

NOTE COMPLETE SUR L'ADDITIF E85

V2.2 - 13/02/2023



Préambule

Dans l'intérêt d'une pérennité de la TwinCup sur de nombreuses années face aux enjeux environnementaux et dans le souci que ce championnat reste abordable au plus grand nombre malgré le prix de l'essence à 2€/L, Promo Events et Biomotors ont scellé un partenariat.

Biomotors œuvre depuis plus de 10 ans pour rendre accessible au plus grand nombre la conversion des véhicules essence au Superéthanol E85, développant son boîtier de conversion BIOFlex Connect avec passion et rendant disponible ce carburant dans un grand nombre de stations-services à un prix très attractif.

Le Superéthanol E85

C'est un carburant renouvelable issu de la distillation des résidus de la culture de la betterave (mélasse sucrière), du raisin (moût de raisin) et des cultures de maïs : c'est donc de l'alcool !

La France est aujourd'hui le premier pays producteur de Bioéthanol européen, dont sa production renouvelable permet de réduire de 70% les émissions de gaz à effet de serre (CO2) et de 90% les émissions de particules.

Disponible aujourd'hui dans 3200 stations en France, soit près d'une station sur trois, que vous retrouvez facilement grâce à l'application smartphone « BIOMOTORS » disponible sur Google Play ou Appstore.

Le superéthanol coûte seulement 1,10€/L, soit presque 2 fois moins cher que le SP98.

Enfin, notons que son appellation est l'E85 car il contient en fonction des saisons jusqu'à 85% d'éthanol et un complément d'essence.

Tableau indicatif théorique du Superéthanol E85 en fonction des saisons :

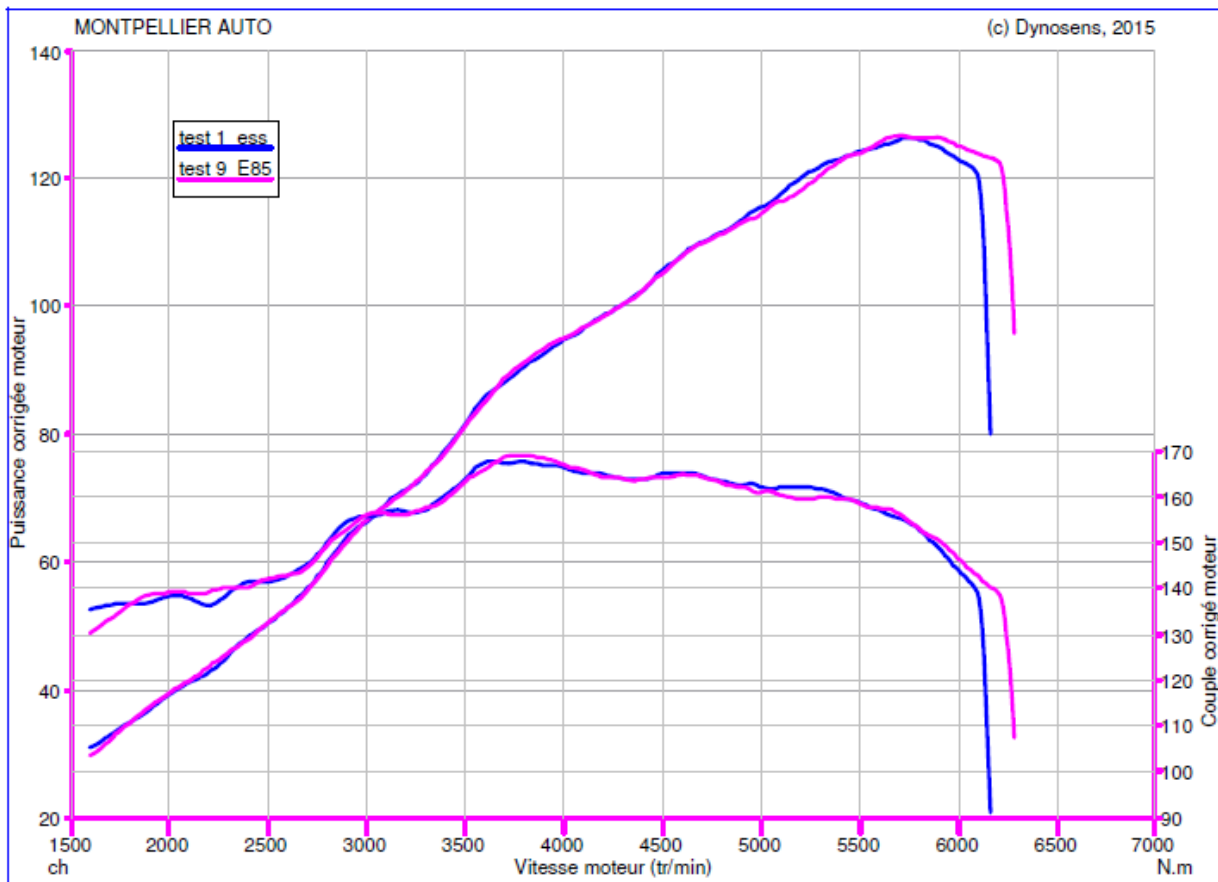
| | Début | Fin | Pourcentage mini d'éthanol | Pourcentage maxi d'éthanol |
|--------------|-------|-------|----------------------------|----------------------------|
| Hiver | 16/11 | 15/03 | 65% | 75% |
| Inter-saison | 16/03 | 30/04 | 70% | 80% |
| Été | 01/05 | 30/09 | 75% | 85% |
| Inter-saison | 01/10 | 15/11 | 70% | 80% |

*Pour la TwinCup un Superéthanol compris entre 60% et 90% est accepté en toutes saisons.

Caractéristiques techniques

L'E85 est particulièrement adapté à l'utilisation en compétition automobile car il contient un indice d'octane de 104 (supérieur au SP98) et réduit la température d'échappement de 50°C !

