

AR  
01125  
1981  
QAG

# FORMULAIRE UTILE EN MACHINERIE AGRICOLE

ARCHIVES DU MAPAQ  
NE PEUT PAS ÊTRE EMPRUNTÉ



Gouvernement du Québec  
Ministère de l'Agriculture,  
des Pêcheries et de l'Alimentation  
**Direction de l'hydraulique agricole,  
du machinisme et des constructions rurales**



FORMULAIRE UTILE EN  
MACHINERIE AGRICOLE

**BIBLIOTHÈQUE**  
Ministère de l'Agriculture, des  
Pêcheries et de l'Alimentation  
200, chemin Ste-Foy, 1er étage  
Québec (Québec), Canada  
G1R 4X6



## TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
Introduction	
Lexique .....	(i)
Système International (SI) .....	1
Facteurs de conversion .....	5
. longueur .....	6
. surface .....	6
. volume .....	7
. capacité (liquide) .....	7
. masse .....	8
. volume - capacité .....	8
. vitesse .....	9
. puissance .....	9
. pression .....	10
. unités de couple .....	10
. quantité par unité de surface .....	10
. dilution .....	11
. température .....	11
. taux d'application et rendements .....	12
Masse volumique de différents produits agricoles .....	13
. grains, graines oléagineuses et semence .....	14
. fruits et légumes .....	15
. balles de foin .....	16
. pourcentage d'humidité et densité .....	16
. densité des fourrages et litière .....	17

.../

## TABLE DES MATIERES (suite)

	<u>Page</u>
Efficacité des instruments agricoles .....	18
Vitesse d'exécution des travaux agricoles .....	21
Tirage ou puissance des instruments agricoles .....	26
Consommation de carburant .....	31
Antigel requis pour le système de refroidissement .....	33
Classification des huiles à moteur .....	35
Calibration	
. d'un semoir en ligne .....	38
. d'un planteur de précision .....	40
. d'un pulvérisateur .....	41
Guide pour mesurer les pertes de grains lors de la récolte .....	43
. céréales (incluant soya) .....	44
. maïs-grain .....	49

## FORMULAIRE UTILE EN MACHINISME AGRICOLE

L'utilisation adéquate de la machinerie agricole consiste à faire un dosage, régler un débit, déterminer une vitesse d'avancement ou un taux de semis, prévoir l'efficacité d'un travail, estimer les pertes de produit occasionnées par la machine, etc.

Afin d'être en mesure de réaliser ces diverses tâches, l'agriculteur utilise des chiffres, des normes, des formules et d'autres données qu'il doit trouver dans la littérature.

Afin de lui faciliter cette recherche, la Direction de l'hydraulique agricole, du machinisme et des constructions rurales a tenté de regrouper en un seul formulaire toutes les informations susceptibles de lui être utiles.

PREPARE EN SEPTEMBRE 1975 PAR LE SERVICE DE LA CONSTRUCTION ET DU MACHINISME AGRICOLES:

Louis Jalbert, technicien agricole  
Guy Jacob, agronome et ingénieur  
Gilbert Belzile, agronome  
Roger Benjamin, agronome et ingénieur  
Angèle Désilets

MIS A JOUR ET TRADUIT AU SYSTEME INTERNATIONAL EN NOVEMBRE 1980 PAR LA DIRECTION DE L'HYDRAULIQUE AGRICOLE, DU MACHINISME ET DES CONSTRUCTIONS RURALES:

Léandre Bernard, technicien agricole  
Serge Fortin, agronome et ingénieur  
Henri Maheux, agronome et ingénieur



LEXIQUE

<u>Nom</u>	<u>Abréviation</u>
are	a
acre	ac
arpent	arp
arpent carré	arp <sup>2</sup>
atmosphère	atm
boisseau Américain	boisseau U.S.A.
boisseau Impérial (ou Canadien)	boisseau Imp.
boisseau par acre	boisseau/ac
B.T.U. par heure	B.T.U./h
capacité effective	C eff
capacité réelle	Cr
capacité théorique	C t
centiare	ca
centimètre	cm
centimètre carré	cm <sup>2</sup>
centimètre cube	cm <sup>3</sup>
centimètre de mercure	cm mercure
cheval vapeur métrique	CV
chopine	chop
chopine Américaine	chop U.S.A.
chopine Impériale (ou Canadienne)	chop Imp.
chopine par 100 gallons	chop/100 gal
décimètre	dm
décimètre carré	dm <sup>2</sup>
décimètre cube	dm <sup>3</sup>
degré Celsius	°C
degré Fahrenheit	°F
draw Bar kilowatt	DBkW

## LEXIQUE (suite)

<u>Nom</u>	<u>Abréviation</u>
gallon	gal
gallon Américain	gal U.S.A.
gallon Impérial (ou Canadien)	gal Imp.
gallon Impérial par acre	gal Imp./ac
grain par hectare	grain/ha
gramme	g
gramme par litre	g/l
gramme par mètre carré	g/m <sup>2</sup>
hectare	ha
hectare par heure	ha/h
hectolitre	hℓ
hectolitre par hectare	hℓ/ha
heure	h
horse Power	H.P.
joule	J
joule par seconde	J/s
kilogramme	kg
kilogramme par centimètre carré	kg/cm <sup>2</sup>
kilogramme par hectare	kg/ha
kilogramme par litre	kg/l
kilogramme ou litre par 100 litres	kg ou ℓ/100 ℓ
kilogramme-mètre	kg·m
kilogramme-mètre par seconde carrée	kg·m/s <sup>2</sup>
kilogramme par mètre cube	kg/m <sup>3</sup>
kilogramme par 1 000 mètres carrés	kg/1 000 m <sup>2</sup>
kilomètre	km
kilomètre carré	km <sup>2</sup>
kilomètre par heure	km/h
kilonewton	kN
kilonewton-mètre par seconde	kN·m/s

.../

## LEXIQUE (suite)

<u>Nom</u>	<u>Abréviation</u>
kilonewton par centimètre carré	kN/cm <sup>2</sup>
kilopascal	kPa
kilowatt	kW
kilowatt-heure	kW·h
kilowatt-heure par litre	kW·h/ℓ
kilowatt-heure par tonne	kW·h/t
kilowatt par mètre de coupe	kW/m coupe
livre	lb
livre par acre	lb/ac
livre-pied	lb·pi
livre-pouce	lb·po
livre par pouce carré	lb/po <sup>2</sup>
livre par 100 gallons	lb/100 gal
livre par 1 000 pieds carrés	lb/1 000 pi <sup>2</sup>
litre	ℓ
litre par hectare	ℓ/ha
litre par 1 000 mètres carrés	ℓ/1 000 m <sup>2</sup>
mètre	m
mètre carré	m <sup>2</sup>
mètre carré par hectare	m <sup>2</sup> /ha
mètre cube	m <sup>3</sup>
mètre cube par hectare	m <sup>3</sup> /ha
mètre par hectare	m/ha
mètre par kilomètre	m/km
mètre par seconde	m/s
mètre par seconde carrée	m/s <sup>2</sup>
mètre par tour	m/tour
mètre par minute	m/min

.../

## LEXIQUE (suite)

<u>Nom</u>	<u>Abréviation</u>
mille	mi
mille carré	mi <sup>2</sup>
mille par heure	mi/h
millilitre	mℓ
millilitre par 100 litres	mℓ/100 ℓ
millimètre	mm
millimètre carré	mm <sup>2</sup>
millimètre cube	mm <sup>3</sup>
minute	min
newton	N
newton par buse	N/buse
newton par centimètre carré	N/cm <sup>2</sup>
newton par centimètre de profondeur	N/cm de prof.
newton par mètre	N/m
newton par mètre carré	N/m <sup>2</sup>
newton par mètre par centimètre	N/m/cm
newton par rang	N/rang
once	oz
once par gallon Américain	oz/gal U.S.A.
once par gallon Impérial	oz/gal Imp.
once par 100 gallons	oz/100 gal
once par pied carré	oz/pi <sup>2</sup>
once par verge carrée	oz/vg <sup>2</sup>
pascal	Pa
pied	pi
pied carré	pi <sup>2</sup>
pied cube	pi <sup>3</sup>
pied d'eau	pi d'eau
pied par minute	pi/min
pied par seconde	pi/s

.../

## LEXIQUE (suite)

<u>Nom</u>	<u>Abréviation</u>
pinte	pte
plants par hectare	plants/ha
pouce	po
pouce carré	po <sup>2</sup>
pouce cube	po <sup>3</sup>
pouce de mercure	po mercure
quintal	q
quintal Américain	q U.S.A.
Révolution par minute	rpm
seconde	s
* tonne	t
tonne (2 000 livres) par acre	t/ac
tonne par hectare	t/ha
tonne par heure	t/h
verge	vg
verge carrée	vg <sup>2</sup>
verge cube	vg <sup>3</sup>
watt	W
watt-heure	W·h

\* Le système international (SI) emploie aussi le mot "tonne" et elle vaut 1 000 kilogrammes.



