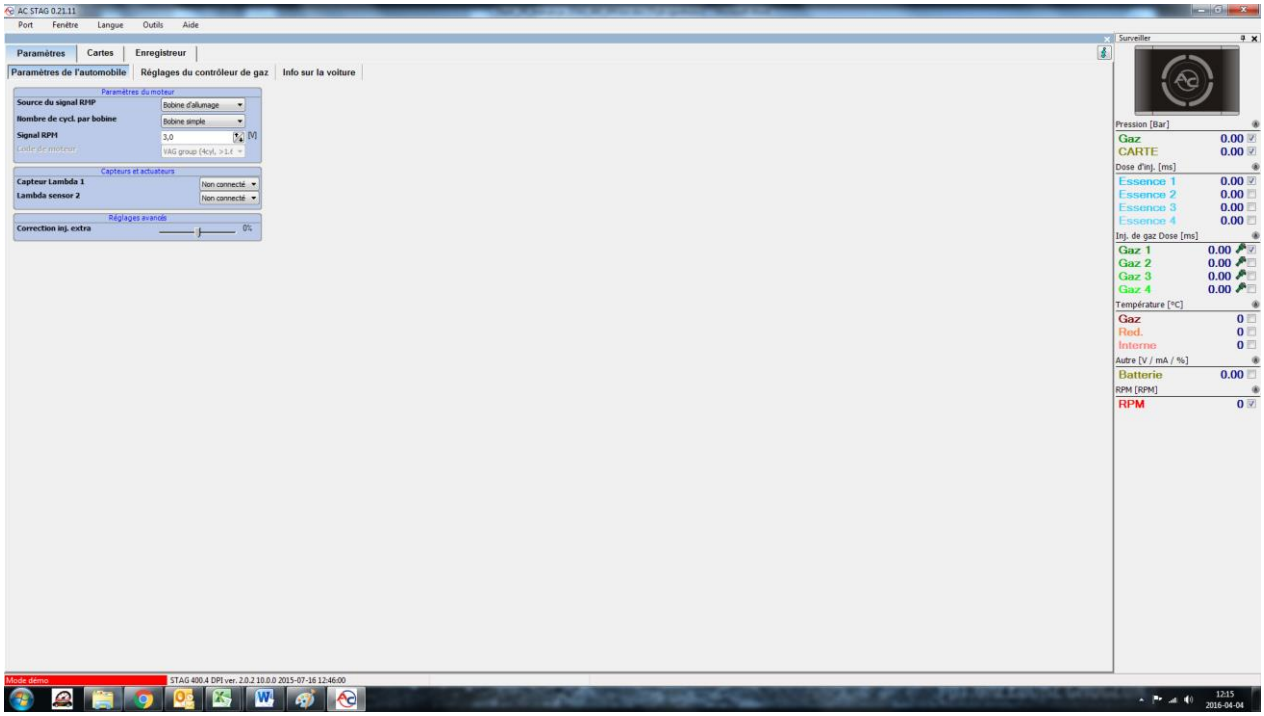


Figure 2.1.2 Vue de la fenêtre « Paramètres » (Paramètres du véhicule).

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

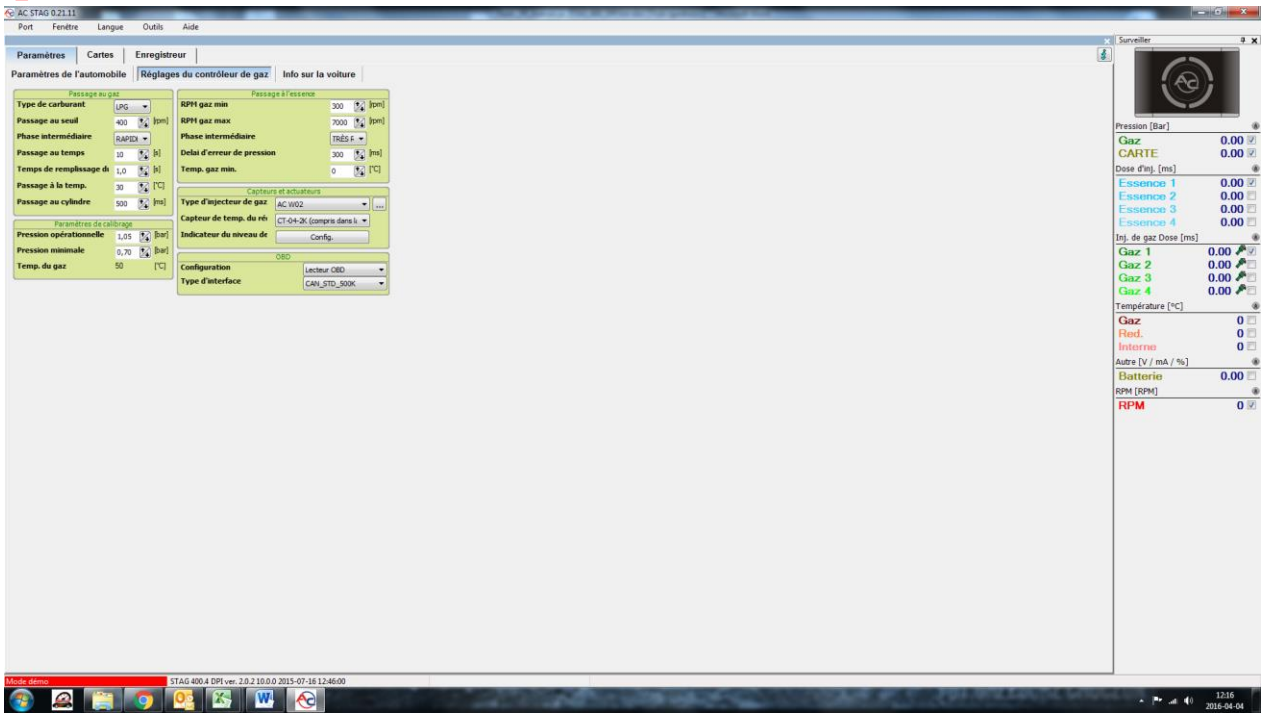


Figure 2.1.2a Vue de la fenêtre « Paramètres » (Réglages du contrôleur de gaz).

Quand l'application signale le communiqué *Absence de contrôleur de gaz*, il faut sélectionner un autre port du menu *Port* en haut de l'écran.

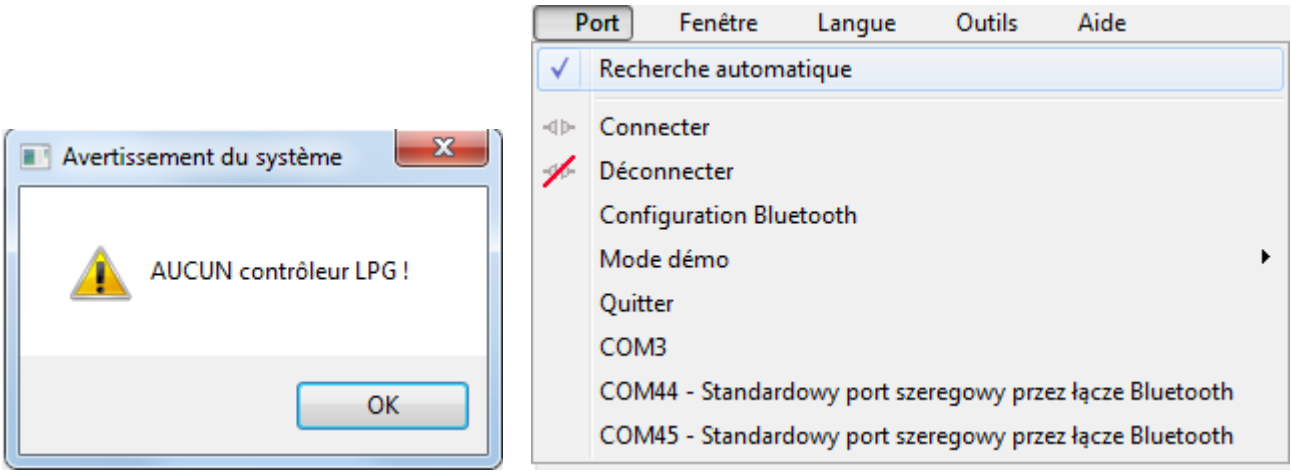


Figure 2.1.3 Vue des fenêtres « Absence de contrôleur de gaz » et onglets « Port » dans la barre de Menu.

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

2.1.2 Version du logiciel de diagnostic

Après le démarrage du logiciel de diagnostic, la version du logiciel AC ATAG est visible en haut de l'écran, sur une barre. **Figure 2.1.4** représente la version de *AC STAG 0.21.11*

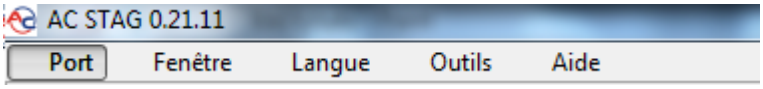
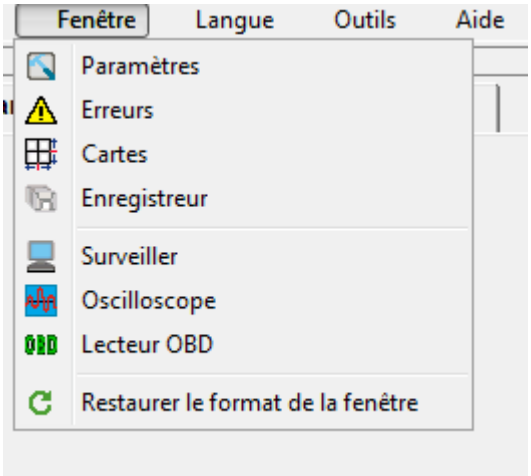


Figure 2.1.4 Vue des « barres » de Menu principal.

2.1.3 Menu principal

Les options disponibles dans le menu principal sont les suivantes:

- *Port* – sert à changer le port de communication, connecter le contrôleur et le déconnecter, activer le mode recherche automatique de connexion
- *Fenêtre* – sélection de fenêtres principales de l'application



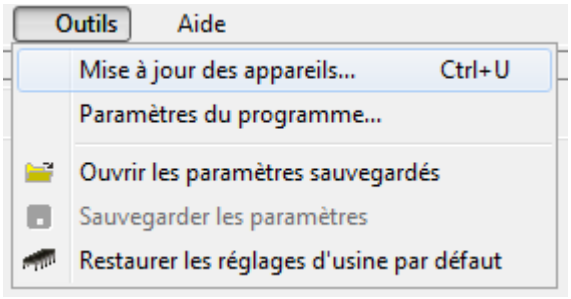
Dessin 2.1.5 Vue de l'onglet «Fenêtre » sur la barre Menu

Menu *Fenêtre* permet de ramener les fenêtres principales antérieurement fermées .
L'application AC STAG permet à l'utilisateur de laisser disposer librement des fenêtres de l'application. Répartition des fenêtres se fait dans la technique "drag & drop ». Cliquer et maintenir le bouton gauche de la souris au- dessus de la barre de fenêtre sélectionnée permet de la glisser. Relâcher le bouton gauche de la souris permet de déposer ou d'enlever une fenêtre selon la position courante du curseur de souris.

- *Langue* – sélection de la version linguistique, changement de la version linguistique entraine le redémarrage de l'application AC STAG
- *Outils* – actualisation du contrôleur et du panneau de contrôle LED, répartition automatique des fenêtres de réglage, rétablissement des paramètres d'usine.
  Actualisation du contrôleur et du panneau de contrôle LED a été présentée dans le point 2.1.13.
  Pour enregistrer les réglages et les cartes du contrôleur, il convient d'appuyer sur l'icône en forme de disquette à droite dans la fenêtre *Paramètres*,

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

Sélectionner du menu principale *Outils → Enregistrer les réglages*



Dessin 2.1.6 Vue de l'onglet «Outils » sur la barre Menu.

