




GUIDE INSTALLATION ET UTILISATION

Du kit OBD2FlexFuel



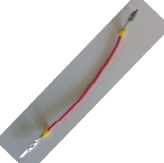


Table des matières

1	Avant de commencer	2
2	Contenu du système de conversion	2
3	Outils Requis.....	2
4	Installation.....	3
4.1	Vidéo.....	3
4.2	Identification	3
4.3	Préparation - Identifier le 12V.....	3
4.3.1	Accès rampe d'injection	3
4.3.2	Identification broche d'alimentation 12V	3
4.3.3	Faisceau kit OBD2FlexFuel.....	4
4.3.4	Branchement - Connection faisceau au moteur	4
4.3.5	Masse.....	4
4.3.6	Sonde de Température.....	4
4.3.7	Unité de commande.....	4
5	Application OBD2FlexFuel	5
5.1	Lien internet QR Code	5
5.2	Prise en main	5
5.2.1	Installation.....	5
5.2.2	Module FlexFuel	5
5.2.3	Connexion	6
5.2.4	Réglage manuel du type de carburant	6
5.3	Correction Automatique - « Module FlexFuel » OBD2	7
5.3.1	Activation.....	7
5.3.2	Adresse module « FlexFuel ».....	7
5.3.3	Vérification communication	8
5.3.4	Correction moteur - Valeur nominal (Mode Expert).....	9
5.3.5	Détection type de carburant (Mode Expert).....	9
5.3.6	Temps d'injection minimum.....	10
5.4	Réglages spécifiques  Ethanol	10
5.4.1	Correction démarrage à froid.....	10
5.4.2	Temps mort injecteur	12

1 Avant de commencer

- Vous avez accepté les conditions générales d'utilisation
- Le système de conversion est uniquement compatible avec les moteurs à essence
- Le système de conversion est uniquement compatible avec des injecteurs à haute impédance
- Le système de conversion n'est pas compatible avec moteurs à injection directe
- Le véhicule doit être en état de fonctionnement normal (aucun dysfonctionnement)
- Le capteur d'oxygène doit opérer normalement (C.T effectué)
- Le système de conversion est uniquement compatible avec système électrique 12V
- Température environnementale lors de l'installation supérieure à 10 °C. Les pièces en plastique peuvent se casser
- Ne faites pas le plein d'éthanol avant installation.
- Vérifier la limitation du système de carburant après l'installation avec l'application OBD2FlexFuel (E85 nécessite un débit supérieur d'environ 30%)

2 Contenu du système de conversion

Unité de commande	Faisceau	Fils Shunt 12V	Connecteur injecteur	Prise OBD2 « FlexFuel »
			<u>Exemple:</u> Bosch EV1 	
Configuration de Base (réglage manuel par téléphone)				Réglage automatique

3 Outils Requis

- Multimètre
- Outils de base comme tournevis, clé à cliquet et/ou similaire (liste non exhaustive)

