



Avec ou sans boîtier E85 ?

8 000 km pour juger



Faut-il craquer pour l'E85 ? Si le prix à la pompe plaide en faveur de ce carburant, il n'est cependant pas anodin de l'utiliser dans votre Dacia. Solutions techniques, risques, économies : au bout de 8 000 kilomètres et plusieurs mois d'essais, Daciattitude vous aide à y voir plus clair.



➔ ROULER À L'E85 EST TENTANT.
MAIS LA PRUDENCE EST DE MISE...

1^{re} partie

6 000 kilomètres avec le kit BorE85

Afin de tester en conditions réelles une solution de conversion E85, nous avons fait équiper notre Duster 1.6 SCe 115 4x4 d'un kit BorE85 en phase finale d'homologation, développé par la société Borel selon un cahier des charges précis. L'installation demande deux heures environ sur le SCe 115 qui nécessite une dépose du collecteur d'admission pour atteindre les injecteurs. Le kit est fourni avec une connectique en Y à brancher entre le faisceau d'origine et l'injecteur afin d'intercepter le signal, de l'amener vers le boîtier et de le corriger pour injecter la quantité nécessaire en fonction du taux d'éthanol mesuré par le capteur. Ce dernier est placé sur le circuit d'essence et relié au boîtier.

Un boîtier sous contrôle

Sitôt branché, le boîtier est opérationnel.

Un autre avantage du BorE85 est son application pour smartphone et sa liaison Bluetooth qui permettent de surveiller son fonctionnement en temps réel et d'avoir accès au taux d'éthanol en continu. Notre réservoir contient un fond de E10 avec 7 % d'éthanol d'après l'application. Direction la pompe E85 la plus proche pour notre premier plein. Sitôt redémarré, le Duster fonctionne à l'identique tandis que l'application affiche un taux d'éthanol de 55 % environ.

Pendant près de quatre mois et 6 000 kilomètres, nous avons donc roulé à l'E85 sans avoir rencontré le moindre problème. Nous avons bien entendu vérifié constamment l'AFR (Air/Fuel Ratio, autrement dit la valeur de la richesse du carburant), idéalement située à 14,7 à chacun de nos fréquents contrôles, sauf pendant les démarrages à froid où la valeur pouvait afficher un enrichissement supérieur. Côté démarrage, justement, le ➔

Le kit BorE85

Comme nous vous le disions dans notre précédent numéro, Borel a passé avec succès courant décembre les tests techniques d'homologation à l'UTAC pour son boîtier BorE85. La partie administrative du processus d'homologation est en phase finale à l'heure où nous imprimons ces lignes. Contrairement à d'autres fabricants, Borel a refusé d'équiper des véhicules avec son kit avant la fin de la procédure et attend donc de pouvoir délivrer la carte grise et la plaque à apposer dans le compartiment moteur avant d'entamer la commercialisation.

Le kit BorE85 est homologué pour les moteurs à injection indirecte 7 CV et moins, en Euro 5 et 6. Cela signifie qu'il peut s'adapter à tous les moteurs essence Dacia depuis 2009, à l'exception des 1.2 et 1.3 TCe en injection directe. Toutefois, le spécialiste de Grenoble a décidé pour le moment de limiter le montage de son kit à deux moteurs, le 0.9 TCe 90 et le 1.6 SCe 100/115 : « Dans le cadre de notre offre FLeX 3 sur le 1.6 SCe, nous incluons une modification du moteur. Cela nous permet de garantir l'installation et son bon fonctionnement quel que soit le carburant utilisé – GPL, E85, essence. »

Rappels sur l'E85

- L'E85 est un agrocarburant qui contient jusqu'à 85 % d'éthanol selon la saison et 15 % minimum d'essence sans plomb. L'éthanol est obtenu grâce aux cultures betteravières et céréalières en France, mais également désormais avec la distillation de déchets végétaux.

- Le pouvoir calorifique de l'E85 est plus faible que celui de l'essence. Concrètement, cela signifie qu'il faut environ 1,40 litre d'E85 pour libérer la même énergie qu'un litre d'essence pure. Il faut par ailleurs plus d'éthanol que d'essence (pour un même volume d'air) afin d'obtenir une combustion parfaite.

- Ces propriétés signifient que, pour faire fonctionner un moteur à essence avec de l'E85, il va falloir injecter plus de carburant. Mais il faut calculer en permanence la quantité de carburant supplémentaire pour enrichir le mélange qui alimente le moteur : ce calcul peut se faire en utilisant les informations de la sonde lambda (qui indique de façon plus ou moins précise la richesse du mélange) ou d'un capteur sur le circuit de carburant, plus fiable, qui va mesurer en temps réel le taux d'éthanol dans l'essence.





Consommation : le bilan

	Sans plomb E5/E10	GPL	E85
Conso. moyenne (l/100 km)	9,7*	10,7*	12,5*
Autonomie moyenne (km)	500 km	560 km**	380 km
Coût moyen (€/l)	1,55	0,82	0,68

*Valeurs relevées avec un Duster 1.6 SCe 115 4x4 GPL Borel préparé (rehausse +4 cm, pneus tout-terrain, motricité renforcée)
 ** (réservoir GPL = 65 litres)

➔ SI LE PRIX AU LITRE EST AVANTAGEUX, LA SURCONSOMMATION DE L'E85 EST À PRENDRE EN COMPTE.

