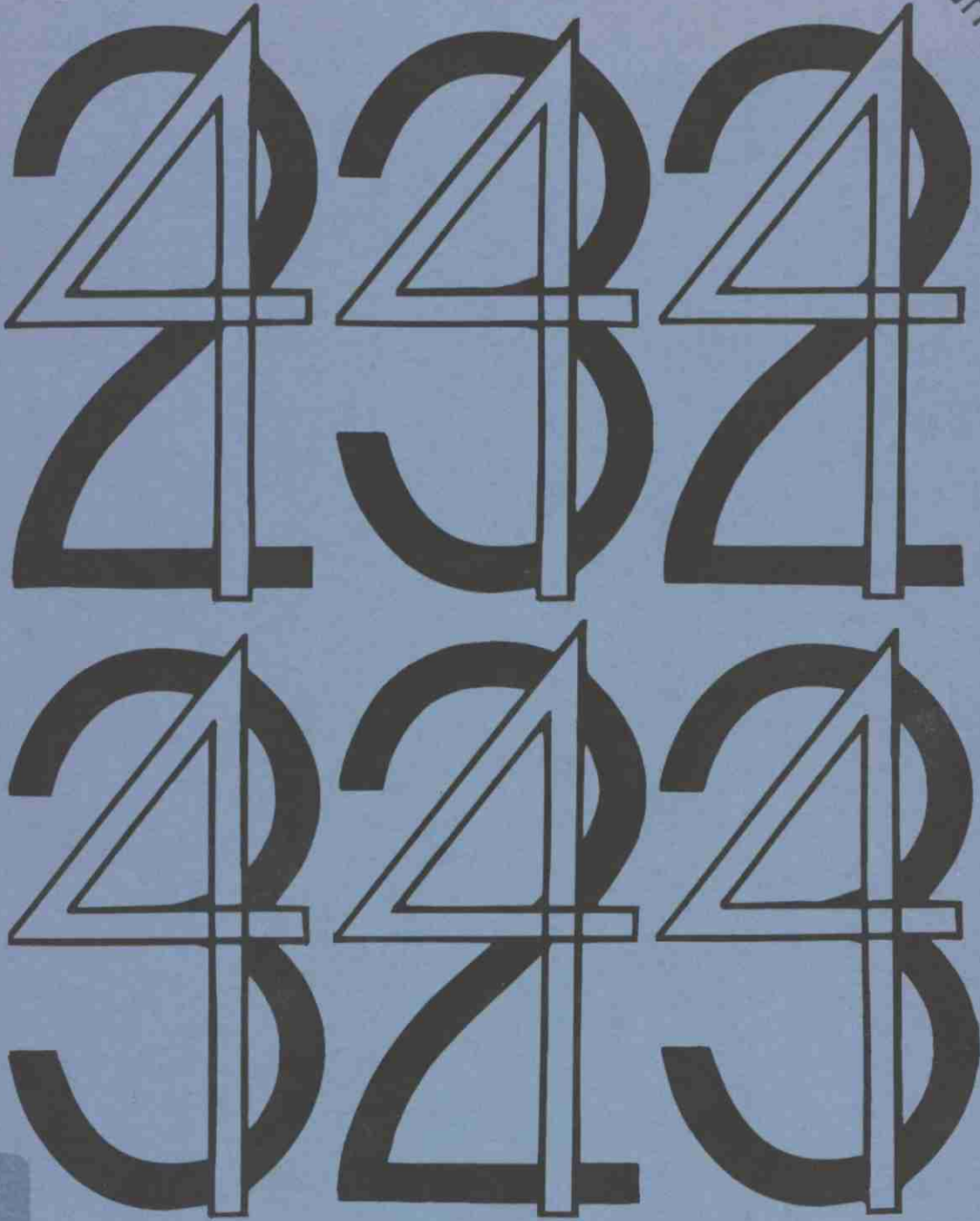


AR
01125
1976
QAG

Formulaire utile en machinerie agricole

ARCHIVES DU MAPAQ
NE PEUT PAS ÊTRE EMPRUNTÉ



Agriculture
Québec

FORMULAIRE UTILE EN MACHINISME AGRICOLE

L'utilisation adéquate de la machinerie agricole consiste à calibrer 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 diverses sources de documentation.

Afin de lui faciliter cette recherche, le Service de la Construction et du Machinisme Agricoles a tenté de regrouper en un seul formulaire toutes les informations susceptibles de lui être utiles.

De plus, par suite de l'adoption du système métrique par le Canada, plusieurs tables de conversion à ce système ont été incluses au formulaire.

Préparé par:

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

Q
A38A44
H3F6

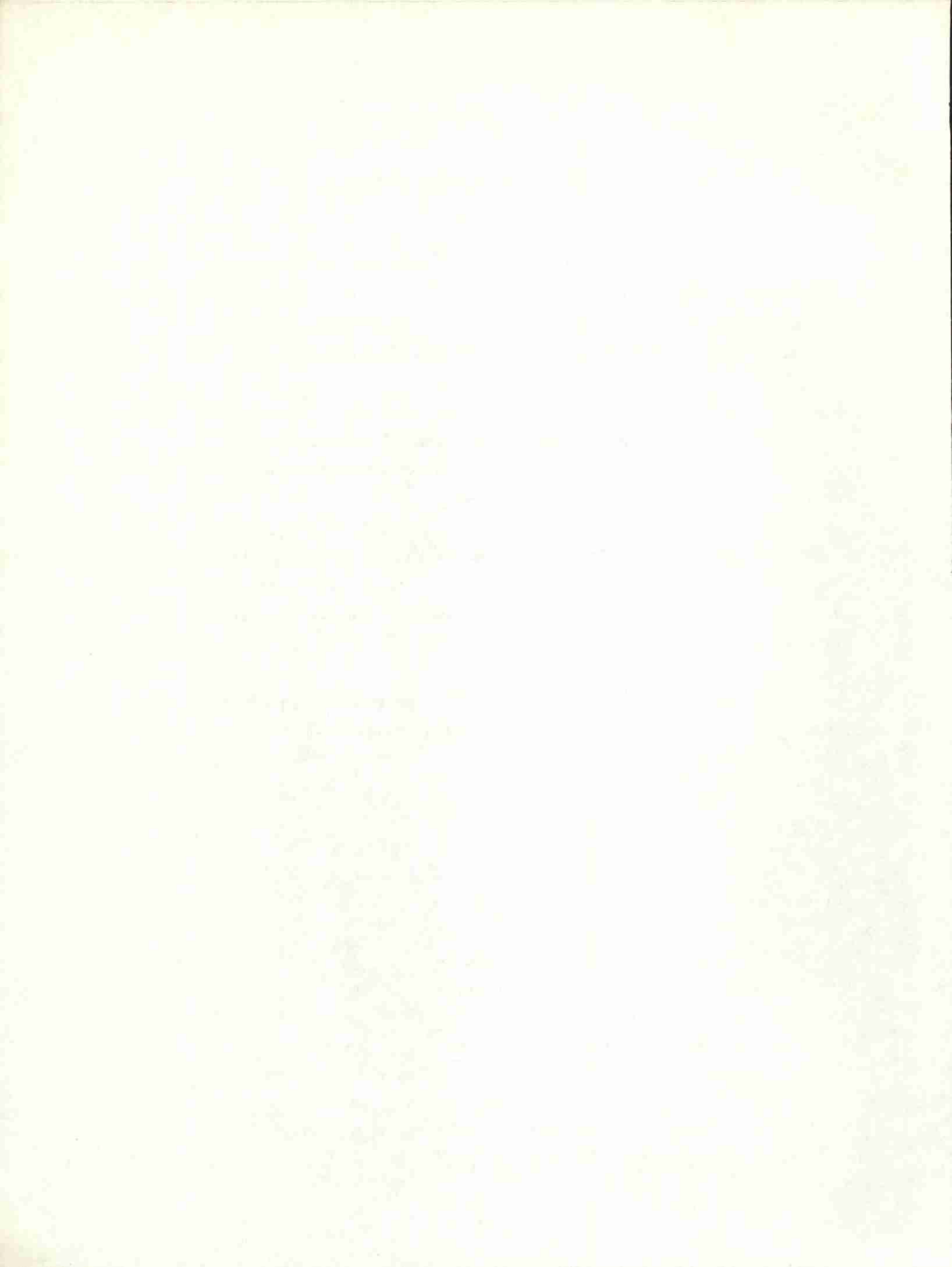


TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
Systeme mètrique.....	1
Conversion - Unités de mesure: longueur.....	4
surface	5
volume	6
capacité (liquide).....	7
poids	8
volume - Capacité - Poids.....	9
vitesse	10
puissance.....	10
pression	11
couple ("torque").....	12
quantité par surface.....	12
dilution	13
température.....	14
taux d'application et rendements.....	15
Poids standard des produits agricoles en livres par boisseau.....	16
Poids des fruits et légumes frais	16
Pesanteur des balles de foin	17
Pourcentage d'humidité et densité.....	18
Densité des fourrages et litière	18
Formule vitesse.....	19
Formule capacité.....	19
Formule efficacité.....	20
Formule puissance	21
Vitesses typiques utilisées dans les travaux agricoles.....	22
Tirage ou puissance des instruments agricoles.....	23
Efficacité typique de différentes machines agricoles.....	26