Indiquer l'endroit sur le disque où le fichier de réglages sera enregistré, nommer les fichiers et appuyer sur *Enregistrer.* Cette opération enregistre les réglages et les cartes. Pour charger les réglages et les cartes, il faut appuyer sur le bouton « ouvrir » à droite de la fenêtre *Paramètres,*

Ou sélectionner du menu principale *Outils → Enregistrer les réglages.*
Le logiciel demandera d'indiquer le fichier contenants les réglages (extension.set), indiquer le fichier et l'ouvrir, la fenêtre *Ouvrir les réglages* apparaitra. Il est possible de charger uniquement les réglages, la carte ou simultanément les réglages et la carte. Il convient de sélectionner la configuration dans la fenêtre ci-dessous et appuyer sur *Ok.*

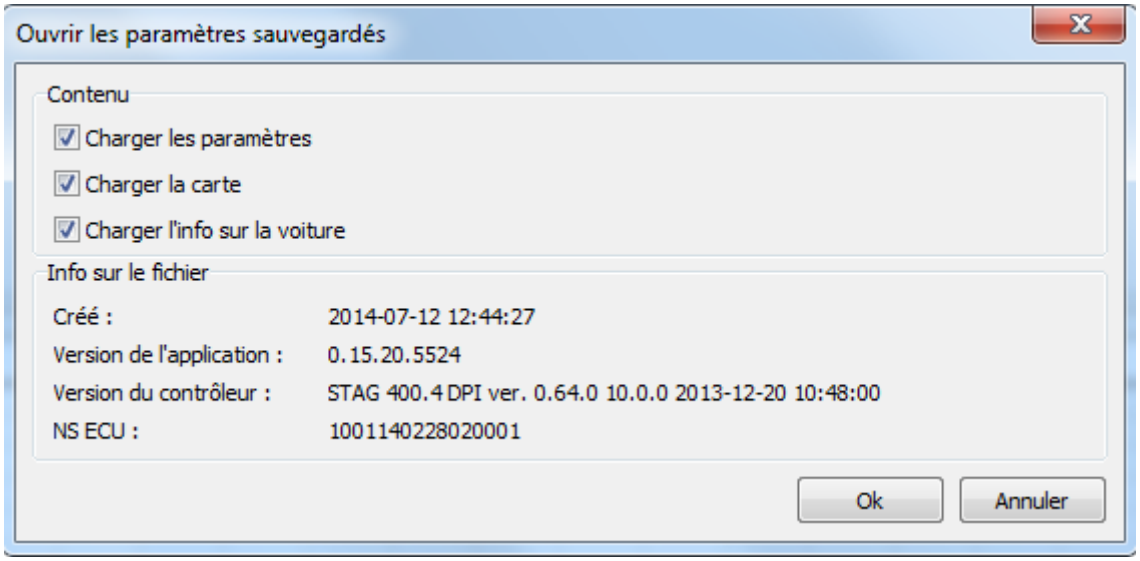
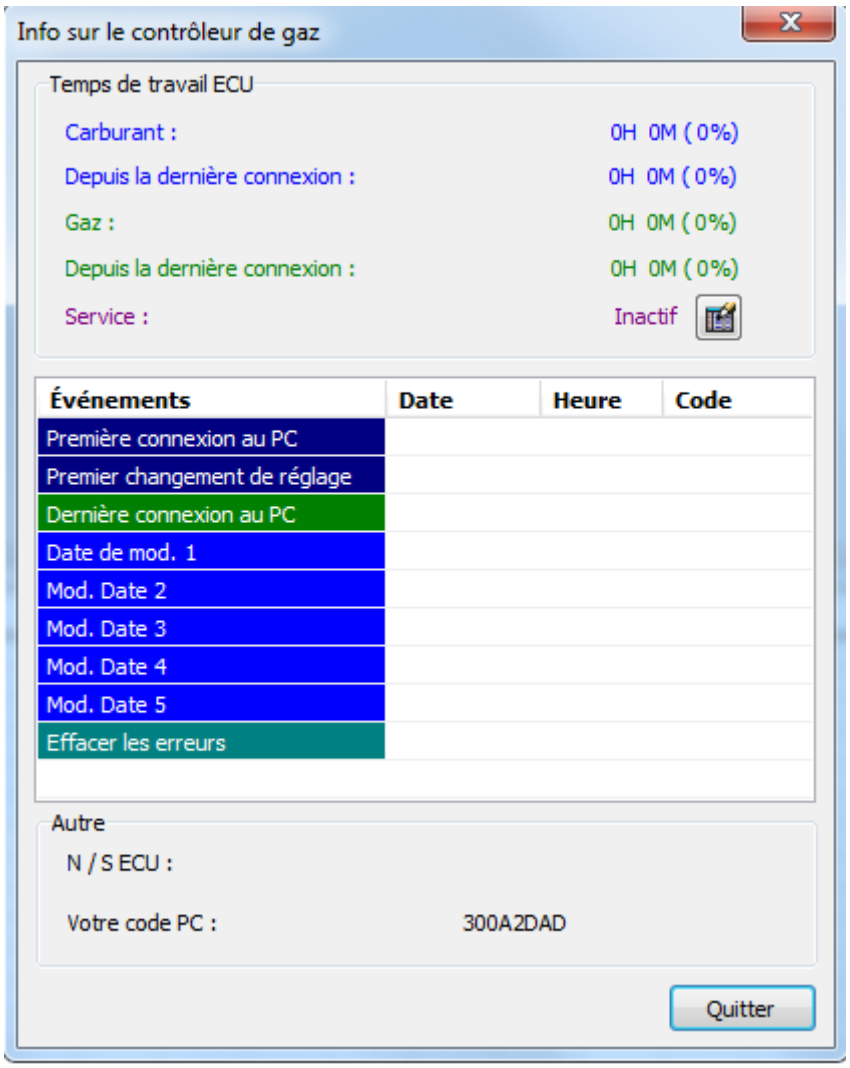


Figure 2.1.7 Vue de la fenêtre « Ouvrir les réglages ».

- *Help* – informations relatives au logiciel et au contrôleur.

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

Figure 2.1.8 Vue de la fenêtre « Informations relatives au contrôleur».



Dans la fenêtre *Informations relatives au contrôleur* les paramètres suivants sont visibles:

- *Essence* – durée totale du fonctionnement du contrôleur en essence affichée comme
  H – heures, M – minutes, % - pourcentage de la durée totale du fonctionnement
- *Dernière connexion* – durée de fonctionnement en essence de la dernière connexion avec PC
- *Gaz* – Durée totale de fonctionnement du contrôleur en gaz
- *Dernière connexion* – durée de fonctionnement en gaz de la dernière connexion avec PC
- *Inspection* – Délai programmé de l'inspection. Quand le fonctionnement du contrôleur en gaz dépasse le délai programmé de l'inspection, le contrôleur, chaque fois après l'arrêt du contact, générera un signal sonore rappelant la nécessité de procéder à une inspection de l'installation. La programmation de l'inspection d'installation est présentée ci- après. La valeur négative c'est le temps qui s'est écoulé depuis le rappel de la nécessité de procéder à l'inspection.

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

Pour programmer le délai de l'inspection de l'installation, appuyer sur le bouton

dans la fenêtre *Informations relatives au contrôleur*, le fenetre s'affichera après l'appui sur le bouton.

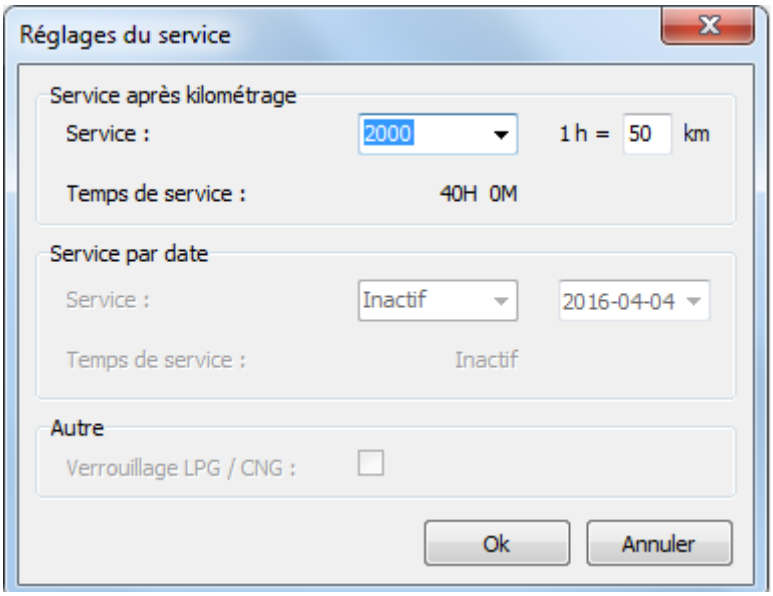


Figure 2.1.9 Vue de la fenêtre « Programmation du délai de l'inspection».

Le délai demandé de l'inspection est calculé à la base d'un kilométrage sélectionné, après l'avoir dépassé il faut réaliser l'inspection. Le calcul se fait en utilisant le taux de conversion 1h=50 km, ce taux de conversion peut être modifié. Dans la fenêtre plus haut, l'inspection sélectionnée aura lieu après avoir dépassé 10000 km, ce qui est converti en temps de fonctionnement, à savoir, dans le cas présent, en 200 heures de fonctionnement.
Sélectionner *Non active* pour annuler l'inspection. Après avoir sélectionné cette option, le contrôleur ne suivera pas le délai de l'inspection.

Dans la fenêtre *Informations relative au contrôleur,* au-dessous des durée de fonctionnement, sont les événements enregistrés par le contrôleur:

- *Première connexion avec PC* – Date de première connexion du contrôleur
  avec le logiciel de diagnostic.
- *Première mod. des paramètres* – Première modification des paramètres dans le contrôleur
- *Dernière connexion avec PC* – Date de dernière connexion du contrôleur avec le logiciel de diagnostic
- *Date de mod.1 ÷ Date de mod.5* – Liste des modifications des paramètres du contrôleur. Des plus anciens aux plus récents.
- *Supprimer des erreurs* – événements enregistrés de la dernière suppression des erreurs du contrôleur de gaz

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

- *Mod.inconnue des paramètres*- événement apparaitra après avoir modifié les paramètres du contrôleur avec la date antérieure à celle de la modification récente.

Chaque des événements est accompagné d'un « code » qui
est lié à l'ordinateur PC et à partir duquel les modifications des paramètres ont été réalisées. En disposant de la date des modifications des paramètres et du code de l'ordinateur à partir duquel la modification a été réalisée, il est possible de constater si les paramètres du contrôleur étaient modifiés par un tiers.

En bas de la fenêtre il y a des informations supplémentaires:

- *Numéro de série du contrôleur*
- *Code de votre ordinateur* – Code de l'ordinateur PC sur lequel le logiciel de diagnostic AC STAG est démarré.

2.1.4 Paramètres du contrôleur

En bas de l'écran s'affiche la version du logiciel de contrôleur, le modèle du contrôleur, la date et l'heure de la compilation de logiciel:

STAG 400.8 DPI – modèle du contrôleur
ver. 0.43 – numéro de version du logiciel de contrôleur
12.0.0 – numéro de version du contrôleur
2011-06-12 09:35:14 – date et heure de la compilation du logiciel de contrôleur

Le groupe *Paramètres* se divise en sous-groupes dans lesquels il faut régler les paramètres individuellement pour chaque voiture, il est possible de enrouler les fenêtres de paramètres ou de les disposer librement en attrapant la barre de la fenêtre avec le bouton gauche de la souris et en la plaçant dans un endroit convenable à l'usager:

- Paramètres du moteur
  - *Nombre des cylindres* – nombre des cylindres du véhicule
  - *Nbr. cyl. pour bobine – nombre de cylindres pour une bobine d'allumage*
  - *Code de moteur – numéro de code du moteur du constructeur*
- Paramètres de calibration:
  - *Pression de service – Valeur de pression de gaz avec laquelle le contrôleur était calibré. La modification manuelle de pression de service est possible, mais toute modification nécessite une correction de la carte du multiplicateur.*
  - *Pression minimale – Valeur limite de pression de gaz à partir de laquelle on procède à la commutation vers l'essence*
  - *Température de gaz – Valeur de température de gaz avec laquelle le contrôleur était calibré. La modification manuelle de température est possible, mais toute modification nécessite une correction de la carte du multiplicateur.*
- Commutation au gaz:
  - *Type de carburant – type de carburant utilisé pour la conversion (GPL, GNC)*
  - *Seuil de commutation – nombre limite de rotation à partir duquel on procède à la commutation vers le gaz*
  - *Phase transitoire – règle la vitesse de transition de différents cylindres vers l'alimentation en gaz (le temps de dosage simultané du gaz et de l'essence).*

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

Modification est recommandée seulement dans le cas des problèmes de commutation souple

- *Très vite - commutation de cylindre se fait presque instantanément*
- *Vite, normalement, lentement – valeurs moyennes, changeant de façon non linéaire entre « Très vite »et « Très lentement »*
- *Très lentement – Phase d'utilisation simultanée de gaz et d'essence dure environ 10 cycles de fonctionnement de cylindre*

