

RAPPORT DE TEST GT INTAKE

KIT ADMISSION PERFORMANCE POUR PEUGEOT 308 GTI TYPE T9



SUJET DE L'ETUDE

Peugeot 308 GTI 1600cc turbo de 270cv et 330N.m annoncé constructeur

DOMAINE DE COMPETENCE

Ingénierie mécanique

LIEU

63 Rue des métiers, ZAC de la haute Bédoule, 13240 Septèmes-Les-Vallons

OUTIL

Banc de puissance Soft ENGINE Braker 800 / Acquisiteur de donnée Launch X431 Pro

ACTEUR

Société KAELI Concept / EVIF Développement

CONTEXTUALISATION

Ce rapport a pour objectif de démontrer l'impact du kit admission performance développé par la société GT-INTAKE installé sur une Peugeot 308 GTI Type T9 270cv. Le véhicule va être mesuré sur un banc de test puissance de marque Soft ENGINE modèle Braker 800 avec une force de résistance sur les roues avant de 1 500N.m.

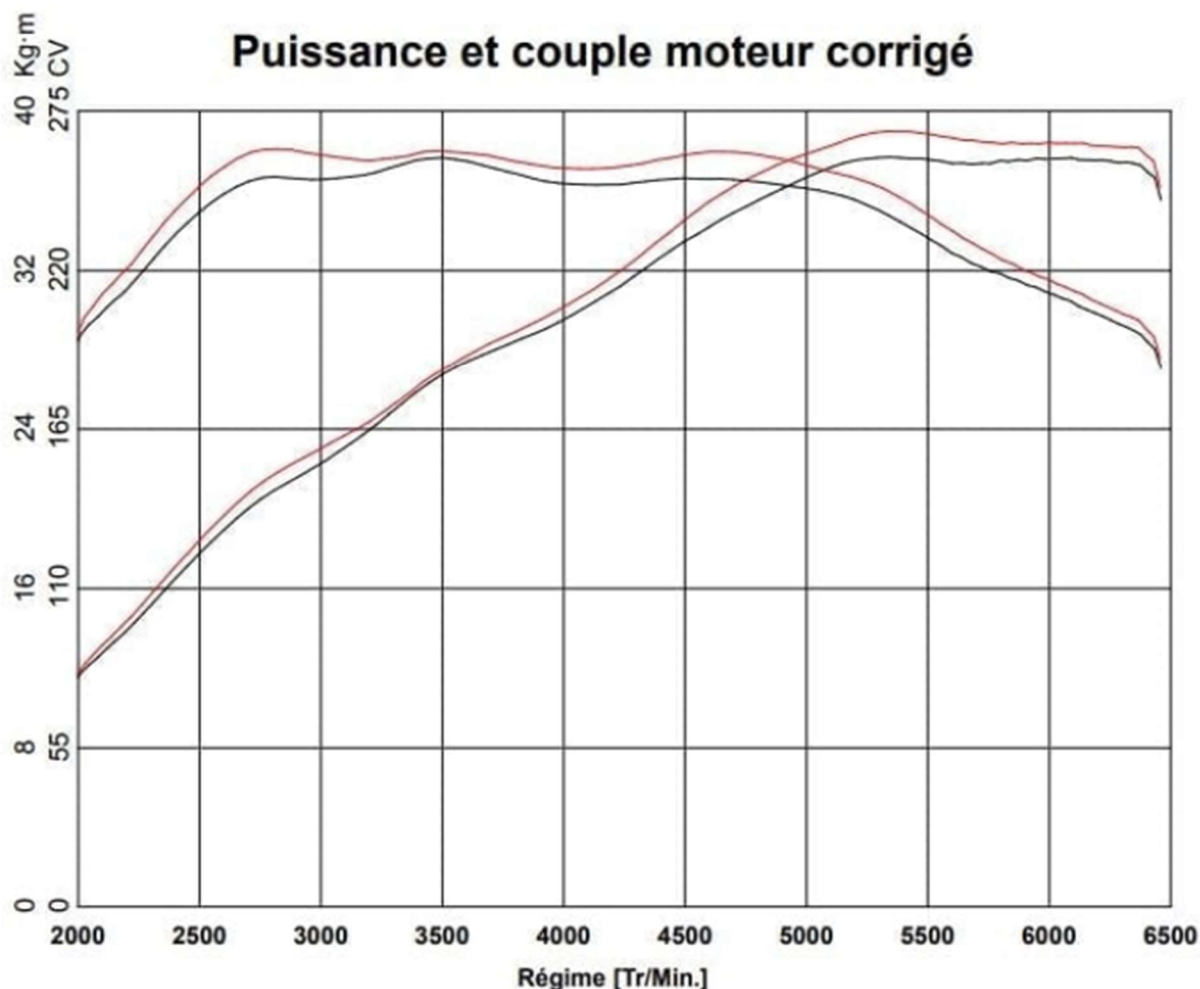
La force de résistance permet au véhicule à l'étude de détecter une forte résistance de traction, les commandes de couple électronique sont activées jusqu'à leurs limites autorisées, le calculateur moteur du véhicule comprendra donc que la mécanique doit pouvoir bénéficier de sa pleine puissance. Cette valeur très importante permet de rallonger la mesure de puissance et améliore la qualité de la mesure.