Les performances sont donc identiques voir un peu meilleures à l'E85 qu'à l'essence traditionnelle, voici les résultats comparatifs d'une TwinCup au banc de puissance :



Nom du Test:
Date du Test:
Nom du Propriétaire du Véhicule:
Immatriculation :
Marque :
Type :
Modèle :
Année du Véhicule: 0

Caractéristique Générales de mesure :

test 1_ess :
Pmaxmot: 126,6 ch @ 5763 tr/min
CMaxMot: 168,2 N.m @ 3610 tr/min

test 9_E85 :
Pmaxmot: 126,9 ch @ 5681 tr/min
CMaxMot: 169,4 N.m @ 3750 tr/min

Note importante : Attention, l'utilisation du superéthanol entrainera une consommation en carburant supérieure pouvant atteindre 30% (à prendre en compte pour les ravitaillements) et il a un pouvoir nettoyant du réservoir (solvant mais pas corrosif).

Les réservoirs des TwinCup d'origine ne sont pas récents, les dépôts présents à l'intérieur pourront être mis en suspension dans le réservoir lors des deux premiers pleins d'E85 : veillez donc à l'état d'encrassement de la crépine de la pompe à carburant durant cette période.

Enfin son ratio AIR/CARBURANT est bien différent de celui de l'essence, de l'ordre de 1:9 au lieu de 1:14,7 à l'essence d'origine. C'est la raison pour laquelle seul un boîtier de conversion avec un capteur de carburant pour connaître la teneur en éthanol dans le réservoir est nécessaire, permettant le respect du bon mélange stœchiométrique.

Promo Events / BIOMOTORS

L'achat d'un boîtier de conversion dans le commerce est d'environ 900€TTC, BIOMOTORS est aujourd'hui le leader du marché grâce à son boîtier BIOFLEX Connect qui comporte à la fois le capteur de carburant et une connexion Bluetooth à distance permettant une facilité de réglages et le contrôle possible par le commissaire technique de l'équité entre les véhicules engagés aux différentes courses du championnat.

Par conviction et par la volonté d'être présent en compétition automobile, BIOMOTORS s'est engagé auprès de Promo Events à mettre à disposition le BIOFLEX Connect au prix coûtant de seulement 390€TTC hors pose. Le système peut être acheté exclusivement en cas d'engagement du véhicule lors d'un meeting (au même titre que le passeport technique).

Cela a donné naissance à ce partenariat exclusif sans précédent dans l'histoire de la Twincup !

Présentation du BIOFlex Connect et préconisations



Préconisations techniques avant montage pour un parfait fonctionnement :

- **Bon allumage** : 4 bougies neuves identiques (l'iridium n'est pas nécessaire) + état des bobines d'allumage.
- **Bonne admission** : filtre à air neuf ou propre (filtre lavable) + aucune prise d'air (test au nettoyant frein si doute)
- **Bonne injection** de carburant : état des connecteurs d'injecteurs à contrôler car fragile et cassant avec l'âge (remplacer si nécessaire).

Achat & installation

L'achat du système de conversion BIOFlex connect Twincup ou des accessoires en cas de remplacement pourra se faire exclusivement auprès de Promo-events ou de BIOMOTORS pour les mises à jour des Twincup déjà construites.

L'installation sera réalisée par les concurrents eux-mêmes avant les courses ou par une personne habilitée par Promo-Events/Biomotors (prix de la pose : défini ci-dessous) en respectant les pré-requis techniques mentionnés dans l'annexe 1 ci-jointe et le règlement Additif n°01/22.

Les nouvelles installations ou les interventions inter-course devront obligatoirement être validé par le commissaire technique ou la personne ayant accès à un compte administrateur.

Tous les boitiers seront identifiés via l'application par le numéro de course du véhicule équipé. Les réglages seront bloqués et ne pourront être effectués uniquement en cas de besoin par la personne habilitée à avoir accès au compte administrateur.

La pose de 3 autocollants BIOMOTORS de taille 50x14cm, à coller sur l'avant, les côtés latéraux ou bien le coffre, sont obligatoires.

Garantie

La garantie des BIOFlex TwinCup est d'1 (un) an pour une utilisation normale et une installation conforme au cahier des charges en Annexe.

Toutes mauvaises interventions sur le BIOFlex ou ses composants lors du montage, d'une casse/choc ou d'une intervention, exclura toute garantie de la part de BIOMOTORS. Les pièces et éléments du boitier pourront être achetés séparément auprès du promoteur et identifiés comme non revendables car réservés à l'utilisation pour TwinCup, aux tarifs en vigueur ci-dessous, sous condition du retour préalable de la pièce endommagée. En cas d'envoi, les frais de port seront de 15€TTC et le retour de la pièce endommagée à la charge du participant.

- Boitier BIOFlex avec carte électronique : 215€TTC
- Boitier BIOFlex vide sans carte électronique : 15€TTC (renvoyer le boitier complet sans l'ouvrir et Biomotors se chargera de vous le changer)
- Capteur de carburant 100€TTC
- Faisceau électrique d'injection : 50€TTC
- Faisceau capteur température et carburant : 25€TTC
- Prix de pose 29€TTC

