1221
MAY 31 1968

LA FERTILISATION DES PÂTURAGES ET DES PRAIRIES

DANS LES PROVINCES MARITIMES

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE DU CANADA PUBLICATION 1221 1968

630.4
C212
P 1221
1968
fr.
c.3

Digitized by the Internet Archive
in 2012 with funding from
Agriculture and Agri-Food Canada – Agriculture et Agroalimentaire Canada

http://www.archive.org/details/lafertilisationd00smel

Du bon fourrage à volonté

L'azote

- L'azote est essentiel à la production herbagère.
- Utiliser de l'azote dès que les légumineuses représentent moins de 25 p. 100 du rendement total.
- Épandre de l'azote juste avant les besoins pressants d'herbe de prairie et de pâturage.
- Les faibles applications d'azote ne sont pas économiques. Utiliser 50 à 60 livres à l'acre pour chaque épandage.
- Le nitrate d'ammoniaque (à 33 1/3 p. 100 N), l'urée (à 45 p. 100) et le sulfate d'ammoniaque (à 20 p. 100) sont tous efficaces.

Le pH du sol

Le chaulage est nécessaire pour une bonne production de légumineuses et de graminées. Garder le pH du sol à 6.0.

Le potassium

Le potassium est important pour la production des graminées et plus spécialement pour celle des légumineuses. Épandre l'équivalent de 100 livres de muriate de potasse à l'acre chaque année, dans les mélanges d'engrais.

LA FERTILISATION DES PÂTURAGES ET DES PRAIRIES DANS LES PROVINCES MARITIMES

G.G. Smeltzer

Beaucoup de cultivateurs des provinces Maritimes accroissent leur production de lait et de viande, grâce à la fertilisation méthodique des prairies et des pâturages. L'agriculture de cette région étant de type mixte, on ne peut exagérer l'importance des prairies et des pâturages. Les Maritimes sont considérées comme une des meilleures régions à herbages du monde. Le climat est plutôt tempéré et stable. Les pluies, régulières et suffisantes, atteignent 50 pouces environ par année. Sur tout le territoire, on compte une production régulière de graminées et de légumineuses, pour le foin et le pacage.

Les meilleurs rendements s'obtiennent dans les fermes techniquement bien exploitées, qui emploient les espèces recommandées et reconnues de graminées et de légumineuses et épandent les quantités appropriées de chaux, de phosphore et de potassium sur des champs bien drainés.

Dans la plupart des fermes, la pousse vigoureuse de légumineuses est la source la plus économique d'azote. Cette culture requiert beaucoup de chaux, de phosphore, de potassium et un choix judicieux d'espèces variées de légumineuses appropriées aux conditions particulières du sol et du climat. Il arrive toutefois, qu'avec les meilleures façons culturales, l'hiver détruise ou éclaircisse la récolte de légumineuses. Il en résulte un manque d'azote qui diminue rapidement la production de foin et de pacage.

On obtient des récoltes satisfaisantes de graminées, avec des apports abondants d'engrais azotés, à conditions de garder à un niveau suffisant les éléments nutritifs essentiels de la plante. Indispensables aux graminées fourragères et comme supplément aux légumineuses trop faibles, les engrais azotés sont essentiels à une bonne production.

Les plus fortes concentrations de bétail se trouvent dans les régions qui possèdent des pâturages suffisants; les bons pâturages sont attribuables à l'amélioration de la croissance des espèces fourragères, par l'emploi d'engrais naturels et commerciaux.

La présente brochure relate certains travaux effectués dans huit fermes d'essais de l'ouest de la Nouvelle-Écosse. Ces fermes représentent un vaste assortiment de types de sol et de conditions climatiques.

Les effets de l'azote sur le pâturage

Des données recueillies sur l'emploi de l'azote, il ressort que l'accroissement des rendements du pâturage, suit d'un mois l'épandage. De plus, dans la plupart des cas, l'azote a limité le rendement si les apports de phosphore et de potassium étaient suffisants. Dans une expérience de pâturage, 300 livres de 0-20-20 à l'acre, pour l'année, ont assuré ces apports. On a ajouté 100 livres à l'acre de nitrate

d'ammoniaque soit en un épandage en avril ou en juillet, soit en épandages fractionnés, moitié en avril, moitié en juillet.

La figure 1 décrit la distribution saisonnière de la production du pâturage à Lunenburg, à Rawdon et à Noel Shore.

