

[Dossier moteur] 4 tracteurs de 200 ch

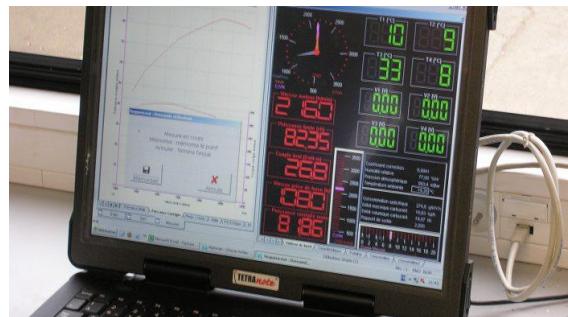
au banc d'essai

Article ENTRAID réservé aux abonnés

Pierre-joseph Delorme

Publié le 18 août 2023

Mis à jour le 21 août 2023 à 09:41



Lors du passage au banc d'essai, les courbes de consommation spécifique, couple et puissance propres à chaque moteur sont enregistrées. Elles représentent la carte d'identité du tracteur et son mode d'emploi pour choisir une conduite économique en fonction des différents travaux.

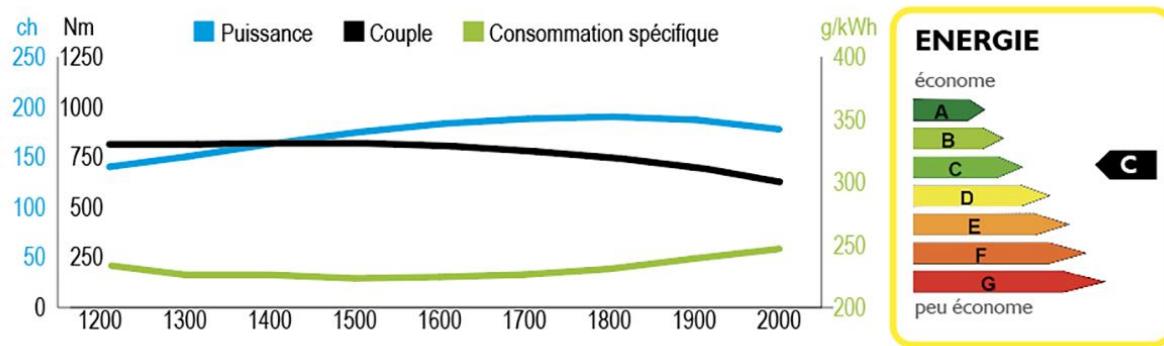
Même si sur l'étiquette de classification énergétique, les quatre tracteurs de 200 ch obtiennent tous la note de C, ils ne sont pas équipés du même moteur. Pour en tirer le meilleur parti et réaliser des économies de carburant, chacun d'entre eux demande une conduite différente.

Les analyses des courbes moteur de ces [tracteurs de 200 ch](#) proviennent de données résultant d'un passage au banc d'essai. Ce sont Aile, Top Moteur Sud-Est, la frcuma Bourgogne et Top machine Aquitaine qui les ont effectuées. Pour chacun de ces tracteurs, la réalisation d'une synthèse permet d'obtenir une référence terrain.

Passage au banc d'essai du Case IH Puma 200 CVX

Un moteur FPT de 6,7 l équipe le [Case IH Puma 200 CVX](#). Lors du passage au banc, il développe une puissance de 191 ch à 1 800 tr/min. Il faut par conséquent se positionner au régime de 1 800 tr/min pour obtenir la puissance maximale de 191 ch. À ce régime, la consommation spécifique est en effet de 234 g/kWh. En revanche, à 2 000 tr/min, la puissance développée chute à 177 ch. On retrouve cette même puissance au régime de 1 500 tr/min. Par contre, à 2 000 tr/min, la consommation est de 245 g/kWh contre 238 g/kWh à 1 500 tr/min.

Pour des travaux ne demandant pas une puissance maximale, mieux vaut donc choisir le régime de 1 500 tr/min. Car cela permet d'économiser près de 4 l/h par rapport à un régime de 2 000 tr/min.

