

# Economie de carburant en élevage caprin

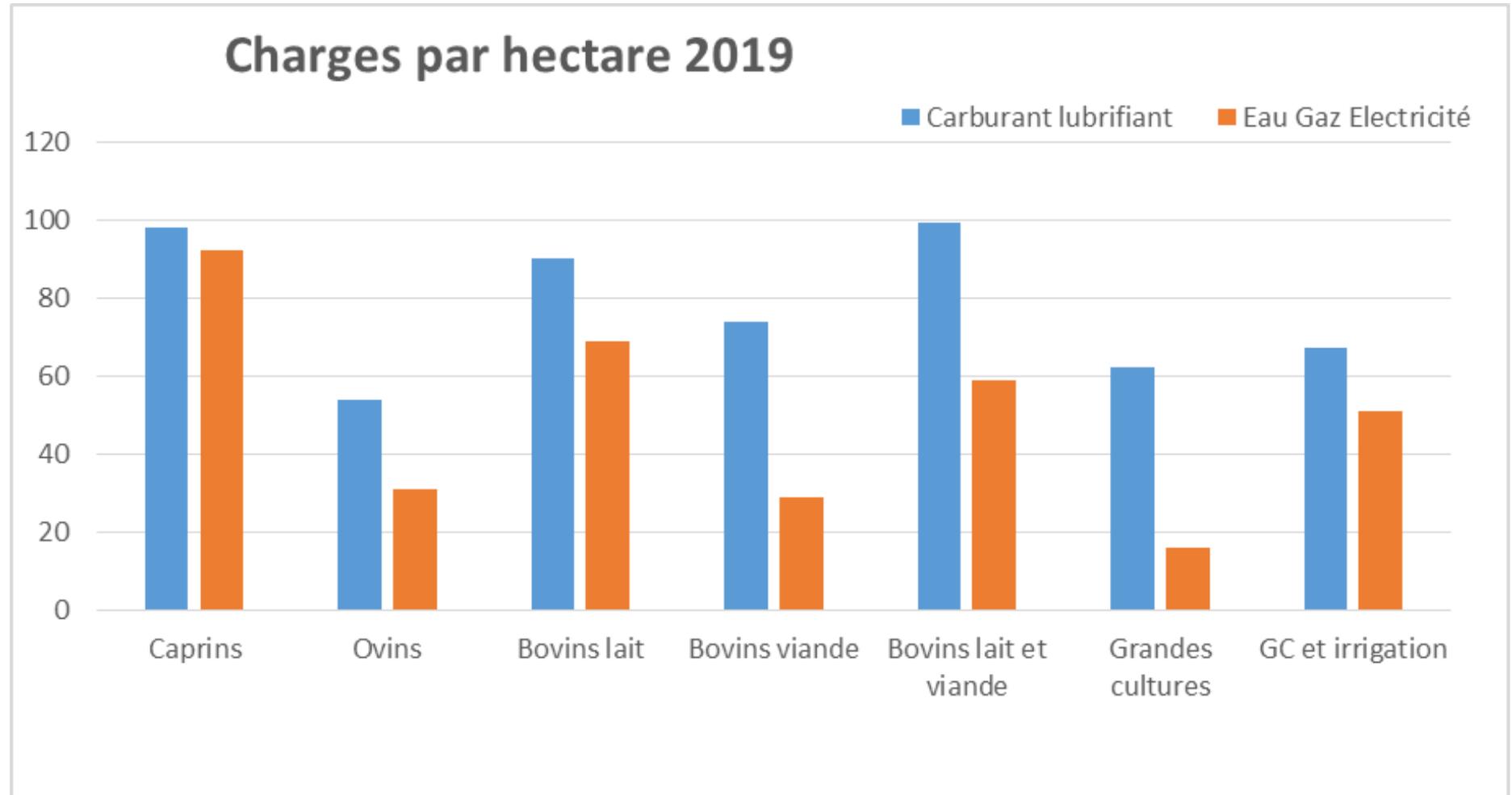
Colloque caprin 23/03/2023

Guillaume RODRIGUEZ – Conseiller machinisme



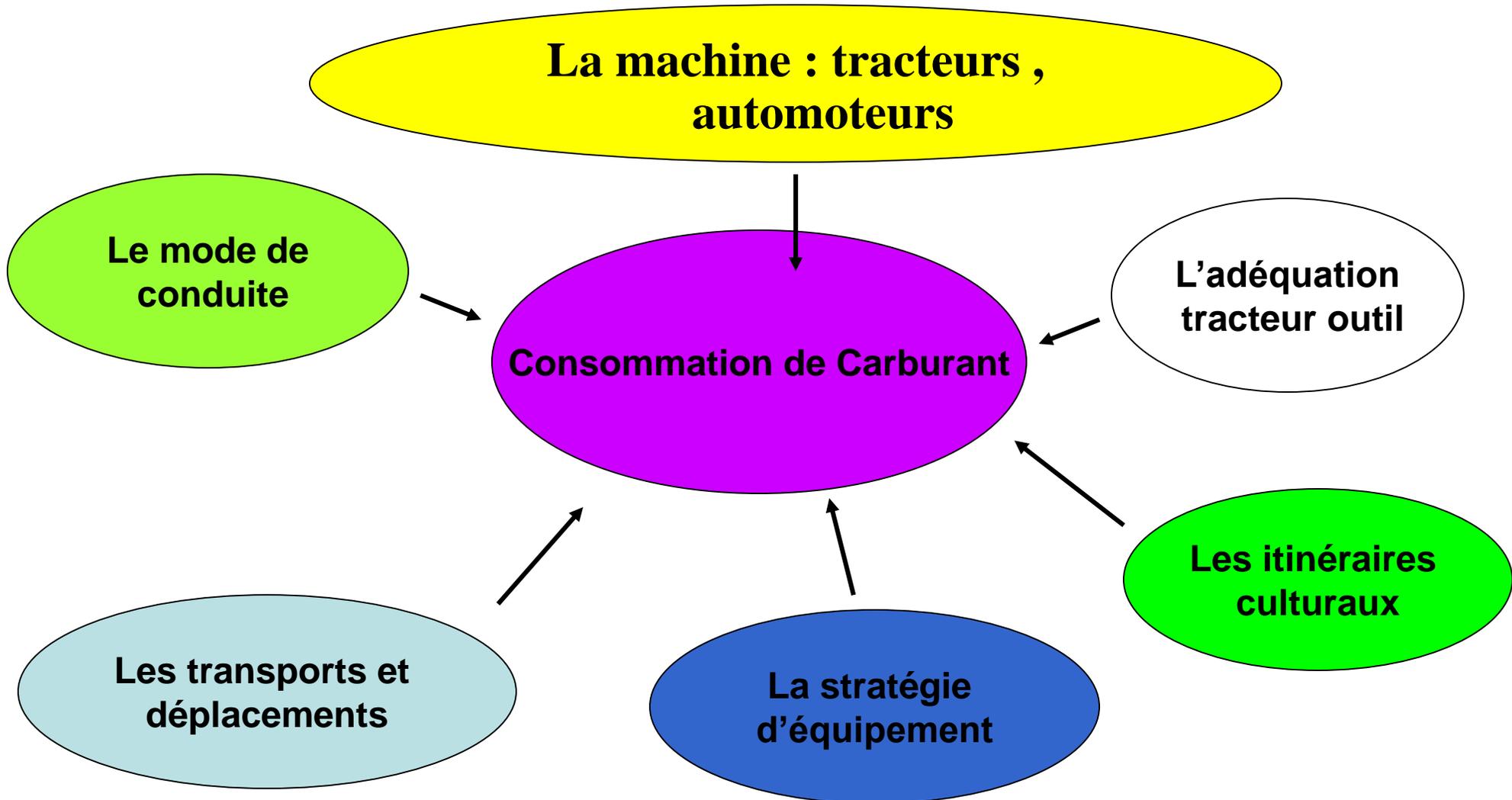
CHAMBRE  
D'AGRICULTURE  
CHARENTE-MARITIME DEUX-SÈVRES

# ECONOMISER DU CARBURANT EN ELEVAGE



Au pâturage pas besoin d'énergie

# Les facteurs influençant la consommation de carburant



# Choix des systèmes de production

- **Itinéraires culturaux : labour , simplifié , semis direct (TSL – 40 à – 50 % )**
- **Système d'affouragement : ensilage , enrubannage, foin, pâturage**
- **Production et gestion des effluents organiques**
- **Adaptation du parcellaire**
- **Organisation des déplacements**

# Caractéristiques de ses matériels

- **Choix réfléchis (poids , puissance, capacité , largeur ...)**
- **Cohérence du parc de matériels**
- **Choix des équipements ( BV, pneus...)**
- **Connaître son tracteur ( courbes moteur)**



# L'utilisation des matériels

- Réglages ( profondeur de travail **1 cm = 125 tonnes de terre / ha**, nombre de couteaux , affûtage ...)
- Liaison tracteur outils (attelage)
- Lestage, pression pneus : 5 à 10 %
- Conduite économique ( régime moteur ): 10 à 20 %
- Utilisation contrôle d'effort , blocage différentiel