4 Installation

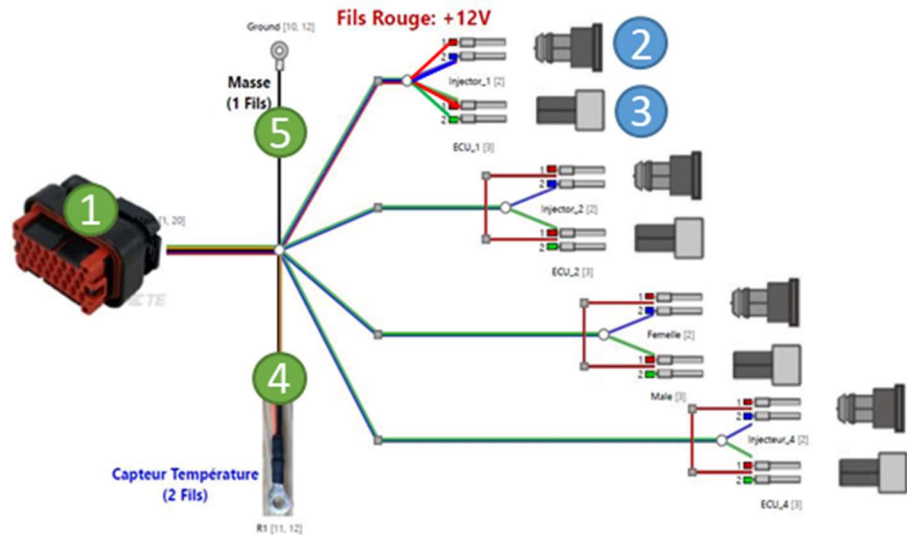
4.1 Vidéo



https://www.youtube.com/watch?v=v1g_s77lral&t=7s

4.2 Identification

1. Connecteur OBD2FlexFuel
2. Connecteur injecteur
3. Connecteur Faisceau Moteur
4. Sonde de température
5. Masse



4.3 Préparation - Identifier le 12V

Les connecteurs injecteurs femelle (2) et mâle (3) sont fournis débranchés.

La position du fils rouge 12V peut varier en fonction du véhicule.

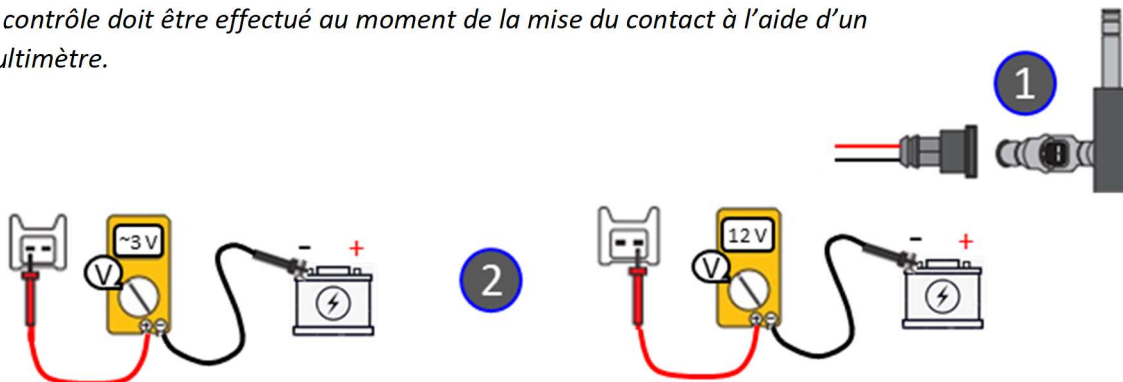
4.3.1 Accès rampe d'injection

Démonter les éléments nécessaires pour accéder à la rampe d'injection (Cache en plastique, Papillon, Collecteur d'admission, Tuyau d'air).

Débrancher le connecteur d'un injecteur.

4.3.2 Identification broche d'alimentation 12V

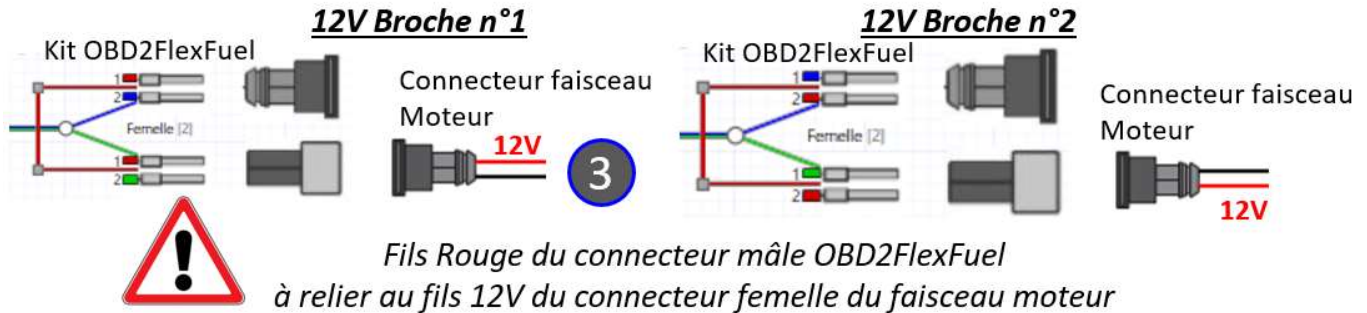
Le contrôle doit être effectué au moment de la mise du contact à l'aide d'un multimètre.



4.3.3 Faisceau kit OBD2FlexFuel

Brancher les 8 connecteurs injecteurs (2 et 3) pour un moteur 4 cylindres au faisceau OBD2Flexfuel.