Les essais réalisés vont nous permettre d'observer l'évolution des courbes de performances du moteur, ainsi que le comportement de celui-ci au travers d'un certain nombre de données récoltées via le port OBD du véhicule en data logging.

CHRONOLOGIE DE LA PROCEDURE

1. Véhicule d'origine : test de puissance avant et après pose du kit GT INTAKE
2. Analyse des résultats des courbes et du data logging
3. Conclusion sur les modifications au niveau moteur
4. Conclusion sur les modifications au niveau conduite
5. Evolutions mécaniques possibles

1 / Véhicule d'origine : test de puissance avant et après pose du kit GT INTAKE



Code essai: PEUGEOT 308 GTI 272 EN 4 F1500 Test intake 1

Domaine d'acquisition [Tr/Min.]: 2000-6461

Puissance Max. [CV]: 259.06 [Tr/Min.]: 5340

K corr. (DIN) : 1.03

Temp. amb. [°C]: 25.7

Press atm. [mBar]: 993

Date: 19/06/2021 09:06:00

Couple Max. [Kg·m]: 37.65 [Tr/Min.]: 3500

Humidité relative [%]: 53

Code essai: PEUGEOT 308 GTI 272 EN 4 F1500 Test intake 2

Domaine d'acquisition [Tr/Min.]: 2000-6457

Puissance Max. [CV]: 268.09 [Tr/Min.]: 5327

K corr. (DIN) : 1.033

Temp. amb. [°C]: 27.6

Press atm. [mBar]: 994

Date: 19/06/2021 11:21:00

Couple Max. [Kg·m]: 38.1 [Tr/Min.]: 2822

Humidité relative [%]: 49

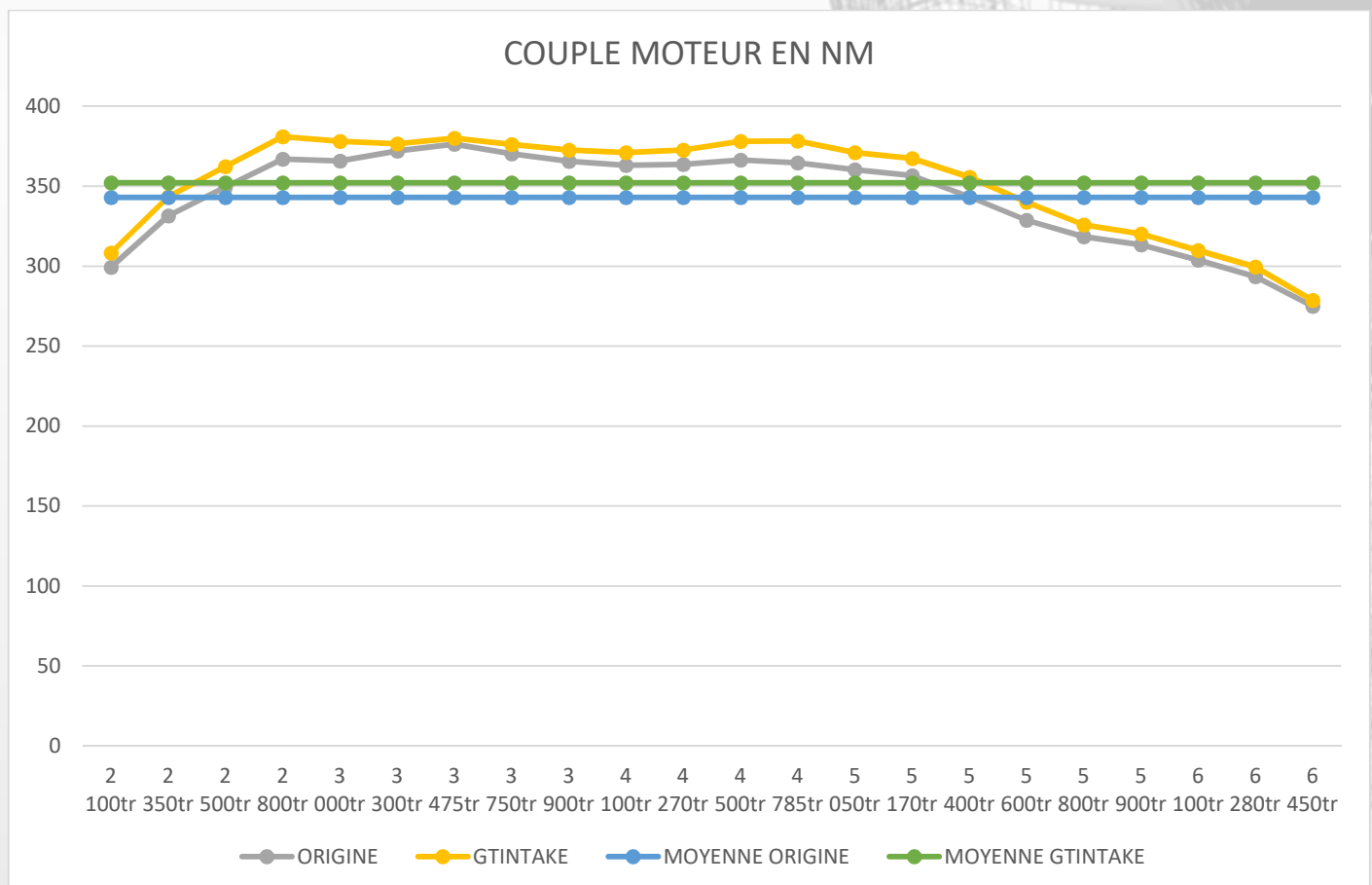
2/ Analyse des résultats des courbes et du data logging

- Vue générale

La pose du kit apporte du gain sur toute la plage de puissance avec surtout un apport à bas régime (<3000Trs/min) ainsi qu'une hausse de puissance importante à haut régime (>4500Trs/min). Le régime intermédiaire (entre 3000 et 4500Trs/min) est aussi amélioré mais dans une proportion moins importante.