Les rendements ont été notés au cours de la première semaine de chaque mois, à partir de juin. Si le nitrate d'ammoniaque était épandu au printemps, on récoltait plus de 70 p. 100 de la production d'herbe en juin et en juillet. Avec des épandages fractionnés également au printemps et en été, les récoltes de juin et juillet représentaient encore 65 p. 100 de la production globale. Par contre, là où tout l'azote était appliqué en été, la production en août et en septembre comptait pour 45 p. 100 du total pour la saison. Suivant le mode d'épandage, au printemps, fractionné, ou en été, les rendements globaux à l'acre, en centaines de livres, ont été de 52.13, 52.69

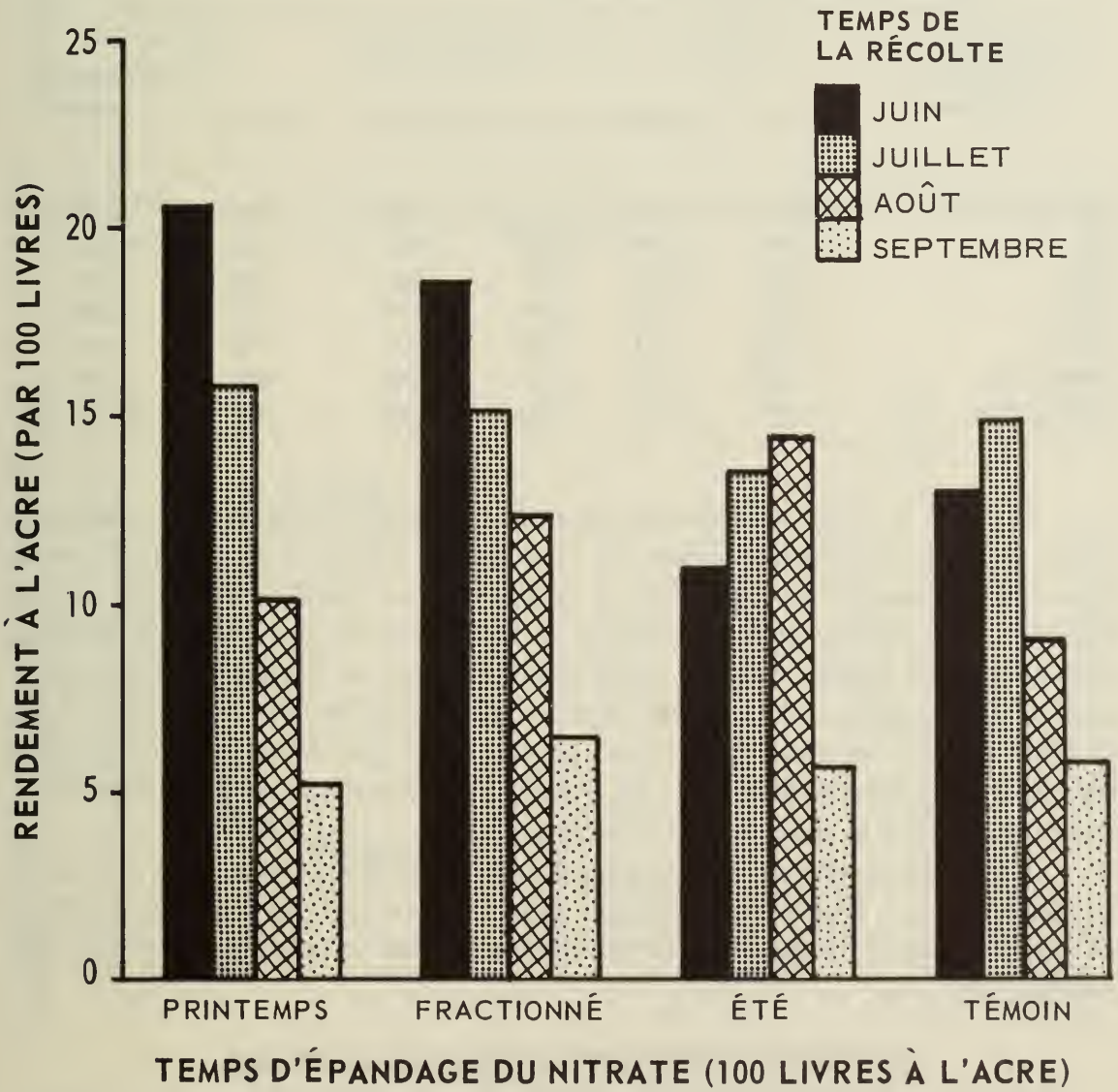

Figure 1. Effet du temps d'épandage de l'azote sur le rendement des pâturages à Lunenburg, Rawdon et Noel Shore, N.-É. 1955-1957.

et 44.83 respectivement. L'application unique d'azote en été a réduit les rendements de 14 p. 100, par rapport aux épandages fractionnés et effectués au printemps. Par contre, la production du pâturage s'est trouvée mieux répartie. Cette meilleure distribution est de grande importance pour le fermier, car elle lui permet d'accroître la capacité de paissance de ses pâturages. La hausse de rendement s'est maintenue pendant environ quatre semaines avec un épandage de 100 livres de nitrate d'ammoniaque. En temps de sécheresse, l'effet peut être plus long.

A Clarence et à Wellington, des épandages mensuels de 33 livres d'azote, sous forme de nitrate d'ammoniaque, ont accru le rendement dès le mois suivant la fumure; le rendement total pour la saison a été presque le double de celui obtenu avec les autres traitements (tableau 1).

