

LES COURBES QUI RÉVÈLE LES ÉCONOMIES DU CARB

Au fil des des ans, les tracteurs passés au banc d'essai moteur Top machine Aquitaine se comptent en milliers. L'analyse des données fournit quelques précieux conseils quant à l'usage du tracteur.

Par Jérôme Allègre
et Elise Comerford-Poudevigne

La consommation de carburant peut représenter jusqu'à 25 % du coût de mise en culture d'une céréale. Ou encore, elle constitue la moitié du prix de revient d'un tracteur. Le banc d'essai moteur est un outil qui permet de réduire efficacement ces consommations. Tout d'abord grâce à la détection de pannes ou dérèglements des moteurs.

PLUS DE 1 000 € ÉCONOMISÉS PAR AN

Deux tracteurs sur trois sont loin des caractéristiques qu'annoncent leur constructeur. Ces dysfonctionnements qu'un tel diagnostic dé-

Le niveau de la consommation de carburant se lie directement à la bonne utilisation du moteur du tracteur.



2 L/H EN MOYENNE D'ÉCONOMIE POTENTIELLE DIAGNOSTIQUÉE

fecte ont diverses origines. Le plus souvent, c'est un manque de puissance, ou à l'inverse de la surpuissance, de la surconsommation... En outre, le passage au banc est pour l'utilisateur un moyen de connaître les régimes moteurs idéaux, pour in fine ajuster sa conduite afin de les

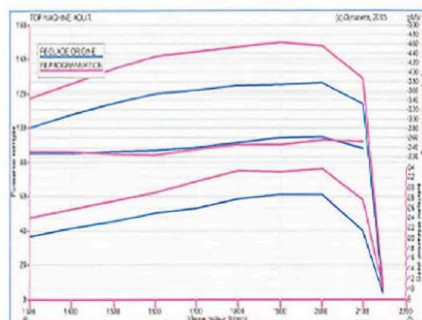
atteindre. D'après l'ensemble des diagnostics réalisés sur le département de la Dordogne l'an dernier, le conseil fourni permet de réduire la consommation d'environ 2 l/h en moyenne. Avec un cours du GNR à 1,2 €/l et pour une utilisation moyenne annuelle de 491 h, c'est

BILAN DU PASSAGE AU BANC: + 25 CH OU -600 TR/MN



Courbes issues d'un passage au banc d'un tracteur avant et après reprogrammation.

Ces trois courbes de couples, issues d'un passage de tracteur au banc d'essai moteur, correspondent à la puissance, la consommation spécifique et consommation à l'heure. Chaque courbe bleue est la courbe



d'origine, et chaque rose correspond à la reprogrammation.

Initialement, la puissance maximale de ce tracteur était de 127 ch à 2 000 tours. Le chauffeur peut, après reprogrammation, disposer de 25 ch supplémentaires. Ou bien il peut atteindre «ses» 127 ch initiaux, mais à un régime de 1 400 tr/mn. Ce changement génère une économie de 3,5 l/h en pleine charge, la consommation passant de 29 à 25,5 l/h. En considérant que l'utilisation à pleine charge de ce tracteur atteint 60%, l'agriculteur a pu diminuer sa consommation moyenne de 2,1 l/h sur l'année, soit 2,52 €/h avec un GNR à 1,20 €/l. Au bout de 700 h il réalise donc une économie de 1 764 €, sachant que diagnostic et reprogrammation lui ont coûté 850 €. ■

NT URANT

À L'ÉCOLE DU BANC MOTEUR

En Dordogne, le banc moteur se révèle un outil pédagogique puissant pour toucher les agriculteurs comme les jeunes en formation.

Par Pascal Bordeaux

donc une économie moyenne de 982 litres, soit 1 178 €, par an et par tracteur.

D'une manière générale, les opérateurs du banc d'essai moteur constatent une économie de 10 % de carburant en adaptant le régime moteur. Et jusqu'à 30 % en jouant sur le lestage, les pneumatiques, les réglages des outils... Leurs données démontrent par ailleurs l'intérêt de certains équipements au regard de la consommation de carburant. En fonction des travaux, une boîte de force éco... peuvent permettre d'économiser jusqu'à 35 % de carburant par rapport à un équipement standard. ■

Depuis 2018, Bertrand Eytier, de la MFR de Vanxains (Dordogne), développe un partenariat avec la Fdcuma de Dordogne autour du banc moteur. Il a même monté une formation agréée par Vivea pour les agriculteurs, qui apportent leur propre tracteur afin de le tester durant le stage.