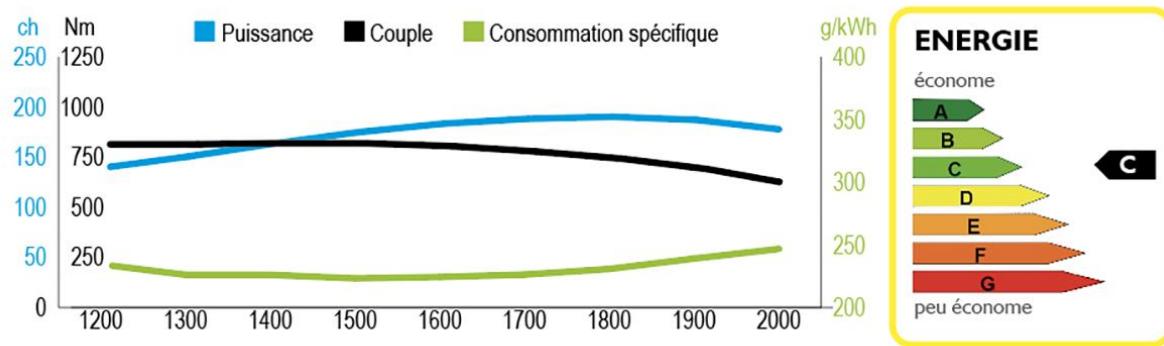


Résultats du passage au banc d'essai d'un tracteur Case IH Puma 200 CVX.

Le couple maxi se situe à 1 400 tr/min. C'est à ce régime que le moteur valorise ainsi le mieux le carburant. La consommation spécifique s'élève alors à 222 g/ kWh. La réserve de couple par rapport à la puissance maximale s'affiche à 10 %. Elle court sur une plage de 400 tr/min. Une plage très confortable pour un tracteur disposant d'une variation continue. Comme pour les autres tracteurs de ce panel, il faudra faire chuter le moteur de 100 tr/min pour bien le solliciter et être à pleine charge. Par exemple, si on travaille à 1 800 tr/min, en se mettant au neutre, le régime moteur doit remonter à 1 900 tr/min. Dans le cas contraire, il faut mettre une consigne de vitesse supérieure.

Résultats pour le John Deere 6195R

Disposant d'un moteur John Deere Power System de 6,8 l, le passage au banc du [John Deere 6195R](#) montre une puissance maximale développée dès 1 700 tr/min. Avec 193 ch, il développe toute sa puissance à 1 700 tr/min. À ce régime, la consommation spécifique relevée est de 242 g/ kWh. Au régime nominal, la puissance diminue de 38 ch pour une consommation spécifique qui passe à 272 g/ kWh. Caler les gaz à fond réduira donc le rendement moteur avec d'une part une augmentation de 12,4 % de la consommation spécifique et d'autre part une puissance disponible bien moins importante.

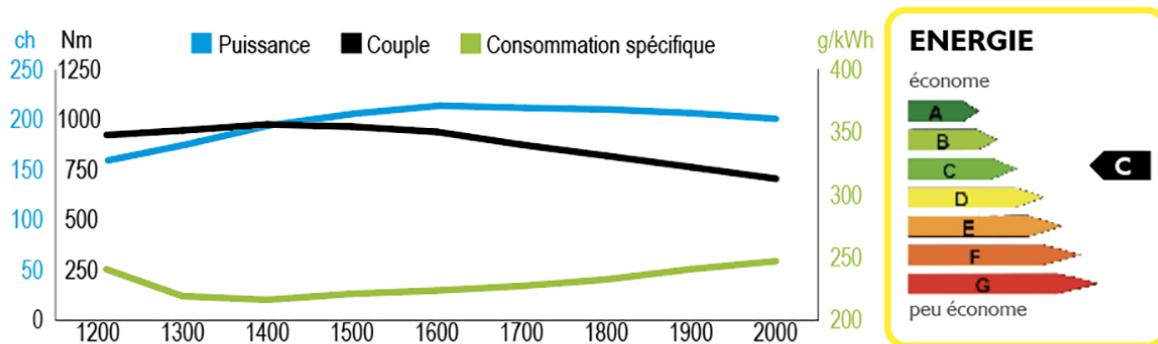


Courbes moteur d'un tracteur John Deere 6195R.

Sur ce tracteur, le couple maxi est affiché à 1 300 tr/min. À ce régime, la consommation spécifique est de 243 g/ kWh. Avec ce moteur, la réserve de couple à la puissance maxi est de 13 %. Avec une réserve de couple qui court sur une plage de régime de 400 tr/min, le 6195R reste relativement facile à utiliser avec ou sans transmission à variation continue. Avec un couple maxi à faible régime et une puissance maxi à 1 700 tr/min, c'est un tracteur typé pour la traction. Une utilisation à la prise de force au régime normalisé de 1 950 tr/ min montre une dégradation du rendement. Avec une consommation spécifique qui passe à 252 g/ kWh pour une diminution de la puissance de seulement 4 % par rapport à la puissance maxi.