SYSTEME INTERNATIONAL (SI)

SYSTEME INTERNATIONAL (SI)Unité de base

Grandeur physique	Unité	Symbole
Volume	litre	ℓ
Longueur	mètre	m
Masse	kilogramme	kg
Temps (1)	seconde	s
Intensité de courant électrique (1)	ampère	A
Température thermodynamique	kelvin	K
Intensité lumineuse (1)	candela	cd
Quantité de matière (2)	mole	mol

(1) Trois de ces unités (la seconde, l'ampère et le candela) font déjà partie du système impérial.

(2) La mole, qui a été ajoutée aux unités SI, n'est pas utilisée dans l'industrie de la construction.

Symbole des multiples décimaux

	Préfixe : déci	centi	milli	kilo	hecto	déca
Mètre	dm	cm	mm	km	hm	dam
Gramme	dg	cg	mg	kg	hg	dag
litre	dℓ	cℓ	mℓ	kℓ	hℓ	daℓ
	Facteur : 0,1	0,01	0,001	1 000	100	10

Note: Le point (0,1) est remplacé par la virgule (0,1) et la virgule (1,000) est remplacée par un espace (1 000).

Mesures agraires

Hectare (ha)	:	100 ares	:	10 000 m <sup>2</sup>	:	100 m x 100 m
Are (a)	:		:	100 m <sup>2</sup>	:	10 m x 10 m
Centiare (ca)	:	1/100 are	:	1 m <sup>2</sup>	:	1 m x 1 m

---

Mesures de masse

1 tonne (t) : 1 000 kilogrammes (kg)

---

Mesures de force

1 Newton (N) : 1 kilogramme mètre par seconde carrée (kg.m/s<sup>2</sup>)

Accélération due à la pesanteur : 9,806 mètres par seconde carrée (m/s<sup>2</sup>)

---

Mesures de volumes, capacités

1 litre (ℓ)	:	1 décimètre cube (dm <sup>3</sup> )	:	1 kilogramme d'eau (kg)
1 000 litres (ℓ)	:	1 mètre cube (m <sup>3</sup> )	:	
1 millilitre (mℓ)	:	1 centimètre cube (cm <sup>3</sup> )	:	
1 hectolitre (hℓ)	:	0,1 mètre cube (m <sup>3</sup> )	:	

---

Mesures de puissance

1 watt (W)	:	1 joule par seconde (J/s)
1 kilowatt (kW)	:	1 000 watts : 1 000 joules par seconde
1 kilowatt-heure (kW·h)	:	1 000 watts-heure

---

Mesures de pression

1 pascal (Pa) : 1 newton par mètre carré ( $\text{N/m}^2$ )

Pression atmosphérique normale : 101,325 kilopascal (kPa) .

---

FACTEURS DE CONVERSION

Longueur

	km	m	cm	mm
1 mi	1,609	1 609,3		
1 arp	0,058 47	58,47		
1 vg		0,914 4	91,44	
1 pi		0,304 8	30,48	
1 po			2,54	25,4
1 km		1 000		
1 m		1	100	1 000
1 dm		0,1	10	100
1 cm		0,01	1	10
1 mm		0,001	0,1	1

Surface

	km <sup>2</sup>	ha	m <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>
1 mi <sup>2</sup>	2,59	259		
1 ac		0,404 7	4,047	
1 arp <sup>2</sup>		0,341 9	3,419	
1 vg <sup>2</sup>			0,336	
1 pi <sup>2</sup>				929,0
1 po <sup>2</sup>				6,45
1 km <sup>2</sup>	1	100		
1 ha	0,01	1	10 000	
1 m <sup>2</sup>		0,000 1	1	10 000
1 cm <sup>2</sup>			0,000 1	1

Volume

	$m^3$	$cm^3$	$mm^3$
1 $vg^3$	0,764 5		
1 $pi^3$	0,028 3	28 316,8	
1 $po^3$		16,387	16 387
1 $m^3$	1	1 000 000	
1 $cm^3$		1	1 000
1 $mm^3$		0,001	1

## Capacité (liquide)

	$\ell$
1 gal Imp.	4,545
1 gal U.S.A.	3,785
1 pte Imp.	1,136 5
1 pte U.S.A.	0,946 3
1 chop Imp.	0,568 2
1 chop U.S.A.	0,473 1
1 $\ell$	1

Masse

	kg	g
1 t U.S.A.	907,18	907 180
1 t métrique	1 000	1 000 000
1 lb	0,453 6	453,6
1 oz	0,028 3	28,35
1 kg	1	1 000
1 g	0,001	1
1 q U.S.A.	45,36	
1 q métrique	100	

Volume - Capacité

	ℓ
1 vg <sup>3</sup>	764,5
1 pi <sup>3</sup>	28,316
1 gal Imp.	4,546
1 gal U.S.A.	3,785
1 boisseau Imp.	36,367
1 boisseau U.S.A.	35,23
1 ℓ	1
1 lb liquide	0,4546

Vitesse

	km/h	m/min	m/s
1 mi/h	1,609	26,816 7	0,447
1 pi/min	0,018 3	0,304 7	0,005 08
1 pi/s	1,097	18,284	0,304 8
1 km/h	1	16,67	0,277 8
1 m/min	0,06	1	0,016 7
1 m/s	3,6	60	1

Puissance

	kW	W
1 HP	0,745 7	745,7
1 kW	1	1,000
1 W	0,001	1
1 B.T.U./h	0,000 293	0,293
1 CV (métrique)	0,735	735,5

Pression

	kPa
1 atm	101,325
1 Bar	100,000
1 lb/po <sup>2</sup>	6 894,757
1 kg/cm <sup>2</sup>	98,066
1 pi d'eau 4 <sup>0</sup> C (39 <sup>0</sup> F)	2,989
1 po de mercure 0 <sup>0</sup> C (32 <sup>0</sup> F)	3,386
1 cm de mercure 0 <sup>0</sup> C (32 <sup>0</sup> F)	1,333

Unités de couple

1 lb·pi	:	1,355 8 N·m	:	0,138 25 kg·m
1 lb·po	:	0,112 98 N·m	:	0,011 52 kg·m

Quantité par unité de surface

	g/m <sup>2</sup>	kg/ha
1 lb/ac	0,112	1,12
1 kg/ha	0,1	1
1 oz/vg <sup>2</sup>	33,9	339
1 g/m <sup>2</sup>	1	10
1 gal Imp. liquide/ac	1,12	11,2

Dilution

Mesure impériale	mℓ/100 ℓ	kg/100 ℓ
1 oz/100 gal	6,237	0,006 24
1 chop/100 gal	124,7	0,124 7
1 lb/100 gal	99,8	0,1
1 mℓ/100 ℓ	1	0,001
1 kg ou 1ℓ/100 ℓ	1 000	1
	g/ℓ	
1 g/ℓ	1	
1 oz/gal Imp.	6,237	
1 oz/gal U.S.A.	7,487	

Température

$$1^{\circ}\text{C} : 9/5^{\circ}\text{F}$$

$$^{\circ}\text{C} : 5/9 (^{\circ}\text{F} - 32)$$

Taux d'application et rendements

1 oz/pi <sup>2</sup>	:	305,15 g/m <sup>2</sup>
1 lb/1 000 pi <sup>2</sup>	:	4,88 g/m <sup>2</sup>
1 lb/ac	:	1,12 kg/ha
1 t (2 000 lb)/ac	:	2,241 t (1 000 kg)/ha
1 boisseau/ac	:	0,898 6 hl/ha
1 boisseau/ac	:	0,089 86 m <sup>3</sup> /ha