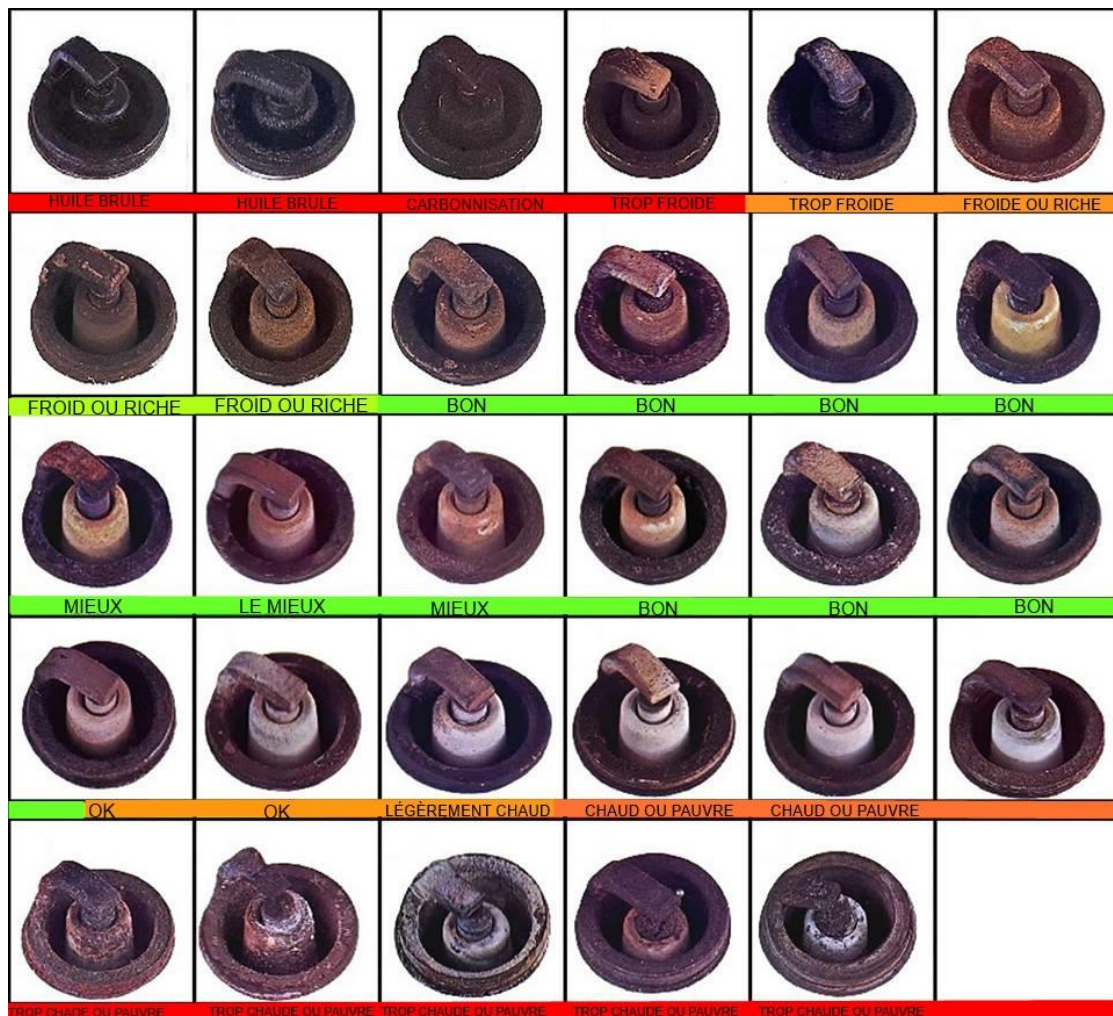
L'objectif des réglages du BIOFlex

Le réglage du BIOFlex s'effectue automatiquement de manière autonome en fonction du pourcentage d'éthanol relevé par son capteur de carburant. Celui-ci est donc proportionnel à la quantité de bioéthanol contenu dans le réservoir. Par ailleurs si le véhicule est à l'essence le BIOFlex se désactive automatiquement et le véhicule est parfaitement d'origine.

Cependant un ajustement d'optimisation manuelle par une personne habilitée à avoir un accès administrateur est possible sur demande durant les événements de compétition.

Cette interface administrateur a été spécialement conçue et bloquée pour les ajustements des BIOFlex destinés aux TwinCup, aucun ajustement n'est possible, même auprès d'installateurs habilités du réseau national de revendeurs BIOMOTORS. Ces ajustements permettent d'optimiser plus précisément encore, le réglage en fonction des indicateurs de mélange AIR/ARBURANT (AFR) suivants :

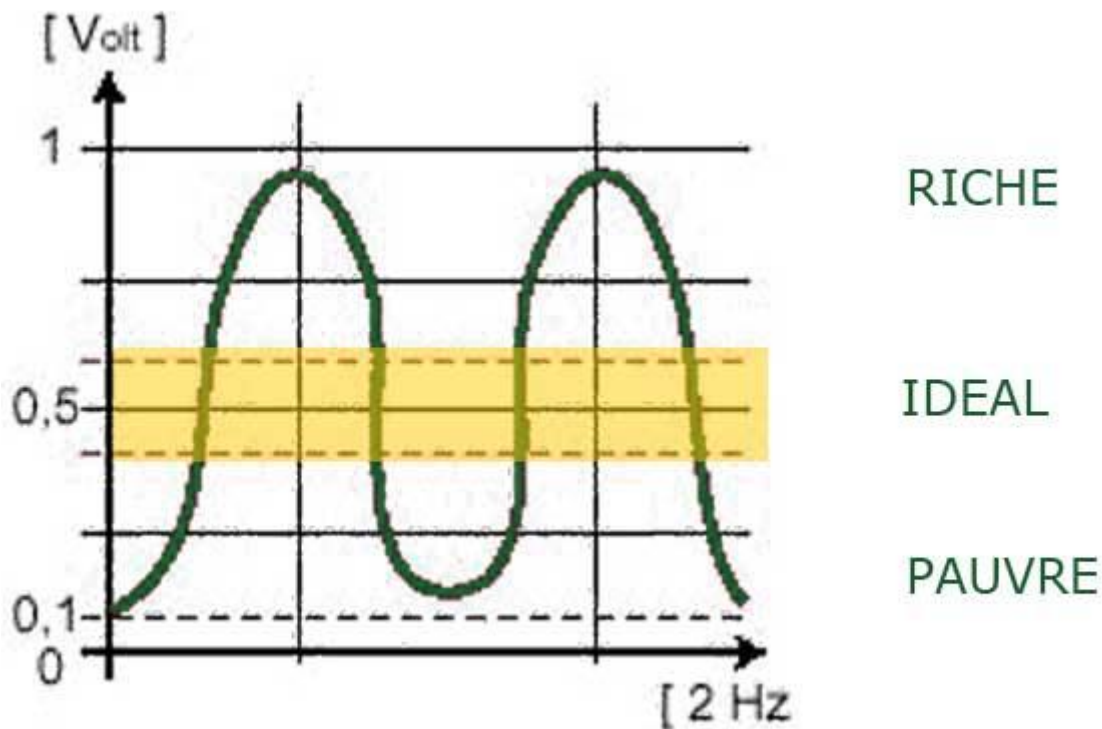
Couleur des bougies d'allumages



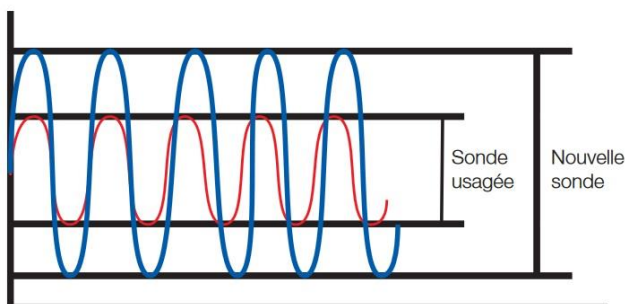
Le BIOFlex sans ajustement particulier permettra toujours de se situer sur une combustion avec une couleur de bougie « **BON** », les ajustements de richesse permettront de trouver en fonction de la configuration particulière de chaque véhicule la couleur dite ci-dessus « **LE MIEUX** » soit de couleur « **MARRON CHOCOLAT** ».