- *Durée de commutation – durée après laquelle le gaz sera commuté à partir le démarrage du moteur*
- *Retard de rempl. réduct. – durée entre le déclenchement d'électrovanne GPL/GNC et le déclenchement des injections de gaz*
- *Temp.de commutation – température du réducteur avec laquelle on a procédé à la commutation vers le gaz*
- *Commutation du cylindre – durée entre le déclenchement consécutif des injecteurs de gaz*

- Commutation vers l'essence:
  - *Rotations min.gaz – seuil limite de rotation à partir duquel la commutation vers l'essence se fait*
  - *Rotations max.gaz – seuil de rotation au-delà duquel la commutation vers l'essence se fait*
  - *Vitesse de transit.à l'essence – règle la vitesse de transition de différents cylindres vers l'alimentation en essence (le temps de dosage simultané du gaz et de l'essence). Modification est recommandée seulement dans le cas des problèmes de commutation douce*
    - *Très vite - commutation de cylindre se fait presque instantanément*
    - *Vite, normalement, lentement – valeurs moyennes qui changent de façon non linéaire entre « Très vite »et « Très lentement »*
    - *Très lentement– Phase d'usage simultané de gaz et d'essence dure environ 10 cycles de fonctionnement du cylindre*
  - *Durée d'erreur de pression – durée après laquelle la commutation vers l'essence se fait si la pression de gaz reste au-dessous du seuil minimal de pression de gaz réglée dans les paramètres de calibrage*
  - *Temp.min.de gaz – température minimale de gaz au-dessous de laquelle la commutation vers l'essence se fait*
- Capteurs et actuateurs:
  - *Type d'injecteur de gaz. – réglage de l'injecteur de gaz. Après avoir appuyé sur le bouton*

Apparaitra la fenêtre *Paramètres des injecteurs de gaz*

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

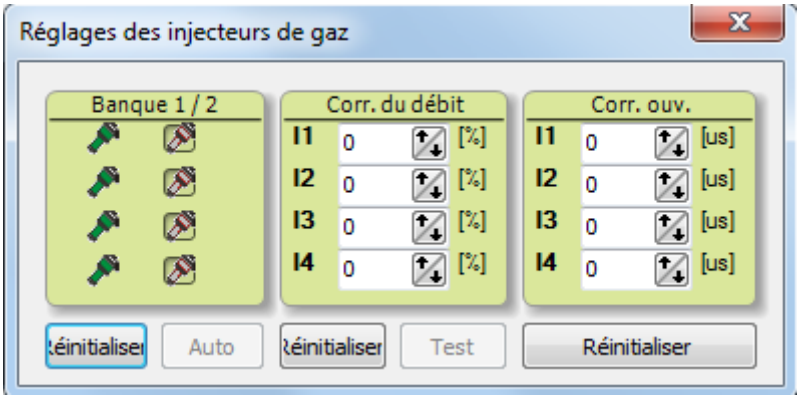


Figure 2.1.10 Vue de la fenêtre «Réglages des injecteurs de gaz ».

Il est possible de définir séparément la correction de chaque section de l'injecteur et d'attribuer chaque injecteur à une Banque de véhicule définie

- *Sonde lambda 1 – réglage du type de sonde 1, de tension – sonde de tension régulière, de courant – sonde a large bande UEGO,*
- *Capteur externe – réglage du type de capteur supplémentaire. Sonde (lambda) de tension – sonde de tension régulière. Sonde (lambda) de courant – sonde à large bande UEGO. Émulation du capteur – option utilisée dans le cas des raccordements dédiés de faisceaux du contrôleur (description dans les appendices de l'instruction).*

- Réglages avancés:
  - *Correction des bavages* – les bavages observés seront signalés par un soulignement jaune de la fenêtre Dosage de l'essence dans la fenêtre du Moniteur. C'est la mode de fonctionnement ECU consistant en une injection supplémentaire d'un dosage du carburant. La position de la glissière affecte la réaction du contrôleur STAG aux bavages existants. Sélectionner la valeur de correction des bavages de manière expérimentale, en observant les indications des corrections STFT au moment de leur apparition. Il est recommandé de fixer le niveau qui modifiera la valeur de correction STFT autour de 0%. La valeur relevée de correction STFT dans la fenêtre Moniteur OBD ou scanneur de diagnostic SXC 1011
- OBD:
  - *Configuration* – activation ou désactivation de la communication avec OBD. Stag400 détecte la tentative de connexion du scanneur de diagnostic, il ne perturbe pas la transmission en rendant possible l'usage du scanneur. Quand on utilise les scanneurs de diagnostic ayant des difficultés de connexion avec le contrôleur ECU, il faut désactiver la communication.

Dans le groupe **information relative au véhicule** des groupes de données suivants sont disponibles:

- *Information relative à l'installateur* – coordonnées de l'installateur exécutant l'installation de gaz.
- *Information relative au véhicule* – données du véhicule dans lequel l'installation de gaz a été réalisée.
- *Installation de gaz* – informations générales concernant les composants de l'installation de gaz.

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

À droite de la fenêtre Paramètres il y a cinq boutons:

Charger le fichier de réglage et les cartes

Enregistrer le fichier de réglage et les cartes

Positionner automatiquement les fenêtres de paramètres

Restaurer le contrôleur aux paramètres d'usine

Ramener la fenêtre Paramètres à la taille précédente

Modification de la taille de fenêtre paramètres – après avoir appuyé sur le bouton, l'oscilloscope de la fenêtre de paramètres disparaitra en facilitant la répartition des fenêtres

2.1.5 Cartes

Dans cette fenêtre il y a les cartes 3D du contrôleur de gaz. Trois types de vue d'affichage des cartes sont disponibles.

- ***Vue 2D***

Avec ce type de carte il est possible de modifier la valeur de multiplicateur. L'axe vertical représente les rotations du moteur. Il est possible d'éditer les valeurs de rotation affichées en cliquant avec le bouton gauche de la souris sur la valeur demandée et en introduisant une nouvelle valeur. L'axe horizontal représente la valeur de dosage de l'essence. Il est possible d'éditer les valeurs de durées d'injections affichées en cliquant avec le bouton gauche de la souris sur cette valeur et en introduisant une nouvelle valeur. Il est possible de modifier les valeurs de rotation et de dosage sur les axes moyennant les touches « CTRL » + « ALT » et éventuellement « SHIFT » simultanément avec « ← », « → », « ↑ », « ↓ ». Les valeurs de multiplicateur marquées sur la carte constituent le pourcentage dont les plages ont été illustrées par des couleurs selon le degré d'enrichissement ou d'appauvrissement. Il est possible d'insérer des colonnes et des lignes en cliquant le bouton droite de la souris sur l'espace de la carte. La modification du multiplicateur se fait lorsque celui-ci est sélectionné par le bouton gauche de la souris et, simultanément, la touche « ENTER » est appuyé. Les touches suivantes « CTRL » et « ↑ » ou « ↓ » et « + », « - » servent à la modification. Le maintient de la touche *Shift* simultanément avec la combinaison des touches ci- avant entrainera les modifications du multiplicateur par paliers de 10%. L'appui sur la barre « Espace » fait sélectionner le point le plus proche du point de fonctionnement du moteur. Pendant la conduite, il est facile de corriger les valeurs du multiplicateur en maintenant tout le temps la barre espace à l'intersection du dosage le plus proche de l'essence et des rotations du moteur. Il est possible aussi de sélectionner un espace plus grand pour l'éditer. Il existe également la possibilité de supprimer les colonnes et les lignes. La suppression des lignes se fait par l'appui simultané sur les touches « Shift » + « Delete », la suppression des colonnes par l'appui simultané sur les touches « Alt »+ « Delete ». Pour réaliser la suppression, il convient d'abord de sélectionner les points convenables. La suppression des valeurs extrêmes des colonnes ou des lignes est impossible.

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

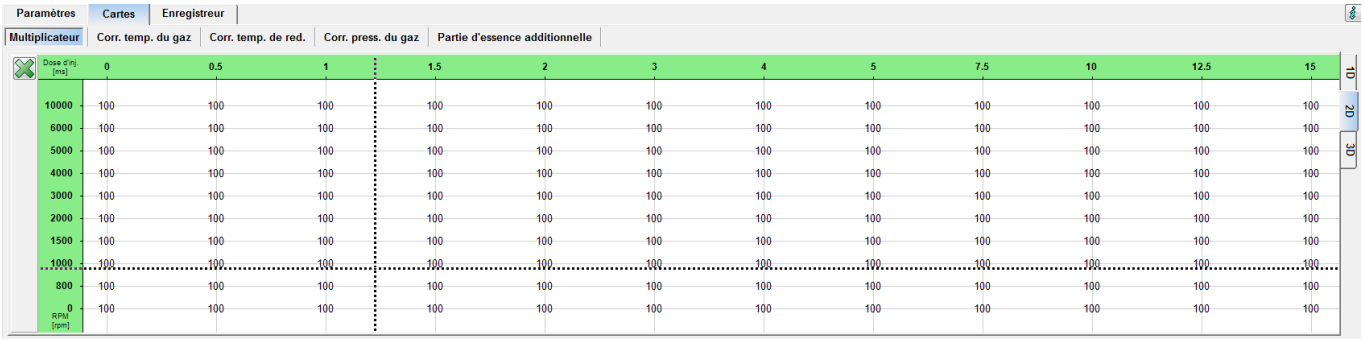


Figure 2.1.11 Cartes 2D. Vue régulière

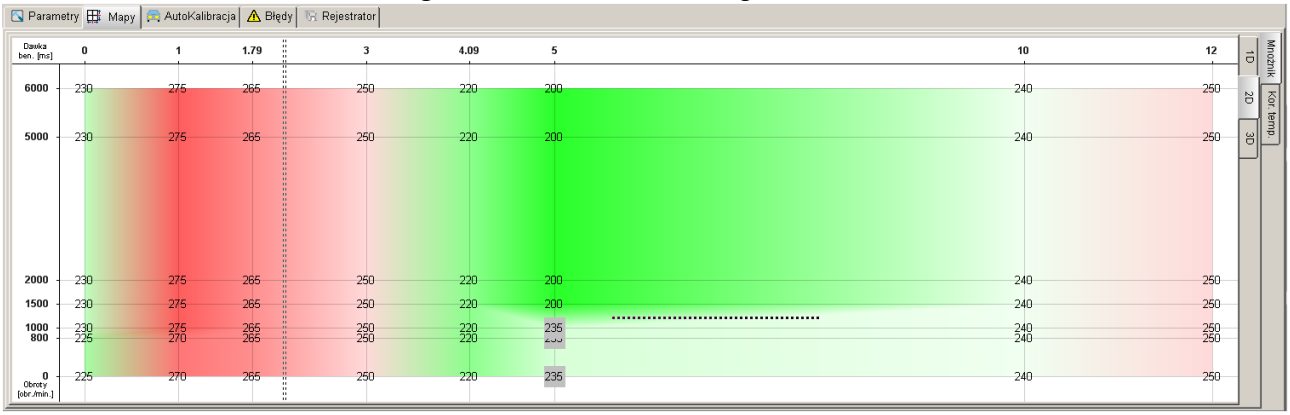


Figure 2.1.12 Carte 2D. Vue élargie

Il est possible d'afficher les différents types de vue de la carte 2D et de la ligne de multiplicateur (LM). À ces fins, il faut sélectionner du menu principal *Outils* → *Réglages du logiciel* et dans la fenêtre affichée il y aura deux groupes d'options d'affichage des cartes.