	<u>Page</u>
Consommation approximative des tracteurs	27
Protection des systèmes de refroidissement contre le gel	28
Graphiques - Charte de travail effectué au champ selon le pourcentage de glissement	29
Capacité effective des machines agricoles en fonc- tion de la vitesse d'opération et de la largeur de la machine	30
Calibration - Semoir en ligne	31
Planteur de précision	33
Pulvérisateur	34
Guide pour mesurer les pertes de la récolte de grain	36
Pertes de grains	37
Conversion des pertes en boisseaux à l'acre	37
Fève Soya et Fèverolle	39
Guide pour mesurer les pertes de la récolte du maïs-grain	40
Tachymètre	43
Signification des dimensions des pneus	44
Liquide dans les pneus	45
Pression dans les pneus	45
Largeur du pneu	45
Charte des pesées liquides	47
Pression pour pneus de tracteur de ferme	48
Classification des huiles à moteurs	49
Charrue - Ajustement des roues arrière du tracteur	51

SYSTEME METRIQUE

<u>NOMS</u>	<u>UNITES</u>				
	<u>Longueur</u>	<u>Poids</u>	<u>Capacité</u>	<u>Surface (m²)</u>	<u>Volume (m³)</u>
kilo...(k)	1,000	1,000	1,000	1,000,000	1,000,000,000
hecto...(h)	100	100	100	10,000	1,000,000
déca...(da)	10	10	10	100	1,000
Unité de base	<u>Mètre</u>	<u>Gramme</u>	<u>Litre</u>	<u>Mètre carré</u>	<u>Mètre cube</u>
déci...(d)	1/10	1/10	1/10	1/100	1/1000
centi...(c)	1/100	1/100	1/100	1/10,000	1/1,000,000
milli...(m)	1/1000	1/1000	1/1000	1/1,000,000	1/1,000,000,000

MESURES AGRAIRES

Hectare (ha)	=	100 ares	=	10,000 m ²	=	100 m x 100 m
Are (a)	=		=	100 m ²	=	10 m x 10 m
Centiare (ca)	=	1/100 are	=	1 m ²	=	1 m x 1 m

MESURES SUR LE BOIS DE CHAUFFAGE

Décastère (dast)	=	10 stères
Stère (st)	=	1 mètre cube (m ³)
Décistère (dst)	=	1/10 stère

MESURES DE POIDS

Tonne (t) = 1,000 kilogrammes (kg)
 Quintal (q) = 100 kg = 1/10 tonne

MESURES DE CAPACITE

1 litre (l) = 1 décimètre cube = 1 kg d'eau
 1,000 litres = 1 mètre cube
 1 millilitre (ml) = 1 centimètre cube
 1 hectolitre (hl) = 0.1 mètre cube

MESURES DE PUISSANCE

1 joule (J) = 1 watt/seconde (W/s)
 1 kilowatt (kW) = 1,000 watts/seconde = 1,000 joules
 1 kilowatt/heure (kWh) = 1,000 watts/heure = 3,600,000 joules

MESURES DE PRESSION

1 bar = 1.019 kilogramme/centimètre carré
 = 10.1975 mètres à eau
 = 75.0 centimètres de mercure

SOURCE:

Petit formulaire de mesurage
 par les Frères des Ecoles Chrétiennes

Tables of conversion factors weights and measures
par Dominion Steel and Coal

CONVERSIONUNITES DE MESURELONGUEUR

	<u>mi</u>	<u>arp</u>	<u>ver</u>	<u>pi</u>	<u>po</u>	<u>km</u>	<u>m</u>	<u>cm</u>	<u>mm</u>
1 mille (mi)	1	27.52	1760	5280		1.609	1,609.3		
1 arpent (arp)		1	63.945	191.835		0.05847	58.47		
1 verge (ver)			1	3	36		0.9144	91.44	
1 pied (pi)				1	12		0.3048	30.48	
1 pouce (po)					1			2.54	25.4
1 kilomètre (km)	0.62137		1093.6	3280.8			1000		
1 mètre (m)			1.0936	3.28	39.37		1	100	1000
1 décimètre				0.328	3.937		0.1	10	100
1 centimètre (cm)					0.3937		0.01	1	10
1 millimètre (mm)					0.03937		0.001	0.1	1

CONVERSIONUNITES DE MESURESURFACE

	<u>mi</u> ²	<u>ac</u>	<u>arp</u> ²	<u>ver</u> ²	<u>pi</u> ²	<u>po</u> ²	<u>km</u> ²	<u>ha</u>	<u>m</u> ²	<u>cm</u> ²
1 mille carré (m ²)	1	640	757.5				2.59	259		
1 acre (ac)		1	1.183	4,840	43,560			0.4047	4047	
1 arpent carré (arp ²)		0.845	1	4,089	36,801			0.3419	3419	
1 verge carrée (ver ²)				1	9	1,296			0.836	
1 pied carré (pi ²)					1	144				929.0
1 pouce carré (po ²)						1				6.45
1 kilomètre carré (km ²)	0.3861	247.1	292.5				1	100		
1 hectare (ha)		2.47	2.925	11,960	107,640		0.01	1	10000	
1 mètre carré (m ²)				1.196	10.764			0.0001	1	10000
1 centimètre carré (cm ²)						0.155			0.0001	1

CONVERSIONUNITES DE MESUREVOLUME

	<u>ver</u> ³	<u>pi</u> ³	<u>po</u> ³	<u>m</u> ³	<u>cm</u> ³	<u>mm</u> ³
1 verge cube (ver ³)	1	27	46,656	0.7645		
1 pied cube (pi ³)	0.037	1	1,728	0.0283	28,316.8	
1 pouce cube (po ³)			1		16.387	16,387
1 mètre cube (m ³)	1.308	35.3	61,023	1	1,000,000	
1 centimètre cube (cm ³)			0.061		1	1,000
1 millimètre cube (mm ³)			0.000061		0.001	1

CONVERSIONUNITES DE MESURECAPACITE (LIQUIDE)

	<u>Gl Impérial</u> ou <u>Gl (Br. Can.)</u>	<u>Gl (U.S.)</u>	<u>Pin</u>		<u>Chop</u>		<u>Litre</u>
			<u>Can.</u>	<u>U.S.</u>	<u>Can.</u>	<u>U.S.</u>	
1 Gallon (Br. Canadien ou Impérial)(gl)	1	1.2	4	5	8	10	4.546
1 Gallon Américain (gl)	0.833	1	3.2	4	6.4	8	3.785
1 pinte (Br. Can.) (pin)	0.25	0.3	1	1.25	2	2.50	1.1365
1 pinte (U.S.) (pin)	0.20	0.25	0.8	1	1.6	2	0.9463
1 chopine (Br. Can.) (chop)	0.125	0.15625	0.5	0.625	1	1.25	0.5682
1 chopine (U.S.) (chop)	0.1	0.125	0.4	0.5	0.8	1	0.4731
1 litre (l)	0.22	0.264	0.88	1.05	1.76	2.11	1

CONVERSIONUNITES DE MESUREPOIDS

	<u>t (Br. U.S.)</u>	<u>t (métrique)</u>	<u>lb</u>	<u>oz</u>	<u>kg</u>	<u>g</u>
1 tonne (Br. U.S.) (t)	1	0.90718	2,000	32,000	907.18	907,180
1 tonne (métrique) (t)	1.023	1	2,204.6	35,273	1,000	1,000,000
1 livre (lb)			1	16	0.4536	453.6
1 once (oz)			0.0625	1	0.0283	28.35
1 kilogramme (kg)		0.001	2.204	35.27	1	1,000
1 gramme (g)				0.03527	0.001	1
1 quintal (Br. U.S.) (q)			100		45.36	
1 quintal (métrique) (q)			220.46		100	

CONVERSIONUNITES DE MESUREVOLUME - CAPACITE - POIDS

	<u>pi³</u>	<u>gl</u> <u>(Br)</u>	<u>gl</u> <u>(U.S.)</u>	<u>boisseau</u> <u>(Br)</u>	<u>boisseau</u> <u>(U.S.)</u>	<u>litre</u>	<u>lb</u> <u>(liquide)</u>
1 verge cube (ver ³)	27	168.17	202	21.022	21.697	764.5	1,682
1 pied cube (pi ³)	1	6.229	7.481	0.7786	0.8036	28.316	62.3
1 gallon (Br. Can.)	0.1605	1	1.2	0.125	0.129	4.546	10.0
1 gallon (U.S.)	0.1336	0.833	1	0.104	0.1074	3.785	8.33
1 boisseau (Br.)	1.2843	8.0	9.61	1	1.0321	36.367	80
1 boisseau (U.S.)	1.244	7.75	9.31	0.9686	1	35.23	77.5
1 litre	0.03532	0.22	0.264	0.0275	0.0284	1	2.2
1 livre (liquide)	0.016	0.1	0.12	0.125	0.129	0.4546	1

CONVERSIONUNITES DE MESUREVITESSE

	<u>mi/hre</u>	<u>pi/mn</u>	<u>pi/s</u>	<u>km/hre</u>	<u>m/mn</u>	<u>m/s</u>
1 mille/heure	1	88	1.467	1.609	26.8167	0.447
1 pied/minute	0.01136	1	0.0167	0.0183	0.3047	0.00508
1 pied/seconde	0.6818	60	1	1.097	18.284	0.3048
1 kilomètre/heure	0.6215	54.69	0.9113	1	16.67	0.2778
1 mètre/minute	0.0373	3.281	0.0547	0.06	1	0.0167
1 mètre/seconde	2.2374	196.9	3.281	3.6	60	1