Question de fiabilité de vos moteurs, BIOMOTORS n'acceptera jamais de valider un réglage pouvant engendrer des couleurs se situant dans les plages ROUGE ci-dessus.

Ajustement via la sonde à oxygène « Sonde Lambda »



Les TwinCUP sont également munies d'une sonde lambda dont la valeur du signal de sortie oscille entre 0 et 1 volt, le réglage idéal de combustion se situe sur une moyenne de 0,5 volt.



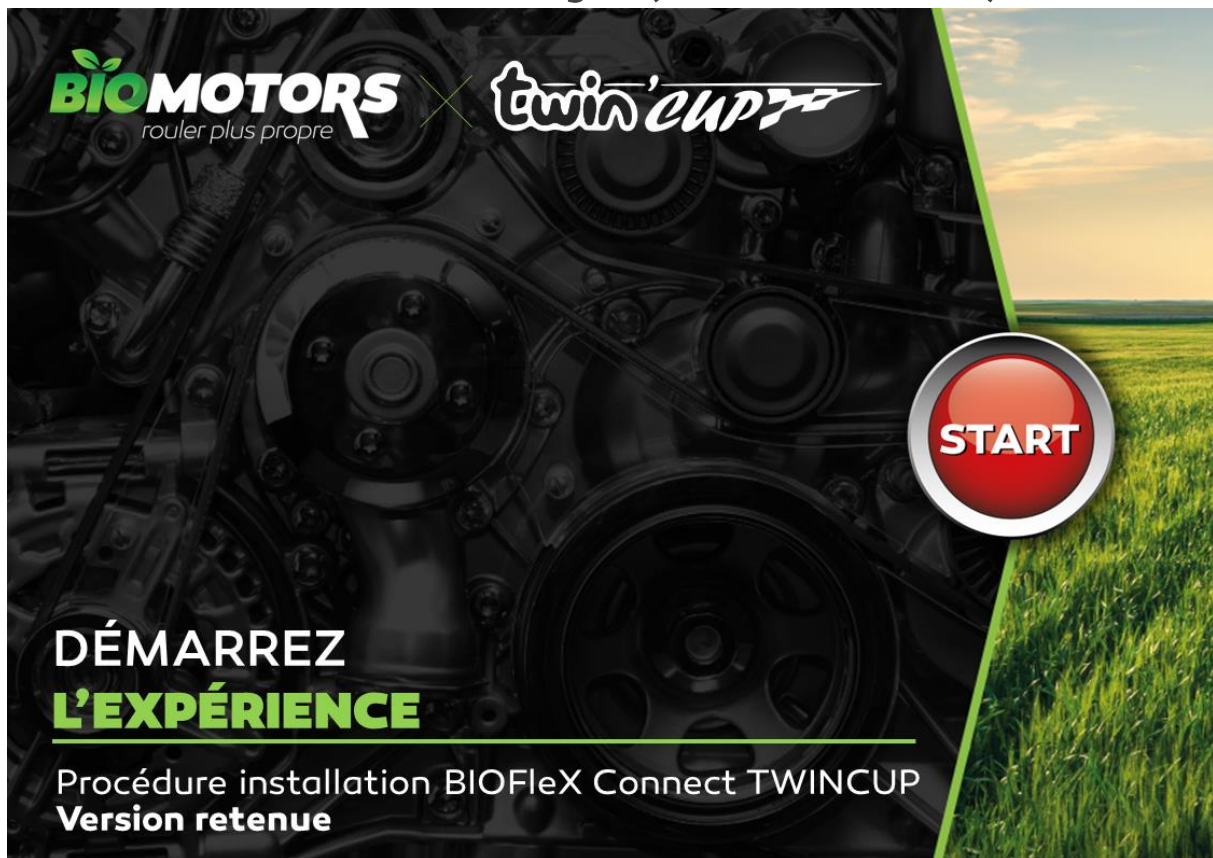
Note : Une sonde lambda a une durée de vie souvent limitée à 100 000km et souvent réduite en condition d'utilisation intensive. Si sa plage de fonctionnement est trop limitée (souvent constaté sur les TwinCup) pour permettre une lecture viable, il sera nécessaire de procéder à son remplacement.

Conclusion

Toute l'équipe de BIOMOTORS est heureuse de participer avec vous à cette belle aventure et vous remercie pour vos nombreux retours positifs lors de cette première saison.

Sportivement, Alexis Landrieu - DG de BIOMOTORS

Annexe 1 – Cahier des charges (version retenue)



Présentation et caractéristiques techniques



- Conçu et développé en France

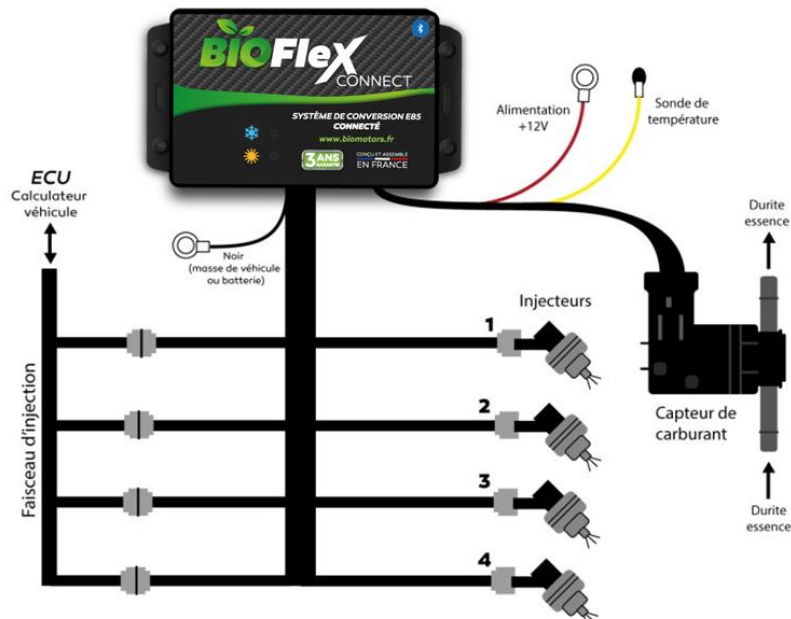
| Modèle | BIOFLEX CONNECT - STD |
|---|-----------------------|
| Boîtier | PVC |
| Tension de fonctionnement (V) * | 12 Volts |
| Température extérieure | Sonde externe |
| Longueur faisceau | 120 cm |
| Dimensions Injection Indirecte "STD" (mm) | 85 x 55 x 40 |
| Nombre de réglages (à froid et à chaud) | 2 |
| Connectivité | Bluetooth |

*Le système de conversion BIOFlex Connect ne peut être utilisé que sur une source électrique de 12 Volts.