FLeX³ qu'est-ce que c'est ?

Spécialiste du GPL depuis près de 40 ans, la société Borel met également à profit son expérience de l'E85 (la société avait commercialisé en 2006/2007 plus d'un millier de boîtiers E85 de première génération) et l'arrivée de son nouveau boîtier pour proposer, d'ici quelques semaines, une offre intégrée dite « FLeX3 » sur des véhicules neufs fonctionnant à l'essence, à l'E85 et au GPL. Disponible sur toute la gamme Dacia, cette offre concerne pour le moment les 0.9 TCe 90 (et prochainement le 1.0 TCe 100), ainsi que les SCe 100 et 115. Les véhicules reçoivent bien entendu une installation GPL mais également le kit BorE85. La carte grise du véhicule sera de type « FG » (flexfuel + gaz) et le client bénéficiera de la garantie Borel de 3 ans. Cette solution permet donc d'utiliser trois carburants dans le même véhicule, dont deux pour lesquels le prix au litre est largement inférieur à un euro.

➤ boîtier dispose d'un mode départ à froid qui s'est avéré très efficace : il n'a jamais fallu plus d'une seconde supplémentaire sur le démarreur pour faire partir le moteur, y compris à -7°C, le minimum rencontré lors de notre essai. Nous avons également pu vérifier, via les LTFT et STFT (corrections à long et court terme), que le calculateur de la voiture n'était pas amené à corriger l'enrichissement, tout étant pris en charge par le boîtier.

Vraiment flex !

En termes d'agrément et de performances, nous n'avons pas senti de différence par rapport à l'essence, l'utilisation d'E85 dans notre cas s'est révélée totalement transparente. La surconsommation moyenne de notre véhicule s'est élevée à 30 % environ par rapport à l'essence. Une valeur dans la norme d'une adaptation E85 qui fait bien son travail et qui est en partie compensée par le prix à la pompe de l'éthanol, du moins tant que la fiscalité de l'E85 reste stable et en dehors d'une

éventuelle augmentation. Cela induit toutefois une autonomie en baisse par rapport à l'essence et un rayon d'action réduit compte tenu du maillage des stations en France et plus encore en Europe, où ce carburant est très peu développé. Par rapport au GPL dont notre Duster était également équipé, l'équation financière de l'E85 est moins évidente à trouver : certes, l'installation d'un boîtier est moins chère, mais la surconsommation est plus prononcée qu'au GPL. Le bilan carburant est donc plus contrasté selon nous et le GPL conserve un avantage financier à terme du fait de sa consommation moindre, de même qu'une autonomie supérieure – bien qu'il soit possible, dans le cas d'un véhicule FLeX3 comme le nôtre (voir encadré), de combiner les deux carburants. Le retour à l'essence ou au mélange E10/E85 se fait sans problème et surtout sans temps d'adaptation puisque le boîtier corrige immédiatement : aucun réglage manuel n'est nécessaire, ce qui devrait toujours être la norme d'un boîtier dit flexfuel.





INSTALLATION D'UN BOÎTIER

Sur notre Duster SCe 115, l'installation du boîtier nécessite de déposer le collecteur d'admission pour accéder aux injecteurs. Il faut également poser le capteur d'éthanol sur le circuit de carburant. Aucun réglage n'est nécessaire puisque le boîtier détecte en temps réel le taux d'éthanol : l'installation est vraiment "flex". Un vrai confort au quotidien !

2^e partie

Rouler sans boîtier : la fausse bonne idée ?

C'est un phénomène qui prend de plus en plus d'ampleur vu le prix de l'éthanol à la pompe : beaucoup d'automobilistes « coupent » leur plein de sans-plomb avec de l'E85, voire pour certains n'utilisent plus que de l'E85 dans le réservoir, sans aucune modification ni installation de boîtier. Une pratique risquée si on ne comprend pas bien les contraintes de l'E85 et que l'on ne surveille pas les paramètres moteur.

Comment ça marche ?

Les moteurs à injection sont prévus pour fonctionner avec au moins 5 à 10% d'éthanol dans l'essence et anticipent d'éventuelles futures normes augmentant ce taux. Les sondes lambda analysent en permanence les gaz d'échappement et la proportion air/carburant. Cette dernière peut varier selon les conditions, notamment à froid (c'est le fameux « starter » des anciennes voitures à carburateurs !), selon l'altitude (l'oxygène se raréfie en montagne) ou la charge du moteur. Bref, les calculateurs sont en général capables d'ajuster la richesse sur une assez grande amplitude. L'idée est donc d'incorporer du E85 à son plein et de laisser le calculateur corriger.

Comment faire ?

La première méthode est assez empirique :

on augmente la proportion d'E85 plein après plein et on revient à un taux plus bas lorsque le moteur commence à dysfonctionner et/ou que le voyant moteur s'allume au tableau de bord. Attention, car cela signifie le plus souvent que votre moteur tourne trop pauvre : il y a trop d'air et pas assez d'essence, ce qui va entraîner une baisse des performances et surtout une élévation de la température de combustion qui peut endommager les soupapes et la culasse.