- Point sur le couple

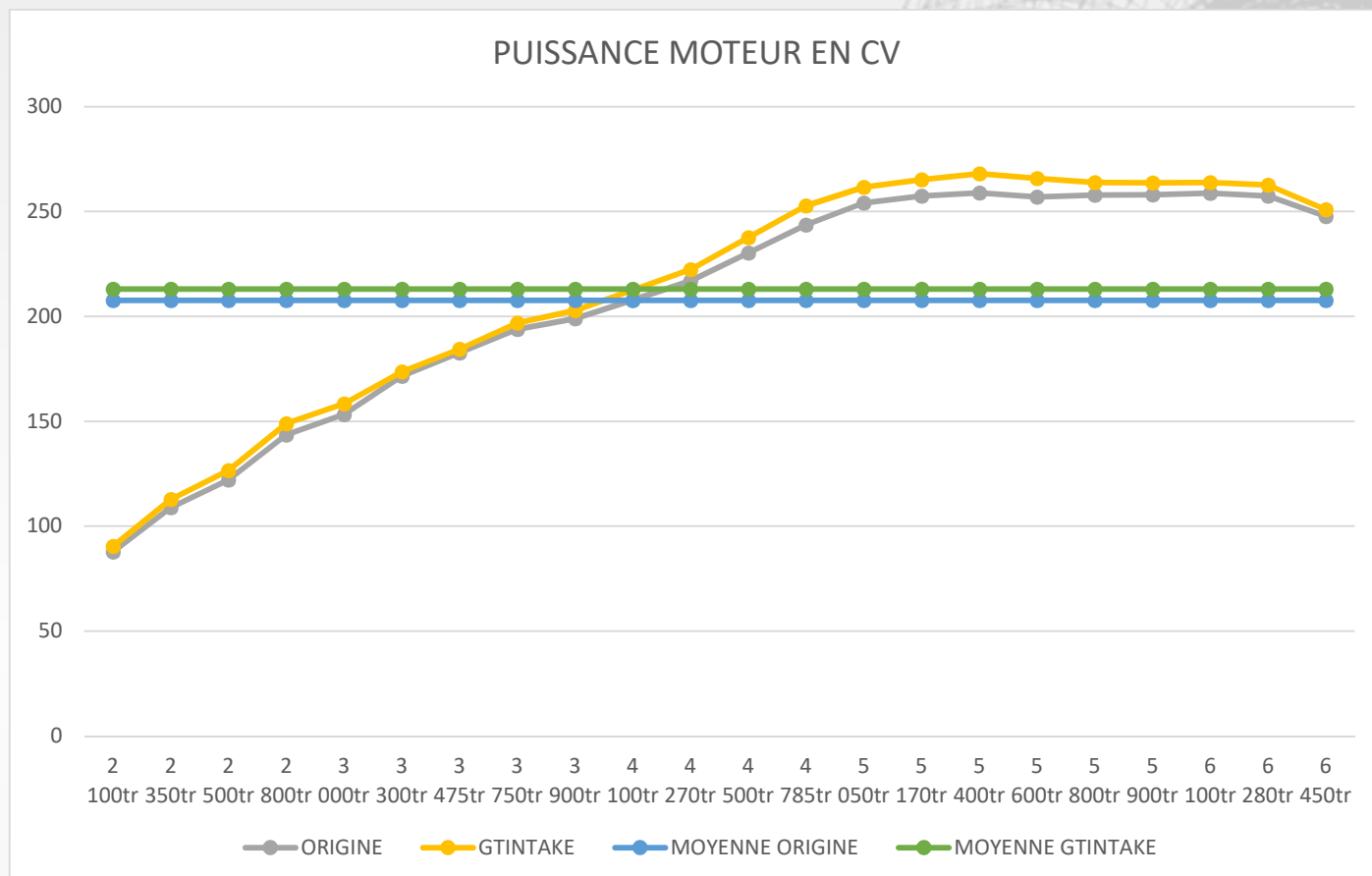
Le couple maxi passe de 376,5 Nm à 381 Nm. Cela peut paraître faible, cependant le gain est en réalité assez important. En effet, la valeur maxi passe d'un régime moteur de 3500 Trs/min à 2822Trs/min soit un gain de la valeur de couple environ 700Trs/min plus tôt. Le moteur est beaucoup plus réactif dans les reprises à bas régime et donc dans la conduite de tous les jours. L'analyse de la courbe de couple permet aussi de mettre en avant que d'origine, il n'y avait qu'un pic de couple. Après la pose du kit, on voit très nettement 3 pics de couple. Le couple moyen d'utilisation sur toute la plage augmente de 9,03 Nm ce qui est bien plus important que la différence de couple maxi.