Les fils rouge 12v du connecteur mâle doivent être positionné en correspondance avec la broche 12V du faisceau moteur identifié à l'étape 2.



Légende:

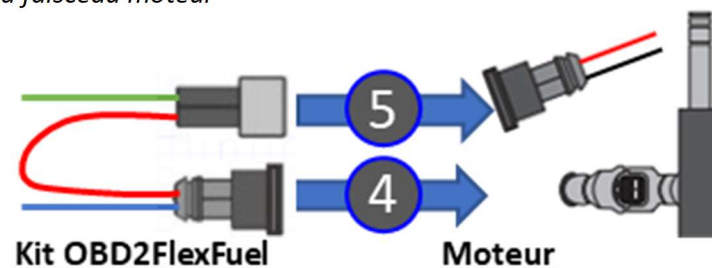
+12 V

Entrée: Commande calculateur moteur

Sortie: Commande injecteur OBD2FlexFuel

4.3.4 Branchement - Connection faisceau au moteur

1. Débrancher tous les connecteurs femelles (1) des injecteurs
2. Brancher les connecteurs Femelles (4) du faisceau OBD2Flex aux injecteurs
3. Brancher les connecteurs Mâles (5) du faisceau OBD2Flex aux connecteurs femelles (1) du faisceau moteur



4.3.5 Masse

Brancher le fil de masse (Cosse œillet 1 fil) sur la masse moteur ou directement à la masse de la batterie.

Il est conseillé de brancher le fils de masse le plus proche possible du calculateur moteur.

4.3.6 Sonde de Température

Attacher le fil de Température (Cosse œillet 2 fils) sur une partie métallique de la culasse proche du circuit d'eau de refroidissement.

Exemple: Thermostat, sonde de température moteur

4.3.7 Unité de commande

Brancher l'unité de commande au connecteur 24 voies du faisceau OBD2FlexFuel.



5 Application OBD2FlexFuel

Le Kit est livré en **configuration essence SP95** pour vous permettre d'aller à la station E85 après installation.

5.1 Lien internet QR Code

Application Android :



<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.arduino.obd2flexfuel&hl=fr&gl=US>

Vidéo Présentation :



<https://www.youtube.com/watch?v=O2H9UJMh4m0&t=4s>

Vidéo Module FlexFuel :



https://www.youtube.com/watch?v=edQy_ivvmtQ&t=7s

5.2 Prise en main

5.2.1 Installation

Installer l'application Android « OBD2FLEXFUEL » à l'aide du QR Code ou depuis le « Play Store » en recherchant avec le mot clé « OBD2FlexFuel ».

5.2.2 Module FlexFuel

Brancher l'interface « FlexFuel » à la prise diagnostic (OBD2) du véhicule.

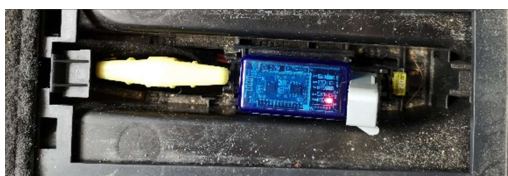
Pour trouver la prise OBD2, vous pouvez rechercher sur internet avec les mots clés « prise OBD2 + Nom/Marque du véhicule » ou nous contacter.



Exemple :

Espace 4 :

Prise OBD entre les sièges avant sous la trappe



BMW serie3 E46 :