Pour les jeunes en alternance, l'autre volet de son activité, il propose à ces derniers d'inviter leur maître de stage à venir participer à une journée de banc moteur. « Je n'ai aucun mal à recruter des volontaires et avoir les dix tracteurs nécessaires. Les agriculteurs aiment bien savoir comment se comporte leur tracteur, par rapport aux chiffres annoncés par le constructeur. Ils sont aussi motivés par la flambée du prix du GNR. »

Quant aux jeunes qui assistent au passage au banc, la pédagogie fonctionne très bien.

UNE APPROCHE CONCRÈTE

« Ils voient les courbes s'afficher à l'écran, ils comparent les modèles présents, ils prennent conscience des enjeux de leur manière de conduire sur les dépenses de carburant et les émissions de CO₂. » Et ils prennent de la distance avec le réflexe de faire ronfler le moteur pour le plaisir.

Bertrand Eytier signale au passage que cette synergie avec les services techniques de la fdcuma de Dordogne fonctionne aussi pour ses formations sur la pulvérisation. Le contrôle d'un pulvérisateur fournit aux jeunes des éléments concrets de connaissance de l'appareil. ■

Qualité de CO₂ sur-mesure
Technologies compatibles
Performances éprouvées

PRODUISEZ DU CO₂ AVEC VOTRE INSTALLATION BIOMÉTHANE

Métha à la ferme
Dès 50 Nm³/h injectés
Projet clé-en-main

L'INJECTION BIOMÉTHANE ACCESSIBLE À TOUS !

liquéfaction CO₂
NOUVEAU
agriPure® Smart

agriKomp

- + 200 unités en service en France
- Un interlocuteur unique, de A à Z
- Des innovations exclusives conçues avec des partenaires reconnus

QUALIméthas

Pour obtenir votre pré-étude gratuite, contactez **Élise & Delphine** au 02.54.56.18.57 ou info@agrikomp.fr

agrikomp.fr

CE QUI FAIT DÉRAPER

Un moteur, des pneus, du poids... L'utilisation du tracteur découle de multiples choix qui ont une incidence sur l'ampleur de la consommation de carburant. Petit tour illustré des points d'attention où s'engendrent des surconsommations.

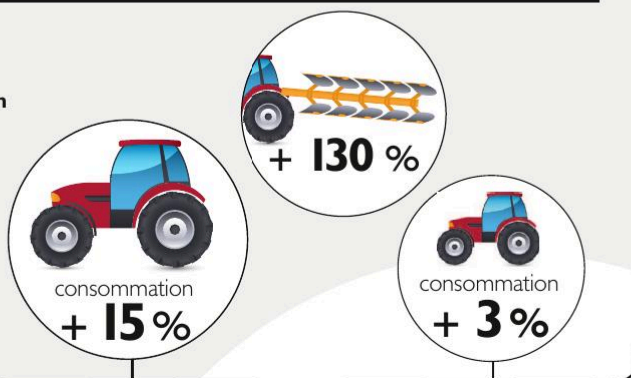
Par Ronan Lombard et Jean-Marc Roussel*

ADÉQUATION TRACTEUR OUTIL

+ 9 litres aux 100 km de consommation supplémentaire avec un tracteur de 220 ch par rapport à un 145 ch sur du transport de lisier (tonne de 15 000 l), soit une **surconsommation de 15 %**.

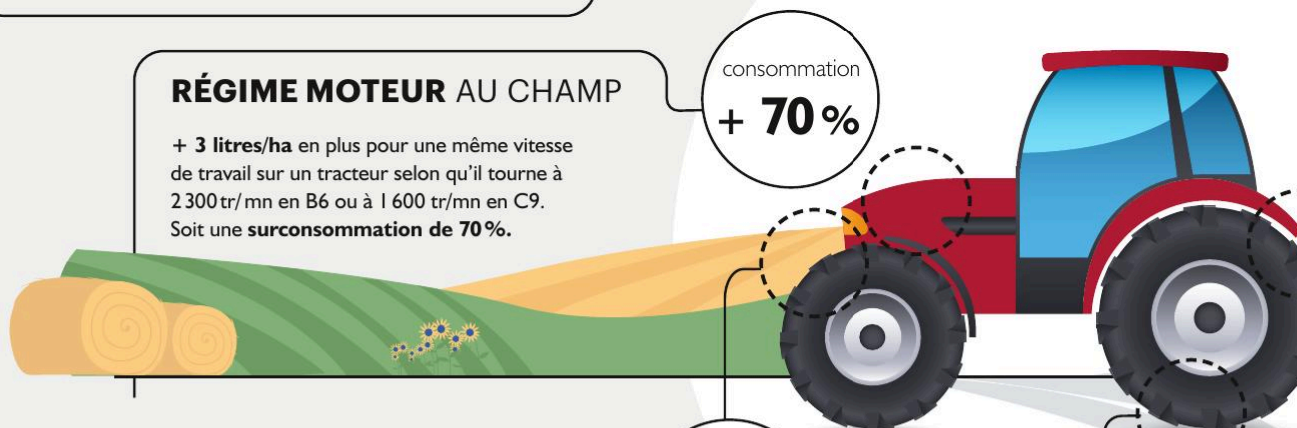
Un tracteur sous-dimensionné (125 ch avec ce matériel) génère aussi de la surconsommation (3 %) en raison du débit de chantier moindre.