---

1 g/m <sup>2</sup>	:	1 kg/1 000 m <sup>2</sup>
1 g/m <sup>2</sup>	:	10 kg/ha
1 l/1 000 m <sup>2</sup>	:	10 l/ha

---

MASSE VOLUMIQUE DE DIFFERENTS  
PRODUITS AGRICOLES

Masse volumique standard des produits agricoles  
en kg/m<sup>3</sup> - (Canada) (14% humidité)

Grains	Graines oléagineuses	Semence: plantes fourragères plantes graminées	kg/m <sup>3</sup>
Blé, haricots, pois	Soya	Luzerne, trèfle	748
Maïs, seigle	Lin Navette	Millet	698 624
Orge, sarrazin		Mil	599
Avoine		Fétuque Brome, dactyle, paturin du Kentucky	424 274 175

Masse volumique des fruits et légumes frais

Fruits et légumes	kg/m <sup>3</sup>
Pommes de terre, tomates	748
Betteraves, carottes, choux de Bruxelles, concombres	624
Navets, oignons, pois verts écosés	624
Pommes, panais, courges	561
Maïs en épi, radis	437
Choux	424
Aubergines	412
Haricots au beurre	400
Brocoli, pois verts en gousse	374
Choux-fleurs	337
Piments	312
Laitue pommée	287
Laitue frisée	249
Epinards, persil	224
Citrouilles	125
Tomates	0,665 kg/l
Fraises, framboises (comble)	0,6 kg/l
Fraises, framboises (ras)	0,5 kg/l
Bleuets (ras)	0,46 kg/l

SOURCE: Comité de références économiques en Agriculture du Québec  
(Adgex 990-1973).

Pesanteur des balles de foin  
à différents pourcentages d'humidité  
 (densité de 112-126 kg/m<sup>3</sup> de foin sec à 15% d'humidité)

Dimension (cm)	Longueur (cm)	Volume (m <sup>3</sup> )	Pourcentage d'humidité des balles kg				
			50%	40%	35%	25%	15%
35,6 x 45,7	76	0,124	23,6	19,6	18,1	15,7	13,9
35,6 x 45,7	91,4	0,148	28,4	23,6	21,8	18,9	16,7
40,6 x 45,7	76	0,141	26,9	22,5	20,7	18,0	15,9
40,6 x 45,7	91,4	0,170	32,4	27,0	24,9	21,6	19,1

SOURCE: Hydro-Québec - "Le séchage du foin à l'air forcé" (1969)

Pourcentage d'humidité et densité

% humidité (base sèche) :	$\frac{\text{Masse de l'eau}}{\text{Masse du produit sec}} \times 100$
% humidité (base humide) :	$\frac{\text{Masse de l'eau}}{\text{Masse du produit humide}} \times 100$
<u>SOURCE:</u> MacDonald Agro-Guide	

Densité des fourrages et litière

Produit	Densité kg/m <sup>3</sup>	Remarques
<u>Foin</u>		
long	64 - 80	Prendre la valeur la plus élevée, si le foin est séché artificiellement
haché	128 - 160	
en balles	96 - 224	
<u>Ensilage</u>		
hauteur : 2,4 m	559	*Teneur en humidité de 70%
9 m	655	
12 m	751	
15 m	816	
18 m	896	
21 m	960	
24 m	1 024	
<u>Paille</u>		
longue	56 - 64	
hachée	96 - 128	
en balles	112 - 128	

\*Pour calculer la densité apparente à d'autres pourcentages d'humidité (ensilage), utiliser la formule suivante:

$$D = \frac{0,30 (D70)}{1-M}$$

D : densité apparente (kg/m<sup>3</sup>)

D70 : densité apparente à 70% d'humidité

M : autre contenu d'humidité -  $\frac{\% \text{ d'humidité}}{100}$ , base humide



EFFICACITE DES  
INSTRUMENTS AGRICOLES



### Formule efficacité

L'efficacité au champ est la mesure de la productivité relative d'une machine soumise aux conditions du champ. Elle tient compte de facteurs non compris dans l'efficacité théorique; par exemple: habileté de l'opérateur, conditions d'opération, caractéristiques du champ.

Les trajets au champ, les réparations et l'entretien n'entrent pas dans l'efficacité au champ. En d'autres mots, on ne tient compte que du temps d'opération de la machine au champ.

$$C t \times \text{Eff} = C \text{ eff}$$

C t : capacité théorique

C eff : capacité effective au champ

eff : efficacité

Dans la formule de la capacité effective au champ, une moyenne de 82,5% a été prise.

L'efficacité au champ varie cependant selon les machines et s'échelonne de 50% à 90%.



VITESSE D'EXECUTION DES  
TRAVAUX AGRICOLES

Vitesse d'exécution de divers travaux agricoles

SOURCE: Agricultural Engineers Yearbook (1968)

Opérations - machines	Taux de travail Vitesse - km/h
<u>Travail au sol</u>	
Labour (charrue à versoirs ou à disques)	5,6 - 8,0
Labour (charrue rotative)	3,2 - 6,4
<u>Hersage</u>	
. pulvérisateur à disques	5,6 - 9,7
. cultivateur	4,8 - 8,0
. herse à dents ou ressorts	4,8 - 9,7
. houe rotative	8,0 - 16,0
. sarcleurs	2,4 - 4,8
. rouleau	4,8 - 8,0
<u>Semis</u>	
Semoir à céréales	4,0 - 6,4
Semoir de précision: maïs	3,2 - 5,6
autres	4,0 - 7,2
<u>Récoltes</u>	
Moissonneuse-batteuse	3,2 - 5,6
Cueilleuse de maïs	4,0 - 5,6
Fourragère (foin ou paille)	4,8 - 11,3
(blé d'Inde, ensilage)	3,2 - 6,4 (4,5-18 t/h)
Projecteur de fourrage	18 - 27,2 t/h
Presse à foin (P de F mot. aux.-légère)	3,2 - 5,6 (1,8-4,5 t/h)
(Mot. aux. ou autom. - lourde)	3,2 - 8,0 (4,5-9 t/h)
Fauçonneuse	5,6 - 8,9
Râteau	5,6 - 8,0
Fauçonneuse-andaineuse, automotrice	5,6 - 8,0
Récolteuse de betterave sucrière	4,0 - 6,4