Tableau 1. Effets de l'azote à 33 livres à l'acre, sur les rendements de foin dans la première semaine du mois, Clarence, 1961-1963.

Date de l'application	Rendements à l'acre (livres)					Rendement annuel
	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	
Témoin	2,369	906	383	385	185	4,228
Mai	3,642	1,019	335	387	143	5,526
Juin	2,172	1,519	525	386	329	4,931
Juillet	2,477	758	1,074	715	321	5,345
Août	2,679	719	375	938	228	4,939
Septembre	2,834	864	398	298	548	4,942
Chaque mois	3,351	1,754	1,190	1,195	604	8,094

Un essai a eu lieu à Wellington, dans le comté d'Yarmouth, pour étudier les effets de doses d'azote plus fortes. Si la totalité de l'azote, à 66 et à 132 livres à l'acre, était épandue au printemps, la production du pâturage au début de juin dépassait celle obtenue sans azote (figure 2). Par contre, les rendements de ces deux traitements ont ensuite diminué rapidement. L'action de l'azote est donc rapide mais de courte durée, même à forte dose. L'application de 132 livres de N à l'acre en juillet a donné les rendements totaux les plus élevés pour la saison, quoique guère plus hauts que ceux obtenus avec 66 livres. Ces derniers, étaient par contre nettement supérieurs à la dose de 33 livres (figure 3).

L'effet de l'azote est à peine plus durable à des doses élevées qu'à des faibles concentrations; il faut donc l'appliquer plus fréquemment, 50 à 60 livres à l'acre chaque fois, juste avant les périodes où les besoins en pâturage sont les plus urgents.

Les effets de l'azote sur les légumineuses en pâturage

Il ne faut pas ajouter d'azote au pâturage, tant que les légumineuses représentent plus de 25 p. 100 de la production totale, car la production des légumineuses diminue, réduisant ainsi l'effet de l'azote sur la croissance de l'herbe. Lors d'une

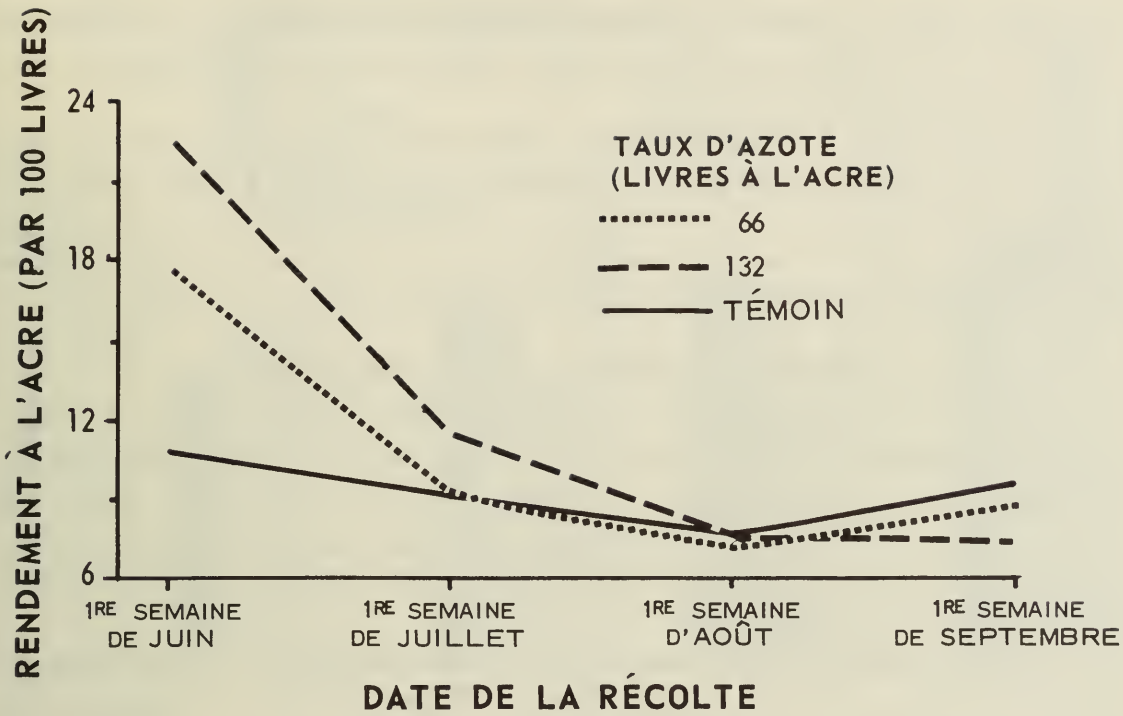

Figure 2. Effet des taux d'application de l'azote (épandage de mai), sur le rendement des pâturages à Yarmouth, N.-É., 1959-1961.