+ 17 litres/ha de consommation par un tracteur de 180 ch au labour avec une **charrue 5 corps par rapport à une 9 corps**, pour une même vitesse d'avancement (6 km/h), soit une surconsommation de 130 %



RÉGIME MOTEUR AU CHAMP

+ 3 litres/ha en plus pour une même vitesse de travail sur un tracteur selon qu'il tourne à 2 300 tr/mn en B6 ou à 1 600 tr/mn en C9. Soit une **surconsommation de 70 %**.



POIDS

+ 3 litres aux 100 km avec un lestage superflu de 1,5 t au transport, soit 5 % de **surconsommation**

(*) À partir de résultats d'essais du réseau cuma dans l'Ouest et le Gers.

consommation + 5 %

consommation + 12 %

CONDUITE SUR ROUTE

+ 5 litres aux 100 km pour une conduite sportive du tracteur par rapport à une conduite « au couple » des rapports. Soit une surconsommation de 10 %.

Pour les transmissions à variation continue : un réglage du superviseur à 0 % génère 0,5 l/h de consommation en plus par rapport au réglage préconisé et classique en sortie d'usine (15 %), soit 4 % de **surconsommation**.

consommation + 10 %

PRESSIION DES PNEUS

+ 2 litres/ha consommés en plus par un tracteur au labour avec des pneumatiques à 1,6 bar par rapport à une pression de 1 bar, soit 12 % de **surconsommation**

LA CONSOMMATION

PRISE DE FORCE ÉCONOMIQUE

+ 2 l/ha de consommation en plus à la préparation de sol (tracteur de 125 ch et herse rotative de 3 m) sans activation du mode prise de force éco, soit **24 % de surconsommation**.

consommation
+ **24 %**

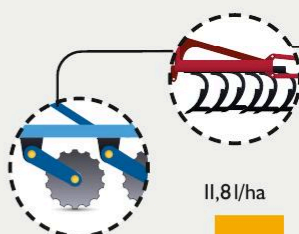
+ **166 %**
(par l'hydraulique)

GESTION HYDRAULIQUE

+ 4,5 litres /h de consommation supplémentaire par le système hydraulique avec un débit laissé à 100 % pour alimenter un broyeur répartiteur, par rapport à un réglage adapté du tracteur pour cet outil (60 %), soit **166 % de gaspillage** (Sur ce chantier l'hydraulique ne représente toutefois que 3% de la puissance utilisée). Le dispositif load sensing évite cette surconsommation.

VITESSE DE TRAVAIL

Rouler plus vite de 3 km/h augmente d'environ 50 % le besoin de puissance pour l'enfouisseur sur la tonne à lisier



CHOIX DE L'OUTIL

Disques contre socs pattes d'oie : À 7 cm de profondeur et même vitesse, les socs pattes d'oie demandent **deux fois plus de puissance** que les disques.
> Les disques demandent 2 fois moins de puissance que les socs pattes d'oie.

consommation
+ **27 %**

PROFONDEUR DE TRAVAIL

+ 1,1 litre/ha consommés au déchaumage (à disques 5 m) à 12 cm par rapport à un travail à 7 cm,
> **soit 27 % de surconsommation**

+ 2,1 l/ha consommés au déchaumage (DI 3 m) à 13 cm par rapport à une profondeur de 7 cm,
> **soit 46 % de surconsommation.**

+ 3,4 l/ha consommés avec une charrue 5 corps en labour à 28 cm par rapport à 19 cm,
> **soit 27 % de surconsommation**