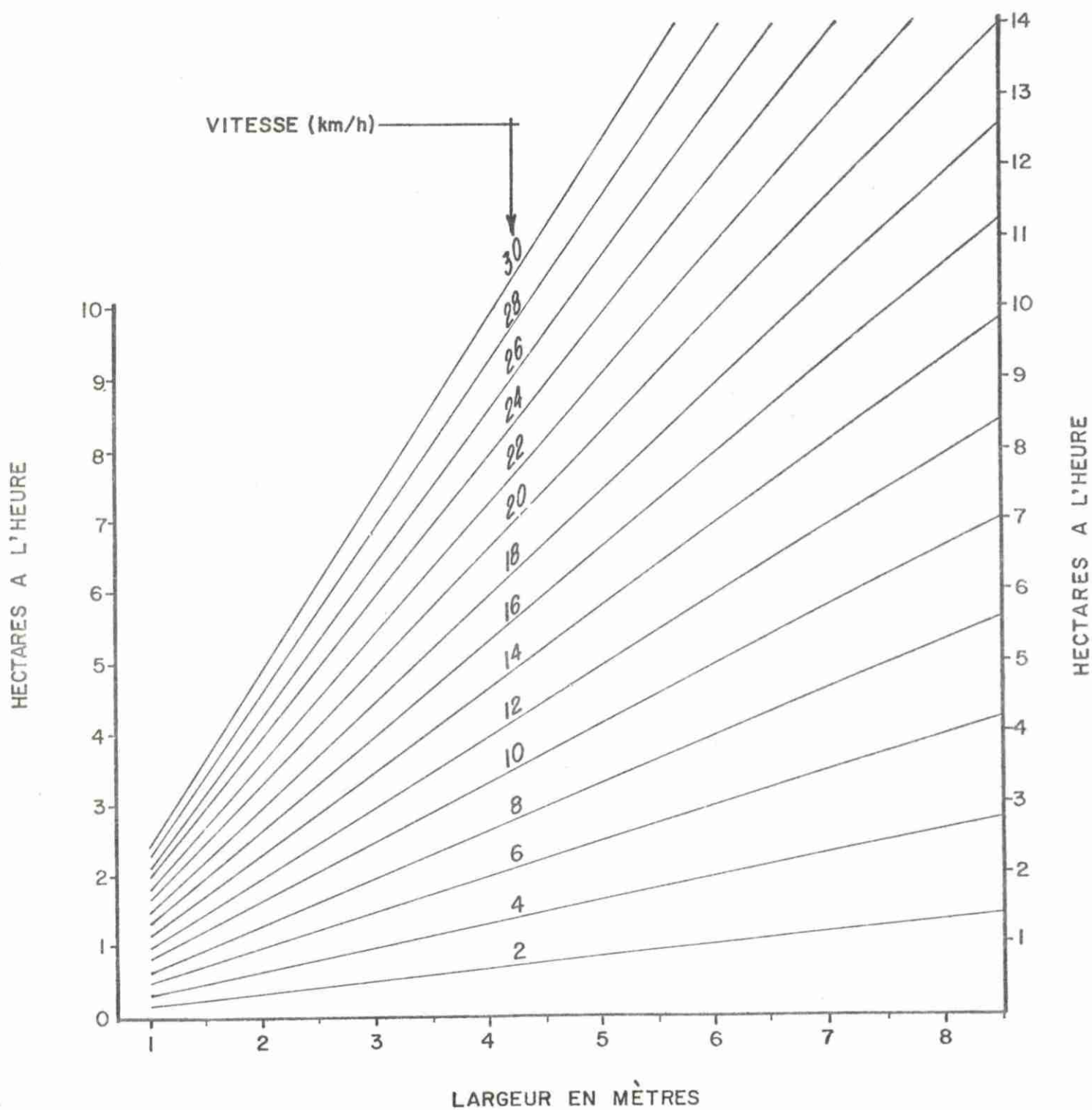
Formule vitesse

Vitesse (km/h)	:	$\frac{\text{distance parcourue (m)}}{\text{temps (min)} \times 16\ 666}$	
Exemple	:	Vitesse : $\frac{107,3\ \text{m}}{2\ \text{min} \times 16\ 666}$	: 3,21 km/h
<u>Note:</u>		<u>Vitesse (km/h)</u>	<u>Temps pour parcourir 16 666 m (s)</u>
		10	6
		9	6,5
		8	7,5
		7	8,5
		6	10
		5	12
		4	15
		3	20
		2	30
		1	60

Formule capacité

Capacité réelle (ha/h)	:	nombre ha - temps (h) (mesurée au champ)
Capacité théorique (ha/h)	:	$\frac{\text{vitesse (km/h)} \times 1\ 000\ \text{m/km} \times \text{largeur de travail (m)}}{10\ 000\ \text{m}^2/\text{ha}}$
	:	$\frac{\text{vitesse (km/h)} \times \text{largeur (m)}}{10}$
<u>Exemple</u>	C t	$\frac{6,5\ \text{km/h} \times 3\ \text{m}}{10} : 1,95\ \text{ha/h}$
Capacité effective au champ (ha/h)	:	$\frac{\text{Vitesse (km/h)} \times \text{largeur (m)} \times \text{effic. de la machine}}{10}$
<u>Exemple</u>	C eff	$\frac{6,5\ \text{km/h} \times 3\ \text{m} \times 0,825}{10} : 1,6\ \text{ha/h}$

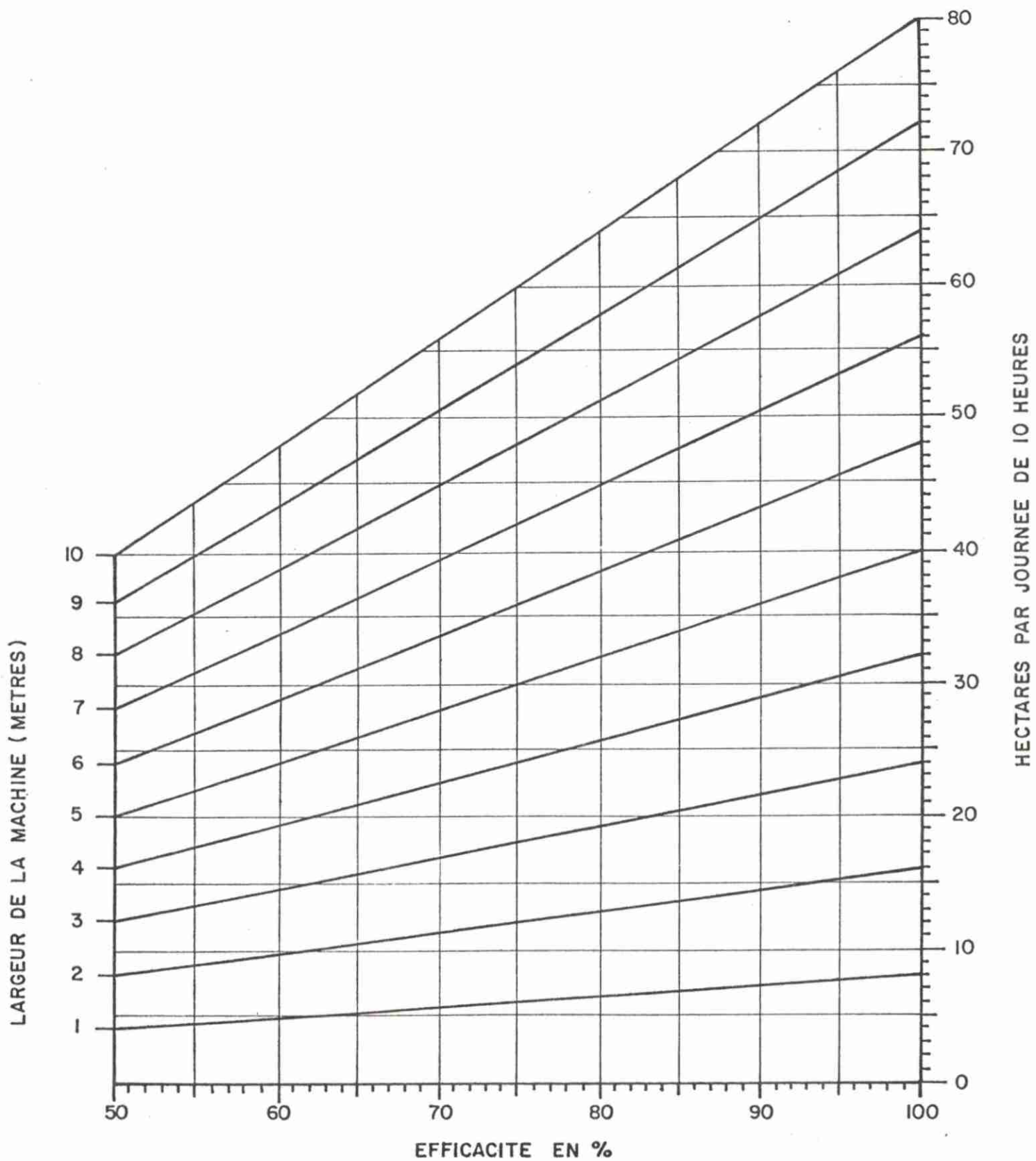
GRAPHIQUE DE LA CAPACITE EFFECTIVE DES MACHINES AGRICOLES (Hectares/hre)  
EN FONCTION DE LA VITESSE D'OPERATION ET DE LA LARGEUR DE LA MACHINE  
(efficacité de 82,5%)



### CHARTRE DE TRAVAIL EFFECTUE AU CHAMP

VITESSE THEORIQUE UTILISEE : 8 km / h

FORMULE THEORIQUE UTILISEE : TRAVAIL EFFECTUE EN  
10 HEURES (HECTARES) = LARGEUR DE L'INSTRUMENT (METRES) X  
VITESSE (8 km / h)





TIRAGE OU PUISSANCE DES  
INSTRUMENTS AGRICOLES



Formule puissance

La puissance est une charge multipliée par la vitesse à laquelle elle est déplacée.