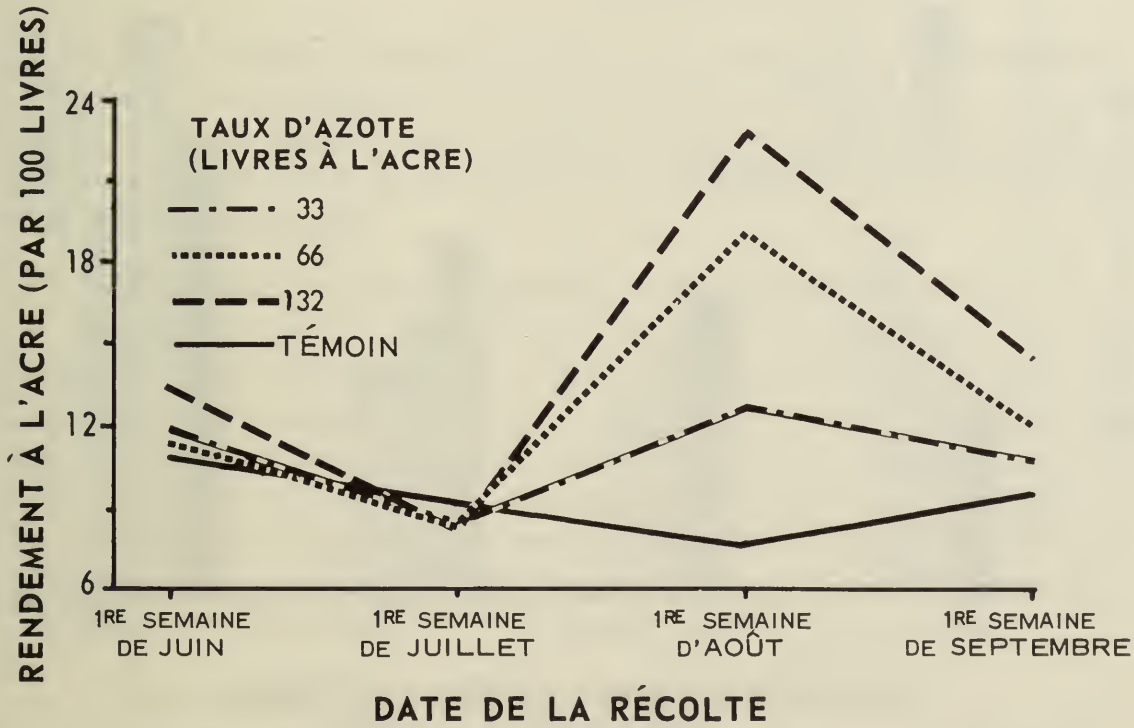

Figure 3. Effet des taux d'application de l'azote (épandage de juillet) sur le rendement des pâturages à Yarmouth, 1959-1961.

expérience, l'azote a abaissé le rendement des légumineuses (figure 4), les réduisant à moins de 25 p. 100 du rendement global; l'engrais azoté devint nécessaire pour l'herbe, et a donné de bons résultats.

A Yarmouth, le rendement des légumineuses sur les parcelles témoins était de plus de 30 p. 100 (figure 5). Exprimées aux 100 livres à l'acre, les récoltes totales ont été de 46.77, 47.05 et 46.62 respectivement, suivant la date d'épandage, au printemps, en été ou par fractions. Le rendement de la parcelle témoin a été de 49.93. Les chiffres ne révèlent donc aucune action de l'azote sur les rendements.

Les effets de l'azote pour la production du foin

La production des prairies à dominance de fléole (mil) a augmenté suivant chaque accroissement de la dose de N, et cela pour toutes les dates d'épandage. Le meilleur moment pour appliquer l'engrais azoté dépend de celui où l'on désire une forte production. Si l'on désire une grosse récolte d'herbe en été, on devrait épandre l'azote au printemps. Pour deux coupes, il faut épandre l'engrais à nouveau, immédiatement après la première coupe.

On a effectué à six endroits des essais en pleins champs, dans le but d'observer les effets du taux et du temps d'épandage de l'azote sur prairie. L'engrais a été épandu à la fin d'avril et après la première récolte. On a aussi comparé des applications uniques et fractionnées. Les mêmes tendances se sont retrouvées dans toutes les fermes. Le tableau 2 illustre les rendements mesurés à Rawdon sur une moyenne