Le groupe « Type de carte » définie la mode de répartition des points de carte:

- Option « Carte régulière » répartit les points uniformément nonobstant la valeur de dosage et de rotation;
- Option « Carte élargie » répartit les points proportionnellement aux valeurs des axes de dosage et de rotations;

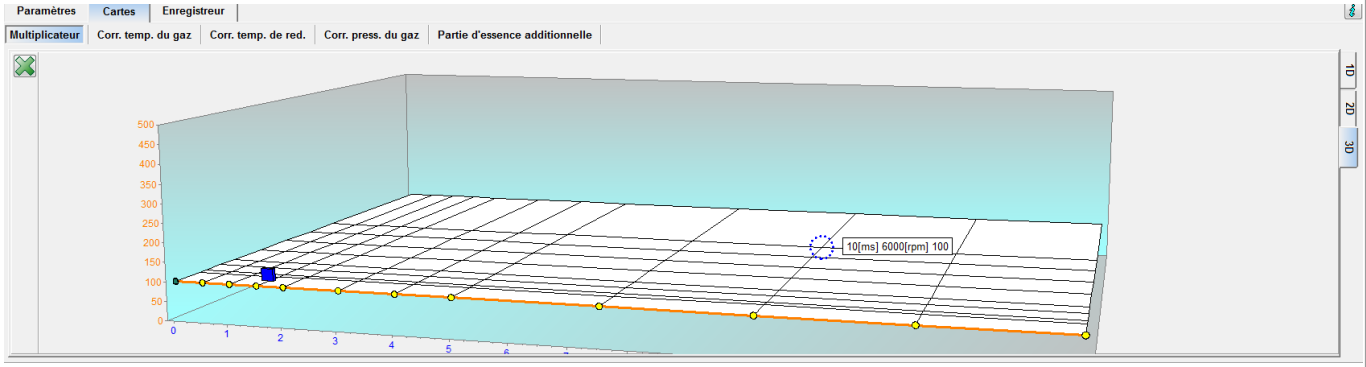
Groupe « Vue de carte » définit l'étendue de la carte affichée;

- Option « Carte complète » affiche la plage disponible des valeurs de dosage (à 25 ms) et de rotation (à 10000 rot./min.);

- ***Vue 3D***

Vue 3D constitue la représentation graphique de la vue 2D. C'est la même carte visible en 3 dimensions.

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.



Figue 2.1.13 Vue de la Carte 3D.

- ***Vue de la ligne du multiplicateur*** Mnożnik

Il est possible de configurer l'installation de gaz dans ce type de vue, néanmoins, il faut tenir compte du fait que la configuration du multiplicateur dans un point modifie toute l'ampleur de rotation, c'est pourquoi, il est recommandé de procéder à la configuration finale à l'aide de la carte 2D dans le cas où il serait impossible, seulement moyennant la vue régulier des lignes du multiplicateur, de configurer une ampleur donné des rotation définies. L'axe horizontal représente un dosage de l'essence, et l'axe vertical la valeur de multiplicateur. Configuration du multiplicateur consiste à sélectionner un point avec le bouton gauche de la souris et régler la position demandée du multiplicateur à l'aide des touches « ↑ » ou « ↓ ». En maintenant la touche *Shift* la modification est possible tous les 10 paliers. En outre, il est possible d'élever toute la ligne du multiplicateur en cliquant sur le fond du diagramme et en utilisant les touches « ↑ » ou « ↓ ». Grâce à la touche „*Shift*" la configuration se fait par des étapes plus grands.

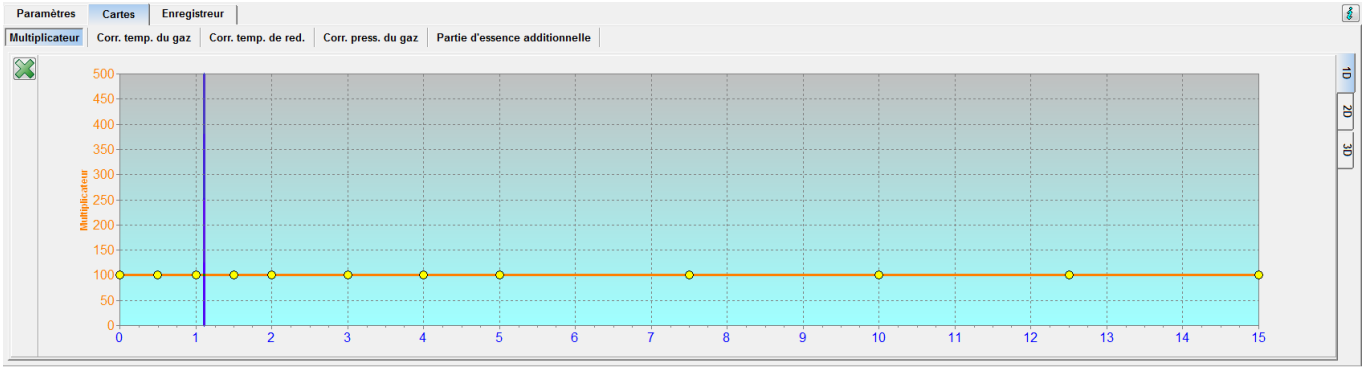


Figure 2.1.14 Ligne du multiplicateur. Vue complète

- ***Vue Correction de Température CT***

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

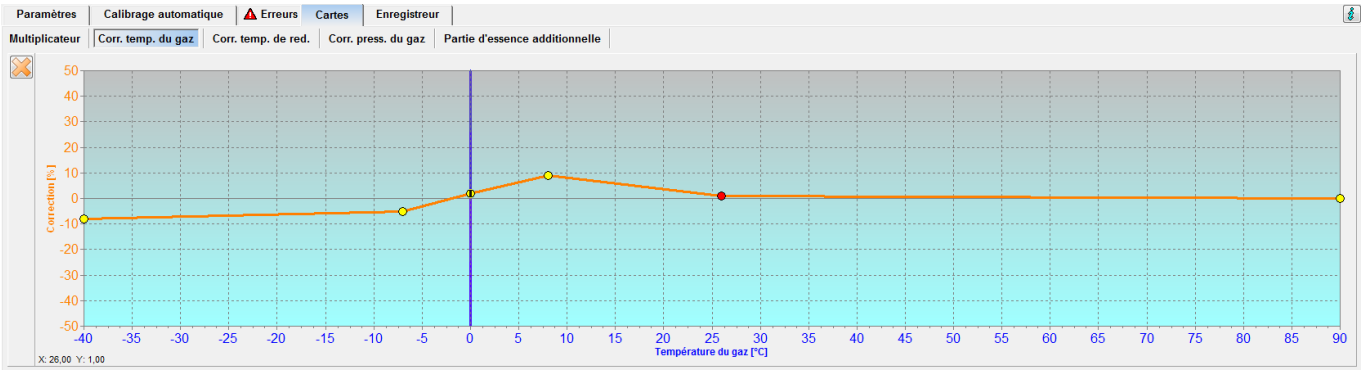


Figure 2.1.15 Correction en fonction de la température de gaz

Dans l'onglet *CT* il est possible de configurer la correction du dosage en fonction de la température de gaz. En sélectionnant un point avec le bouton gauche de la souris et en utilisant les touches « ↑ » ou « ↓ » la valeur demandée de correction est sélectionnée. L'augmentation du nombre des points se fait en cliquant avec le bouton droite de la souris dans l'endroit voulu.

2.1.6 Autocalibrage

Après avoir proprement configurer les paramètres dans la fenêtre « Paramètres », procéder à l'autocalibrage du système. Il convient de s'assurer de l'installation correcte des composants mécaniques, de la taille appropriée des gicleurs des injecteurs de gaz et de la pression convenable de service du réducteur. Processus d'autocalibrage a été caractérisé dans le chapitre 2.2.

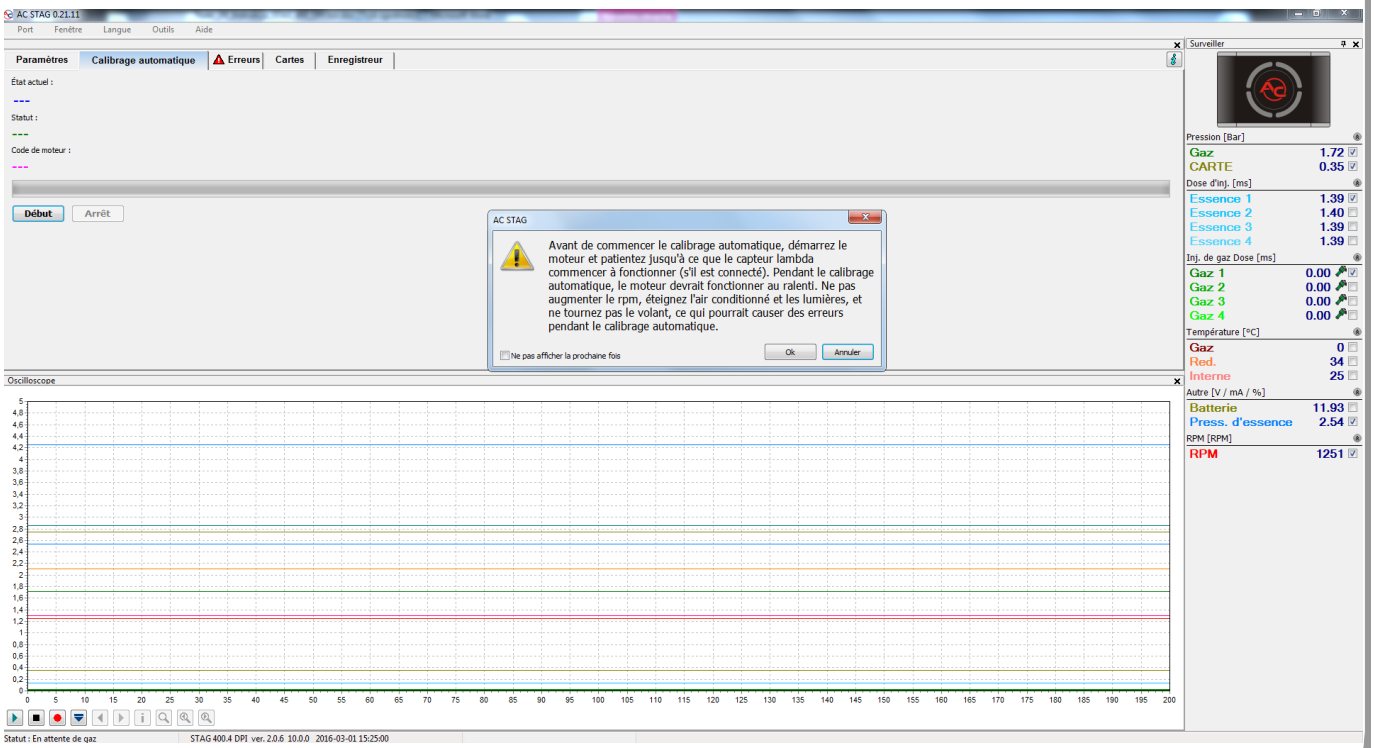


Figure 2.1.16 Vue de la fenêtre « Autocalibrage ».

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

2.1.7 Erreurs

L'onglet « Erreurs » présente les erreurs qui se produisent dans le contrôleur STAG 400 DPI et les erreurs du contrôleur ECU de l'essence si la communication avec OBD est connectée. Dans les deux cas, le relevé et la suppression des erreurs sont possibles.

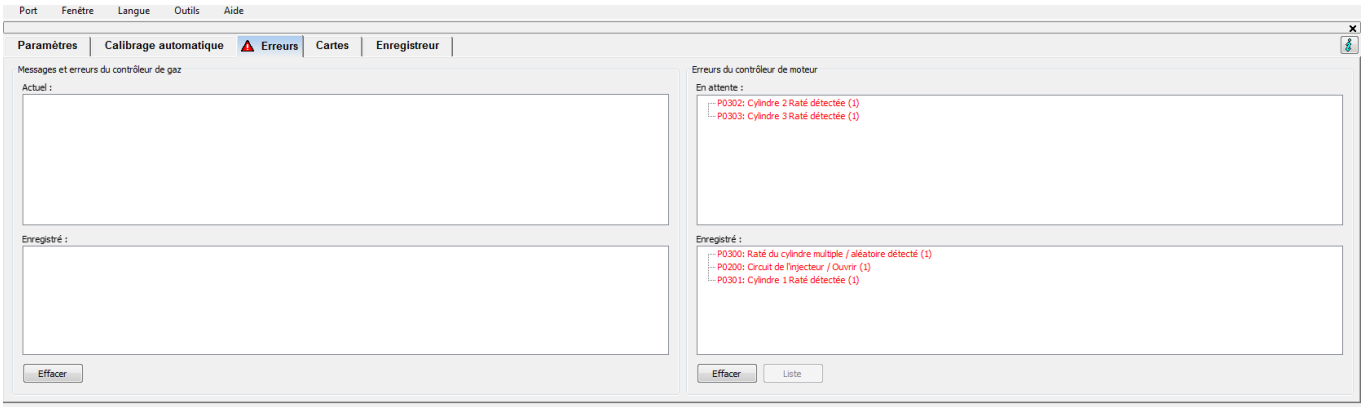


Figure 2.1.17 Vue de la fenêtre « Erreurs".