Le kW à la barre de tire (DBkW) est la puissance requise pour traîner une machine.

$$\text{DBkW} : \frac{\text{kN à la barre de tire} \times \text{vitesse (km/h)}}{3,6}$$

Exemple 1 - Un tracteur traîne une charge de 18 kN à la vitesse de 5 km/h.

Quelle sera la puissance nécessaire à la barre de tire?

$$\text{Solution: DBkW} : \frac{18 \text{ kN} \times 5 \text{ km/h}}{3,6} : 25 \text{ kW}$$

Exemple 2 - On désire connaître la puissance requise pour labourer avec une charrue à 4 versoirs de 36 cm à une vitesse de 8 km/h (résistance du sol  $6\text{N/cm}^2$ ) sur une profondeur de 20 cm.

$$\text{Solution: DBkW} : \frac{4 \text{ versoirs} \times 36 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} \times 0,006 \text{ kN/cm}^2 \times 8 \text{ km}}{3,6} \frac{\text{h}}{\text{h}}$$

$$\text{DBkW} : 38,4$$

Formule puissance (suite)

Le kW-heure est un terme qui exprime la puissance totale durant une période de temps, c'est-à-dire le travail.

Si un tracteur de 40 kW travaille pendant deux heures, il a fourni 80 kW-heure.

Exemple 3 - Un souffleur d'ensilage exige 1,25 kW·h par tonne métrique.

Combien de tonnes à l'heure soufflera un tracteur de 30 kW?

Solution: Capacité (t/h) :  $\frac{30 \text{ kW}}{1,25 \text{ kW}\cdot\text{h}/\text{t}} : 24 \text{ t/h}$

Tirage ou puissance des instruments agricoles

Opérations - machines	Tirage ou puissance
<u>Travail du sol</u>	
Cultivateur de grande culture	140 - 260 N/m/cm
Sarclieur, travail léger travail profond	290 - 440 N/m 115 - 230 N/m/cm de prof.
Pulvérisateur à disques, simple action modèle tandem modèle lourd (disques 56 - 61 cm)	730 - 1 460 N/m 1 460 - 2 630 N/m 2 920 - 3 650 N/m
Buttoir, sol lourd	90% du poids 1 780 - 3 560 N/buse
Déchaumeuse	2 630 - 5 840 N/m
Charrue (versoirs ou disques)	2 - 4, 3,5 - 6,2, 5,5 - 10,4 N/cm <sup>2</sup>
Gamme: sol léger, moyen et lourd	
sable	2 N/cm <sup>2</sup>
limons sableux	2 - 4 N/cm <sup>2</sup>
limons silteux	3,5 - 4,8 N/cm <sup>2</sup>
limons argileux	4 - 5,5 N/cm <sup>2</sup>
argiles friables	4,8 - 6,9 N/cm <sup>2</sup>
argiles lourdes	6,9 - 10,4 N/cm <sup>2</sup>
Rouleaux (émotteur-compacteur) simple tandem	290 - 880 N/m 584 - 1 750 N/m
Houe rotative	440 - 880 N/m
Herse à dents rigides	290 - 880 N/m
Herse à dents flexibles	1 095 - 2 190 N/m
Charrue rotative (pour chaque 7,6 - 10 de prof.)	10,4 - 17,3
Gamme: sol léger, moyen et lourd	17,3 - 24,1, 24,1 - 31 N/cm <sup>2</sup>
Cultivateur sous-soleur	120 - 195, 175 - 280 N/cm de prof.

Tirage ou puissance des instruments agricoles (suite)

Opérations - machines	Tirage ou puissance
<u>Semis</u>	
Semoir en ligne	440 - 1 170 N/m
Planteur de maïs	445 - 800 N/rang
<u>Récoltes (puissance rotative requise)</u>	
Moissonneuse-batteuse, 1,5 - 2 m, trainée	5,2 - 11,2 kW
Cueilleuse de maïs, 2 rangs	3 - 7,5 kW
Fourragère conventionnelle:	
ensilage de maïs, tronçonnage théo. 1,3 cm	,6 - 1,45 kW-h/t
ensilage de fourrage, tronçonnage théo. 1,3 cm	,82 - 2 kW-h/t
foin demi-sec, tronçonnage théo. 7,6 cm	2 - 2,5 kW-h/t
Projecteur d'ensilage	,82 - 1,23 kW-h/t
Presse-ramasseuse	1 - 2 kW-h/t
Conditionneur à foin (1,8 m)	2,25 - 4,5 kW
Faucheuse	,8 - 1,63 kW/m de coupe
Fourragère à fléaux, rotor vertical	1,1 - 2 kW-h/t
rotor horizontal	2 - 2,9 kW-h/t
<p><u>SOURCE:</u> Agricultural Engineers Yearbook</p>	

CONSOMMATION DE CARBURANT

Consommation approximative en carburant des tracteurs  
(en litres à l'heure)

Puissance en kW	Puissance maximum à la prise de force (540 ou 1 000 RPM)		Puissance à la barre de tire à 50% de charge	
	Essence	Diesel	Essence	Diesel
22,4	9,5 à 13,2	5 à 9,1	5,5 à 9,5	3,6 à 5,9
30	13,2 à 15	9,1 à 11,8	9,5 à 11,4	5,5 à 8,1
37,2	15 à 19	10,9 à 13,6	11,4 à 13,6	7,7 à 10,5
44,8	19 à 22,7	13,1 à 17,3	13,6 à 17,3	9,5 à 11,4
52,2	21,8 à 26,4	17,3 à 20	17,3 à 19,1	11,4 à 12,7
60 - 67	26,4 à 32	19,5 à 28,6	17,7 à 22,3	12,7 à 16,8
74,6 - 90		24,5 à 31,4		16,8 à 22,3
97 - 127		30,9 à 43,6		20,9 à 29,1

Tableau tiré de la Consommation en kW·h/ℓ.  
"Nebraska Tractor Tests Summarized" (Red Book, 73).

ANTIGEL REQUIS POUR LE SYSTEME  
DE REFROIDISSEMENT

PROTECTION DES SYSTEMES DE REFROIDISSEMENT CONTRE LE GEL

Capacité du système (ℓ)	Antigel permanent requis (ℓ)												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5	-9	-24	-52										
6	-7	-18	-37										
7	-6	-14	-27	-48									
8	-5	-12	-22	-37	-56								
9	-4	-10	-18	-29	-46								
10	-4	-9	-16	-24	-37	-52							
11	-3	-8	-13	-21	-31	-44							
12		-7	-12	-18	-26	-37	-49						
13		-6	-11	-17	-23	-32	-43	-54					
14			-9	-14	-21	-28	-37	-48					
15			-9	-13	-18	-24	-32	-42	-52				
16			-8	-12	-17	-22	-28	-37	-47				
17			-8	-11	-15	-20	-26	-33	-41	-50			
18			-7	-10	-14	-18	-23	-30	-37	-46	-54		
19			-7	-9	-13	-17	-22	-27	-33	-41	-49		
20				-9	-12	-16	-19	-24	-30	-37	-44	-52	
21				-8	-11	-14	-18	-23	-27	-33	-41	-48	-56
22				-8	-11	-13	-17	-21	-26	-31	-37	-44	-51
23				-7	-10	-13	-16	-19	-23	-28	-34	-40	-47
24					-9	-12	-15	-18	-22	-26	-31	-37	-43

CLASSIFICATION DES HUILES A MOTEUR

CLASSIFICATION DES HUILES A MOTEURS

Classification de service des moteurs\*

Classification de service des moteurs Service Commercial		Classification A.P.I.	Conditions de service
Huiles pour moteurs à essence			
SA		ML	Service léger - huile non recommandée - huile ne contenant aucun additif
SB		MM	Service modéré - huile non détergente
SC		MS	Service sévère - service d'entretien sans garantie - moteur de 1964 à 1967
SD		MS	Service sévère - service d'entretien sans garantie - moteur de 1969 à 1970-71
SE		MS	Service sévère - service d'entretien sans garantie - moteur de 1971-72...
Huiles pour moteurs diesels			
	CA	DG	Service léger - carburant à basse te- neur en soufre (-0.4%) rencontrant les spécifications militaires américaines: MIL-L-2104A
	CB		Service modéré - type supplément I
	CC	DM	Service modéré - moteurs diesels ou à essence
	CD	DS	Service sévère - type série 3, carburant à forte teneur en soufre (+0.9%).
<p>* L'American Petroleum Institute (A.P.I.), l'American Society for Testing and Materials (ASTM) et la Society of Automotive Engineers (SAE) ont établi cette classification, de concert avec les constructeurs d'automobiles et de moteurs. Elle fut adoptée en 1970.</p>			