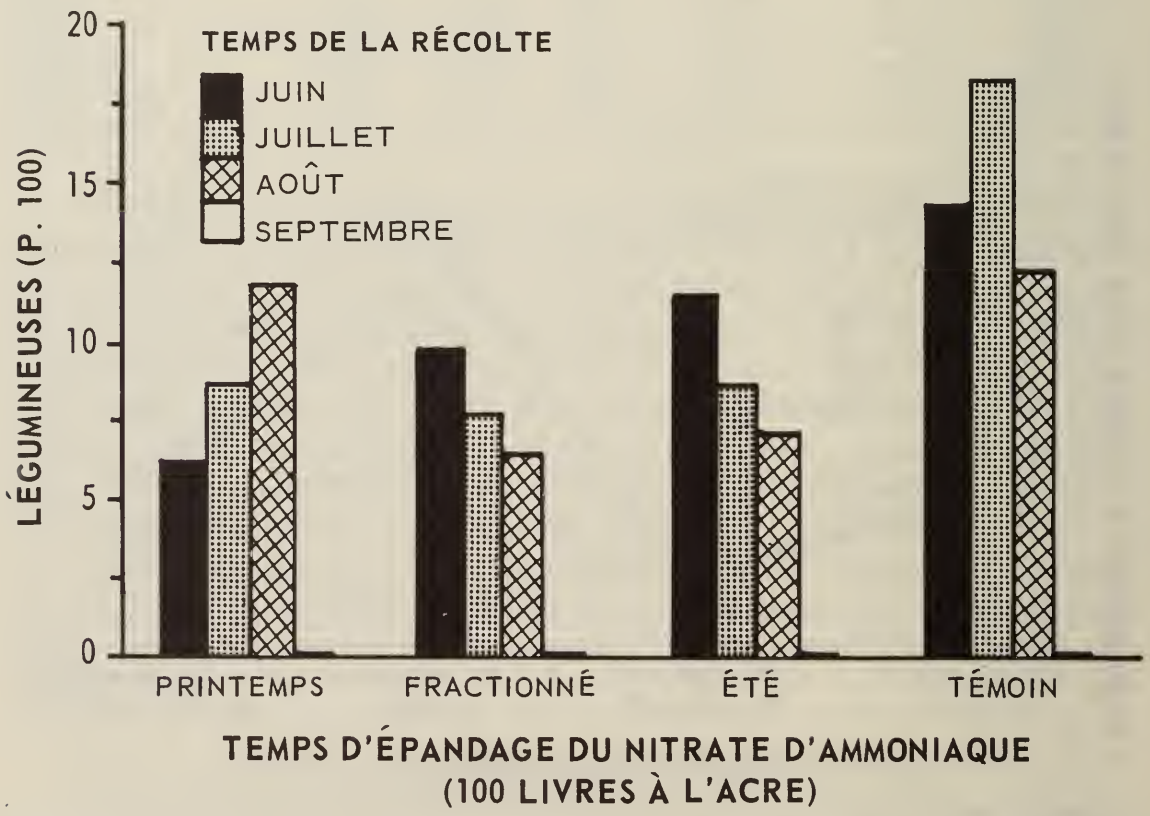

Figure 4. Pourcentage de légumineuses dans le foin coupé à certaines dates, après fertilisation azoté, à Lunenburg, Rawdon et Noel Shore, 1955-1957.