Liste des erreurs STAG:

Description de l'erreur	N° de l'erreur
Erreur de réglage vérifier le réglage	32769
Erreur de carte vérifier la carte	32770
Absence de communication avec panneau de contrôle	256
Communication avec panneau de contrôle coupée	257
Absence de capteur de température du réducteur	512
Absence de capteur de température de gaz	513
Court-circuit de capteur de température du réducteur	514
Court-circuit de capteur de température de gaz	515
Basse pression de gaz	772
Absence d'injection de l'essence 1	1024
Absence d'injection de l'essence 2	1025
Absence d'injection de l'essence 3	1026
Absence d'injection de l'essence 4	1027
Absence d'injection de l'essence 5	1028
Absence d'injection de l'essence 6	1029
Absence d'injection de l'essence 7	1030
Absence d'injection de l'essence 8	1031
Défaut d'injecteur de gaz 1	1792
Défaut d'injecteur de gaz 2	1793
Défaut d'injecteur de gaz 3	1794
Défaut d'injecteur de gaz 4	1795
Défaut d'injecteur de gaz 5	1796
Défaut d'injecteur de gaz 6	1797
Défaut d'injecteur de gaz 7	1798
Défaut d'injecteur de gaz 8	1799

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

Absence d'injecteur de gaz 1	1800
Absence d'injecteur de gaz 2	1801
Absence d'injecteur de gaz 3	1802
Absence d'injecteur de gaz 4	1803
Absence d'injecteur de gaz 5	1804
Absence d'injecteur de gaz 6	1805
Absence d'injecteur de gaz 7	1806
Absence d'injecteur de gaz 8	1807
Défaut de circuit d'alimentation des périphériques	2048
Défaut de circuit d'alimentation des électrovannes	2050
Absence d'électrovanne	2051
Basse tension d'alimentation	2052
Haute tension d'alimentation	2053
Défaut de circuit bus de communication (court-circuit à la masse)	2305

2.1.8 Enregistreur

La fenêtre enregistreur permet d'analyser les fichier d'enregistreur des paramètres STAG, installé antérieurement dans le véhicule et connecté au raccord de diagnostic du contrôleur STAG. Pour analyser les fichiers d'enregistreur, la connexion du logiciel AC STAG au contrôleur de gaz n'est pas nécessaire. L'enregistreur, après l'avoir connecté à l'ordinateur par un câble USB, sera automatiquement détecté et les fichiers enregistrés seront affichés dans la fenêtre. Dans la fenêtre d'enregistreur apparaitra le communiqué « Statut: enregistreur disponible ». La version firmware de l'enregistreur et la date actuelle seront affichées. À partir de ce moment, il est possible d'analyser les fichiers enregistrés.

2010-11-16 19:07:32	DATA0109	10589	START
2010-11-16 19:14:16	DATA0109	→	Wciśnięto przycisk zdarzenia na pozycji 10554
2010-11-16 19:14:57	DATA0110	399	START: Przywrócenie zasilania rejestratora

Figure 2.1.18 Vue des fichiers enregistrés.

Translation.

1	START
2	Le bouton d'un événement appuyé sur la position 10554
3	START : Rétablir l'alimentation d'enregistreur

Le chargement du fichier se fait par un double- clic avec le bouton gauche de la souris sur le fichier ou par l'utilisation de la touche « Ouvrir ». Chargement du fichier avec un marqueur déjà positionné(**Figure 2.1.18**) entraine l'affichage du fichier de l'oscilloscope avec le curseur positionné sur un événement, cela indique que, dans un moment donné, pendant le fonctionnement du véhicule, l'utilisateur a appuyé sur le bouton de l'enregistreur. Dans la fenêtre du moniteur s'afficheront les paramètres actuels au moment de l'enregistrement.

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

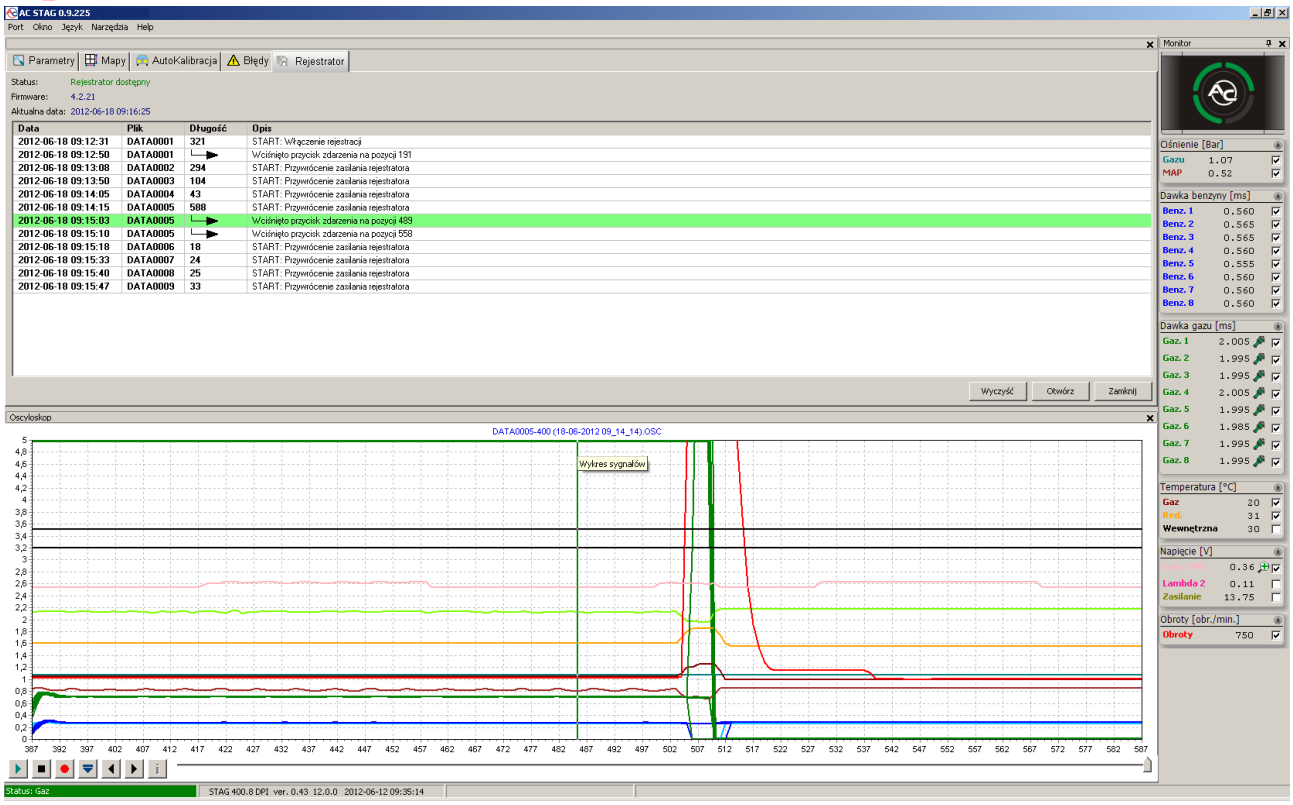


Figure **2.1.19** Vue de la fenêtre « Enregistreur".

La suppression des fichier se fait par l'utilisation du bouton « Supprimer". La durée de cette opération peut être perceptible parce qu'elle dépend du nombre des fichiers enregistrés.

2.1.9 Fenêtre Moniteur

Dans la fenêtre *Moniteur* un aperçu des paramètres actuels de l'installation est affiché.

- *Panneau de contrôle LED* avec commutateur – un clic sur le commutateur change le mode de fonctionnement gaz/ essence
- *Pression [bar]* – pression de gaz et pression dans le collecteur d'admission MAP
- *Dosage de l'essence [ms]* – la durée calculée de l'injection d'essence par les injecteurs d'essence
- *Dosage du gaz [ms]* – la durée calculée de l'injection de gaz par les injecteurs de gaz
- *Température [ºC]* – Température de gaz injecté, de réducteur et température à l'intérieur du contrôleur.
- *Tension [V]* – la tension des sondes lambda et la tension de l'accumulateur
- *Rotations [rot./min.]* – valeur de rotation du moteur

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

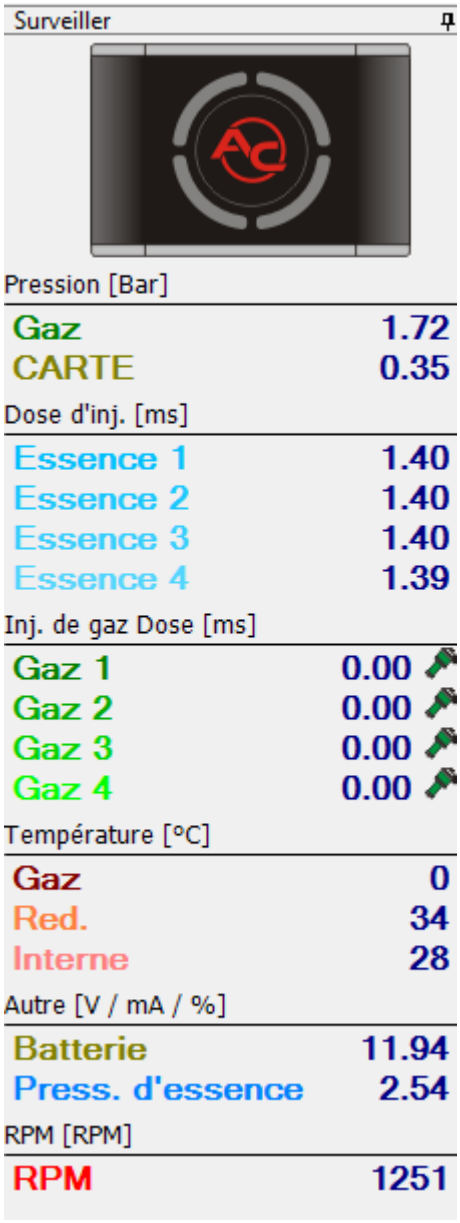


Figure 2.1.20 Vue de la fenêtre "Moniteur".

Tous les paramètres de la fenêtre du moniteur sont aussi affichés sur l'oscilloscope. Il est possible de désactiver un signal pour qu'il ne soit pas enregistré dans la fenêtre de l'oscilloscope. À ces fins, il convient de sélectionner le signal défini dans la fenêtre, à côté de sa dénomination. Cliquer sur la case de dénomination d'un paramètre de la fenêtre de moniteur change sa couleur.

Utilisateur peut modifier le nombre de paramètres affichés en utilisant le bouton sur la barre de groupement des paramètres en les « enroulant».
En outre, à côté de la dénomination de sonde lambda à large bande (Lam. 1WR) il y a une icône , qui, après l'avoir appuyée, change la mode d'affichage du signal de sonde sur l'oscilloscope - le signal sera renforcé.

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

Dans la fenêtre *Dosage du gaz* il est possible de désactiver tout injecteur de gaz en cliquant sur l'icône de l'injecteur. Grâce à cette option, les défaillances mécaniques des injecteurs sont faciles à reconnaitre.

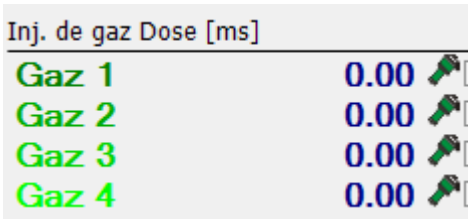


Figure 2.1.21 Vue de la fenêtre « Dosage du gaz".

La fenêtre *Moniteur* possède l'option de dissimulation automatique qui est activée par l'appui sur l'icône de sa barre. La fenêtre dissimulée sera visible sous forme d'une barre. Le curseur de souris positionné sur la barre de la fenêtre dissimulée la déploie automatiquement.