CONVERSIONUNITES DE MESUREPUISSANCE

	<u>HP</u>	<u>pi-lb/mn</u>	<u>kW</u>	<u>W</u>	<u>B.T.U./h</u>
1 Horse Power (HP)	1	33,000	0.7457	745.7	2,545
1 Kilowatt	1.341	44,254	1	1,000	3,412
1 Watt	0.00134	44.254	0.001	1	3.412
1 B.T.U./h	0.000393	12.97	0.000293	0.293	1
1 Cheval-vapeur (métrique) (ch)	0.9863	32,548	0.735	735.5	2,512

CONVERSIONUNITES DE MESUREPRESSION

	<u>atm</u>	<u>Bar</u>	<u>lb/po²</u>	<u>kg/cm²</u>	<u>pi d'eau</u>	<u>po mercure</u>	<u>cm mercure</u>
1 atmosphère (atm)	1	1.0133	14.696	1.033	33.9	29.92	76
1 Bar	0.9869	1	14.5	1.019	33.455	29.528	75
1 livre/pouce carré (lb/po ²)	0.068	0.069	1	0.0703	2.306	2.036	5.17
1 kilogramme/centimètre carré (kg/cm ²)	0.9678	0.981	14.223	1	32.808	28.96	73.55
1 pied d'eau 4 ^o C (39 ^o F)	0.0295	0.03	0.4335	0.0304	1	0.8826	2.242
1 pouce de mercure 0 ^o C (32 ^o F)	0.03342	0.0338	0.491	0.03453	1.133	1	2.54
1 centimètre de mercure 0 ^o C (32 ^o F)	0.01316	0.0133	0.1934	0.1359	0.446	0.3987	1

SOURCE: Tables of conversion factors weights and measures
(Dominion Steel and Coal)

CONVERSIONUNITES DE COUPLE ("TORQUE")

1 livre - pied	=	0.13825 kilogramme - mètre
1 livre - pouce	=	0.01152 kilogramme - mètre
1 kilogramme - mètre	=	7.233 livres - pied = 86.798 livres - pouce
1 kilogramme - centimètre	=	0.07233 livre - pied = 0.86798 livre - pouce

CONVERSIONUNITES DE QUANTITE PAR SURFACE

	<u>lb/ac</u>	<u>kg/ha</u>	<u>oz/ver²</u>	<u>g /m²</u>	<u>gl Imp. liquide/acre</u>
1 livre/acre	1	1.12	0.0033	0.112	0.1
1 Kilogramme/hectare	0.8925	1	0.00295	0.1	0.0893
1 once/verge carrée	302.5	339	1	33.9	30.25
1 gramme/mètre carré	8.922	10	0.0295	1	0.89
1 gallon Imp. liq./ acre	10	11.2	0.033	1.12	1

CONVERSIONUNITES DE DILUTION

<u>Mesure impériale</u>	<u>oz/100 gl</u>	<u>chop/100 gl</u>	<u>lb/100 gl</u>	<u>ml/100 l</u>	<u>kg/100 l</u>
1 once par 100 gallons	1	0.05	0.0625	6.237	0.00624
1 chopine par 100 gallons	20	1	1.25	124.7	0.1247
1 livre par 100 gallons	16	0.8	1	99.8	0.1
1 millilitre par 100 litres	0.1603	0.008	0.01	1	0.001
1 Kilogramme ou 1 litre par 100 litres	160.33	8	10	1,000	1
	<u>g/litre</u>	<u>oz/gl Imp.</u>	<u>oz/gl U.S.</u>		
1 gramme par litre	1	0.1603	0.13356		
1 once par gallon (Imp., Br)	6.237	1	0.833		
1 once par gallon (américain, U.S.)	7.487	1.2	1		

TEMPERATURE

1 degré FAHRENHEIT = 5/9 degré Celsius

Degré FAHRENHEIT = 9/5 degré Celsius + 32

F = 9/5 (C) + 32

1 degré CELSIUS = 9/5 degré FAHRENHEIT

Degré CELSIUS = 5/9 degré FAHRENHEIT - 32

C = 5/9 (F) - 32

SOURCE: Agricultural Engineers Yearbook 71

TAUX D'APPLICATION ET RENDEMENTS

1 once par pied carré	=	2,722.5 livres à l'acre
1 once par verge carrée	=	302.5 " " "
1 once par 100 pieds carrés	=	27.225 " " "
1 livre par 100 pieds carrés	=	435.6 " " "
1 livre par 1000 pieds carrés	=	43.56 " " "
1 livre à l'acre	=	0.3673 once par 1000 pi ²
5 gallons à l'acre (Canada)	=	0.459 pinte par 1000 pi ²
100 gallons à l'acre (Canada)	=	0.918 pinte par 100 pi ²
100 gallons à l'acre (Canada)	=	22.957 livres par 1000 pi ²
100 gallons à l'acre (Canada)	=	2.3 gallons par 1000 pi ²

1 once par pied carré	=	305.15 g/m ²
1 livre par 1000 pieds carrés	=	4.88 g/m ²
1 livre par acre	=	1.12 kg/hectare
1 tonne (2000 livres) par acre	=	2.241 tonnes (1000 kg)/hectare
1 boisseau par acre	=	0.8986 hectolitre/hectare
1 boisseau par acre	=	0.08986 m ³ /hectare
1 gramme par mètre carré	=	0.205 lb/1000 pi ²
1 kilogramme par mètre carré	=	3.277 oz/pi ²
1 kilogramme par hectare	=	0.8925 lb/acre
1 tonne (1000 kg) par hectare	=	0.446 tonne (2000 lb)/acre
1 hectolitre par hectare	=	1.113 boisseau/acre
1 mètre cube par hectare	=	11.13 boisseaux/acre

POIDS STANDARD DES PRODUITS AGRICOLES EN LIVRES PAR BOISSEAU
(CANADA) (14% HUMIDITE)

<u>Grains</u>	<u>Graines oléagineuses</u>	<u>Semence:</u> <u>plantes fourragères</u> <u>plantes graminées</u>	<u>Poids</u>
Blé, haricots, pois	Soya	Luzerne, trèfle	60
Maïs, seigle	Lin		56
	Navette	Millet	50
Orge, sarrazin		Mil	48
Avoine		Fétuque	34
		Brome, dactyle, paturin du Kentucky	22 14
<u>POIDS DES FRUITS ET LEGUMES FRAIS</u>			
<u>Fruits et légumes</u>	<u>Livres/boisseau</u>		<u>Livres/6 pintes</u>
Pommes de terre, tomates	60		
Betteraves, carottes, choux de Bruxelles, concombres	50		
Navets, oignons, pois verts écosés	50		
Pommes, panais, courge	45		
Maïs en épi, radis	35		
Choux	34		
Aubergines	33		
Haricots au beurre	32		
Brocoli, pois verts en gousse	30		

POIDS DES FRUITS ET LEGUMES FRAIS

(suite)

Fruits et légumes	Livres/boisseau	Livres/6 pintes
Choux-fleurs	27	
Piments	25	
Laitue pommée	23	
Laitue frisée	20	
Epinards, persil	18	
Citrouilles	10	
Tomates		10
Fraises, framboises (comble)		9
Fraises, framboises (ras)		7.5
Bleuets (ras)		7

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

PESANTEUR DES BALLES DE FOINA DIFFERENTS POURCENTAGES D'HUMIDITE(densité de 7 lb/pi³ de foin sec à 15% d'humidité)

Dimension (po)	Longueur (po)	Volume (pi ³)	Pourcentage d'humidité des balles				
			50%	40%	35%	25%	15%
14 x 18	30	4 3/8	52.0 lb	43.3 lb	40.0 lb	34.6 lb	30.6 lb
14 x 18	36	5 1/4	62.6 "	52.1 "	48.0 "	41.7 "	36.8 "
16 x 18	30	5	59.4 "	49.5 "	45.7 "	39.6 "	35.0 "
16 x 18	36	6	71.4 "	59.5 "	55.0 "	47.6 "	42.0 "

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

POURCENTAGE D'HUMIDITE ET DENSITE

(source: MacDonald Agro-Guide)

$$\% \text{ Humidité (base sèche)} = \frac{\text{Poids de l'eau}}{\text{Poids du produit sec}} \times 100$$

$$\% \text{ Humidité (base humide)} = \frac{\text{Poids de l'eau}}{\text{Poids du produit humide}} \times 100$$

DENSITE DES FOURRAGES ET LITIERE

<u>Produit</u>	<u>Densité (lb/pi³)</u>	<u>Remarques</u>
<u>Foin</u> long	4 - 5	Prendre la valeur la plus élevée, si le foin est séché artificiellement
haché	8 - 10	
en balles	6 - 14	
<u>Ensilage</u>		Teneur en humidité de 70%*
hauteur: 8 pi	35	
30 pi	41	
40 pi	47	
50 pi	51	
60 pi	56	
<u>Paille</u>		
longue	3,5 - 4	
hachée	6 - 8	
en balles	7 - 8	

* 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 (en livres par pied cube)