Prise OBD côté conducteur en bas à gauche



5.2.3 Connexion

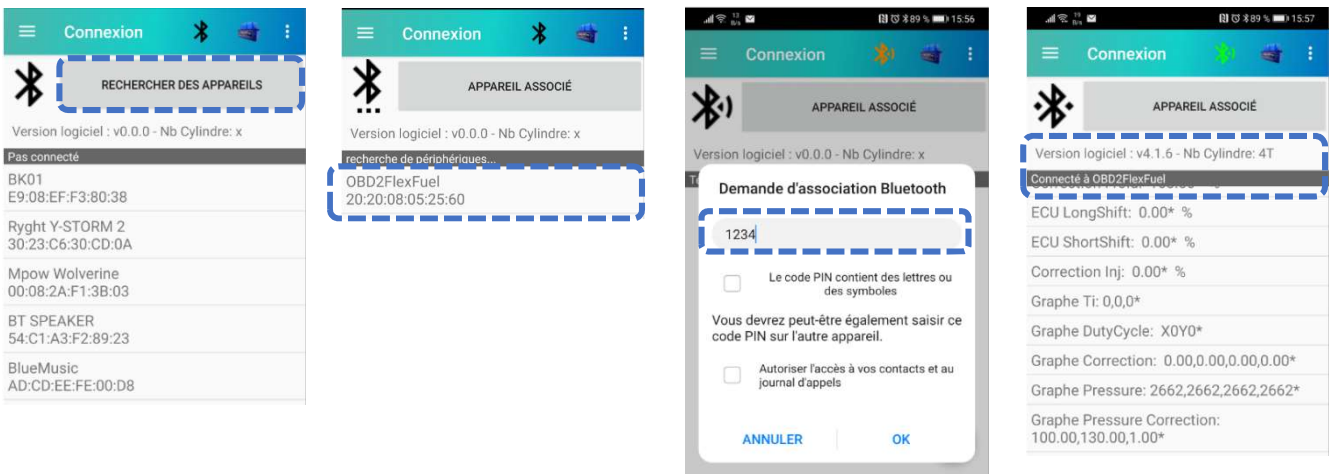
L'unité de commande doit être alimenté. Il est nécessaire de mettre le contact sur le véhicule. Pour certain véhicule, l'alimentation électrique est effective après avoir démarré le moteur.

- Première connexion :

Rechercher l'appareil Bluetooth « OBD2FlexFuel » depuis le menu Bluetooth du téléphone ou depuis l'application.

Exemple depuis l'application :

1. Dans le menu connexion, sélectionner « **rechercher des appareils** »
2. Sélectionner l'appareil « **OBD2FlexFuel** »
3. Indiquer le code PIN « **1234** »
4. La connexion s'effectue après quelques secondes . Les informations provenant de l'unité de commande défilent. La prochaine connexion se fera automatique à l'ouverture de l'application.



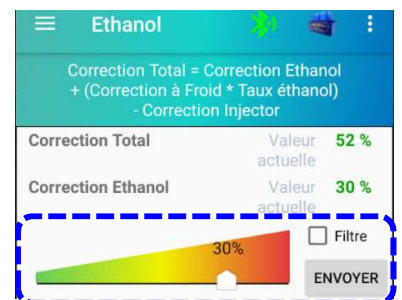
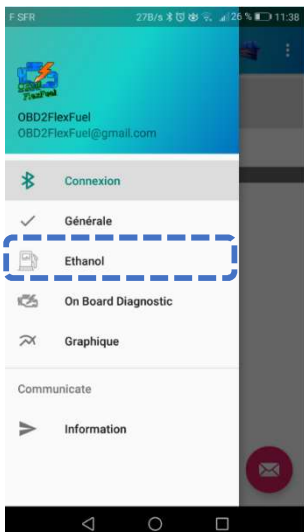
5.2.4 Réglage manuel du type de carburant

Lorsque la communication est établie, sélectionner le menu « **Ethanol** ».

Après avoir fait le plein de carburant E85, le taux d'éthanol peut être configuré manuellement à 15% pour un **demi plein** ou **30%** pour un **plein complet**.

La valeur est mémorisée dans l'unité de commande après avoir sélectionné la valeur à l'aide du curseur puis appuyer sur envoyer.

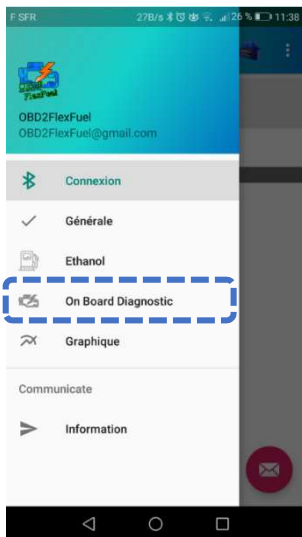
La correction éthanol peut être ajusté automatique en utilisant le « **module FlexFuel** ». L'activation est décrite au chapitre suivant 5.3.



Valeur conseillé :

Carburant	Correction Ethanol	Commentaire
E5 / E10	0 %	0 à 10% d'éthanol
E85 hiver	28 %	60 à 65% d'éthanol
E85 été	33 %	80 à 85% d'éthanol

5.3 Correction Automatique - « Module FlexFuel » OBD2



Le « **module FlexFuel** » permet à l'unité de commande de s'adapter précisément au type de carburant afin d'assurer le bon fonctionnement du moteur dans toutes les conditions d'utilisations.

