

DIMINUER LA CONSOMMATION DE GNR

DESCRIPTION GÉNÉRALE

L'objectif de cette fiche est la réduction de la consommation énergétique pour un même service énergétique rendu (travail mécanique, pulvérisation, etc.). L'efficacité énergétique et la sobriété, tels que définis dans la fiche "*Diminution de la consommation d'énergies (en particulier fossiles)*", suivent cet objectif.

Nous ne traiterons donc pas de la baisse de la consommation par la baisse volontaire (ou subie) du service énergétique (réduction de la surface travaillée, de la quantité transportée, etc.)

Elle repose sur **deux leviers complémentaires** :

1. **Améliorer l'usage des équipements existants,**
2. **Renouveler le matériel** par des technologies plus performantes

La combinaison des deux permet une maîtrise optimale des consommations.

RÉDUIRE LA CONSOMMATION PAR L'USAGE

On peut agir rapidement sur la consommation de carburant grâce à des gestes et une meilleure organisation : bien régler les machines, adopter une conduite plus économe, réduire les kilomètres inutiles et partager le matériel. Ces solutions sont généralement faciles à mettre en place et peu coûteuses au regard des économies possibles. Elles ont aussi l'avantage de ne pas attendre de nouvelles technologies et de permettre de se réapproprier les agroéquipements.

En revanche, ces améliorations ont une limite : on ne peut pas réduire indéfiniment la consommation à l'échelle d'une exploitation. Cette limite dépend surtout des performances des machines déjà en service et de la taille du parc matériel. Par ailleurs, certains leviers demandent du temps, notamment ceux qui impliquent des changements d'organisation.

RÉDUIRE LA CONSOMMATION PAR LE RENOUVELLEMENT DU PARC

Renouveler le matériel permet à la fois d'accéder à des machines plus économes en énergie et de revoir la taille du parc pour l'adapter au plus près des besoins. Mais les économies possibles restent limitées par les technologies disponibles sur le marché.

Le principal frein est le coût : remplacer le matériel demande un investissement important.

DÉROULÉ D'UN PROJET D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

Un projet d'économies d'énergie commence par un bilan du parc, en mesurant précisément le matériel disponible et les consommations (idéalement machine par machine). Ensuite, on identifie des solutions complémentaires et on les présente à l'exploitation. Elles sont mises en place progressivement, en fonction du budget et des économies attendues. Les premières économies réalisées peuvent ensuite financer des actions plus coûteuses.

Une condition indispensable à tout projet réussi : la télémétrie (suivi des données). Même si elle ne réduit pas directement la consommation, elle permet de mesurer, suivre et vérifier les progrès dans le temps. Ensuite, **réaliser des passages au banc d'essai moteur** de ses agroéquipements est essentiel pour bien les connaître et donc les utiliser de façon optimale ou les comparer avec d'autres en vue d'un remplacement.

ATTENTION À L'EFFET REBOND (OU PARADOXE DE JEVONS)

En pratique, améliorer l'efficacité énergétique ne réduit pas toujours la consommation totale. Par exemple, si un tracteur consomme moins pour le labour, l'exploitation peut être tentée de l'utiliser plus souvent ou de labourer plus profondément. Résultat : les économies réelles peuvent être plus faibles que prévu, voire se transformer en hausse de consommation.

Pour en savoir plus sur ce phénomène, voir les études académiques citées dans la bibliographie.⁹

PRÉREQUIS NÉCESSAIRES



BOÎTIER OU TÉLÉMÉTRIE POUR SUIVI

Pour un état des lieux et un suivi des consommations après application des leviers



BANC D'ESSAI MOTEUR

Permet de connaître précisément le comportement du tracteur, pour l'utiliser plus efficacement selon les travaux.

LEVIERS DE RÉDUCTION PAR L'USAGE



ÉCOCONDUITE

» 10 À 20 %¹

Permet d'adapter l'utilisation du moteur en fonction du besoin de couple et de puissance du chantier. Une économie de 43 %¹ a même pu être observée sur un chargement de fumier.



ENTRETIEN MOTEUR

» 5 À 10 %¹

Limiter les pertes d'énergie lors de la combustion (changement filtres, circuit d'alimentation ...). 20 %¹ d'économies ont été observées pour un radiateur nettoyé.