D70 = densité apparente à 70% d'humidité

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

FORMULE VITESSE

$$\text{Vitesse (mille/heure)} = \frac{\text{Distance parcourue (pi)}}{\text{Temps (mn)} \times 88}$$

Exemple: Vitesse = $\frac{352 \text{ pi}}{2 \text{ mn} \times 88} = 2 \text{ mi/h}$

Note:	<u>Vitesse (mi/h)</u>	<u>Temps pour parcourir 88 pieds</u>
	6	10 secondes
	5	12 secondes
	4	15 secondes
	3	20 secondes
	2	30 secondes
	1	1 minute

FORMULE CAPACITE

Capacité réelle (acre/heure) = nombre d'acres ÷ temps (h) (mesurée au champ)

$$\text{Capacité théorique (acre/heure)} = \frac{\text{vitesse (mi/h)} \times 5280 \text{ pi/mi} \times \text{largeur de travail (pi)}}{43,560}$$

$$= \frac{\text{vitesse (mi/h)} \times \text{largeur (pi)}}{8.25}$$

Exemple: C t = $\frac{4 \text{ (mi/h)} \times 10 \text{ pi}}{8.25} = 4.85 \text{ acres/heure}$

Capacité effective au champ = $\frac{\text{Vitesse (mi/h)} \times \text{largeur (pi)}}{10}$
 (acre/heure)

tient compte d'une efficacité de 82.5%

Exemple: $C_{\text{eff}} = \frac{4 \text{ mi/h} \times 10 \text{ pi}}{10} = 4 \text{ acres/heure}$

FORMULE EFFICACITE

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.

$$C_t \times \text{Eff} = C_{\text{eff}}$$

Capacité théorique x Efficacité = Capacité effective au champ

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%.

FORMULE PUISSANCE

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

L'unité de puissance est le Horse-power (HP).

1 HP = 33,000 pieds - livres/minute

Le HP à la barre de tire (DBHP) est la puissance requise pour traîner une machine

$$\text{DBHP} = \frac{\text{livres à la barre de tire} \times \text{vitesse (pi/mn)}}{33,000}$$

$$\text{DBHP} = \frac{\text{livres à la barre de tire} \times \text{vitesse (mi/h)}}{375}$$

Exemple 1 - Un tracteur traîne une charge de 5,000 livres à la vitesse de 3 mph. Quelle sera la puissance nécessaire à la barre de tire?

$$\text{Solution: DBHP} = \frac{5,000 \text{ lb} \times 3 \text{ mi/h}}{375} = 40 \text{ HP}$$

Exemple 2 - On désire connaître la puissance requise pour labourer avec une charrue à 4 versoirs de 14 pouces à une vitesse de 5 mph (résistance du sol 9 lb/po²).

Solution: on peut transformer la force de 9 lb/po² en livres par pied
 12 pouces x 8 pouces de profondeur = 96 pouces carrés
 96 po² x 9 lb/po² = 864 livres par pied de largeur

$$\text{DBHP} = \frac{4 \text{ versoirs} \times 14 \text{ po} / 12 \text{ po/pi} \times 5 \text{ mi/h} \times 864 \text{ lb/pi}}{375}$$

$$\text{DBHP} = 53.76$$

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

Si un tracteur de 60 HP travaille pendant deux heures, il a fourni 120 HP-heure. Une demi-heure de travail donnera 30 HP-heure.

Exemple 3 - Un souffleur d'ensilage exige 1.5 HP-heure par tonne.
Combien de tonnes à l'heure soufflera un tracteur de 40 H.P.?

$$\begin{aligned} \text{Solution: Capacité (tonnes/heure)} &= \frac{40 \text{ HP}}{1.5 \text{ HP-heure/tonne}} \\ &= 26.67 \text{ tonnes/heure} \end{aligned}$$

VITESSES TYPIQUES UTILISEES DANS LES TRAVAUX AGRICOLES

<u>Opérations - machines</u>	<u>Taux du travail</u> <u>Vitesse - mph</u>
<u>Travail du sol</u>	
Labour (charrue à versoirs ou à disques)	3½ - 5
Labour (charrue rotative)	2 - 4
Hersage	
- pulvérisateur à disques	3½ - 6
- cultivateur	3 - 5
- herse à dents ou ressorts	3 - 6
- houe rotative	5 - 10
- sarcleurs	1½ - 3
- rouleau	3 - 5
<u>Semis</u>	
Semoir à céréales	2½ - 4
Semoir de précision: maïs	2 - 3½
autres	2½ - 4½

VITESSES TYPIQUES UTILISEES DANS LES TRAVAUX AGRICOLES (suite)

<u>Opérations - machines</u>	<u>Taux du travail</u> <u>Vitesse - mph</u>
<u>Récoltes</u>	
Moissonneuse-batteuse	2 - 3½
Cueilleuse de maïs	2½ - 3½
Fourragère (foin ou paille)	3 - 7 (2-5 tonnes/heure)
(blé d'Inde, ensilage)	2 - 4 (5-20 tonnes/heure)
Projecteur de fourrage	(20-30 tonnes/heure)
Presse à foin (P de F mot. aux. - légère)	2 - 3½ (2-5 tonnes/heure)
(Mot. aux. ou autom. - lourde)	2 - 5 (5-10 tonnes/heure)
Faucheuse	3½ - 5½
Râteau	3½ - 5
Faucheuse-andaineuse, automotrice	3½ - 5
Récolteuse de betterave sucrière	2½ - 4

SOURCE: Agricultural Engineers Yearbook (1968)

TIRAGE OU PUISSANCE DES INSTRUMENTS AGRICOLES

<u>Opérations - machines</u>	<u>Tirage ou puissance</u>
<u>Travail du sol</u>	
Cultivateur de grande culture	25-45 lb/pi/po. de prof.
Sarcler, travail léger	20-30 lb/pi
travail profond	20-40 lb/pi/po. de prof.

TIRAGE OU PUISSANCE DES INSTRUMENTS AGRICOLES (suite)

<u>Opérations - machines</u>	<u>Tirage ou puissance</u>
Pulvérisateur à disques, simple action	50-100 lb/pi
modèle tandem	100-180 lb/pi
modèle lourd (disques 22"-24")	200-250 lb/pi ou 90% du poids
Buttoir, sol lourd	400-800 lb/buse
Déchaumeuse	180-400 lb/pi
Charrue (versoirs ou disques)	3-6, 5-9, 8-15 lb/po ²
Gamme: sol léger, moyen et lourd	
sable	3 lb/po ²
limons sableux	3-6 lb/po ²
limons silteux	5-7 lb/po ²
limons argileux	6-8 lb/po ²
argiles friables	7-10 lb/po ²
argiles lourdes	10-15 lb/po ²
Rouleaux (émotteur - compacteur) simple	20-60 lb/pi
tandem	40-120 lb/pi
Houe rotative	30-60 lb/pi
Herse à dents rigides	20-60 lb/pi
Herse à dents flexibles	75-150 lb/pi
Charrue rotative (pour chaque 3-4 po. de profondeur)	15-25, 25-35, 35-45
Gamme: sol léger, moyen et lourd	lb/po ²
Cultivateur sous-soleur	70-110, 100-160 lb/po de profondeur
 <u>Semis</u>	
Semoir en ligne	30-80 lb/pi
Planteur de maïs	100-180 lb/rang

Récoltes (puissance rotative requise)

TIRAGE OU PUISSANCE DES INSTRUMENTS AGRICOLES (suite)

<u>Opérations - machines</u>	<u>Tirage ou puissance</u>
Moissonneuse-batteuse, 5-7 pieds, traînée	7-15 HP
Cueilleuse de maïs, 2 rangs	4-10 HP
Fourragère conventionnelle: ensilage de maïs, tronçonnage théo. $\frac{1}{2}$ po	$\frac{3}{4}$ - $1\frac{3}{4}$ HP-h/tonne
ensilage de fourrage, tronçonnage théo. $\frac{1}{2}$ po	1- $2\frac{1}{2}$ HP-h/tonne
foin demi-sec, tronçonnage théo 3 po	$1\frac{1}{2}$ -3 HP-h/tonne M.S.
Projecteur d'ensilage	1- $1\frac{1}{2}$ HP-h/tonne
Presse-ramasseuse	$1\frac{1}{4}$ - $2\frac{1}{2}$ HP-h/tonne
Conditionneur à foin (6 pi)	3-6 HP
Faucheuse	$1/3$ - $2/3$ HP/pi de coupe
Fourragère à fléaux, rotor vertical	1 $1/3$ - $2\frac{1}{2}$ HP-h/tonne
rotor horizontal	$2\frac{1}{2}$ - $3\frac{1}{2}$ HP-h/tonne

SOURCE: Agricultural Engineers Yearbook, 1968

EFFICACITE TYPIQUE DE DIFFERENTES MACHINES AGRICOLES

<u>Opération</u>	<u>Efficacité %</u>
<u>Travail de sol</u>	
Labour	75 - 90
Hersage	70 - 85
Sarclage	70 - 85
<u>Semis</u>	
Semis de céréales	60 - 80
Semis de précision (maïs)	50 - 65
<u>Récoltes</u>	
Moissonnage-battage	65 - 80
Cueilleuse de maïs	55 - 70
Fauchage	75 - 85
Râtelage	75 - 90
Fauchage-andainage (céréales et foin)	65 - 85
Pressage: balles sur le champ	65 - 80
balles sur remorque traînée	55 - 70
Fourragère-ensilage	50 - 75