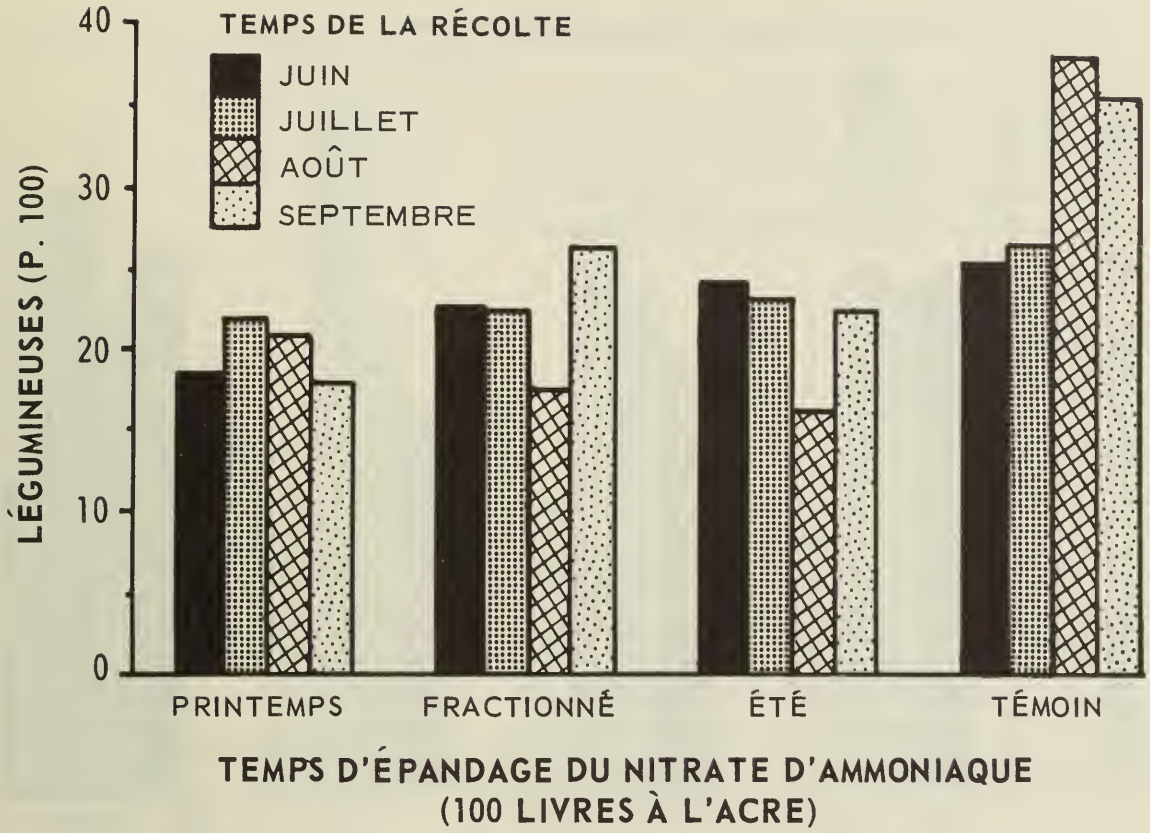

Figure 5. Pourcentage de légumineuses dans le foin coupé à certaines dates, après fertilisation azotée, à Yarmouth, 1956-1958.

de six ans. Le temps de l'application, au printemps ou en été n'a provoqué aucune différence dans la production totale. Les épandages fractionnés se sont révélés supérieurs à une fumure unique. La dose de 50 livres de N à l'acre a été plus efficace que celle de 25 et on a noté une augmentation de rendement jusqu'à la dose de 100 livres d'azote.

Les effets des différents engrais azotés sur la production du foin

D'après la figure 7, le nitrate d'ammoniaque et l'urée ont donné des rendements à peu près semblables à l'acre: 5,853 et 5,841 livres. Le sulfate d'ammoniaque a été légèrement supérieur, avec une production de 6,161 livres, tandis que la cyanamide calcique a fourni la plus piètre récolte, 5,289 livres. A la dose la plus basse, aucun de ces engrais n'a été très efficace pour la croissance de l'herbe (figure 7). Le coût de l'azote, dans chacun de ces engrais, détermine l'importance pratique des différents rendements obtenus. Ces renseignements sont aussi valables pour la fertilisation des pâturages.

Les effets de l'azote sur les légumineuses à foin

Les engrais azotés sont plus nuisibles aux légumineuses à foin qu'en pâturage. En prairie, les plantes sont récoltées moins fréquemment. Les légumineuses peuvent être sensibles à l'ombre qui résulte d'une pousse plus dense des graminées. Plus on