Le système de conversion **BIOFlex Connect** se connecte par interface aux injecteurs d'essence et se base sur la cartographie du calculateur moteur pour calculer les temps d'injection.

Les temps d'injection sont définis suivant le type de carburant et le pourcentage d'essence ou d'éthanol dans votre réservoir.

Présentation et caractéristiques techniques

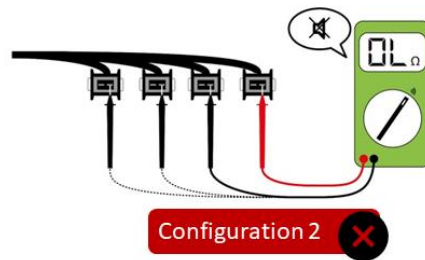
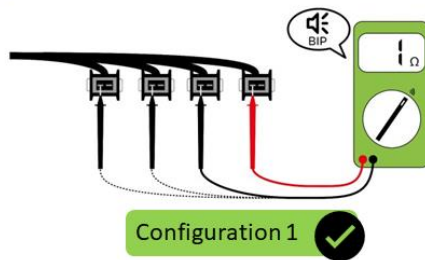


Présentation et caractéristiques techniques



Connectique injecteurs **twin'cup**

▶ Contrôler la polarité des injecteurs



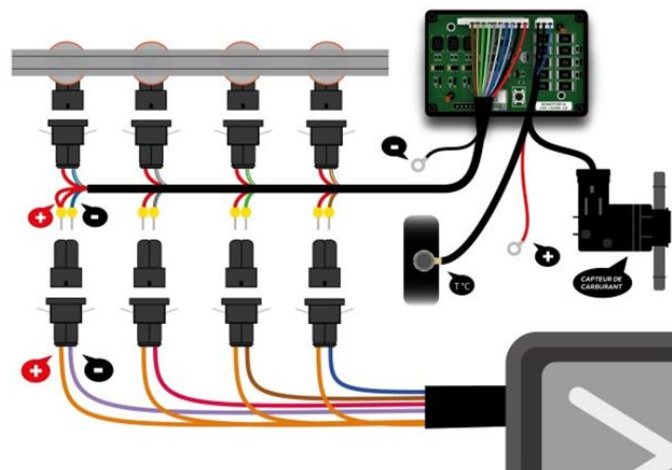
▶ Nous avons constaté que sur les twincup l'alimentation injecteur est systématiquement à gauche (configuration 1)

Présentation et caractéristiques techniques

▶ Raccorder les injecteurs

Ne pas accrocher celui-ci avec des colliers sur des durites de liquide de refroidissement...

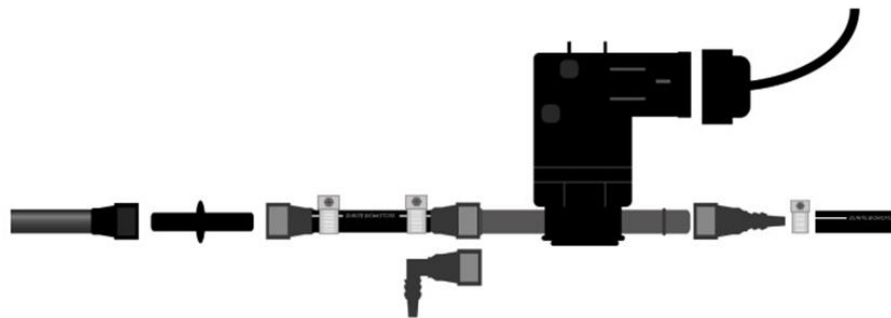
Vérifier que le passage du faisceau ne gêne pas le bon fonctionnement de la voiture (câble, tringlerie...), qu'il ne passe pas sur des parties excessivement chaudes ou en mouvement et l'attacher de façon sécuritaire avec des colliers de serrage Rilsan.



Présentation et caractéristiques techniques

► Capteur de carburant

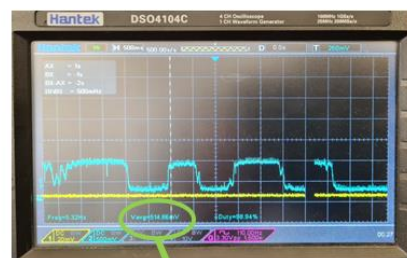
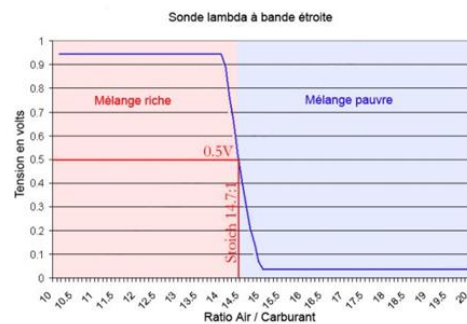
Le capteur de carburant (livré par la société BIOMOTORS) vient se placer sur le tuyau d'alimentation. Son rôle est de mesurer de façon précise la teneur en éthanol du carburant. Le capteur ne nécessite aucun paramétrage.



Ce capteur sera obligatoirement installé sur tous les véhicules

Présentation et caractéristiques Techniques

► Réglage du mélange air/essence



VALEURS DES SONDES O₂ mesurée en TENSION exprimée en VOLT

Sur les véhicules équipés de sonde O₂ à bande étroite, la tension est comprise entre 0 et 1 volt. Le réglage parfait est à 0.5 Volt. Entre 0 et 0.5 volt le mélange air carburant est pauvre. Entre 0.5 et 1 Volt le mélange est riche.

0.51 V = 514.86 mV

► Le contrôle du mélange air/essence pourra être vérifié depuis la sonde à oxygène du véhicule.