SOURCE: Agricultural Engineers Yearbook, 1968

CONSOMMATION APPROXIMATIVE DES TRACTEURS

(en gallons impériaux à l'heure)

Puissance en HP	Puissance maximum à la prise de force (540 ou 1000 RPM)		Puissance à la barre de tire à 50% de charge	
	Essence	Diesel	Essence	Diesel
30	2.1 à 2.9	1.1 à 2.0	1.2 à 2.1	0.8 à 1.3
40	2.9 à 3.3	2.0 à 2.6	2.1 à 2.5	1.2 à 1.8
50	3.3 à 4.2	2.4 à 3.0	2.5 à 3.0	1.7 à 2.3
60	4.2 à 5.0	2.9 à 3.8	3.0 à 3.8	2.1 à 2.5
70	4.8 à 5.8	3.8 à 4.4	3.8 à 4.2	2.5 à 2.8
80 - 90	5.8 à 7.0	4.3 à 6.3	3.9 à 4.9	2.8 à 3.7
100 à 120		5.4 à 6.9		3.7 à 4.9
130 à 170		6.8 à 9.6		4.6 à 6.4

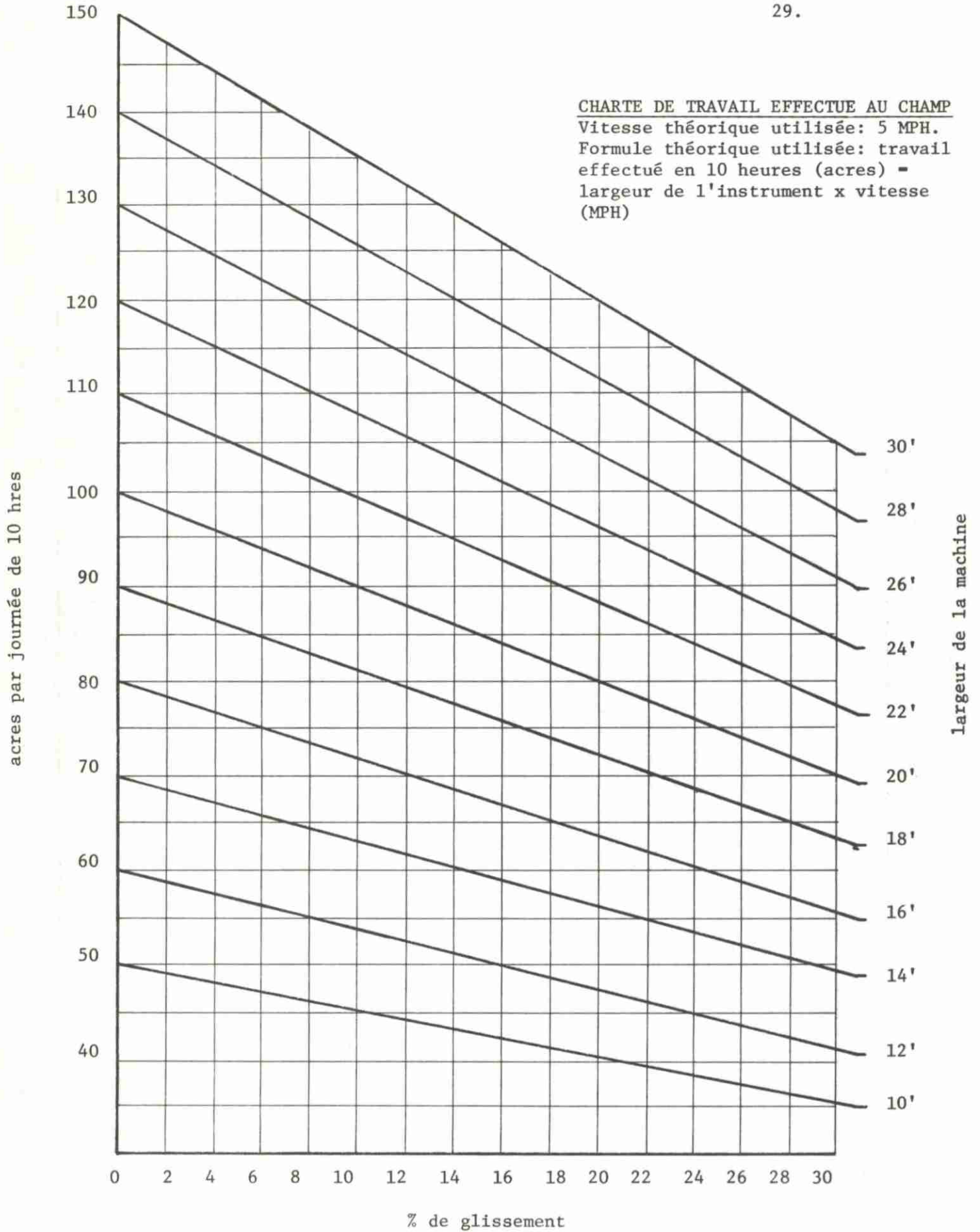
Tableau tiré de la Consommation en HP-heure par gallon
 "Nebraska Tractor Tests Summarized" (Red Book, 73)

PROTECTION DES SYSTEMES DE REFROIDISSEMENT CONTRE LE GEL

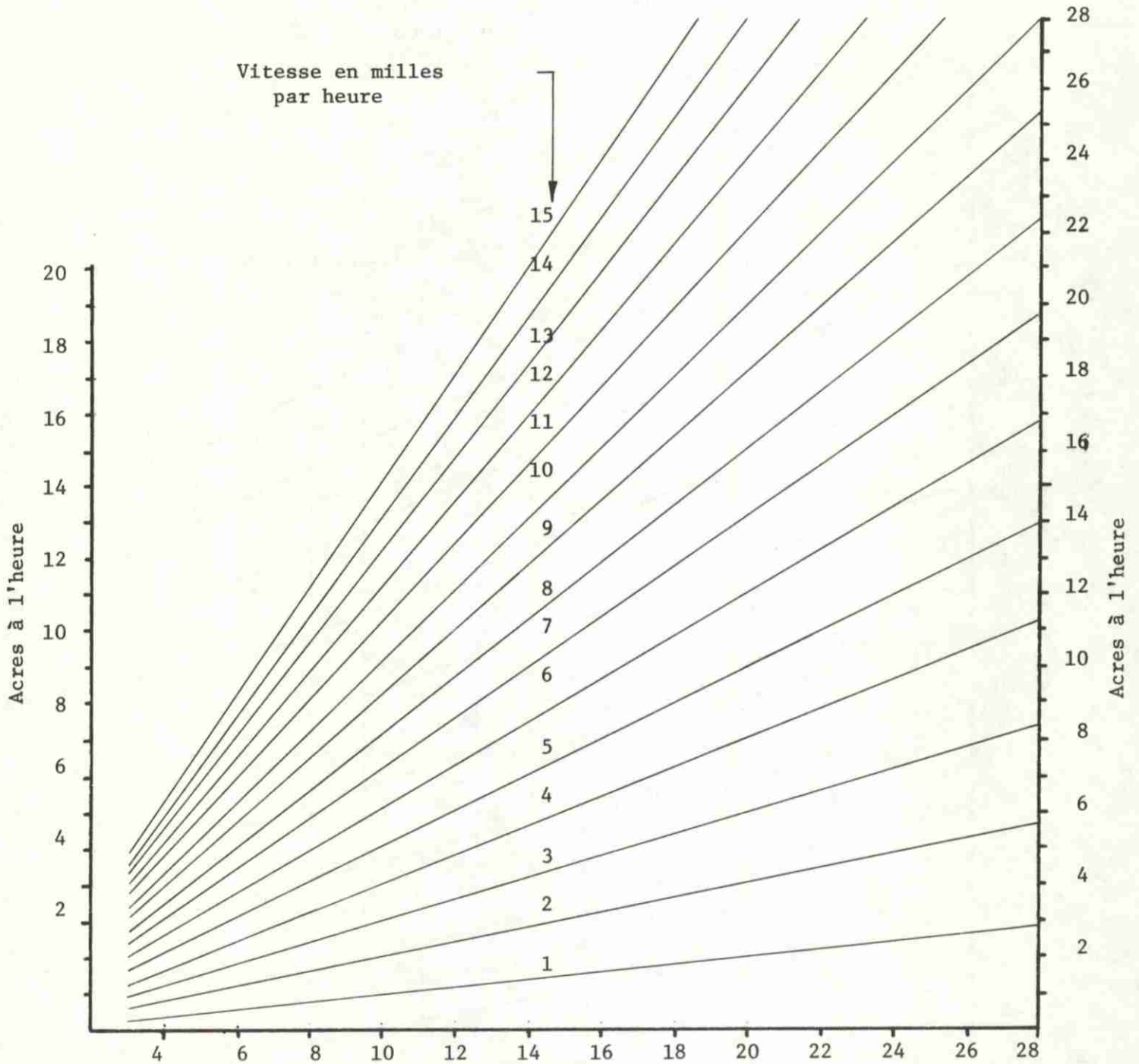
Capacité du système (pintes)	Antigel permanent requis (pintes)												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5	-9	-24	-52										
6	-7	-18	-37										
7	-6	-14	-27	-48									
8	-5	-12	-22	-37	-56								
9	-4	-10	-18	-29	-46								
10	-4	-9	-16	-24	-37	-52							
11	-3	-8	-13	-21	-31	-44							
12		-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

degrés Celsius

CHARTRE DE TRAVAIL EFFECTUE AU CHAMP
 Vitesse théorique utilisée: 5 MPH.
 Formule théorique utilisée: travail
 effectué en 10 heures (acres) =
 largeur de l'instrument x vitesse
 (MPH)