SOURCE: Carburants & Lubrifiants  
Imperial Oil Limited

CALIBRATION D'UN SEMOIR EN LIGNE,  
D'UN PLANTEUR DE PRECISION ET D'UN  
PULVERISATEUR

## Calibration

### Semoir en ligne

#### Première méthode pour vérifier le taux de semis du semoir:

1. S'installer sur un terrain uniforme.
2. Soulever un côté du semoir de façon à ce que la roue tourne librement lorsque les engrenages sont engagés.
3. Choisir un taux de semis. Exemple: 114 kg/ha  
Note: vérifier bien si la masse de la semence correspond bien à la masse volumique standard.
4. Numérotter les tubes. Placer un sac sous chacun ou placer une toile sous l'ensemble des tubes; être certain que ceux-ci sont tous en bon ordre.
5. Calculs:
  - a) Diviser la surface d'un hectare  $10\ 000\text{ m}^2$  par la largeur du semoir. Exemple un semoir 13 x 175 - les nombres de cette expression signifient 13 rangs de 175 mm centre-à-centre.  
Largeur:  $(13 \times 175) \div 1\ 000 : 2,275\text{ m}$   
 $10\ 000 \div 2,275 : 4\ 395,6\text{ m}$ , soit la distance à parcourir en ligne droite pour semer un hectare.
  - b) Diviser cette distance par la circonférence de la roue.  
Circonférence : diamètre x 3,141 6  
                  : 670 mm x 3,141 6  
                  : 2 100 mm : 2,1 m  
 $4\ 395,6\text{ m} \div 2,1\text{ m/tour} : 2\ 093\text{ tours}$ .

c) Pour simplifier le problème, divisons le nombre de tours par 100.

$$2\ 093 \div 100 : 21 \text{ tours}$$

6. Déposer 15 kg de grains uniformément dans la boîte. Tourner la roue. Exemple considéré: 21 tours par 1/100 d'hectare.
7. Chaque sac devrait contenir la même quantité. En numérotant les sacs, on peut identifier l'alimentateur défectueux, s'il y a lieu.
8. Peser la totalité du grain. Multiplier par 100. On devrait obtenir 114 kg (si on choisit un taux de 114 kg d'avoine à l'hectare).

Mêmes procédés pour graines fourragères et engrais chimiques.

Deuxième méthode:

1. Emplir le réservoir.
2. Semer un hectare exactement.
3. Remplir le réservoir en mesurant la quantité prise pour cet hectare.

Mêmes procédés pour graines fourragères et engrais chimiques. On peut aussi bien ne considérer qu'une fraction d'hectare.

Calibration

Planteur de précision

Méthode pour vérifier l'espacement entre les plants:

- . Embrayer le planteur sans descendre les ouvre-sillons.
- . Traîner à basse vitesse sur un chemin de ferme.
- . Mesurer la distance entre les grains.

Plants/ ha	Grains/ha Perte de 15%	Distance entre les grains (cm) selon l'espacement des rangs (cm)							
		50	70	75	80	85	90	95	100
34 000	40 000	50,0	35,7	33,3	31,3	29,4	27,8	26,3	25,0
38 000	44 700	44,7	32,0	29,8	28,0	26,3	24,9	23,5	22,4
42 000	49 400	40,5	28,9	27,0	25,3	23,8	22,5	21,3	20,2
46 000	54 100	37,0	26,4	24,6	23,1	21,7	20,5	19,5	18,5
50 000	58 800	34,0	24,3	22,7	21,3	20,0	18,9	17,9	17,0
54 000	63 500	31,5	22,5	21,0	19,7	18,5	17,5	16,6	15,7
58 000	68 200	29,3	20,9	19,6	18,3	17,3	16,3	15,4	14,7
62 000	72 900	27,4	19,6	18,3	17,1	16,1	15,2	14,4	13,7
66 000	77 600	25,8	18,4	17,2	16,1	15,2	14,3	13,6	12,9
70 000	82 300	24,3	17,4	16,2	15,2	14,3	13,5	12,8	12,2
74 000	87 000	23,0	16,4	15,3	14,4	13,5	12,8	12,1	11,5

Avec ce tableau de population à l'hectare, on pourra calibrer le planteur pour le nombre de grains désiré à l'hectare.

Calibration  
Pulvérisateur

Vérification du débit de chaque buse:

1ère méthode:

Avec un récipient, mesurer la quantité d'eau fournie par une buse pendant 30 secondes ou 1 minute.

Attention: Prise de force à 540 tours/minute  
S'assurer qu'il n'y a pas d'air dans le système  
Des variations de plus de 10% ne doivent pas être tolérées.

2ième méthode:

Enregistrer le temps que met chaque buse pour emplir un litre.

Des variations de plus de 10% ne doivent pas être tolérées.

---

Vérification du débit à l'hectare (application sur toute la surface):

1. Emplir le réservoir d'eau; s'assurer que la tuyauterie est remplie.
2. Arroser une bande de terrain de 100 mètres, aller et retour (200 m), à la vitesse et à la pression désirées.
3. Remplir le réservoir en mesurant la quantité d'eau ajoutée.
4. Calculs: Débit à l'hectare:  $\frac{\text{nombre de } \ell \text{ ajoutés} \times 50}{\text{longueur de la rampe (m)}}$

Exemple:  $\frac{29 \ell \times 50}{7 \text{ m}} : 207,1 \ell/\text{ha}$

---

Vérification du débit à l'hectare (application en bandes):

1. Emplir le réservoir d'eau.
2. Arroser une bande de terrain de 400 m (100 m x 4) à la vitesse et à la pression désirées.
3. Remplir le réservoir en mesurant la quantité d'eau ajoutée.
4. Calculs:

$$\text{Débit à l'hectare: } \frac{\text{nombre de } \ell \text{ ajoutés} \times 25 \times 100}{\text{nombre de rangs traités} \times \text{largeur de chaque bande (cm)}}$$

$$\text{Exemple: } \frac{27 \ell \times 25 \text{ m} \times 100}{7 \text{ rangs} \times 20 \text{ cm}} : 482 \ell/\text{ha}$$

$$\text{Note: } 10\,000 \text{ m}^2/\text{ha} \div 400 \text{ m} : 25 \text{ m/ha}$$

multiplication par 100 cm : conversion en m

---

L'application en bande permet de couvrir une plus grande surface avec un même volume de tours/h.

$$\frac{\text{Surface semée}}{\text{Surface traitée}} : \frac{\text{espacement entre les rangs (cm)}}{\text{largeur de chaque bande (cm)}}$$

$$\text{Exemple : } \frac{60 \text{ cm}}{20 \text{ cm}} : 3 \text{ ha de surface semée pour un ha de surface traitée.}$$

Le débit de 482  $\ell$  (exemple précédent) permettra de traiter 3 ha.

Le débit de traitement en bandes sera donc de 161  $\ell$  à l'hectare.

---

SOURCE : C.P.V.Q.

---

GUIDE POUR MESURER LES PERTES  
D'UNE MOISSONNEUVE - BATTEUSE

## Guide pour mesurer les pertes de grains lors de la récolte

### Introduction

Aucune moissonneuse-batteuse n'élimine totalement les pertes de grains.

Le travail de la machine est toujours un compromis entre un battage complet et des grains non craqués, entre aucun rejet au crible et gain propre, de même qu'entre coût d'opération et vitesse d'avancement.

Les pertes dites acceptables dans cette méthode s'appliquent à des récoltes moyennes dans des conditions normales. Des facteurs tels maturité non uniforme, présence de mauvaises herbes, niveau de rendement et teneur en eau à la récolte peuvent affecter considérablement les seuils fixés ici.