Le mélange des carburants essence (E5/E10) et éthanol (E85) est possible en activant la fonctionnalité FlexFuel dans le menu « **On Board Diagnostic** ».

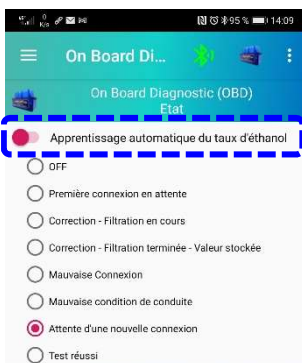
Cette fonctionnalité est équivalente au kit avec un capteur d'éthanol.

Une video de démonstration est disponible au lien suivant :



https://www.youtube.com/watch?v=edQy_ivvmtQ&t=7s

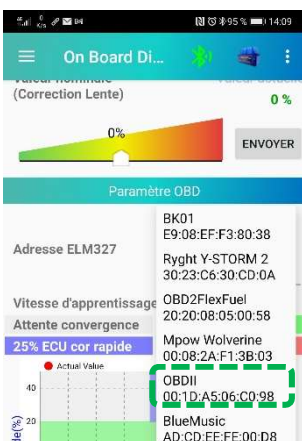
5.3.1 Activation



Le « **module FlexFuel** » doit être connecté sur la prise OB2 du véhicule. Il est conseillé de débrancher le module en cas d'arrêt prolongé du véhicule (> 1 semaine).

L'apprentissage automatique du taux d'éthanol **est à activer** à partir du menu « On Board Diagnostic ». L'activation est mémorisée dans l'unité de commande après avoir appuyé sur le bouton « Apprentissage automatique du taux d'éthanol ».

5.3.2 Adresse module « FlexFuel »



L'appareil Bluetooth « **OBDDII** » doit être appairé au smartphone à partir du menu de configuration du téléphone ou depuis l'application comme indiqué au chapitre 5.2.3.

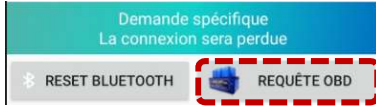
Dans le menu « On Board Diagnostic », descendre jusqu'au « **Paramètre OBD** », sélectionner l'adresse « **OBDDII** » depuis le Menu déroulant. L'adresse est envoyée puis mémorisé dans le kit « OBDD2FlexFuel » après la réception des messages :

Message envoyé: 00:1D:A5:06:C0:98

OBDD2FlexFuel response: 001da506c098

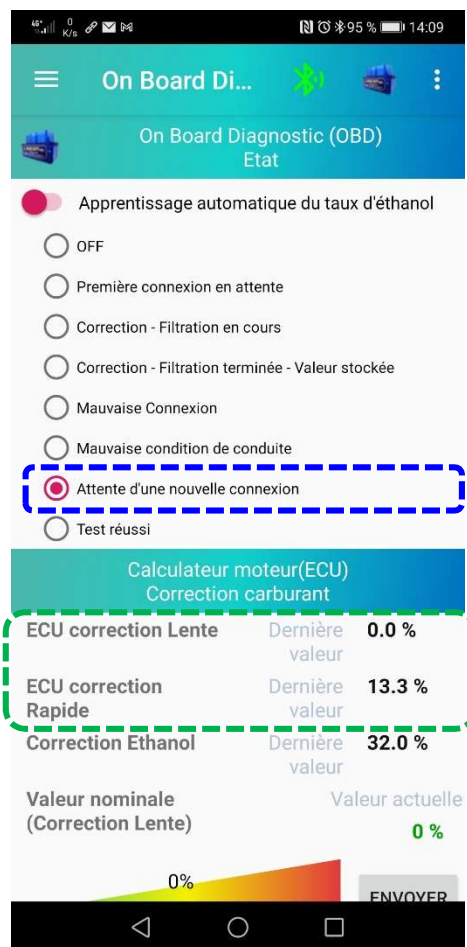
5.3.3 Vérification communication

La communication doit être vérifiée avant le changement du type de carburant. La valeur de correction mesurée lors de ce test n'est pas appliquée dans l'unité de commande.