GRAPHIQUE DE LA CAPACITE EFFECTIVE DES MACHINES AGRICOLES (ACRES/HEURE)
EN FONCTION DE LA VITESSE D'OPERATION ET DE LA LARGEUR DE LA MACHINE



CALIBRATIONSEMOIR EN LIGNE

lère 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: 3 minots (avoine) = 102 livres.
Note: vérifier bien si le poids de la semence correspond bien au poids d'un minot standard.
4. Numéroter 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'une acre $43,560 \text{ pi}^2$ par la largeur du semoir. Exemple: un semoir 13×7 , les nombres de cette expression signifient 13 rangs de 7 pouces centre-à-centre.
Largeur: $(13 \times 7) \div 12 = 7.583$ pieds
 $42,560 \div 7.583 = 5,744$ pieds, soit la distance à parcourir en ligne droite pour semer une.
 - b. Diviser cette distance par la circonférence de la roue.
Circonférence = diamètre $\times 3.1416$
 $= 2.23 \text{ pi} \times 3.1416$
 $= 7$ pieds
 $5,744 \text{ pieds} \div 7 \text{ pieds/tour} = 820$ tours

c. Pour simplifier le problème, divisons le nombre de tours par 40.

$$820 \div 40 = 20\frac{1}{2} \text{ tours.}$$

6. Déposer un minot de grains uniformément dans la boîte. Tourner la roue.
(Exemple considéré: $20\frac{1}{2}$ tours pour $1/40$ acre).
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 40. On devrait obtenir 102 livres (si on choisit un taux de 3 minots d'avoine à l'acre).

Mêmes procédés pour graines fourragères et engrais chimiques.

2ième méthode:

1. Emplir le réservoir.
2. Semer une acre exactement.
3. Remplir le réservoir en mesurant la quantité prise pour cette acre.

Mêmes procédés pour graines fourragères et engrais chimiques.

On peut aussi bien ne considérer qu'une fraction d'acre.

CALIBRATIONPLANTEUR DE PRECISIONMéthode 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/acre	Grains/acre perte 15%	Distance en pouces entre les grains selon l'espacement des rangs en pouces							
		20	28	30	32	34	36	38	40
16,000	18,800	16.7	11.9	11.1	10.4	9.8	9.3	8.8	8.3
18,000	21,200	14.8	10.6	9.9	9.2	8.7	8.2	7.8	7.4
20,000	23,500	13.3	9.5	8.9	8.3	7.8	7.4	7.0	6.7
22,000	25,900	12.1	8.6	8.1	7.6	7.1	6.7	6.4	6.0
24,000	28,200	11.1	7.9	7.4	7.0	6.5	6.2	5.9	5.6
26,000	30,600	10.2	7.3	6.8	6.4	6.0	5.7	5.4	5.1
28,000	32,900	9.5	6.8	6.4	6.0	5.6	5.3	5.0	4.8
30,000	35,300	8.9	6.3	5.9	5.6	5.2	4.9	4.7	4.4

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

CALIBRATIONPULVERISATEUR

Vérification du débit de chaque buse:

1ère méthode: Avec un récipient, prendre 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 remplir une pinte.

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

Vérification du débit à l'acre (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 330 pieds, aller et retour (660 pieds) à la vitesse et à la pression désirées.
3. Remplir le réservoir en mesurant la quantité d'eau ajoutée.
4. Calculs: Débit à l'acre = $\frac{\text{nombre de gallons ajoutés} \times 66}{\text{longueur de la rampe (pieds)}}$

$$\text{Exemple: } \frac{6.4 \text{ gallons} \times 66}{21} = 20.1 \text{ gl/acre}$$

$$\text{Note: } 43,560 \text{ pi}^2/\text{ac} \div 660 \text{ pi} = 66$$

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

1. Emplir le réservoir d'eau.
2. Arroser une bande de terrain de 1,320 pieds (330 pi x 4) à la vitesse et à la pression désirées.
3. Remplir le réservoir en mesurant la quantité d'eau ajoutée.
4. Calculs: Débit à l'acre = $\frac{\text{nombre de gallons ajoutés} \times 12 \times 33}{\text{nombre de rangs traités} \times \text{largeur de chaque bande (po)}}$
 Exemple: $\frac{6 \text{ gl} \times 12 \text{ po} \times 33}{7 \text{ rangs} \times 8 \text{ po}} = 74.25 \text{ gl/acre (bandes traitées)}$
 Note: $43,560 \text{ pi}^2/\text{ac} \div 1,320 \text{ pi} = 33$
 multiplication par 12 po = conversion en pieds

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

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

Exemple: $\frac{24 \text{ pouces}}{8 \text{ pouces}} = 3 \text{ acres de surface semée pour une acre de surface traitée.}$

Le débit de 74.25 gallons (exemple précédent) permettra de traiter 3 acres.

Le débit de traitement en bandes sera donc de 24.75 gallons à l'acre.

SOURCE: C.P.V.Q.

GUIDE POUR MESURER LES PERTES DE LA RECOLTE DE GRAIN

(voir illustration I)

1. Pertes totales

Prendre un cadre de broche ayant un pied de côté. Compter le nombre de grains par structure à trois endroits sur le rang derrière la batteuse (l'épandeur de paille doit être débranché).

2. Pertes au champ

Même méthode, mais à l'avant de la batteuse dans le grain non fauché.

3. Pertes de la machine = pertes totales - pertes au champ

Si ce dernier nombre de grains est inférieur à $32/\pi^2$ dans des conditions moyennes, vous pouvez continuer; sinon, il y a place à amélioration.

4. Pertes à la barre de coupe

Placez le cadre après le passage de la faux. Pour ce faire, avancez la batteuse, arrêtez, débrayez la faux et reculez. Ces pertes calculées, moins les pertes au champ, donneront les pertes à la barre de coupe.

5. Pertes au batteur et aux aires de séparation

= pertes de la machine - pertes à la barre de coupe

Exemple (batteuse 12 pieds - culture = aovine)

PERTES DE GRAINS			
Nature	Grains par 3 pieds carrés	Grains par pi car.	Boisseau/acre ($\div 10$) (voir tableau 2)
Pertes totales	20 + 25 + 21 (66 \div 3)	22	*
Pertes au champ	4 + 5 + 6 (15 \div 3)	5	0.5
Pertes à la machine	(22 - 5)	17	*
Pertes au champ et à la coupe	9 + 10 + 11	10	1.0
Pertes à la barre de coupe	(30 \div 3) (10 - 5)	5	0.5
Pertes au batteur et à la séparation	17 - 5 = 12 grains/pi ² (12 \div 4) voir tableau I	3	0.3
Pertes de la machine	(5 + 3)	8	0.8
* On ne peut les obtenir: voir tableau I et son explication			

CONVERSION DES PERTES EN BOISSEaux A L'ACRE

Les pertes que l'on vient de trouver sont les pertes de la machine, pertes qui se font au batteur et aux aires de séparation. Il faut ramener ces pertes calculées sur une petite largeur à la largeur fauchée. Il faudra donc diviser ces pertes par un facteur:

$$\text{ce facteur} = \frac{\text{largeur de la faux}}{\text{largeur du cylindre}}$$

Le tableau suivant donne une moyenne approximative de ce facteur selon la largeur de coupe des moissonneuses-batteuses de diverses compagnies.

TABLEAU I

Facteur	Largeur
3.5	8, 9, 10, 11 pieds
4.0	12, 13, 14, 15, 16, 18 pieds

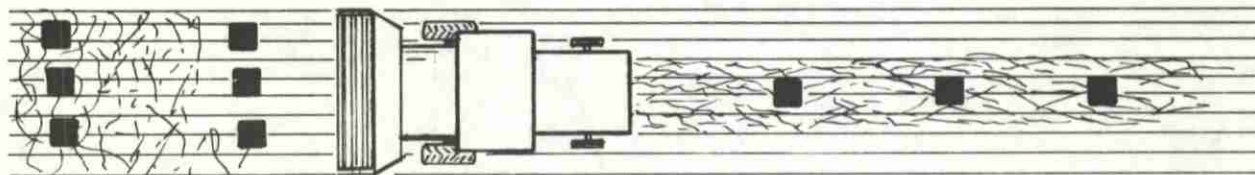
TABLEAU II

Culture	Nombre de grains par pied carré pour égaler un boisseau à l'acre
Blé	20
Orge	14
Avoine	10
Soya	4
Maïs	2

Exemple : pertes au batteur et aux séparateurs = 12 gr. par pi²
 considéré 12 gr. ÷ 4 (facteur) = 3 grains/pi²

Pertes: batteur & séparation

3 grains ÷ 10 gr/boisseau = 0.3 boisseau à l'acre

ILLUSTRATION I

Pertes au champ Pertes à la faux = Pertes totales
 + pertes au champ

Pertes de la moissonneuse	Pertes d'un expert en boisseau	
	Petits grains	Soya - fèveverolle
A la barre de coupe	0.2 à 0.8	1.8
Au cylindre et à la séparation	0.4 à 0.7	0.1
Total:	0.6 à 1.5	1.9

FEVE SOYA ET FEVEROLLE

Pour la récolte du soya et de la fèveverolle, les pertes se calculent de la même façon.