2.1.10 Fenêtre Oscilloscope

Pour faire afficher la fenêtre *Oscilloscope* il convient de sélectionner du menu principal *Fenêtre → Oscilloscope.*

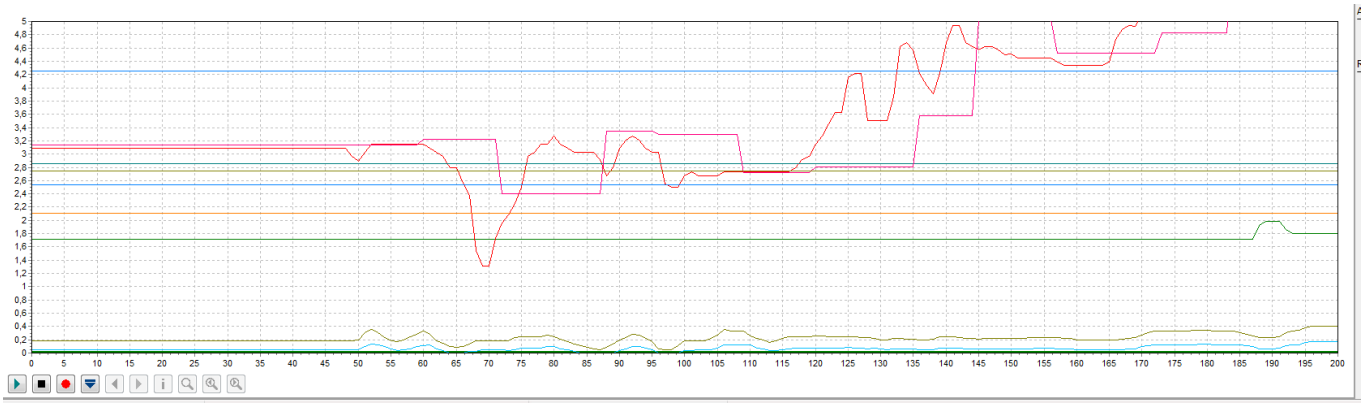


Figure 2.1.22 Vue de l'oscilloscope.

Tous les signaux affichés dans la fenêtre *Moniteur* et *Moniteur OBD* sont aussi visibles sur l'oscilloscope. Les fonctions des icônes de contrôle affichées sont suivantes, de la gauche vers la droite:

- Démarrer
- Arrêter
- Enregistrer l'état courant
- Charger l'oscilloscope du fichier de disque
- Réduire l'échelle de diagramme
- Augmenter l'échelle de diagramme
- Informations relatives au fichier

Après avoir analysé les fichiers de l'oscilloscope, il est possible de voire, en positionnant le curseur sur l'événement observé, l'aperçu des valeurs sous le curseur dans la fenêtre de *Moniteur.* En utilisant la glissière en bas ou en positionnant le curseur sur l'extrémité de

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

diagramme et en maintenant le bouton gauche de la souris, il est possible de faire glisser l'oscilloscope.

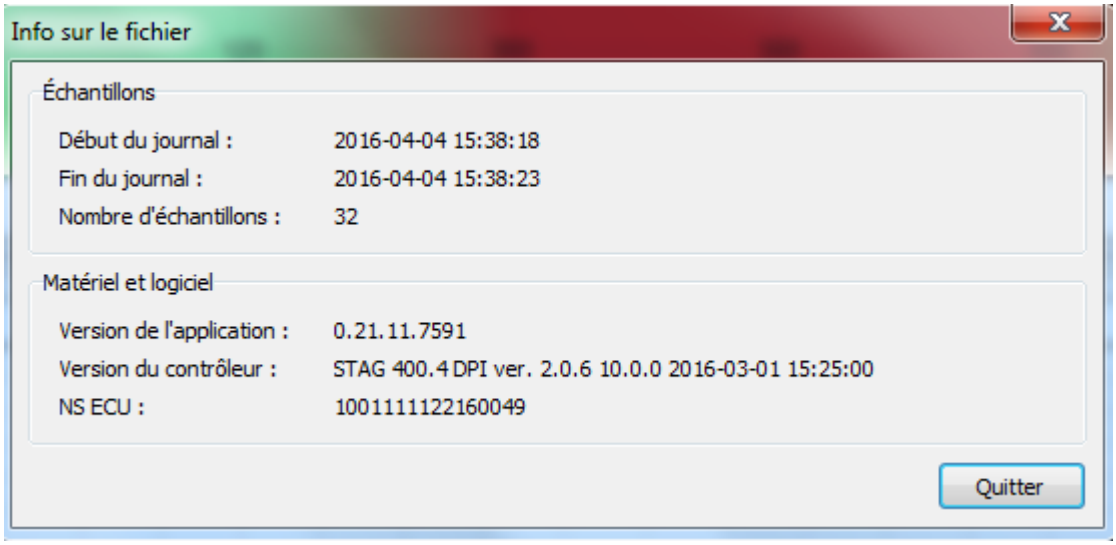


Figure 2.1.23 Vue de la fenêtre « Informations relatives au fichier».

2.1.11 Fenêtre Moniteur OBD

Fenêtre *Moniteur OBD* sera affichée après avoir sélectionné du menu principal *Fenêtre* → *Moniteur OBD*

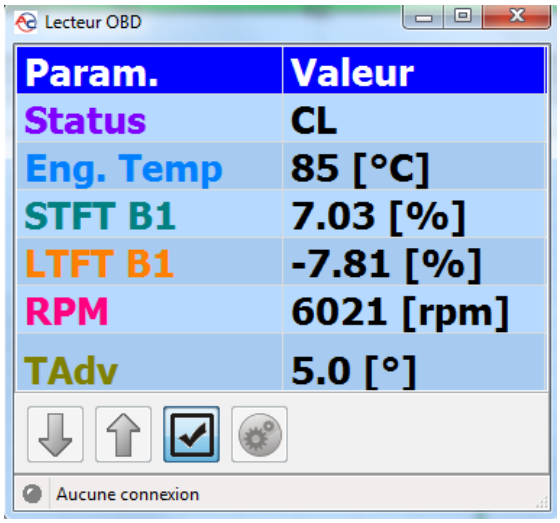


Figure 2.1.24 Vue de la fenêtre « Moniteur OBD ».

Dans la fenêtre *Moniteur OBD* les paramètres suivants sont affichés:

- *Statut de boucle de carburant: CL- boucle fermée (corrections STFT et LTFT fonctionnent), OT- température du moteur insuffisante (réchauffement), OF – boucle ouverte pour cause d'erreur du contrôleur ECU, N/A- statut non accessible*
- *STFT B1* – correction à court terme du contrôleur d'essence *Banque I*
- *LTFT B1* – correction à long terme du contrôleur d'essence *Banque I*
- *STFT B2* – correction à court terme du contrôleur d'essence *Banque II*
- *LTFT B2* – correction à court terme du contrôleur d'essence *Banque II*

Les valeurs des corrections STFT et LTFT ont été illustrées à l'aide des indicateurs ci-avant.
La fenêtre *Moniteur OBD* est un outil conçu pour faciliter la configuration du véhicule à condition que STAG soit connecté au raccordement OBD du véhicule. Le raccordement correcte sera signalé par un voyant clignotant situé dans le coin inférieur gauche de la fenêtre.

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

2.1.12 Indicateur du niveau de gaz

Pour éditer la configuration de l'indicateur du niveau de gaz, cliquer avec le bouton droite de la souris sur l'écran du panneau de contrôle. La fenêtre de réglages affichée permet d'adapter les seuils de tension de l'indicateur.

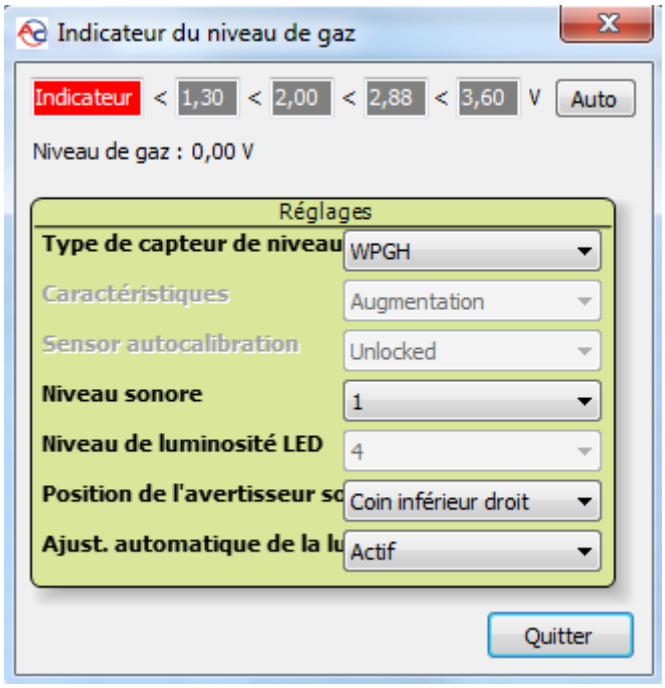


Figure 2.1.25 Vue de la fenêtre « Indicateur du niveau de gaz ».

Dans la fenêtre sont affichées les configurations suivantes:

- *Type de l'indicateur du niveau de gaz* – type de capteur du niveau de gaz au choix: WPGH capteur à effet Hall (à 3 fils) , 50[kOhm], 90[Ohm] capteur résistifs (à 2 fils).
- *Caractéristique wpg* – la façon de l'accroissement du signal de capteur décroissant et croissant.
- *Niveau de volume* – le réglage de volume de « buzzer » à 4 niveaux.
- *Luminosité des voyants LED*- réglage de l'intensité de luminosité des voyants de niveau.
- *Orientation du haut-parleur* - après l'installation de LED400 il convient de déterminer l'emplacement du haut-parleur pour la visualisation correcte de niveau de gaz.

Les cases contenant les valeurs de tensions peuvent être éditées à des fins d'indication correcte. Après avoir sélectionné le type de capteur, il faut configurer les valeurs extrêmes quand le réservoir est vide et plein en fixant la valeur des tensions avec une marge pour les indications correctes de la réserve et du réservoir plein. Introduire dans les deux cases au milieu les valeurs moyennes dans les proportions convenables.

2.1.13 Mise à jour du contrôleur

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

Pour mettre à jour le logiciel du contrôleur, il convient de tourner la clé de contact pour alimenter le contrôleur. Dans le menu principal sélectionner *Outils → Mise à jour des dispositifs.*

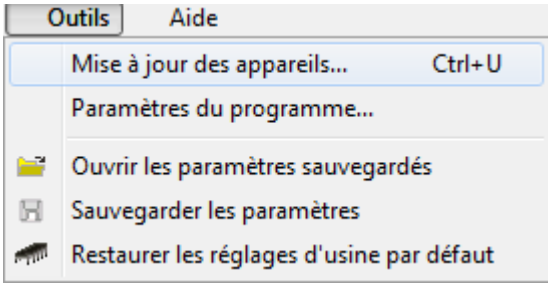
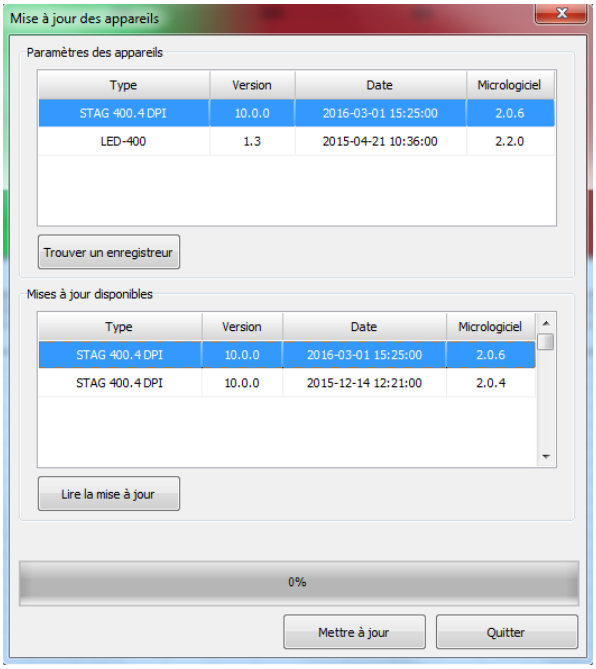


Figure 2.1.26 Vue de l'onglet « Outils » dans la barre de menu.



La fenêtre (**Figure 2.1.27Figure 2.1.27**) apparaitra avec la version du logiciel de contrôleur courant et des mises à jour disponibles. Dans la fenêtre *Paramètres des dispositifs* s'affiche la liste des dispositifs prêts à la mise à jour. Le logiciel du contrôleur STAG 400 DPI et du panneau de contrôle LED peut être mis à jour.
Pour procéder à la mise à jour du dispositif, il convient d'indiquer dans la fenêtre *Paramètres des dispositifs* le contrôleur (p.ex. *STAG 400.4 DPI*) ou le panneau de contrôle *(LED-400)*. Dans le cas de mise à jour d'Enregistreur des Paramètres STAG, il faut connecter l'enregistreur et utiliser le bouton *Chercher Enregistreur.* Ensuite, sélectionner la version de firmware de la fenêtre *Mises à jour disponibles.* Si la liste des mises à jour disponibles n'est pas affichée, il convient d'utiliser la bouton *Charger la mise à jour* et sélectionner le fichier convenable du disque de l'ordinateur. Après avoir sélectionné la version de firmware, appuyer sur le bouton *Mettre à jour.* Attendre la fin de l'installation dont l'état représente la barre de progression. Procéder à la mise à jour quand le moteur du véhicule est arrêté.