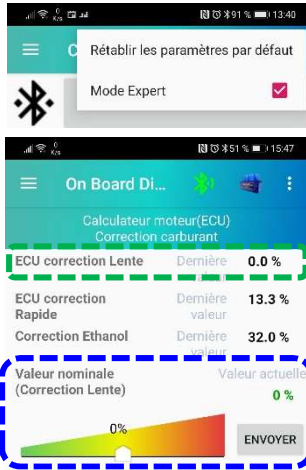


Faites défiler le menu jusqu'en bas de page, puis sélectionnez « **Requête OBD** ». La connexion est Perdue ✖ avec le téléphone le temps de la communication entre le kit et le « **module FlexFuel** ».

L'application se reconnecte automatiquement au kit après quelques minutes ✖. L'état, en haut de page, passe en « **Attente d'une nouvelle connexion** » pour un test valide. Les valeurs acquises depuis le « **module FlexFuel** » sont indiquées dans les paramètres « **ECU correction Lente et Rapide** ».



5.3.4 Correction moteur - Valeur nominale (Mode Expert)



L'unité de commande doit s'adapter aux valeurs mémorisées par le calculateur moteur (ECU). La **correction lente** est la plupart du temps proche de 0% lors du fonctionnement avec de l'essence E5/E10. Cette correction peut parfois être décentré pour certain véhicule en fonction de l'année et du kilométrage.

Le paramètre « **Valeur nominale** » dans le menu « On Board Diagnostic » permet d'adapter la correction éthanol afin de conserver la correction du moteur d'origine. Le mode expert doit être activé par le menu en haut à droite de l'écran.

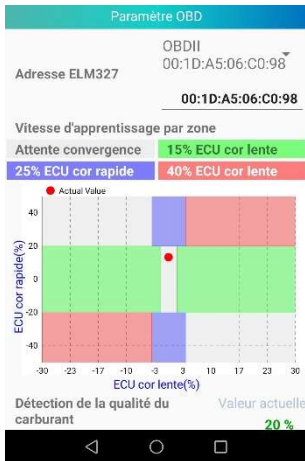
Exemple :

La valeur « **ECU correction Lente** » après au moins 100km de fonctionnement avec de l'essence E5/E10 est à 10%. Il est conseillé d'envoyer à l'unité de commande une « **valeur nominale** » de 10%.

Carburant	ECU correction Lente	Valeur nominale
E5 / E10	~0 %	0 %
E5 / E10	> 5 %	Egal à la correction lente
E5 / E10	< 5%	Egal à la correction lente

5.3.5 Détection type de carburant (Mode Expert)

Les deux corrections de carburant « **Lente** » et « **rapide** », provenant du moteur, sont mesurés par le « module FlexFuel ». La valeur rapide est comprise en général entre + ou - 20% lorsque la correction de carburant lente est stable (~100km après le dernier plein).



Lors du changement du type de carburant (E5/E10 vers E85 ou inversement), la valeur ECU lente convergera doucement jusqu'à atteindre une limitation logicielle.

Afin d'augmenter la vitesse de correction de l'unité de commande, la valeur rapide est prise en compte dans l'objectif de détecter un changement brusque du taux d'éthanol.

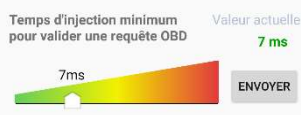
Un pourcentage d'une des corrections ECU est appris dans l'unité de commande en fonction de la zone détecté. Le seuil de correction rapide, préconfiguré à 20%, est paramétrable « **Seuil de correction lente** » dans le menu « On Board Diagnostic » en activant le mode expert.



Correction par zone :

Couleur Zone	Seuil Cor Lente	Seuil Cor Rapide	Correction unité de commande	Commentaire
Verte	Supérieur à +-2%	Paramétrable	15% de la Correction lente	Système centré
Bleu	Inférieur à +- 4%	Paramétrable	25% de la correction rapide	Détection changement de carburant
Rouge	Supérieur à +- 4%	Paramétrable	40% de la Correction lente	Système décentré

5.3.6 Temps d'injection minimum



Les valeurs de corrections provenant du moteur peuvent être imprécises lors des phases de ralenti, de faible charge ou d'arrêt moteur par la fonction d'économie de carburant « Stop and Start ».

Le paramètre « **Temps d'injection minimum** » peut être ajusté dans le menu « On Board Diagnostic ». Les mesures ECU ne sont pas prises en compte si le temps d'injection est inférieur au seuil définit.