Passage au banc d'essai du Fendt Vario 722

Doté d'un moteur Deutz de 6,1 l, le passage au banc du [Fendt 722 Vario](#) fait apparaître une puissance maximale de 214 ch développée à 1 600 tr/min. Avec une puissance maximum obtenue dès 1 600 tr/min, il n'y a donc aucun intérêt à faire monter ce moteur dans les tours. En effet, entre 1 600 tr/min et 2 100 tr/min la puissance disponible diminue de 21 ch. De plus, la consommation spécifique passe de 253 g/ kWh à 2 100 tr/min à 222 g/ kWh à 1 600 tr/min. Conserver un régime de travail à 1 600 tr/min permet donc d'économiser 1,5 l/h. Seuls les travaux à la pdf demanderont un régime de 1 900 tr/min pour conserver le régime de 1 000 tr/min de la pdf.

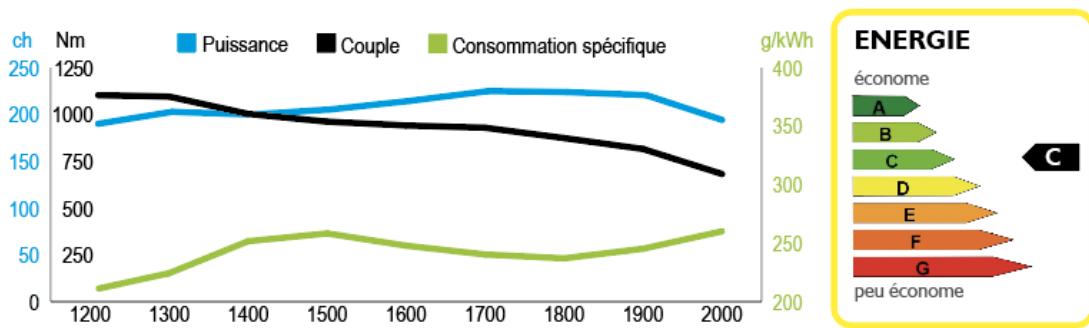


Résultats du passage au banc d'essai d'un Fendt 722 Vario.

Le couple maxi est à son maximum dès 1 400 tr/min. C'est à ce régime moteur que ce tracteur a le meilleur rendement. C'est aussi là qu'il valorise au mieux son carburant avec 215 g/ kWh, soit 36 l/h. Lors d'un travail de traction à puissance maximale, soit 1 600 tr/min, il est possible de laisser chuter le régime moteur jusqu'au régime de couple maximum. Avec ce moteur, la réserve de couple à la puissance maximum est de seulement 4 %. Cette réserve de couple représente la capacité qu'a le moteur à encaisser un effort supplémentaire sans avoir à changer de vitesse. Avec une réserve de couple qui court sur seulement 200 tr/min, ce tracteur s'avérerait difficile à utiliser sans boîte de vitesses à variation continue. Il faudrait en effet constamment jouer avec le levier de vitesse pour se retrouver dans la bonne plage d'utilisation.

Résultats du Massey Ferguson 7722 S

Le [Massey Ferguson 7722 S](#) est équipé d'un moteur Agco power de 7,4 l. Son passage au banc d'essai fait ressortir une puissance maximale de 238 ch à 1 800 tr/min. Ce moteur présente la particularité d'avoir une très bonne plage de puissance constante. En effet, entre 1 600 et 2 000 tr/min, il développe une puissance restant supérieure aux 230 ch. En revanche, à puissance constante, la différence de consommation est conséquente. À 2 000 tr/min, la consommation spécifique est de 232 g/kWh contre 228 g/kWh à 1 600 tr/min. Cela représente une différence d'un peu plus de 3 l/h. Le couple maxi est atteint autour de 1 300 tr/min. À ce régime, la consommation spécifique n'est que de 197 g/kWh mais pour une puissance développée de 204 ch. Avec une réserve de couple à puissance maximale qui est de 500 tr/min, ce moteur reste facile à utiliser sans transmission à variation continue.



Courbes moteur du Massey Ferguson 7722 S après son passage au banc d'essai.

Rester dans la zone des 1 600 tr/min

Avec une large plage de puissance constante, il est possible de travailler dans la zone des 1 600 tr/min. À ce régime, la consommation sera inférieure de 7 % par rapport à un travail au régime de puissance maximale à 1 800 tr/min. Quant à la perte de puissance, elle n'est que de 8 ch. Dans ces conditions, mieux vaut utiliser une transmission à variation continue. Et garder les bonnes valeurs de consigne pour ne pas tomber sous le couple maxi. À 1 400 tr/min, le moteur développe encore une puissance de 215 ch. À ce régime, la consommation spécifique est de 207 g/kWh. Si le travail réalisé ne demande pas de solliciter le couple, le régime de 1 400 tr/min permet une baisse de consommation de plus de 7 l/h par rapport au régime de puissance maximale de 1 800 tr/min.