Figure 2.1.27 Vue de la fenêtre « Mise à jour des dispositifs »

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

2.2 Programmation du contrôleur

2.2.1 Autocalibrage

Auocalibrage est possible dès que le réducteur atteint la température de 60°C. Avant de procéder à l'autocalibrage, démarrer le moteur et attendre jusqu'à ce que la sonde lambda commence à fonctionner. Ile est important que les corrections LFTF et STFT du véhicule soient correctes pendant le fonctionnement à l'essence. En général, les indications de correction devraient osciller autour de 0%. Tout au cours de l'autocalibrage, faire fonctionner le moteur à une vitesse de rotation lente. Ne pas augmenter la vitesse de rotation, arrêter la climatisation et éteindre les lumières. Ne pas manœuvrer le volant du véhicule pour ne pas perturber le processus de calibrage. Après avoir sélectionné la fenêtre *Autocalibrage* et l'appui sur le bouton *Démarrer*, s'affichera la fenêtre avec le type de moteur à sélectionner.

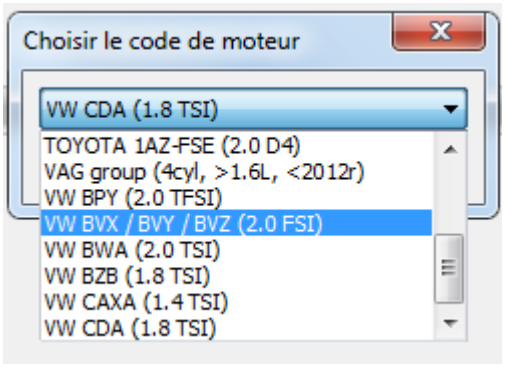


Figure 2.2.1 Vue de la fenêtre « Sélection du code de moteur».

Attention! Liste des codes actuels des moteurs est inclue dans la liste des appendices.

Après avoir sélectionner le type de moteur, le processus d'autocalibrage démarre.
ATTENTION! La sélection du code inapproprié de moteur entraine un mauvais fonctionnement du moteur et présente le risque d'immobilisation du véhicule.

La barre de progression informe de l'état de calibrage. Pendant ce processus, il est possible d'observer la durée des injections de l'essence et les étapes consécutifs de démarrage des injecteurs de gaz. Après le démarrage des injecteurs de gaz, l'autocalibrage est terminé.

Figure 2.2.2 Vue de fenêtre « Autocalibrage ».

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

2.2.2 *Correction de la carte du multiplicateur.*

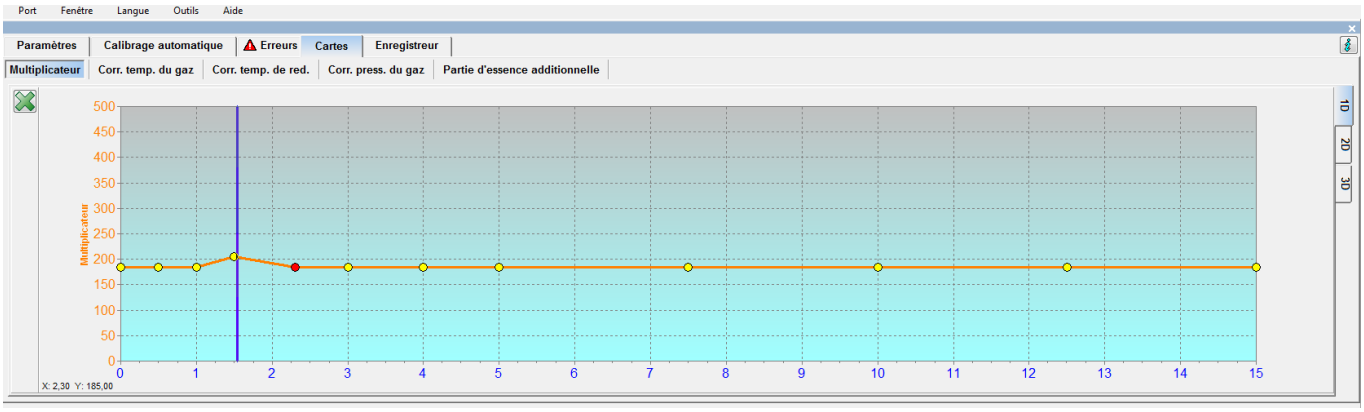


Figure 2.2.3 Vue de la Carte du multiplicateur.

L'autocalibrage terminé, le véhicule peut être configuré dans la route à l'aide de la carte du multiplicateur. À ces fins, il convient de sélectionner l'onglet « Cartes » et la vue demandée. Les modes d'adaptation des cartes recommandées sont suivantes:

- ***Configuration après la durée d'injection*** – pendant la fonctionnement à l'essence, il convient de maintenir les conditions de la durée de l'injection et de chargement dans les points visibles sur la carte du multiplicateur. *L'assistant du calibrage aidera dans ce processus.* L'outil est une fenêtre affichant la ligne du multiplicateur convenablement grossie pour mieux observer la durée de l'injection.

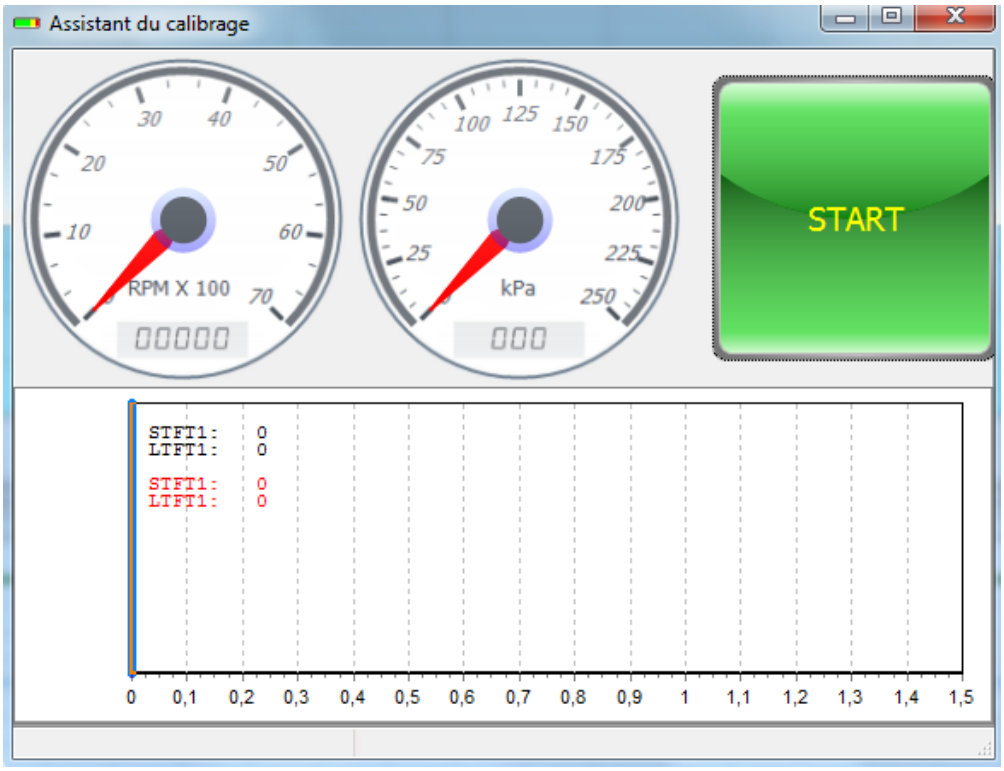


Figure 2.2.4 Vue de la fenêtre « Assistant du calibrage »

L'assistant du calibrage est localisé dans le menu principal *Fenêtre - Assistant du calibrage.* Pour lancer l'assistant du calibrage, il convient d'appuyer sur le bouton *Démarrer* au moment du fonctionnement à l'essence.

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

Dans les conditions de conduite stables, la durée de l'injection de l'essence (la ligne rouge) sera enregistrée dans la fenêtre de l'Assistant et l'installation commute vers le gaz.

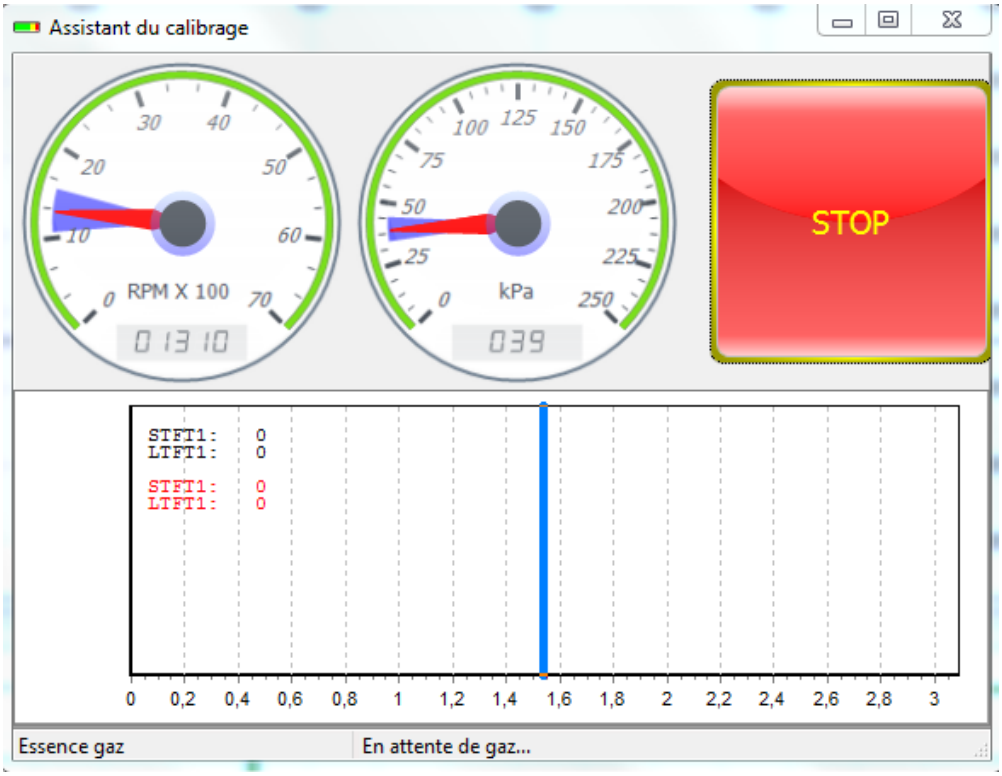


Figure 2.2.5 Vue de la fenêtre « Assistant du calibrage ».

Après avoir commuté, la ligne verte indique la durée actuelle de l'injection de l'essence. Corriger le multiplicateur de façon à ce que, après la commutation, la ligne verte couvre la ligne rouge. Pour faciliter l'opération, dans la fenêtre de l'assistant sont affichées les rotations et la pression du collecteur avec les valeurs enregistrées pendant le fonctionnent à l'essence (soulignement en bleu sur les cadrans). Le dépassement des valeurs enregistrées de rotation et de pression du collecteur souligne en jaune les champs d'indicateurs. Quand, après la commutation, l'indicateur vert de la durée d'injection est localisé à gauche de l'indicateur rouge (mélange trop riche), il convient de baisser le multiplicateur dans le point de calibrage. De manière analogue, quand le mélange est trop pauvre, l'indicateur vert est localisé à droite de l'indicateur rouge. Dans une telle situation, il convient d'augmenter la valeur de l'indicateur. Pour faciliter cette opération, après la commutation vers le gaz, la correction LTFT et STFT (couleur rouge) est gelée dans la fenêtre de l'assistant. Cette valeur de correction est la valeur présente dans le point de calibrage juste avant la commutation vers le gaz. De plus, après avoir commuté vers le gaz, à gauche de la fenêtre de l'assistant s'affiche une flèche indiquant la direction de la correction du multiplicateur. Quand l'assistant commute vers le gaz, selon la carte sélectionnée *LM* ou *2D,* le point le plus proche de la zone de calibrage est activé et l'appui sur le bouton « ↑ » ou « ↓ » entraine sa correction immédiate. Pour vérifier le multiplicateur, il convient de commuter l'installation vers l'essence et positionner de nouveau dans le point de calibrage.