# Consommation par hectare

- **1 litre de fioul économisé égal 3 à 6 € d'économie globale**

**Moins d'heures de travail**

**Moins d'entretien**

**Matériel moins utilisé**

**Moins de main d'œuvre**

**Etc**

# Essai comparatif tracteur avec chargeur, télescopique et chargeuse



	<b>Kramer KL 55.8 T</b>	<b>Kramer KT 407</b>	<b>Deutz 6120 + MX T410</b>
Motorisation	Deutz AG	Deutz AG	Deutz AG
Cylindr�	4 cylindres, 4.1 Litres, 156 Chevaux	4 Cylindres, 3.6 Litres, 136 Chevaux	4 Cylindres, 3.6 Litres, 136 Chevaux
Transmission	Hydrostatique 3 gammes	Hydrostatique 3 gammes	Boite semi power-shift 30 AR/30 AV
Dimension	Hauteur : 3.06 m Largeur : 2.54 m Empattement : 2.63 m	Hauteur : 2.53 m Largeur : 2.28 m Empattement : 2.86 m	Hauteur : 2.88 m Largeur : 2.21 m Empattement : 2.56 m
Hauteur de levage	Axe du godet : 5.35 m Sous godet benn� : 4.15 m	Axe du godet : 7.15 m Sous godet benn� : 5.85 m	Axe du godet : 4.02 m Sous godet benn� : 3.05 m
Poids total	12 120 Kg	8140 Kg	8100 Kg (avec masse AR de 1450 kg)
Pneumatique	540/70R24	460/70R24	280/70R28 (AV) 480/70R38 (AR)



# Reprise au champ

	Kramer KL 55.8 T	Kramer KT 407	Deutz 6120 + MX T410	Moyenne du groupe
Poids moyen par godet (kg)	813	872	677	787
Temps moyen par godet	55 s	41 s	39 s	45 s
Consommation horaire (L/h)	11,66	10,72	7,76	10,04
Consommation par tonne (L/t)	0,22	0,30	0,13	0,22





# Curage de fumier

	Kramer KL 55.8 T	Kramer KT 407	Deutz 6120 + MX T410	Moyenne du groupe
Poids moyen par godet (kg)	1551	1249	822	1207
Temps moyen par godet	1 min 44	1 min 28	1 min 07	1 min 26
Consommation horaire (L/h)	10,50	8,07	5,92	8,16
Consommation par tonne (L/t)	0,20	0,16	0,13	0,16





# Chargement mélangeuse

	Kramer KL 55.8 T	Kramer KT 407	Deutz 6120 + MX T410	Moyenne du groupe
Temps de chargement	4 min 07	7 min 43	12 min 08	7 min 59
Consommation par mélangeuses	1L	1,19L	0,90L	1,06L





# Transport

	Kramer KL 55.8 T	Kramer KT 407	Deutz 6120 + MX T410	Moyenne du groupe
Consommation (chargement) (L/h)	NC	8,47	6,34	7.40
Consommation (transport) (L/h)	19,35	15,64	9,13	14,71
Vitesse moyenne (km/h)	26,7	26,0	29,8	27,5

•NC : Non calculé, hauteur de la chargeuse trop élevée pour entrer dans le bâtiment.



# Utiliser le bon tracteur

Mesure sur un parcours de 5.8 km

Essai CA 23

	Vitesse	Litres / h	Litres / km	Litres / T
89 ch benne 5.5 T	25 km/h	10.7	0.43	0.45
130 ch benne 5.5 T	30 km/h	15.7	0.52	0.55
110 ch benne 7.3 T	24 km/h	12.6	0.52	0.41
130 ch benne 7.3 T	26 km/h	18.1	0.69	0.55

- benne 5.5 T : le 130 ch consomme 22 % de plus à la tonne que le 89 ch
- benne 7.3 T : le 130 ch consomme 34 % de plus à la tonne que le 110 ch

# Essai Chambre d'agriculture tracteurs CNH juin 99

- **Sur route avec remorque 11.8 tonnes**

	Vitesse moyenne	Conso par he	Conso / 100 km
<b>TS 100 DC</b>	<b>26,45</b>	<b>16,25</b>	<b>61,42</b>
<b>100 - 90</b>	<b>25,32</b>	<b>15,92</b>	<b>62,82</b>
<b>M 100 SC</b>	<b>25,45</b>	<b>18,09</b>	<b>71,07</b>
<b>M 100 DC</b>	<b>25,32</b>	<b>18,54</b>	<b>73,21</b>
<b>M 100 RC</b>	<b>25,71</b>	<b>20,02</b>	<b>77,21</b>



# Essai 2022 (CA17/79 et CA 23)

Comparatifs entre John Deere 6110M boîte de vitesse robotisée et John Deere variation continue, avec une charge de 10 tonnes.