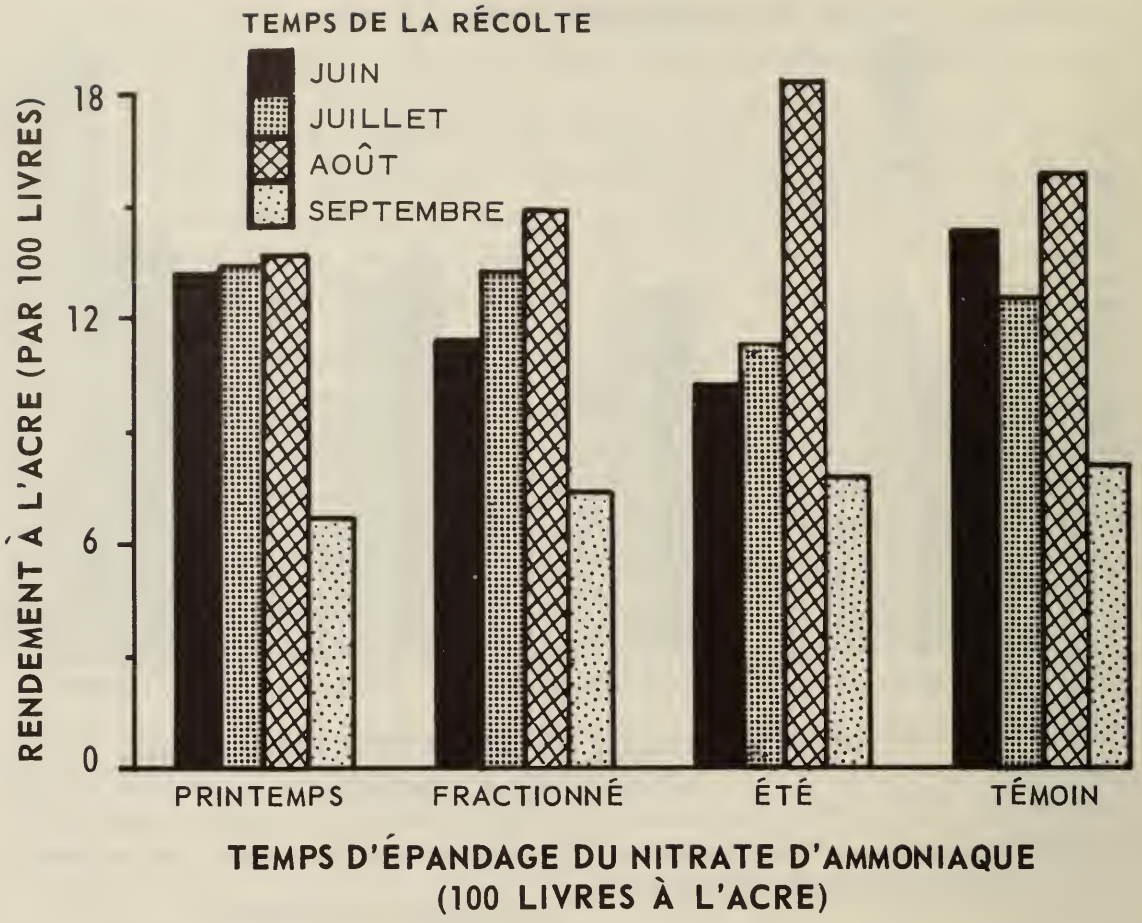

Figure 6. Effet du temps d'application de l'azote sur le rendement des pâturages à Yarmouth, 1956-1958.

élève les taux d'azote, plus le rendement en légumineuses diminue (figure 8). Ces espèces comptent pour moins de 25 p. 100 de la récolte totale, les engrais azotés s'avèrent donc nécessaires pour stimuler la croissance de l'herbe.

Les effets de plusieurs quantités 0-20-20 sur prairie et sur pâturage

Des essais en pleins champs effectués durant quatre années, à Clarence, à Mavillette et à Wellington, montrent que 300 livres de 0-20-20 à l'acre donnent la hausse de rendement la plus économique. A Clarence, les prairies étaient composées de trèfle rouge, d'Alsike et de fléole; à Mavillette, de luzerne et à Wellington, d'un mélange de trèfle rouge, d'Alsike et de ladino avec de la fléole et du dactyle. Chaque application de 0-20-20 a augmenté la proportion de légumineuses dans le foin. Tant qu'il y a plus de 25 p. 100 de légumineuses, des épandages annuels de 300 livres de 0-20-20 à l'acre suffisent à maintenir la production.

Les effets de la chaux sur la prairie et sur le pâturage

Dans les sols acides, la chaux est indispensable et augmente le rendement. A Yarmouth et à Rawdon, au cours d'essais de chaulage effectués en 1955, on a ajusté le pH du sol à trois niveaux différents, soit 4.5, 5.5 et 6.5 (figure 9). Le graphique

Tableau 2. Effets du taux et du temps d'application de l'azote sur le rendement du foin à Rawdon, moyenne de 6 ans.

Taux à l'acre	Temps	Rendement moyen pour 6 ans	Contribution de la 1re coupe au rendement total	Rendement moyen pour chaque temps d'application
livres par acre		livres par acre	p. 100	livres
0		2,835	77	2,835
25	Avril	3,600	85	
50	"	4,905	84	
100	"	5,959	72	4,821
25	Fractionné	3,943	76	
50	"	5,381	75	
100	"	7,152	62	5,492
25	Juillet	3,374	61	
50	"	5,321	50	
100	"	6,135	56	4,943