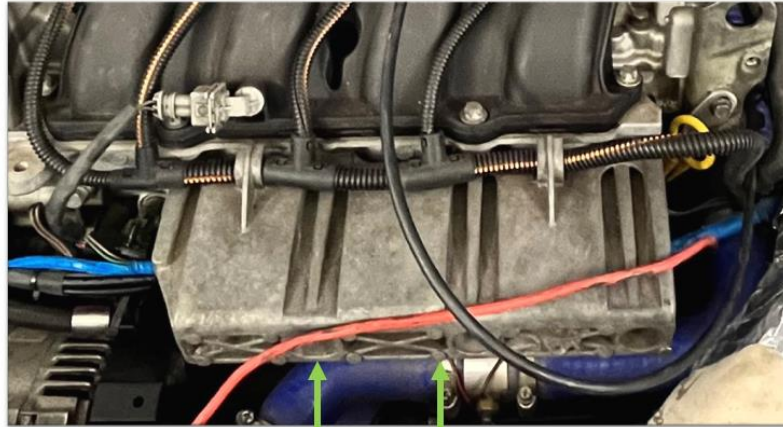


Notice Installation



Notice Installation

- ▶ Étape 1 - *Déposez la protection rampe injecteurs*



Déposez les 2 écrous de 13mm et retirez la protection en aluminium

Notice Installation

- ▶ Étape 2 - *Débranchez les 4 connectiques injecteurs d'origine*



INJECTEUR 1

INJECTEUR 2

INJECTEUR 3

INJECTEUR 4

▶ Attention à la fragilité d'origine des injecteurs. Contrôlez qu'ils n'aient pas de jeu

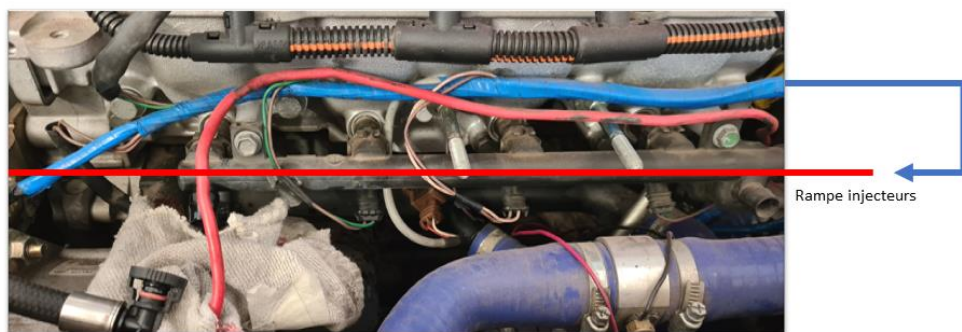
Notice Installation

▶ Étape 3 – *Contrôlez la polarité des injecteurs*



Notice Installation

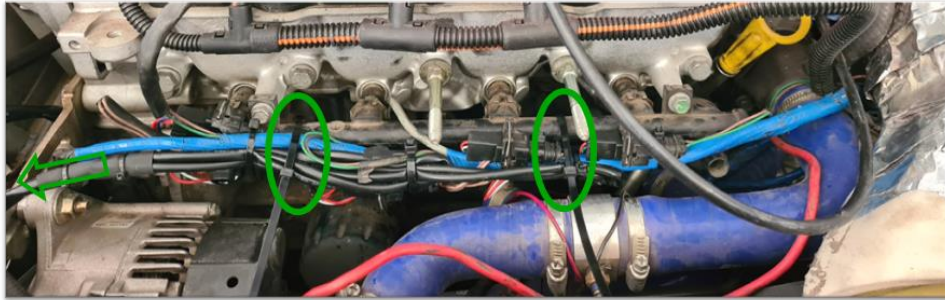
▶ Étape 4 – *Mise en place du faisceau injecteurs*



▶ Positionnez le faisceau du système Biomotors sous la ligne rouge pour éviter tout pincement des fils lors du remontage du cache en aluminium

Notice Installation

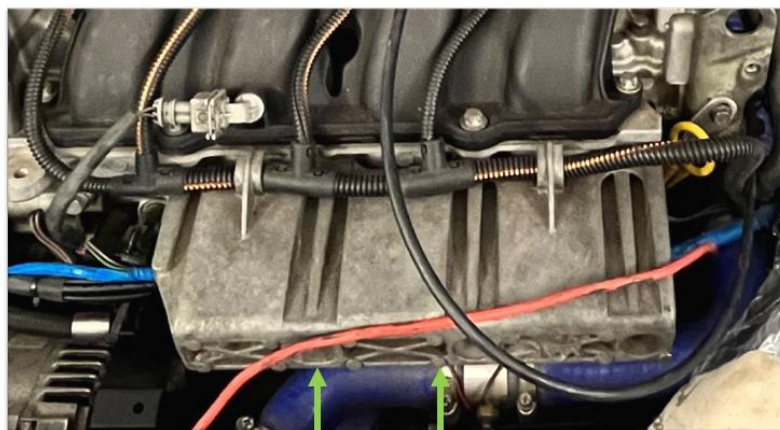
▶ Étape 4.1 – *Mise en place du faisceau injecteur*



- ▶ Raccordez les connecteurs d'injecteurs au faisceau d'origine
- ▶ Sécurisez le faisceau à l'aide de colliers Rilsan à la rampe Injecteur

Notice Installation

▶ Étape 4.2 – *Mise en place du faisceau injecteur*



Placez la protection en Aluminium et mettre en place les écrous de 13mm

Notice Installation

▶ Étape 5 – *Mise en place du capteur de température culasse*



▶ Placez la sonde de température à l'emplacement prévu à l'aide d'une fixation M8x10.