Il appartient donc à l'opérateur de pondérer les résultats mesurés en fonction de ces facteurs, de l'observation de la qualité du grain battu ainsi que de son expérience.

Dans tous les cas, pour mesurer les pertes de grains, débrancher l'épandeur de paille, battre dans une partie représentative de la récolte sur 100 m, puis reculer d'une longueur de la machine. Deux procédures sont décrites: l'une pour la récolte des céréales, l'autre pour le maïs-grain.

### 1. Céréales (incluant soya)

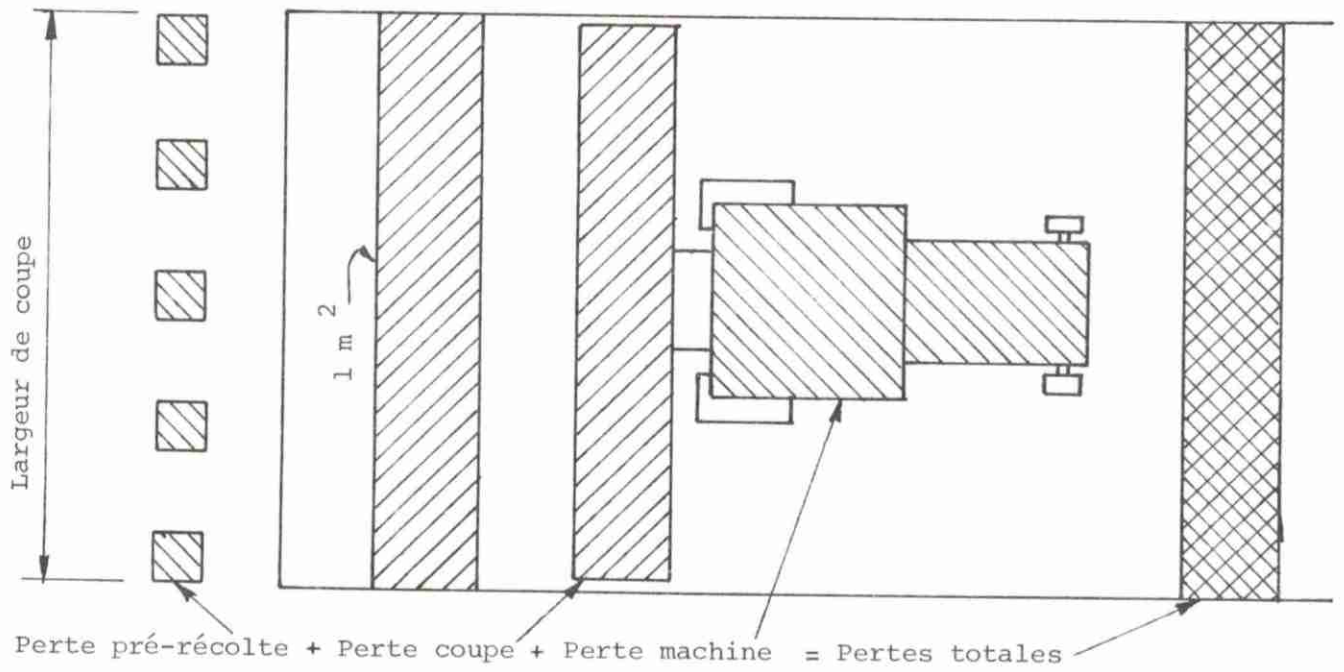
Matériel requis: Ficelle solide, 4 fiches, ruban à mesurer, papier et crayon.

Noter qu'il est difficile sinon impossible de mesurer les pertes si la céréale sert de plante-abri à l'établissement d'une prairie.

#### 1.1 Pertes totales

L'illustration 1 indique où se produisent les pertes (voir page suivante).

Illustration 1: Mesure des pertes de céréales et soya.



### Pertes totales (suite)

Pour mesurer les pertes totales, délimiter à l'arrière de la machine, avec ficelle et fiches, un rectangle d'un mètre carré dont la largeur est la largeur de coupe et la longueur :

$$\frac{1}{\text{largeur coupe (m)}}$$

Dans ce rectangle, compter tous les grains libres et sur épis, qu'ils soient au sol ou dans la paille et noter le résultat.

Voir tableau 1 pour calculer la perte totale kg/ha. Si celle-ci est inférieure à 4 ou 5% de la récolte (environ 150 kg/ha dans une récolte moyenne), elle est normale: continuer la récolte.

Dans le soya, la perte totale peut atteindre de 5 à 8% de la récolte (100 à 150 kg/ha).

Si elle est supérieure à cette norme, on procède à la mesure des pertes dues au mécanisme de coupe.

#### 1.2 Perte mécanisme de coupe

Première étape: pertes pré-récolte plus mécanisme de coupe

Dans la partie fauchée, à l'avant de la machine, reproduire le rectangle précédent. Répéter le comptage de tous les grains libres et sur épis et noter.

Se reporter au tableau 1 pour calculer la perte en kg/ha. Noter que cette mesure inclut la perte au mécanisme de coupe (faux et rabatteur) et la perte en pré-récolte (vent, pluie...). Si la présente mesure est inférieure à 2% de la récolte (environ 70 kg/ha dans récolte moyenne), passer immédiatement à la section 1.3. Dans le soya, une perte de 3 à 6% à ce niveau est acceptable, soit de 75 à 125 kg/ha.

Dans le cas où la perte est supérieure à 2%, procéder à la deuxième étape.

### Deuxième étape: pertes en pré-récolte

Dans la partie non fauchée, délimiter une surface de  $0,1 \text{ m}^2$  (33 cm x 30 cm).

Comme précédemment, compter les grains au sol ou sur épis ne pouvant être cueillis par la machine.

Répéter cette opération en 5 points, faire le total des comptages et multiplier le résultat par 2 (ceci le ramène à une surface de  $1 \text{ m}^2$ ). Noter le résultat.

En se référant au tableau 1, on peut calculer cette perte en kg/ha. Passer à la troisième étape.

### Troisième étape: pertes au mécanisme de coupe

C'est la différence entre le résultat de la première étape (pré-récolte et coupe) et la deuxième étape (pré-récolte). Cette différence est la perte due au mécanisme de coupe. Elle doit être inférieure à 2% de la récolte, (soit environ 70 kg/ha dans une récolte moyenne). Si c'est le cas, passer à la section 1.3. Dans le soya, 75 à 125 kg/ha sont acceptables à ce niveau, car les gousses sont près du sol et facile à égrener.

Dans le cas contraire, vérifier l'aiguisage de la faux, régler la barre de coupe, réviser les réglages de hauteur, vitesse de rotation et position avant-arrière du rabatteur.

### 1.3 Pertes de la machine

Les pertes de la machine se calculent de la façon suivante: pertes totales moins pertes pré-récolte, moins pertes mécanisme de coupe; soit la différence entre le résultat obtenu en 1.1 et celui mesurée en 1.2, première étape.

### Pertes de la machine (suite)

Les pertes de la machine incluent les pertes au mécanisme de battage (grains retenus sur des bouts d'épis) et celle du mécanisme de séparation et nettoyage (grains libres rejetés avec la paille).

Le résultat doit être inférieur à 2% de la récolte, soit environ 70 kg/ha dans une récolte moyenne. Dans le soya, cette perte est normalement presque nulle (moins de 1% ou 25 kg/ha).

S'il est supérieur à cette norme, on en précisera les causes en observant les rejets de la machine. Si dans les rejets, on retrouve beaucoup d'épis non battus ou incomplètement battus, le mécanisme de battage nécessite un meilleur réglage (vitesse de rotation, ouverture batteur/contre-batteur).

D'autre part, si on note la présence d'une grande quantité de grains libres où le crible nécessite des réglages supplémentaires (vitesse de ventilateur), orientation du courant d'air, ouverture des grilles supérieures et inférieures) ou bien les secoueurs sont surchargés (vitesse d'avancement trop élevée, paille trop abondante, présence de matériel vert).

Il faut se rappeler que le réglage de la machine est toujours un compromis (voir à ce sujet la section 3).