Il est conseillé d'ajuster la valeur au-dessus du temps d'injection au ralenti.

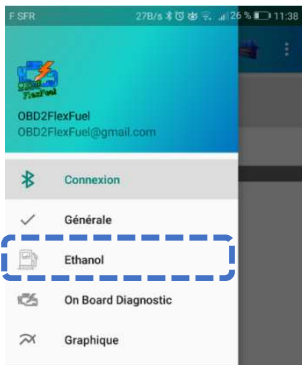
Exemple :

- Temps d'injection sans correction au ralenti : ~3 ms
- Temps d'injection minimum à paramétrer : 4 ms

Valeur par défaut : 5 ms

5.4 Réglages spécifiques Ethanol

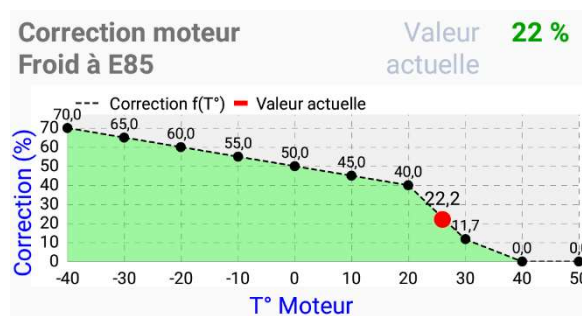
5.4.1 Correction démarrage à froid



Les paramètres sont pré-réglés pour assurer les démarrages à froid quel que soit le type de carburant. La correction est ajustée en fonction du taux d'éthanol mémorisé.

Dans le menu « Ethanol », les deux paramètres « **Facteur** » et « **Offset** » permettent d'optimiser le démarrage en fonction de la température moteur mesurée.

La courbe ci-dessous représente la correction supplémentaire lors du premier démarrage moteur froid. La correction est appliquée une seule fois par trajet.

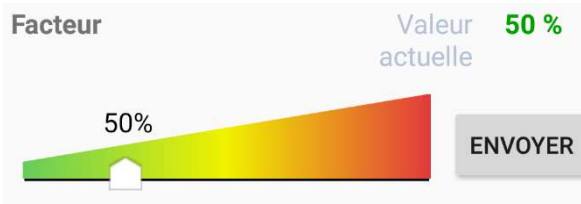


Le calcul appliqué est le suivant :

$$Correction\ Froid = \left((Offset\ (°C) - T^{\circ}moteur\ (°C)) * Facteur\ (\%) \right) * \frac{Correction\ Ethanol}{30}$$

Les valeurs « **Offset** » et « **Facteur** » sont paramétrables.

- **Facteur (%)**

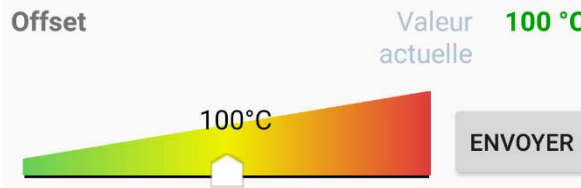


Le paramètre « **facteur** » permet de modifier la pente de la correction.

La valeur peut être augmenté en cas de démarrage difficile quelques soit la température moteur du premier démarrage.

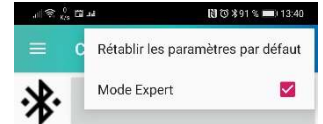
Valeur par Défaut : **70 %**

- **Offset (°C)**



Le paramètre « **Offset** » est accessible en activant le mode « **Expert** ».

Il permet de modifier le niveau moyen de la correction.



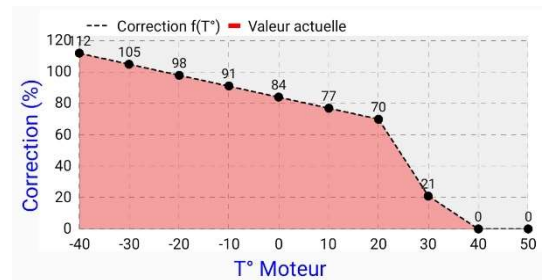
Valeur par Défaut : **120 °C**

Il est nécessaire de modifier les deux paramètres en cas de démarrage difficile uniquement dans les conditions de température froide ($\leq 5^\circ\text{C}$).