Si vous décidez de tenter l'expérience, nous vous recommandons vivement une méthode plus sérieuse qui va consister à surveiller au minimum trois paramètres moteur à l'aide d'un adaptateur OBD2 et d'une application type Torque Pro :

- **AFR (Air/Fuel Ratio)** : il s'agit de la proportion air/carburant. Elle doit être la plus proche possible de 14,6 pour



SOUS SURVEILLANCE



Alimenter à l'E85 un moteur qui n'est pas reprogrammé ni équipé d'un boîtier est possible jusqu'à une certaine proportion, valable selon les moteurs. Mais il est fortement déconseillé de le faire sans surveiller les paramètres moteur et notamment l'AFR qui indique la richesse du mélange. Même ainsi, vous n'êtes pas à l'abri d'une usure prématurée de certains organes mécaniques et de dysfonctionnements du calculateur.



Un seul chiffre suffit en général pour comprendre l'engouement autour de l'E85 : avec un prix moyen de 0,68 euro (source Zagaz) début avril, il s'agit du carburant le moins cher à la pompe. De quoi être sérieusement tenté de remplir son réservoir à moitié prix ! L'E85 est-il un simple effet de mode ou une solution durable ? Suite à notre premier dossier dans le précédent numéro de Daciattitude, nous avons voulu aller plus loin et tester les différentes solutions sur plusieurs milliers de kilomètres.

↓ CERTAINES DACIA ACCEPTENT PLUTÔT BIEN L'E85, DANS DES PROPORTIONS RAISONNABLES.



Attention aussi à la perte de garantie

Dacia est consciente que de plus en plus de clients utilisent l'éthanol via un boîtier (qui, même homologué, entraîne la perte de la garantie constructeur) ou tout simplement en mélangeant E85 et sans-plomb. La marque nous a indiqué que le réseau allait être particulièrement attentif à ce phénomène, facilement décelable via une simple lecture du calculateur. Dans le cas d'une utilisation avérée d'E85, toute prise en charge au titre de la garantie pourra être refusée, si le problème est bien entendu lié à cette utilisation. Dacia attire particulièrement l'attention sur la dilution de l'éthanol dans l'huile qui peut à terme en altérer les propriétés et engendrer une usure prématurée des pièces mobiles du moteur (cylindres, pistons, segments, coussinets...).

➤ avoir une combustion correcte. Si vous êtes trop éloigné de ce chiffre, arrêtez tout !

- LTFT (Long Term Fuel Trim) : ce paramètre indique la correction à long terme (parfois appelée apprentissage) opérée par le calculateur.

- STFT (Short Term Fuel Trim) : il s'agit cette fois des corrections à court terme, pour ajuster la correction en temps réel.

Et ça fonctionne ?

Oui... et non ! Nous avons testé cette méthode sur deux modèles Dacia au cours de 2 000 kilomètres d'essai : notre bonne vieille Logan 1.4 MPi et une Sandero Stepway TCe 90. La Logan nous a d'abord étonnés en acceptant, par paliers successifs, plus de 80 % d'E85. À ce stade, aucun voyant d'allumé, mais impossible de vérifier l'AFR sur cette génération via la prise OBD. À l'aide d'un analyseur de gaz, nous avons constaté que nous tournions trop pauvre alors qu'aucun voyant ne s'était allumé. Nous sommes revenus progressivement à 50 % d'E85 pour retrouver une richesse correcte. Notre essai sur la Sandero nous a permis de mesurer l'AFR en temps réel grâce à la

sonde lambda « large bande » utilisée. Le TCe 90 supporte très bien l'E85 à 50 % et au-delà, et conserve un AFR stable. Le LTFT augmente néanmoins aussi beaucoup une fois la barre des 60 % d'E85 « été » franchie, mais le ratio air/carburant reste correct. Quelques lecteurs utilisent cette méthode, certains depuis plusieurs années et dizaines de milliers de kilomètres, parfois à 80 % d'E85 et sans souci pour le moment.

Quels sont les risques ?

Attention, ce n'est pas parce qu'aucun voyant ne s'allume que tout marche bien ! Les Dacia sont conçues pour des pays où la qualité des carburants n'est pas toujours optimale et semblent très tolérantes sur les taux d'éthanol et d'octane supportés. Cela ne signifie pas pour autant que le moteur tourne de façon optimale. Sans surveillance, utiliser une voiture à l'E85 sans modification peut avoir des conséquences réelles :

- la plus grave, on le répète, est un mélange pauvre et donc une température de combustion plus élevée pouvant entraîner des dommages sérieux au haut-moteur ;
- une autre conséquence possible est une hausse des émissions, notamment dans les phases où le calculateur augmente ou baisse la richesse et dégrade ainsi la qualité de la combustion ;
- les injecteurs peuvent ne pas suivre la cadence demandée par le calculateur (jusqu'à 40 % de débit supplémentaire). Cela peut provoquer une usure prématurée, voire une mise en défaut. ■