OPTIMISATION DE LA PRESSION DES PNEUMATIQUES

» 5 À 10 %¹

Ajuster la pression des pneus en fonction de la charge, du type de travail et du type de sol, pour optimiser la surface de contact au sol et limiter le patinage. Une économie de 18 %³ a pu être observée via un essai sur route.



GESTION DES MASSES

» 5 À 8 %¹

Ajuster le lestage et l'équilibre du tracteur (avant/arrière et gauche/droite) pour optimiser l'adhérence, limiter le patinage, réduire les kilos superflus déplacés, et donc éviter les pertes d'énergie. Un essai FRCuma Ouest a montré une baisse de 38 %⁴ une fois le tracteur correctement lesté.



RÉGLAGE DE L'OUTIL

» 17 %¹

Faire travailler l'outil à l'intensité strictement nécessaire, ni plus ni moins, en optimisant profondeur, agressivité, attelage et état d'usure. Des cas allant jusqu'à 30 %⁶ ont été observés.



OPTIMISATION PARCELLAIRE ET DES DÉPLACEMENT

» 13 %¹

Réduire la consommation en réduisant les demi-tours, manoeuvres et phases improductives. Un cas de récolte de betteraves a montré une baisse de 15 %¹ quand la parcelle passe de 1 à 10,5 ha.

LEVIERS DE RÉDUCTION PAR LE RENOUVELLEMENT



DIMENSIONNEMENT

» 6 À 10 %⁴

Un gros tracteur n'est pas automatiquement plus économe. Préférez un tracteur plus léger, bien équilibré et mieux réglé.



ADAPTATION TRACTEUR-OUTIL

» 20 %⁵

Adapter la largeur et le type d'outil pour valoriser la puissance. Un combiné de semis de 6 m traîné valorise mieux un tracteur de 250 ch qu'un combiné de 4,5 m.⁵



PRISE DE FORCE ÉCONOMIQUE

» 15 %¹

Elle permet de garder le bon régime d'outil avec un régime moteur plus bas quand l'outil n'exige pas la pleine puissance.



VARIATION CONTINUE

» 15 %⁸

Régler la variation continue sur les tracteurs pour abaisser le régime d'utilisation du moteur. Des économies jusqu'à 32 %⁸ ont été observées.



CHANGEMENT DES PNEUMATIQUES

» 7 %⁷

Adapter le choix de ses pneus en fonction des travaux récurrents réalisés, pour limiter le plus possible le patinage, le tassement du sol ou les frottements lors du transport.

POUR ALLER PLUS LOIN

Nous nous sommes limités aux actions permettant de maintenir le même service rendu. Pour aller plus loin et chercher beaucoup plus d'économies, les possibilités sont larges. De la réduction de la vitesse de travail, de la profondeur de travail du sol au semis direct sous couvert, les économies peuvent s'accumuler et devenir importantes.

De même, en prenant en compte les énergies indirectes, la gestion en commun et le partage de matériel permet un renouvellement du parc moins conséquent, amenant à des économies d'énergie aussi sur la production de ces agroéquipements, et allégeant donc les charges de mécanisation.

SOURCES :

- 1 - AILE - Association d'Initiatives locales pour l'énergie et l'environnement. 2013. *Efficient20 - Brochure à destination des conseillers agricoles*.
- 2 - FRCuma Ouest. 2018. *Les essais aux champs*.
- 3 - FNCuma & Entraid. 2020. *Sur route 5 à 10% de conso en moins/FNCUMA*.
- 4 - FRCuma Ouest. 2025. *Consommation de carburant : Vous en êtes où dans le régime ?*
- 5 - FRCuma Ouest. 2022. *Les essais aux champs*.
- 6 - FRCuma Ouest. 2016. *Les essais aux champs de 2010 à 2016*.
- 7 - FDCuma et Chambre d'agriculture du Loiret & Entraid. 2016. *Essai terrain: pneus VF contre pneus standards*.
- 8 - FDCuma de l'Ain, Conseil départemental, Chambre d'agriculture et communauté d'agglomération du bassin de Bourg-en-Bresse & Entraid. 2021. *Comment économiser du carburant avec son tracteur ?*
- 9 - The Other Economy - M. Cohen & A. Grandjean. 2020. *Comprendre l'effet rebond*