Notice Installation

▶ Étape 5 – *Mise en place du capteur de carburant*



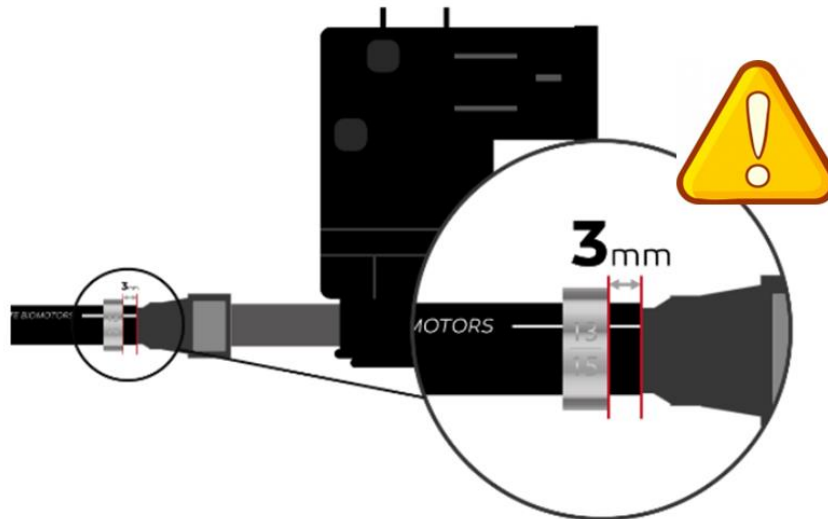
Précision

Si ce trou n'est pas présent, la sonde de température peut-être positionné ici

▶ Coupez la durite à 18 cm et sertir un raccord coudé 90° 9,49

Notice Installation

▶ Étape 6.1 – Mise en place du capteur de carburant



▶ Apportez une attention particulière au sertissage du collier

Notice Installation

▶ Étape 6.2 – Mise en place du capteur de carburant



→ Sertir un raccord droit 9,49 sur la durite de carburant issue de l'habitacle.

→ Connectez le capteur de carburant

→ Fixez le capteur de carburant à l'aide de 2 rilsan au support moteur

Notice Installation

▶ Étape 7 – Mise en place du boîtier Bioflex Connect



▶ Placez le boîtier à l'emplacement prévu a l'aide d'une fixation double face.

Notice Installation

▶ Étape 8 – Mise en place de la masse chassis



▶ Précision : il est interdit de modifier la longueur du fil de masse

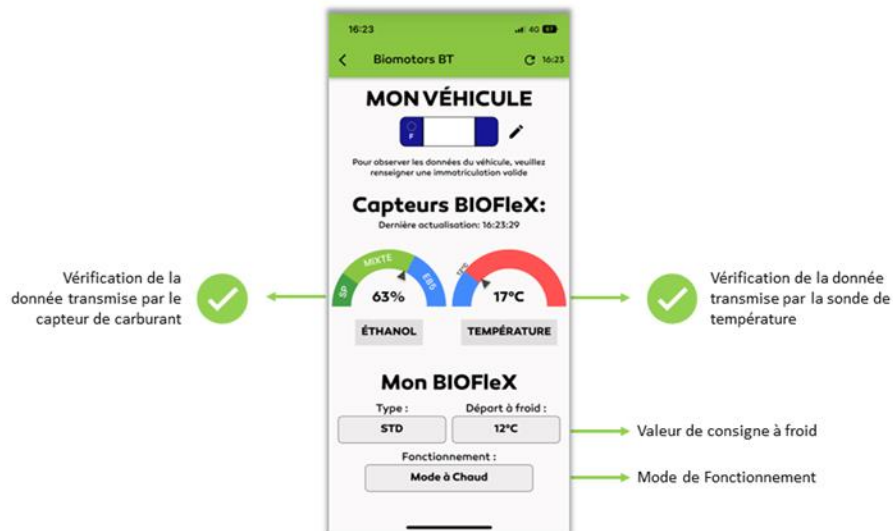
Notice Installation

► Réglages Mélange Air / Essence via sonde O² / Mesure des performances



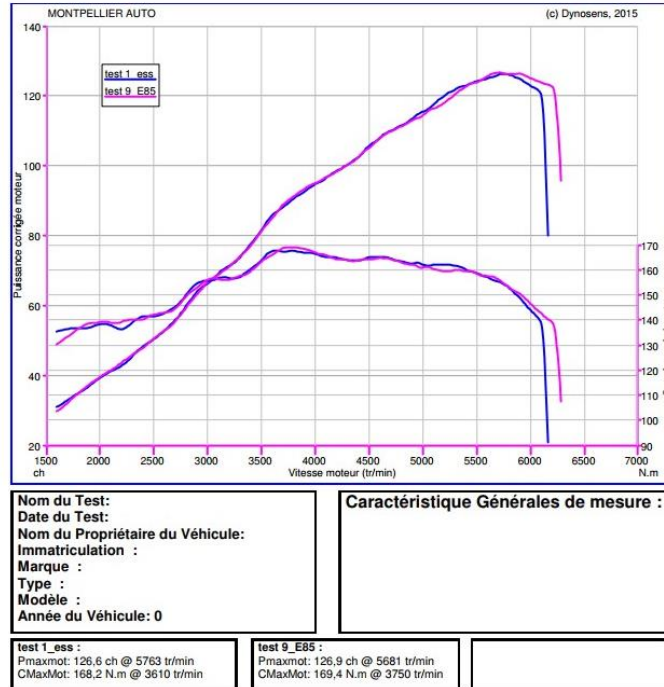
Notice Installation

► Étape 9 – Vérification du bon fonctionnement du BIOFlex connect E85



► L'accès aux modifications des réglages du système est réservé exclusivement aux techniciens de BIOMOTORS ou à la personne habilitée à avoir un accès administrateur

Notice Installation



Notice Installation

► Traçabilité du système

- Le système de conversion BIOFlex Connect sera attribué a chaque véhicule grâce à son numéro de série.
- Chaque Bioflex Connect sera équipé d'une étiquette d'invulnérabilité.