- Point sur la puissance

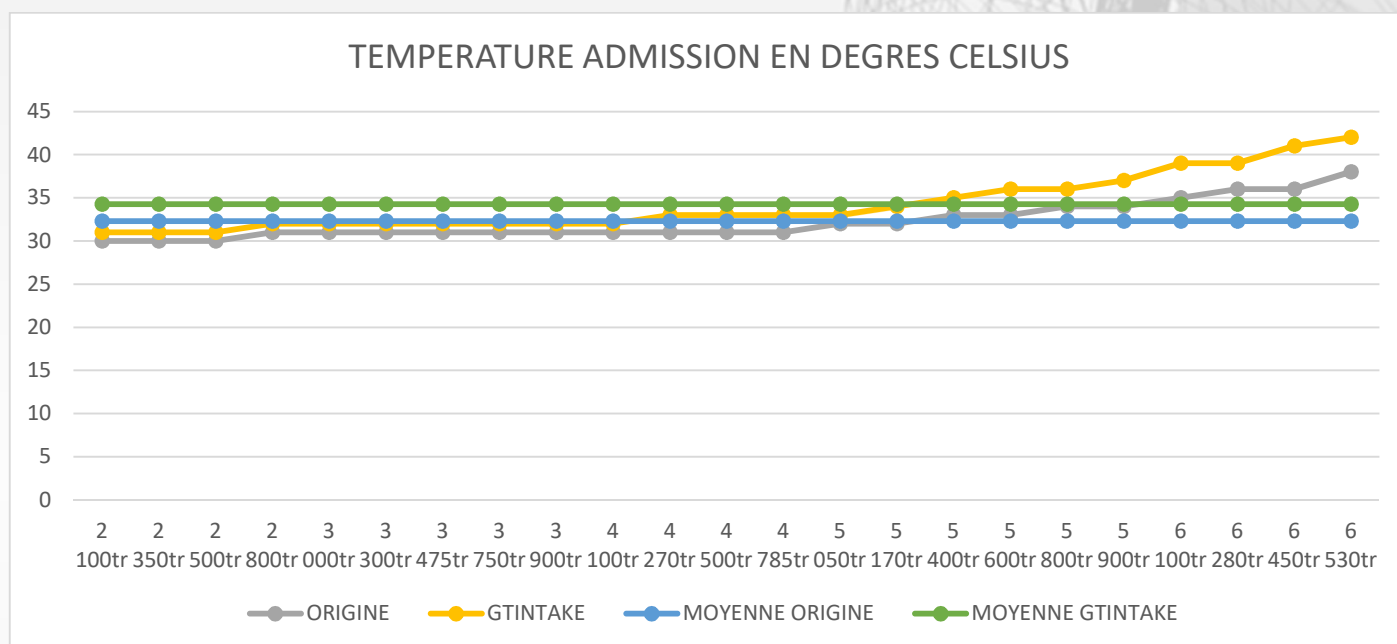
La puissance maximum passe de 259,06cv à 268,09cv, soit un gain de 9cv. Sur un véhicule d'origine, un tel écart de Pmax uniquement avec la pose d'un kit d'admission est déjà une très belle performance. L'analyse de la courbe indique que le gain se situe vraiment sur la plage au-dessus de 4000 Trs/min.

La puissance moyenne d'utilisation sur toute la plage augmente de 5,35cv.



- Point sur la température

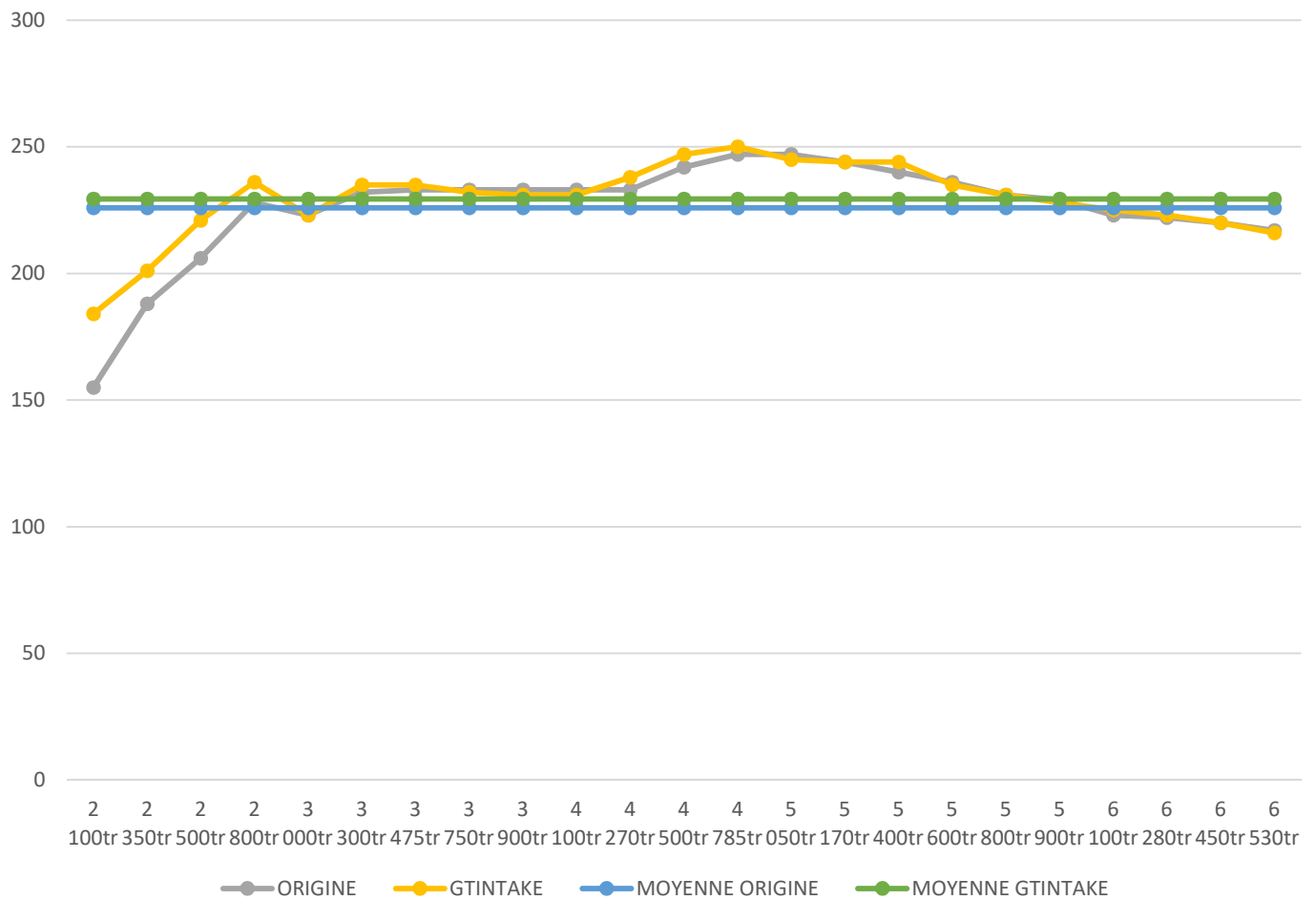
Un kit d'admission direct comme celui proposé par GT INTAKE permet d'absorber une quantité d'air bien plus importante. Par contre, le placement du filtre génère l'arrivée d'air plus chaud. Le système ne permettra d'apporter un gain que si la hausse de température reste maîtrisée et si l'apport d'air supplémentaire compense la hausse de température. Lors du passage au banc, la température était de 25°C pour le passage origine et de 27°C pour le passage avec le kit. L'élévation est en moyenne de 2,16°C avec un maxi de 4°C. Il n'y aura pas d'impact négatif. Une chaussette de turbo ou un meilleur échangeur permettrait d'accentuer le gain.