Exemple pour une correction éthanol à 30% :

1) Valeur par défaut : **Facteur 70% – Offset 120°C**

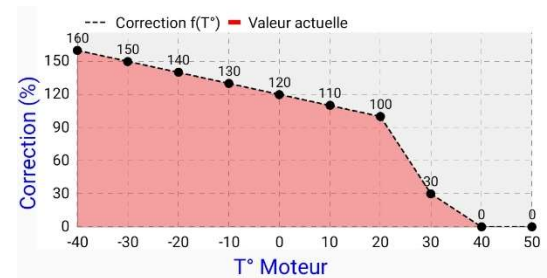
Température	Correction froide (%)
20 °C	70 %
0 °C	84 %
-20 °C	98 %



2) Démarrage difficile dès 20°C : **Facteur 100% – Offset 120°C**

L'augmentation du facteur seul augmente la pente de la correction dès 20°C.

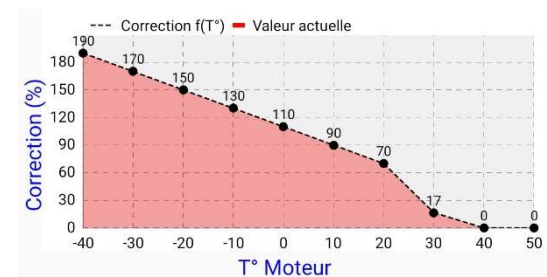
Température	Correction froide (%)
20 °C	100 %
0 °C	120 %
-20 °C	140 %



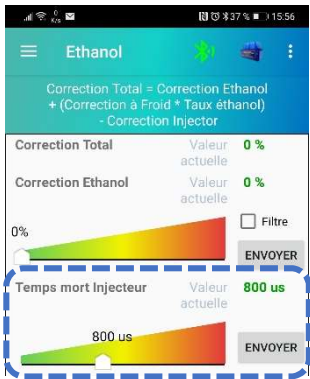
3) Démarrage difficile en dessous de 5°C : **Facteur 200% – Offset 55°C**

Il est nécessaire de modifier les deux paramètres afin d'augmenter la correction uniquement pour des températures froides.

Température	Correction froide (%)
20 °C	70 %
0 °C	110 %
-20 °C	150 %



5.4.2 Temps mort injecteur



Le temps mort correspond au temps d'ouverture physique de l'injecteur. Le carburant est injecté dans le collecteur d'admission au-delà du temps mort.

Le kit « OBD2FlexFuel » prend en compte ce temps afin d'ajuster au plus juste la quantité réelle injecté.

Valeur par Défaut : 800 us

La vérification de ce paramètre nécessite une connaissance des outils de diagnostic.

La valeur de correction rapide de carburant « **Short Shift ou STFT** » doit être vérifié au ralenti. Le « module FlexFuel » permet de récupérer les valeurs de correction de carburant grâce à une application smartphone OBD (OBD Facile, Torque Pro etc...)

Plusieurs tutoriels sont disponibles sur internet en faisant une recherche « **OBD Facile Tutoriel** ».

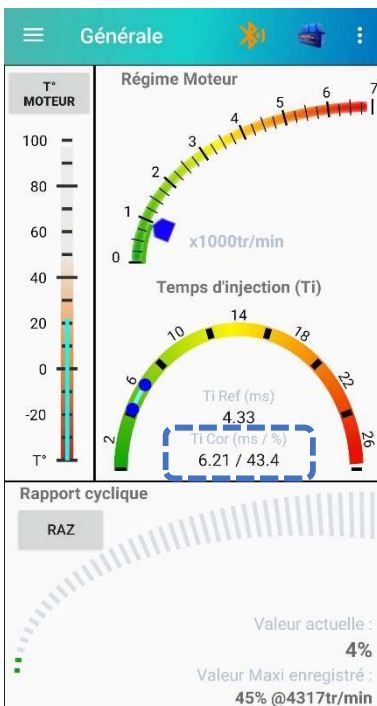
Le temps mort doit être ajusté dans les cas suivants :

- 1) Mélange pauvre au ralenti

Short Shift > 15 % ➔ Il est nécessaire de diminuer la valeur du temps mort.

- 2) Mélange riche au ralenti

Short Shift < 15 % ➔ Il est nécessaire d'augmenter la valeur du temps mort.



La correction réelle d'éthanol est affichée dans le menu « **Général** ».

⇒ **Ti Cor (ms / %)**