tracteur	6110M CommandQuad plus	6110M Autopowr	écart
Vitesse moyenne (km/h)	28,81 km/h	29,66 km/h	3%
Conso.moyenne à vide (L/h)	11,97 L/h	14,45 L/h	20,7%
Conso.moyenne en Charge (L/h)	12,83 L/h	14,47 L/h	12,8%
Conso.moyenne globale (L/h)	12,40 L/h	14,46 L/h	16,6%



# Vitesse économique

- **Essai avec un Same Dorado 66**  
**Sur une distance de 20 km sur route à vide**
  - 39 km/h à 2100 tr/min : **4.4 litres**
  - 40 km/h à 1700 tr/min : **3.6 litres**

**➔ Economie de 18 % de fioul**

**Essais CRA Poitou-Charentes**



# PDF Eco et épandage de fumier

- **Epandeur fumier 16 tonnes**
- **Tracteur 150 cv**
- **Vitesse de travail : 8.1 km/h**



	Régime standard	Régime éco
Régime moteur	2200	1600
Régime PDF	1000	1000
Conso par heure	24,08	19,14
Conso par hectare	6,3	4,97



**Gain de 21 % soit 1.33 l/ha**

**Sur 40 ha = 53 litres**

**Essais CRA Poitou-Charentes**

# PDF Eco et herse rotative

- **Tracteur 85 cv**
- **Herse rotative 3 m**
- **Vitesse de travail : 4.8 km/h**



	Régime standard	Régime éco
Régime moteur	2200	1715
Régime PDF	540	540
Conso par heure	12,06	9,75
Conso par hectare	8,09	6,55



**Gain de 19 % soit 1.54 l / ha Pour 120 ha = 185 litres**

**Autres solutions :** Augmenter la vitesse des rotors et d'avancement ou augmenter la vitesse des rotors, diminuer le régime moteur et prendre une vitesse d'avancement plus importante

**Essais CRA Poitou-Charentes**

# Consommation à la fenaison

	Faucheuse classique	Faucheuse conditionneuse à doigts	Faucheuse conditionneuse à rouleaux
Vitesse d'avancement	<b>12 km/h</b>		
Litres GNR par ha	<b>4,8</b>	<b>6,5</b>	<b>6,5</b>

**Plus 35% pour les faucheuses conditionneuses**



	Fanage	Andainage	Pressage	
Vitesse d'avancement	10	10	12	15
Débit de chantier ha/h	6,8	6,5	5	5,9
Litre GNR par ha	<b>1</b>	<b>1,1</b>	<b>3,5</b>	<b>2,2</b>
			<b>Gain</b>	<b>37%</b>

# Consommation de carburant : affouragement en vert

## Consommation de carburant

En moyenne 5,3 litres de GNR (de 4 à 7 litres) pour récolter 1t de MS

Soit 20 à 30 litres par ha

2 à 5,6 litres par tour

*La consommation est proche de celle qui est nécessaire pour récolter 1 ha de foin*





# Economisez du carburant facilement



**Connaître  
son tracteur**



**Noter ses  
conso**



**Travailler  
avec le  
climat et  
simplifiez**

## Entretien du moteur

- Nettoyer le filtre à air,
- Vérifier l'alimentation en fioul : changement des filtres, réglages des injecteurs et des culbuteurs
- Nettoyer les circuits de refroidissement

**5 à 10 % d'écono-**

## Régime moteur et boîte de vitesses

- Travailler en traction (pour le labour) à 75 % du régime maxi (1 700 à 1 800 tours/mn),
- Ne pas hésiter à passer le rapport de vitesse supérieur

Réduction sensible du patinage.  
**10 à 20 % d'économie possible**

## Attelage et réglage de l'outil

- Travailler en contrôle d'effort,
- Régler l'inclinaison des barres d'attelage,
- Régler les outils

Permet la diminution du patinage  
**5 % d'économie possible**

## Alourdissement du tracteur

- Utiliser les masses uniquement pour les travaux qui demandent un effort de traction important (charrue, chisel, sous-soleur),
- Eviter de laisser les masses lors des autres travaux

Permet la diminution du patinage  
**5 % d'économie possible**

## Blocage du différentiel

- Enclencher systématiquement le pont avant et le différentiel

durant le travail  
**5 % d'économie possible**

## Choix et pression des pneumatiques

- (Se référer aux tableaux des fabricants)*
- Pneus radiaux : 1,9 bar en transport – 1,1 à 1,6 bar en travail au sol,
  - Pneus basse pression : 0,8 à 1 bar,
  - Pneus jumelés : diviser la pression par 1,6 – 1 bar

**5 % d'économie possible**