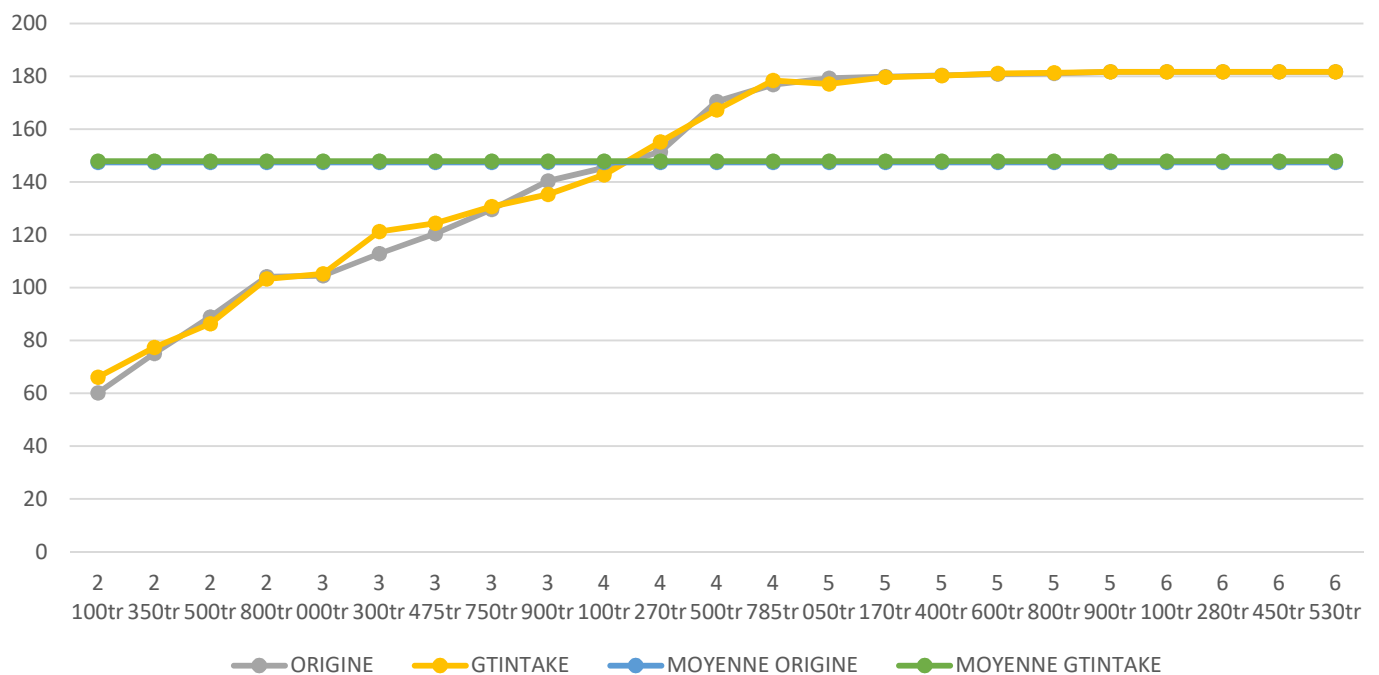
- Point sur le Mass Air Flow

La valeur d'air que mesure le débitmètre est limitée par son diamètre et par la capacité du turbo. Celui de la 308 GTI est de 181,6 g/s. Le kit d'admission est censé réduire l'effort que doit fournir le turbo pour atteindre cette valeur. L'augmentation de puissance permet de confirmer que la pression de turbo a légèrement augmenté tout comme le MAF. La variation que l'on peut voir confirme que les auto-adaptifs n'ont pas encore pleinement assimilé le kit admission. Cela présage une amélioration plus importante après avoir roulé une centaine de kilomètres et quelques démarrages.

PRESSION TURBO EN KPA



DEBIT D'AIR EN G/S



3 / Conclusions sur les modifications niveau moteur

Au niveau moteur, les modifications sont bénéfiques sur toute la plage de puissance. L'élévation de la température reste maîtrisée, preuve d'un échangeur bien dimensionné, contrairement à la 208 GTI.

L'analyse des données permet de confirmer que :

- le moteur sera plus réactif, avec une réduction du lag turbo grâce à un circuit d'admission plus court
- l'augmentation du couple va permettre des relances plus toniques dans les plages d'utilisation commune
- le gain de puissance à haut régime sera le plus démonstratif avec un moteur plus rageur dans les tours.

En conclusion, le kit apporte une libération des contraintes par rapport au système d'origine sans apporter de contraintes.

Il n'y a eu aucun voyant défaut moteur sur le modèle testé.

4 / Conclusions sur les modifications niveau conduite

Au niveau de la conduite, les modifications devraient apporter une meilleure souplesse et surtout une sonorité plus sportive. Les décharges de dump valve sont bien plus perceptibles sur les passages au banc, elles devraient l'être aussi sur route.