Les pertes au cylindre et aux aires de séparation sont négligeable, tandis que celles à la barre de coupe sont à surveiller.

Pertes à la barre de coupe:

0.9 boisseau - fèves reposant sur le sol

0.4 boisseau - gousses sur le bas des tiges

0.5 boisseau - gousses sur les tiges non coupées

- gousses sur les tiges coupées restées sur le champ

1.8 boisseau - total

GUIDE POUR MESURER LES PERTES DE LA RECOLTE DU MAIS-GRAIN

(débrancher l'épandeur)

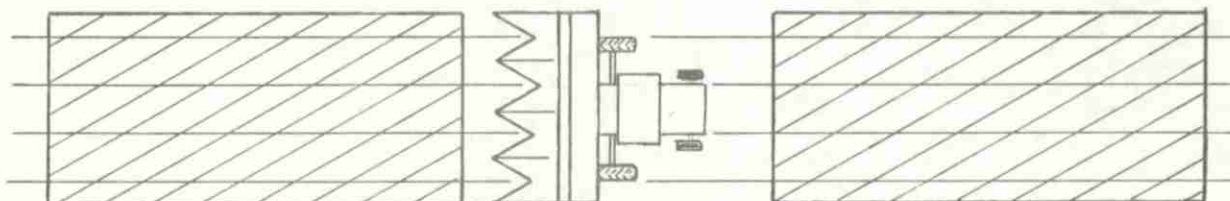
Premièrement: pertes d'épis

1. Compter les épis derrière la moissonneuse sur une surface de 1/100 d'acre.
Chaque $\frac{3}{4}$ livre d'épis représente un boisseau par acre.

TABLEAU III - LONGUEUR EN PIEDS POUR EGALER 1/100 D'ACRE

Largeur des rangs (pouces)	Nombre de rangs					
	1	2	3	4	6	8
20	262	131	87.3	65.5	43.6	32.7
28	187	93.5	61.3	46.7	31.1	
30	174	87.	58.	43.6	29.	
36	145	72.5	48.3	36.2		
38	138	69.	46.	34.5		
40	131	65.5	43.6	32.7		
42	124	62.	41.3	31.		

2. Calculer la perte de la pré-récolte sur une surface de 1/100 d'acre en avant de la moissonneuse dans le maïs non moissonné.
3. Pertes totales d'épis - pertes à la pré-récolte = Pertes d'épis causées par la machine



Pertes d'épis à la pré-récolte

Pertes totales d'épis

Deuxièmement: déterminer la perte des grains de maïs

Construire une structure de 10 pieds carrés (broche no 9).

La largeur de la structure est celle des rangs.

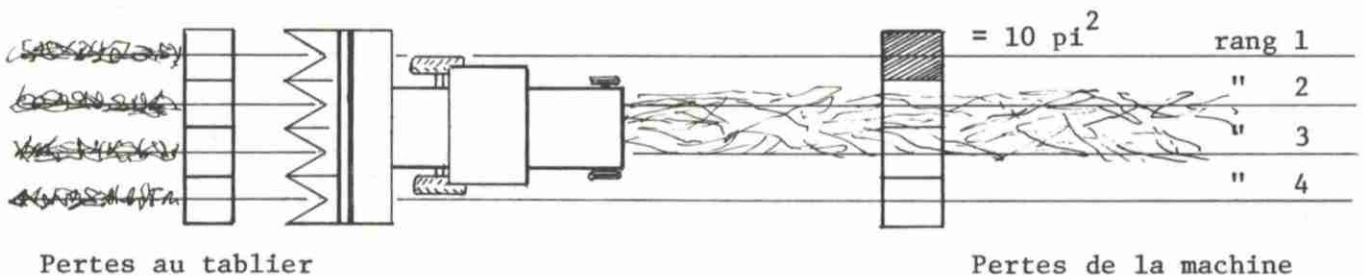
La longueur est donnée dans le tableau suivant.

TABLEAU IV - LONGUEUR DE LA STRUCTURE AFIN D'OBTENIR UNE SURFACE DE 10 PI. CAR.

Largeur des rangs (pouces)	Longueur de la structure (pouces)
20	*
28	51.5
30	48
36	40
38	38
40	36

* Utiliser la même structure que pour les rangs de 40 pouces, la placer sur deux rangs à la fois.

Note: 20 grains par 10 pieds carrés = 1 boisseau à l'acre (voir tableau II)



1. Compter les grains par chaque structure derrière la moissonneuse; faire la moyenne.
2. Compter les grains restés sur les épis par chaque structure (pertes au batteur).

Si le total de ces grains est inférieur à un boisseau à l'acre, il n'est pas nécessaire de compter les pertes au tablier.

3. Pertes au tablier: avancer la batteuse, arrêter, débrayer les rouleaux-cueilleurs, reculer. Placer la structure et compter les grains.

Exemple de calculs:

Moissonneuse à 4 rangs.

Rangs espacés de 30 pouces.

Donc: longueur de 43.6 pieds pour 1/100 d'acre (voir tableau III)
la structure de 10 pi² mesurera 30 po x 48 po (voir tableau IV)

Premièrement: épis

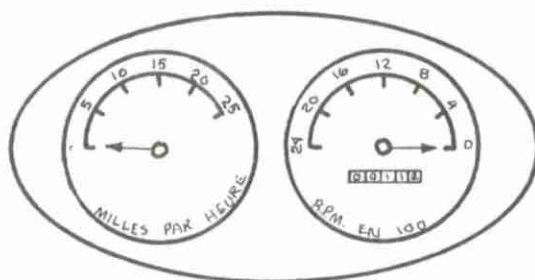
Pertes totales d'épis	-	pertes à la pré-récolte	=	Pertes causées par la machine
(1 épi) ½ livre	-	0	=	½ livre dans 1/100 ac
				= 0.67 boisseau
		pertes d'un expert	=	0 à 1 boisseau

Deuxièmement: grains

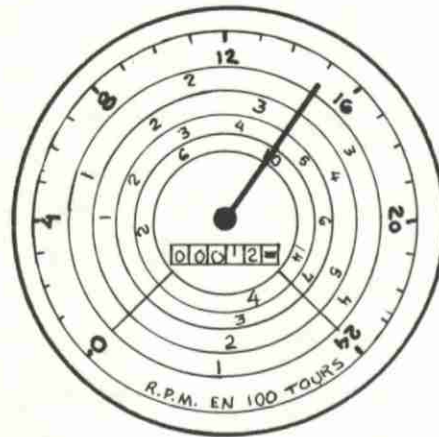
Rang	(Derrière le batteur)			
	Pertes par 10 pi ²			
	1er tablier séparation	2e batteur	3e batteur	4e séparation
1	9 grains	0 grain	9 grains	
2	15 grains	18 grains	7 grains	
3	16 grains	22 grains	8 grains	
4	8 grains	0 grain	8 grains	
Moyenne: (total ÷ 4 rangs)	12 grains	10 grains	8 grains	12 - 8 = 4
Boisseau (+ 20 grains/ 10 pi ²)	0.6 boisseau	0.5 boisseau	0.4 boisseau	0.2 boisseau
Pertes d'un expert	0.4 à 1 boisseau	0.2 à 0.5 boisseau	0.2 à 0.5 boisseau	0.2 à 0.5 boisseau
Pertes totales de la machine: 0.67 + 0.6 + 0.5 = 1.77 boisseau				
Pertes de l'expert: = 0.6 à 2.5 boisseaux				
<u>SOURCE</u> : "Combines and Combining" Ohio Agricultural Education.				

TACHYMETRE

Modèle indiquant la révolution du moteur et la vitesse directe



Sur ce modèle, la vitesse est indiquée sur le même cadran que la révolution.



Exemple: Un tracteur à 1500 RPM avance à:

2 2/3	mi/h	en 1ère vitesse
3 1/2	mi/h	en 2ième vitesse
4 3/4	mi/h	en 3ième vitesse
10	mi/h	en 4ième vitesse

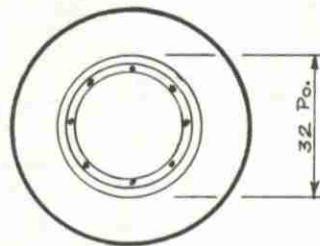
SOURCE: "Tractor Operation and Daily Care".

SIGNIFICATIONS DES DIMENSIONS DU PNEU

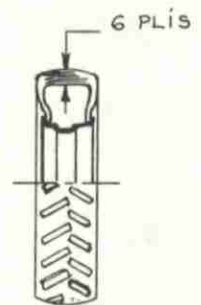
24.5 - 32 - 6



24.5 Po.



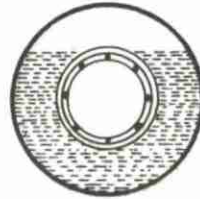
32 Po.



SOURCE: Fundamentals of service - tires and tracks.