Le cas échéant, il est possible d'ajouter des points de calibrage en cliquant avec le bouton droite de la souris sur la ligne du multiplicateur. Le deuxième point sur la ligne du multiplicateur est calculé pendant l'autocalibrage à vitesse de rotation lente. Après avoir positionné tous les point de calibrage sur la route, vérifier également le point calculé

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

pendant le calibrage. Après avoir arrêté la voiture, vérifier sa configuration et, si nécessaire, procéder à la correction. Pendant la configuration du véhicule, après la durée des injections, pour vérifier l'exactitude des paramètres, il est bien de prendre l'habitude d'observer des indications de la correction STFT et LTFT moyennant la fenêtre *Moniteur OBD, l'assistant de calibrage* ou le scanneur de diagnostic SXC 1011.
Pour arrêter le fonctionnement de l'assistant, appuyer sur le bouton STOP.

- ***Configuration par observation de la correction STFT –*** pendant la conduite, quand les conditions sont stables et le curseur est positionné sur le point sélectionné de la carte, il faut commuter vers le gaz et observer les indications de la correction à court terme STFT (moyennant la fenêtre *Moniteur OBD* ou le scanneur de diagnostic SXC 1011). Positionner le point du multiplicateur de façon à ce que la correction oscille autour de 0%. Quand la valeur de STFT est positive, élever le point du multiplicateur, sinon, il convient de baisser le point du multiplicateur. Continuer jusqu'à obtenir la correction demandée. Après avoir positionné le point sélectionné de la carte, passer à l'autre point en augmentant la charge (sans commuter l'installation) et répéter ces opérations.

Après avoir configuré la carte du multiplicateur, vérifier la sélection des gicleurs en charge minimale. Vérifier la correction STFTE en démarrant le véhicule en pleine charge (le pédale d'accélération appuyé au maximum), avec la durée maximum observée des injections de l'essence. En général, la correction devrait osciller autour de zéro. Si la modification de la valeur du multiplicateur reste sans effet et la valeur de correction STFT est toujours positive ou la sonde lambda fonctionne dans la zone des mélanges pauvres, la taille des gicleurs des injecteurs de gaz est trop petite et il convient d'installer des gicleurs d'une plus grande taille. Après avoir changé les gicleurs, répéter le processus.

Vérifier la configuration des bavages après avoir configuré le véhicule. Dans l'onglet *Paramètres – Réglages avancés-correction des bavages*il y a une glissière configurant la correction des injecteurs de gaz dans le cas de l'existance des bavages. La présence des bavages est signalée par la fenêtre *Dosage de l'essence* soulignée en jaune dans la fenêtre *Moniteur.*

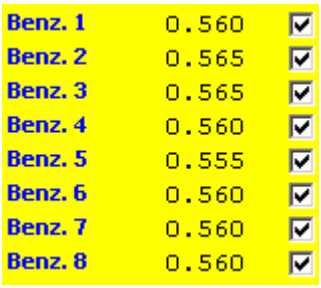
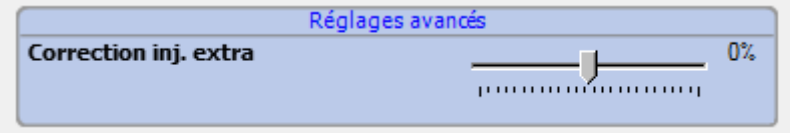


Figure 2.2.6 Vue de la fenêtre « Dosage de l'essence».

La situation pareille a lieu dans les cas de comportement dynamique du moteur, p.ex. l'accélération. Dans le cas de détection des bavages, il faut observer le processus de correction STFT, si le mélange est trop pauvre ou trop riche, il faut utiliser la glissière pour configurer la valeur de correction de sorte que l'indication STFT soit la même qu'à l'essence (généralement autour de 0%).



AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

Figure 2.2.7 Vue de la fenêtre « Réglages avancés».

Déplacement de la glissière à droite enrichit le bavage de gaz, son déplacement à gauche appauvrit le bavade de gaz.

Dans le cas où le positionnement du multiplicateur par la ligne de multiplicateur (l'onglet des cartes LM) n'est pas suffisant pour tout l'ampleur des rotation, utiliser la carte 2D (l'onglet des cartes 2D).

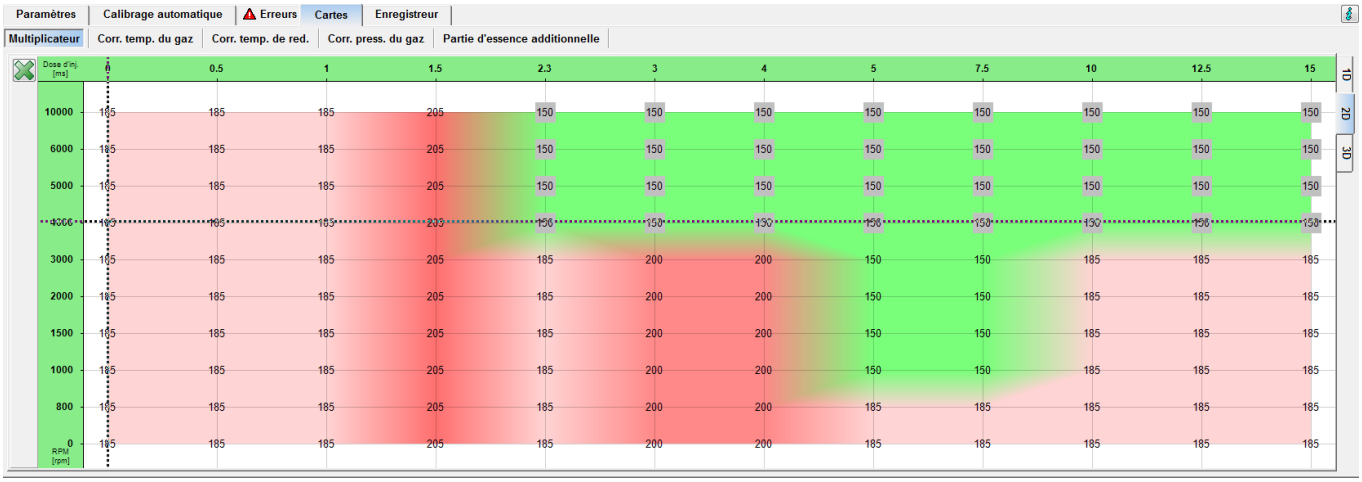


Figure 2.2.8 Vue de la Carte 2D.

Pour modifier la valeur de multiplicateur dans la zone de calibrage, sélectionner cette zone et éditer la valeur du multiplicateur par l'appui sur le bouton *Enter* et l'introduction de la valeur demandée.

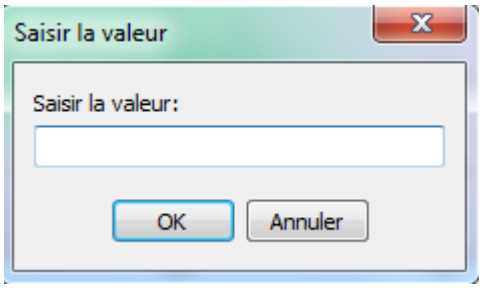


Figure 2.2.9 Vue des modifications des valeurs sur la carte 2D.

Les valeurs peuvent être modifiées en appuyant sur le bouton +,- ou en maintenant le bouton *CTRL flèche haut, bas.* En maintenant le bouton Shift, la modification se fait par paliers de 10%.

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

2.3 Usage du panneau de contrôle LED et les signaux sonores (instruction d'utilisation)

2.3.1 Panneau de contrôle LED-400

Figure 2.3.1 Vue du panneau de contrôle LED-400

Le panneau de contrôle LED-400 se compose de:

Ruban LED – quatre voyants en cercle indiquant le niveau actuel de gaz dans le réservoir. Quatre voyants verts signifient que le réservoir est plein.

Bouton (avec logo AC) – sert à changer le type de carburant et indique l'état actuel de fonctionnement:

- Éteint - le véhicule fonctionne à l'essence
- Un clignotement lent (1 clignotement par seconde) - moteur fonctionne à l'essence, après avoir atteint les paramètres configurés, le système commutera automatiquement vers le gaz
- Un clignotement régulier (2 clignotements par seconde), sans signaux sonores - le système commute le moteur vers le gaz. Cet état peut durer jusqu'à 10 secondes selon les paramètres actuels du moteur fonctionnant.
- Un clignotement rapide (4 clignotements par seconde), avec des signaux sonores - erreur du contrôleur (p.ex. désactivation par l'absence de gaz dans le réservoir)
- Le voyant est constamment allumé en blanc - véhicule fonctionne en gaz
- Le voyant est constamment allumé en rouge - véhicule fonctionne en gaz, indication de la réserve de gaz

Dans le cas de connexion du panneau de contrôle LED-400 au contrôleur STAG 400, les fonctions suivantes sont disponibles:

- Possibilité de régulation de l'intensité de luminosité des voyants LED (4 niveaux de luminosités LED disponibles)
- Possibilité de régler le niveau de volume de « buzzer » installé dans le panneau de contrôle
- Possibilité de positionner librement le panneau de contrôle pour un affichage correcte de l'indication de niveau de gaz, l'emplacement de « buzzer »constitue le point de repère
- Identification automatique du type de panneau de contrôle installé. Dans le cas d'identification du panneau de contrôle LED-400, l'application affiche également LED-400

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

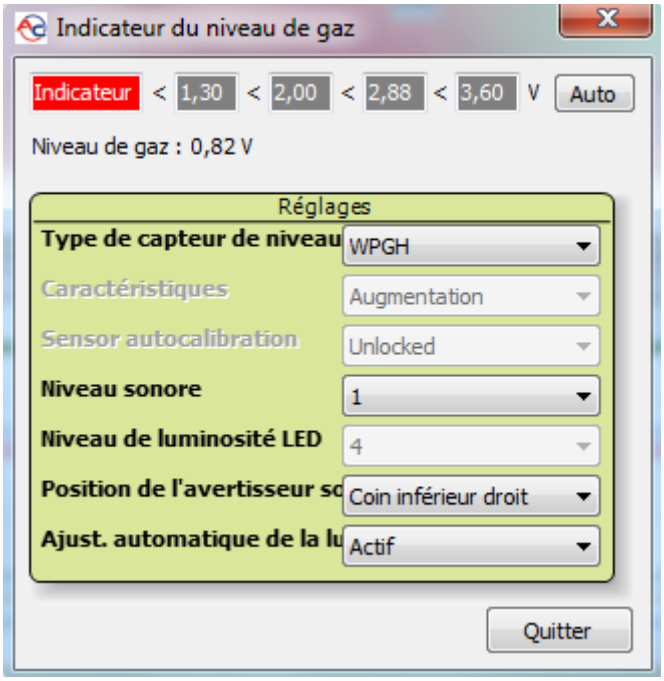


Figure 2.3.2 Fenêtre de configuration LED-400

Le contrôleur mémorise la dernière configuration du carburant avant de retirer la clé et déconnecter la tension.

2.4 Signaux sonores

Le contrôleur génère les signaux sonores suivants:

- Trois signaux sonores - dans le cas de commutation de gaz vers l'essence, le niveau de gaz dans le réservoir est trop bas
- Trois signaux sonores courts et un signal sonore long - dans le cas d'erreur du contrôleur
- Après avoir couper le contact. Deux signaux sonores courts et un signal sonore long. Absence d'inspection requise de l'installation. Il faut se rendre dans une station- service pour réaliser l'inspection de l'installation.

2.5 Données techniques

Tension d'alimentation	12[V] (-20% ÷ +30%)
Consommation électrique maximale pour le contrôleur (injecteurs de gaz 1 ohm)	25 [A]
Consommation électrique de l'éveil	< 10 [mA]
Température de service	-40 - 125 [°C]
Classe d'étanchéité	IP54

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.

2.6 Appendices

Les Appendices contenant les prescriptions relatives à l'installation du contrôleur STAG 400 DPI dans le véhicules de différents codes des moteurs sont inclus à la présente instruction d'installation.

Les appendices sont accessibles par lien.

AC S.A. tous droits réservés. Il est interdit de copier, publier, distribuer, mettre à disposition ou d'exploiter de quelque façon que ce soit , intégralement ou partiellement, le contenu du présent document, en particulier les photos, les dessins, les illustrations, les marques commerciales etc. sous peine de sanctions civiles et pénales.