- A régime stabilisé, il est possible d'avoir une très légère baisse de consommation du fait de la réduction de l'effort à fournir par le turbo pour apporter du couple.
- A haut régime, la sensation, inhérente au THP, d'un moteur qui n'a plus de ressources au-dessus de 5500 Trs/min est bien moins présente.

5 / Evolutions mécaniques possibles

L'échangeur d'origine est bien dimensionné comme nous l'avons indiqué. La température reste tout à fait acceptable.

Les axes d'améliorations mécaniques sont :

- une chaussette de turbo pour réduire le rayonnement de chaleur
- le passage sur un échangeur plus performant apporterait un gain très intéressant en accord avec le kit qui libère l'admission
- une modification de ligne d'échappement accentuerait sensiblement le gain à haut régime.

Les sociétés KAELI Concept et EVIF Développement à l'origine de cette étude certifient toutes les deux sur l'honneur l'exactitude des informations présentées dans ce document.

L'ensemble des fichiers informatiques d'origine sont disponibles sur demande avec accord obligatoire de la société GT-INTAKE.

Les sociétés KAELI Concept et EVIF Développement s'opposent à la réutilisation du présent document et réservent les droits d'utilisation à la société GT-INTAKE.

N'ayant pris part à aucune phase de recherche et développement des produits proposés à la vente par GT-INTAKE, les sociétés KAELI Concept et EVIF Développement ne peuvent en aucun cas être tenues responsables des conséquences de l'utilisation desdits produits.

Les sociétés KAELI Concept et EVIF Développement représentées par Mr. Oran FAURE, ingénieur mécanique, programmeur.