LIQUIDE DANS LES PNEUS

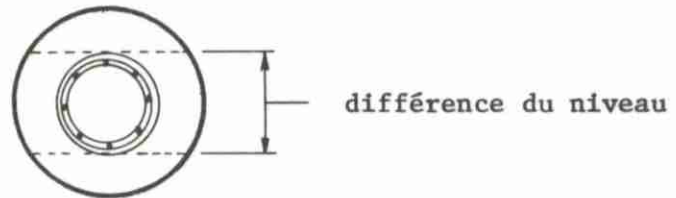
Niveau recommandé: 75%



Concentration: le chlorure de calcium peut être concentré entre 2 et 5 livres par gallon. Une concentration de $3\frac{1}{2}$ livres par gallon protège à -24°C .

PRESSIION DANS LES PNEUS (contenant du liquide)

Placer la valve en haut, vérifier la pression, ajouter $\frac{1}{2}$ livre par pied de différence de niveau (employer un indicateur à basse pression).



Exemple: différence de niveau = 3 pieds, pression = 10 lb/po^2

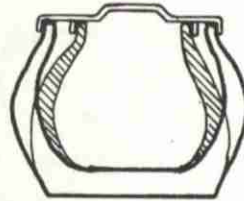
Correction: $10 \text{ lb/pi}^2 + \frac{1}{2} (3) = 11\frac{1}{2} \text{ lb/po}^2$

LARGEUR DU PNEU

La largeur du pneu est la distance maximum entre les deux parois.



En 1956, les fabricants d'équipements de ferme acceptèrent une jante plus large pour les roues arrière des tracteurs.



La largeur du même pneu fut donc augmentée. C'est pour cette raison qu'on peut voir deux dimensions inscrites parfois sur les pneus.

Exemple: 13.6/12 - 28

13.6 pouces = largeur actuelle

12 pouces = ancienne largeur

28 pouces = diamètre

SOURCE: "Farm Tractors Tune-up & Service Guide".

CHARTRE DES PESEES LIQUIDES

Dimension du pneu	Nombre de plis	Charge maximum*	Gallons liquides	Poids liquides + CaCl ₂ **
13.6-28	4	4,860	74	878
13.6-38	6	6,940	98	1,162
14.9-28	6	6,640	92	1,090
15.5-38	6	7,320	112	1,326
15.5-38	8	8,660	112	1,326
16.9-34	6	8,340	140	1,658
16.9-34	8	10,040	140	1,658
16.9-38	8	10,640	154	1,824
18.4-34	6	9,880	170	2,014
18.4-34	8	11,300	170	2,014
18.4-38	8	11,940	188	2,226
18.4-38	10	13,900	188	2,226
20.8-38	10	15,300	240	2,842
24.5-32	10	17,800	292	3,458

* Charge maximum sur les deux roues commandées

** Chlorure de calcium à 3½ lb/gal d'eau, pneus remplis à 75%.

SOURCE: Fundamentals of service - tires and tracks.

PRESSION POUR PNEUS DE TRACTEUR DE FERME (lb/po²)

Avant				Arrière			
Dimensions	Minimum	Maximum 4 plis	Maximum 6 plis	Dimensions	Minimum	Maximum 4 plis	Maximum 6 plis
4.00*	20	44		9.5	12	18	
5.00*	20	36		11.2	12	16	24
5.50 & 6.00*	20	32	48	12.4	12	14	22
6.50*	20	28	44	13.6	14	14	20
7.50*	20	24	36	14.9	14		18
				16.9	16		16
				18.4	16		16

* Correspond au premier chiffre de la dimension du pneu.

Exemple: il y a deux dimensions 4.00 pour les pneus avant, 4.00 - 12 et 4.00 - 15.

CLASSIFICATION DES HUILES A MOTEURSClassification de service des moteurs*

Classification de service	service des moteurs Commercial	Classification A.P.1.	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 ...

SOURCE: Carburants & Lubrifiants
Imperial Oil Limited

CLASSIFICATION DES HUILES A MOTEURS

(suite)

Classification de service des moteurs*

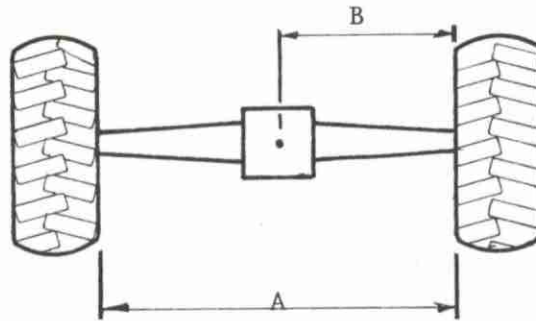
Classification de service	Service des moteurs Commercial	Classification A.P.I.	Conditions de service
Huiles pour moteurs diesels			
	CA	DG	Service léger - carburant à basse teneur en soufre (-0.4%) rencontrant les spécifications militaires américaines: MIL-L- 2104A
	CB		Service modéré - type supplément 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%)
* 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.			

SOURCE: Carburants & Lubrifiants
Imperial Oil Limited

CHARRUE - AJUSTEMENT DES ROUES ARRIERE DU TRACTEUR

(FORANO)

ILLUSTRATION

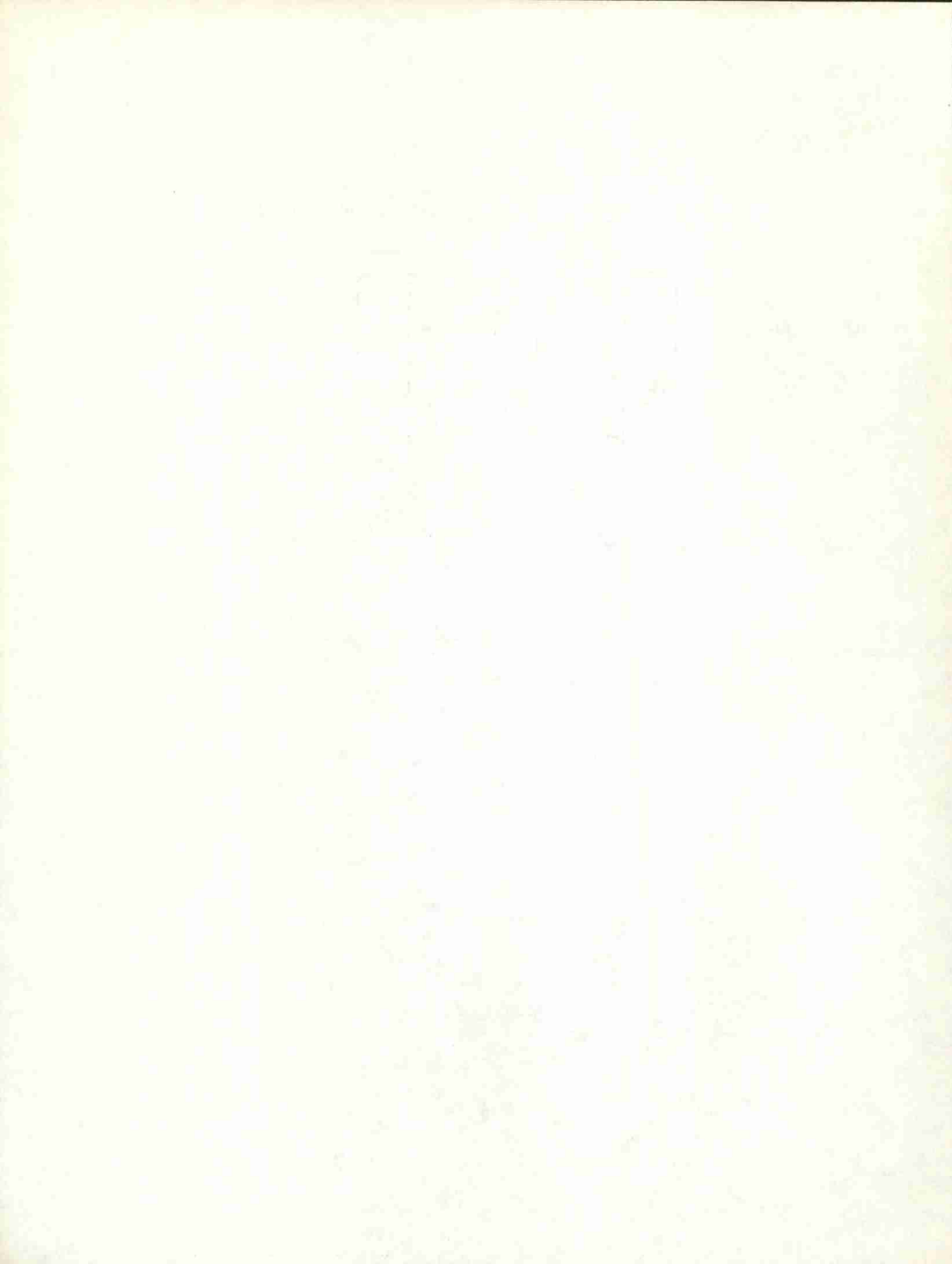


$$A = (9 + \text{largeur du versoir}) 2$$

Exemple: $A = (9 + 14 \text{ pouces}) 2$

$$A = 46 \text{ pouces}$$

Largeur du versoir (po)	Distance A (po)	Distance B (po)
12	42	21
14	46	23
16	50	25





L'ÉDITEUR OFFICIEL DU QUÉBEC
SERVICE DE LA REPROGRAPHIE
Janvier 1976

Bibliothèque Cécile - Rouleau



QMC A 521 504