Tableau 1 : Calcul des pertes de grains

Espèces	Nombre de grains/m <sup>2</sup> pour 10 kg/ha	Exemple
Avoine (en général)	34	On compte 185 grains d'avoine dans le rectangle d'un mètre carré à l'arrière de la machine. Donc, Perte totale: <u>185 grains</u> : 54 kg/ha 34 grains par 10 kg/ha
Blé	31	
Blé Glenlea	25	
Orge	27	
Orge Laurrier	24	
Soya	6	

## 2. Maïs-grain

Matériel requis: Fil métallique, ruban à mesurer, 2 jalons, crayon et papier.

Dans le maïs-grain, on distingue les épis non récoltés et les autres pertes (voir illustration, page suivante).

### 2.1 Pertes d'épis

Première étape: pertes totales d'épis

A l'arrière de la machine, mesurer au pas un rectangle couvrant  $50 \text{ m}^2$  dont la largeur égale la largeur de récolte de la machine et la longueur:

$\frac{50}{\text{Largeur de récolte}}$  . A chaque bout, fixer un jalon.

A l'intérieur de ce rectangle, ramasser tous les épis laissés sur le champ. Noter le résultat.

La perte devrait être inférieure à 0,85 kg d'épis, soit de 2 à 3 gros épis ou 3 à 4 épis moyens, ce qui représente 125 kg/ha de grains. Sinon, procéder à la deuxième étape.

Deuxième étape: pertes d'épis en pré-récolte

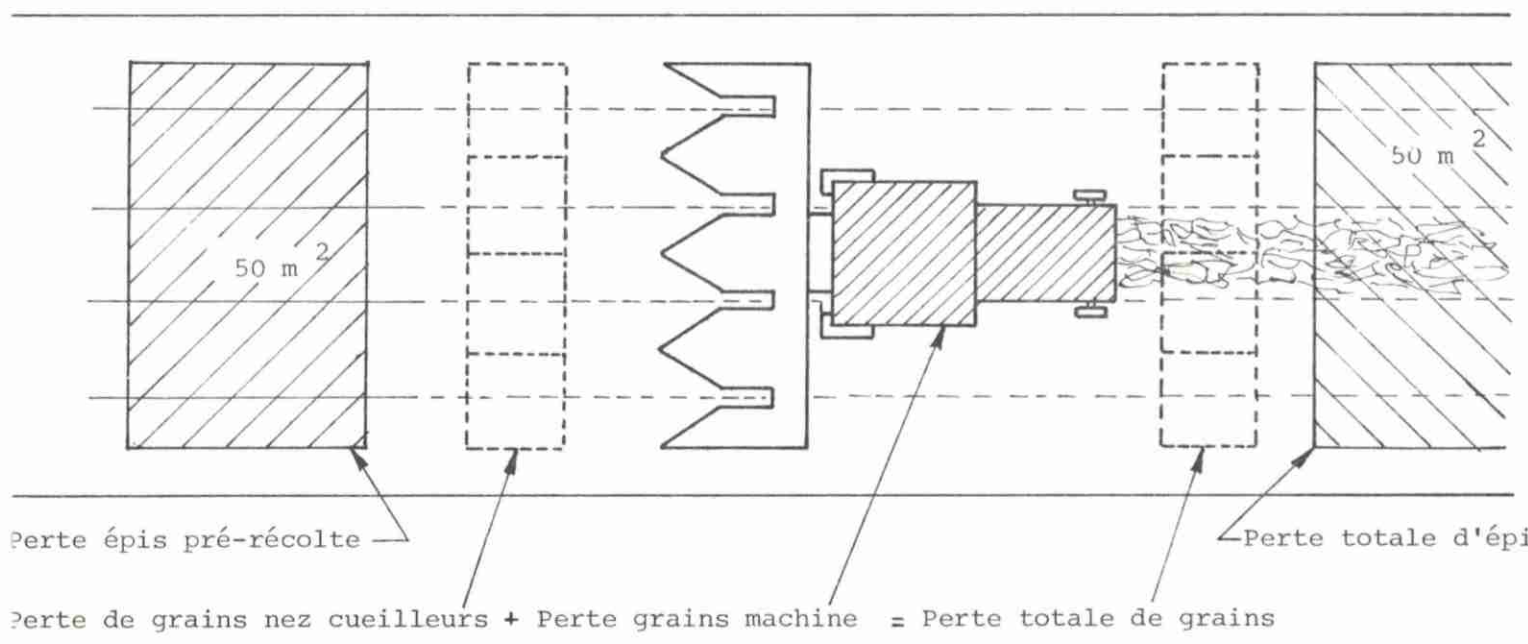
Dans le maïs non récolté, délimiter un rectangle semblable de  $50 \text{ m}^2$  et y ramasser tous les épis au sol et noter le résultat. Passer à la troisième étape.

Troisième étape: pertes d'épis dues à la machine

Cette perte est la différence entre le résultat de la première étape et celui de la deuxième étape.

Cette différence devrait être inférieure à 0,85 kg d'épis, soit environ 2 à 3 gros épis ou 3 à 4 épis moyens. Ceci représente 125 kg/ha de grains.

Illustration 2: Mesure des pertes de maïs-grain



Troisième étape: pertes d'épis dues à la machine (suite)

Dans le cas contraire, les nez cueilleurs nécessitent un meilleur réglage (vitesse de rotation, écartement des plaques cueilleuses) et l'opérateur devrait être plus vigilant.

2.2 Pertes de grains

Pour établir les pertes de grains, fabriquer un cadre rectangulaire de fil métallique rigide d'un mètre carré et dont la largeur est égale à l'espacement entre les rangs et la longueur (cm):

$$\frac{10\ 000}{\text{espacement rangs (cm)}}$$

Première étape: pertes totales de grains

A l'arrière de la machine, poser le rectangle successivement sur chacun des rangs. Compter et noter séparément et pour chaque rang les grains libres et ceux retenus sur des morceaux d'épis.

Faire le total pour chaque catégorie et calculer pour chacune la perte en kg/ha de la façon suivante:

$$\text{Perte (kg/ha)} : \frac{\text{n. grains comptés} \times 3}{\text{n. rangs machine}}$$

Noter les résultats et passer à l'étape suivante.

Deuxième étape: pertes au mécanisme de battage

Les grains retenus sur des bouts d'épis constituent la perte due au mécanisme de battage. Celle-ci devrait être inférieure à 30 kg/ha, sinon le mécanisme de battage nécessite des ajustements (vitesse de rotation, ouverture des contre-batteurs).

Troisième étape: pertes de grains libres

Les grains libres comptés à la première étape comprennent les grains détachés des épis par les nez-cueilleurs ainsi que les grains rejetés par le secoueurs et le crible.

Troisième étape: pertes de grains libres (suite)

Si le total obtenu alors est inférieur à 60 kg/ha, cette perte est considérée acceptable.

Si la perte est supérieure à cette norme, on en précisera les causes aux quatrième et cinquième étapes.

Quatrième étape: pertes de grains aux nez cueilleurs

A l'avant de la machine, poser le rectangle successivement sur chacun des rangs et noter séparément les résultats. Faire le total et calculer la perte en kg/ha à l'aide de la formule énoncée à la première étape. Cette perte devrait être inférieure à 30 kg/ha, sinon vérifier l'ajustement des nez cueilleurs (écartement des plaques cueilleuses).

De plus, on ne devrait pas noter de différence notable d'un rang à l'autre. Si l'un ou plusieurs rangs se trouvent au-dessus de la moyenne, il faut vérifier leur réglage (écartement des plaques cueilleuses).

Cinquième étape: pertes aux secoueurs et au crible

La perte aux secoueurs et au crible est la différence entre la perte totale de grains libres mesurés à la troisième étape et la perte aux nez cueilleurs mesurée à la quatrième étape.

Si cette perte est supérieure à 30 kg/ha, le crible nécessite un meilleur réglage (vitesse du ventilateur, ouverture des grilles) ou la machine est débordée (vitesse d'avancement trop élevée).

Si la perte est inférieure à cette norme, elle est jugée acceptable.



Achévé d'imprimer à  
Québec en juin 1981, sur  
les presses du Service des impressions en régie  
du Ministère des Communications  
du Québec





Gouvernement du Québec  
Ministère des Communications  
Service des impressions en régie

Juin 1981

Bibliothèque Cécile - Rouleau



QMC A 521 506