Annexe II – Aide à l'installation du capteur de carburant

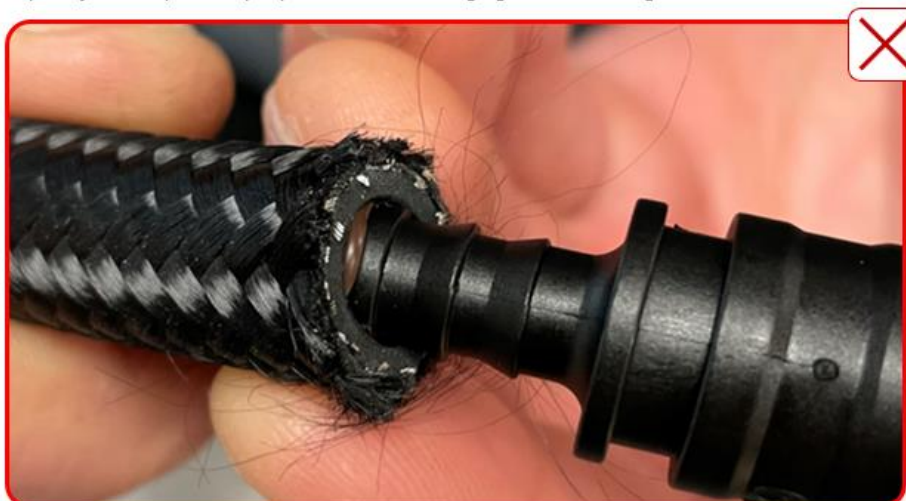
1 Joints toriques

Vérifier la présence de joints toriques sur les connecteurs :



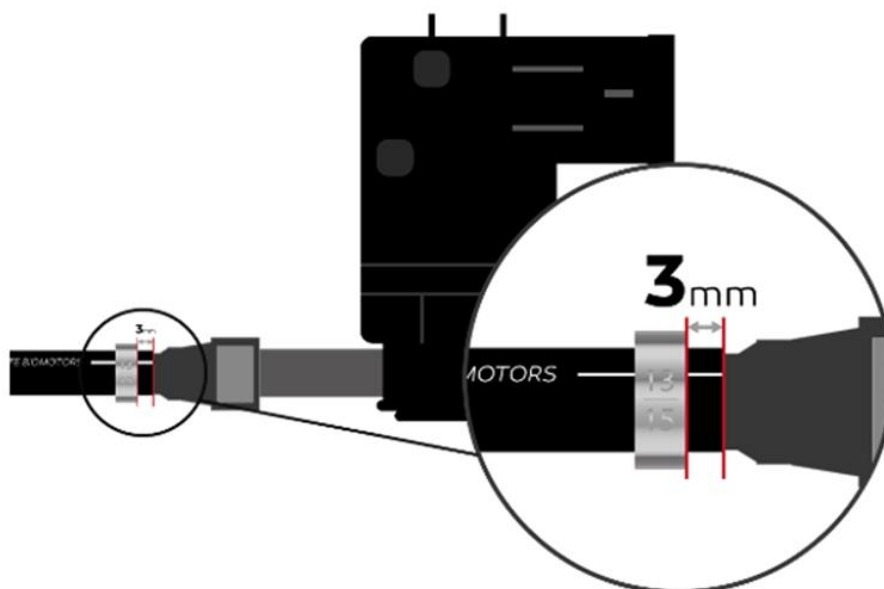
2 Montage des connecteurs

Vérifier que le joint torique n'est pas pincé ou sorti de sa gorge lors du montage de la durite



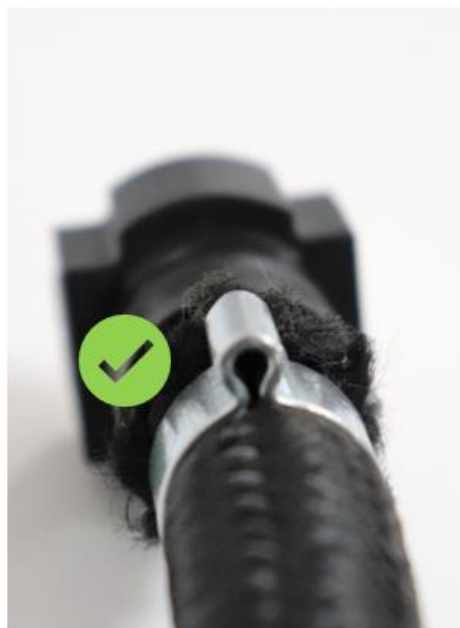
3 Collier de serrage

Afin de bloquer la durite sur le connecteur rapide, utiliser exclusivement les colliers à oreille fourni dans le pack d'installation.



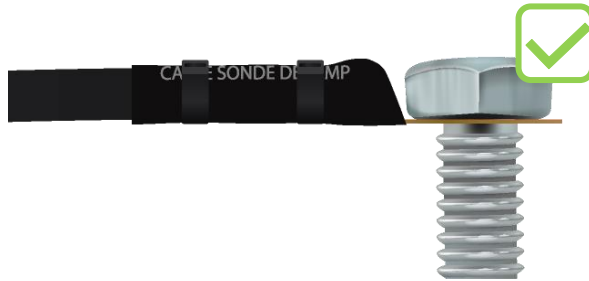
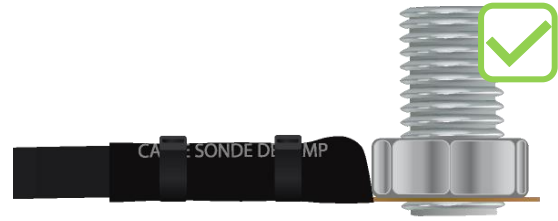
Le collier de serrage doit être fixé à 3mm de la butée.

Afin de serrer le collier, utiliser une pince tenaille pour écraser les oreilles sans forcer afin de ne pas casser le connecteur rapide.



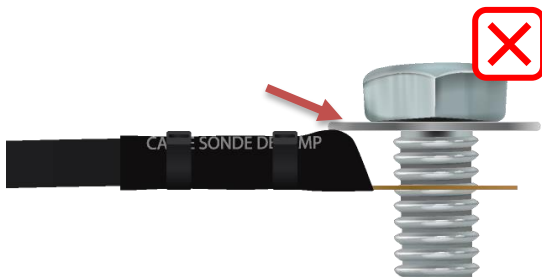
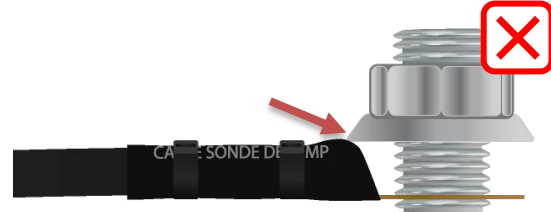
Annexe III – Installation de la sonde de température

Afin d'assurer un montage correct, veillez à ce que la vis qui tient la sonde n'est pas écrasée la résistance (bulbe).



L'écrou ou la vis ne viennent pas écraser la sonde de température et le bulbe se situe bien vers le haut

Évitez l'utilisation de rondelle ou d'écrou à collerette afin d'éviter d'endommager la sonde de température.



Resistance qui va être écrasée au montage et qui ne donnera plus d'informations