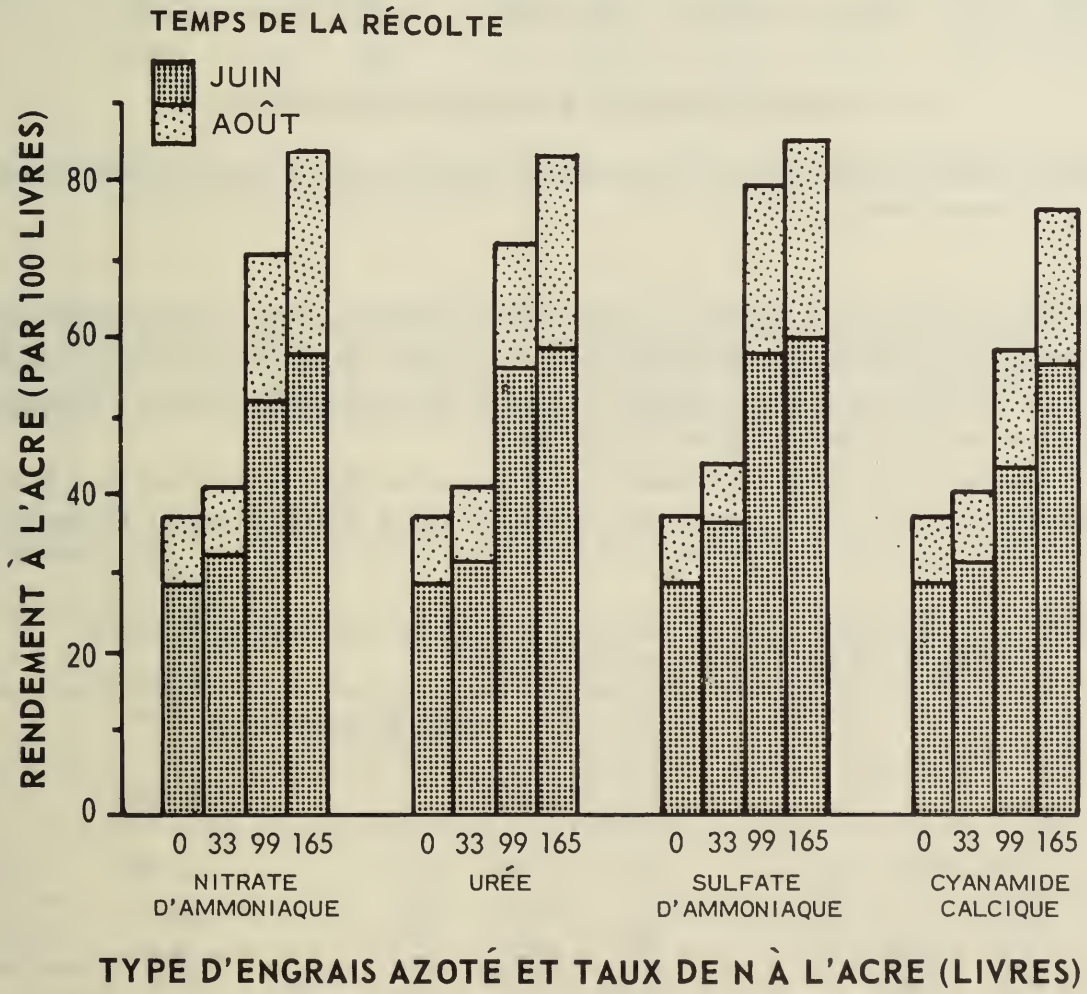

Figure 7. Effet des types d'engrais azotés, en application fractionnée, sur le rendement du foin (moyenne de 4 ans).

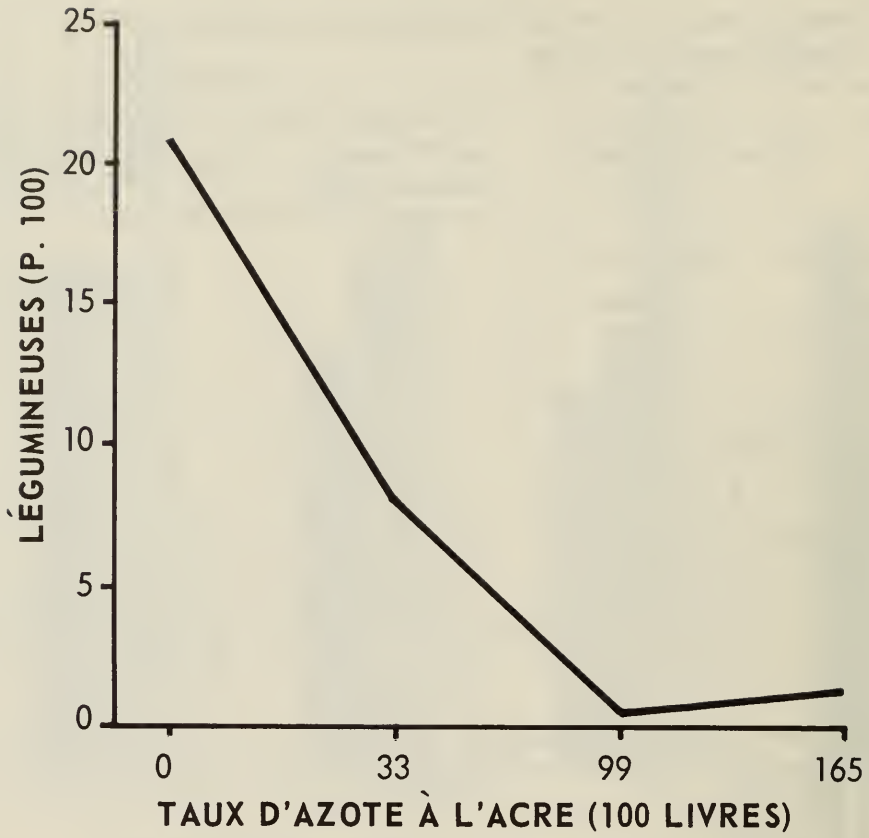

Figure 8. Effets des taux d'azote, en application fractionnée, sur le pourcentage de légumineuses dans le foin.

présente les rendements obtenus à chacun de ces niveaux, avec certaines quantités de muriate de potasse. Le rendement a été accru entre le pH le plus bas (4.5) et le pH intermédiaire. Mais entre celui-ci et le pH le plus haut, il n'y a pas eu d'augmentation au cours des quatre années d'expérience.

Une autre expérience a consisté à chauler un sol dont le pH était de 4.8. En élevant le pH à 5.5., on a accru la production de 118 p. 100 (tableau 4). La dépense

Tableau 3. Effet du 0-20-20, à plusieurs taux, sur la teneur du fourrage en légumineuses, moyenne de 4 ans, à Clarence et à Mavillette.

Taux à l'acre	Teneur en légumineuses	
	Clarence	Mavillette
livres	p. 100	p. 100
0	19.9	25.7
300	24.8	38.6
600	22.4	41.6
900	33.4	43.8
1,200	25.0	37.9

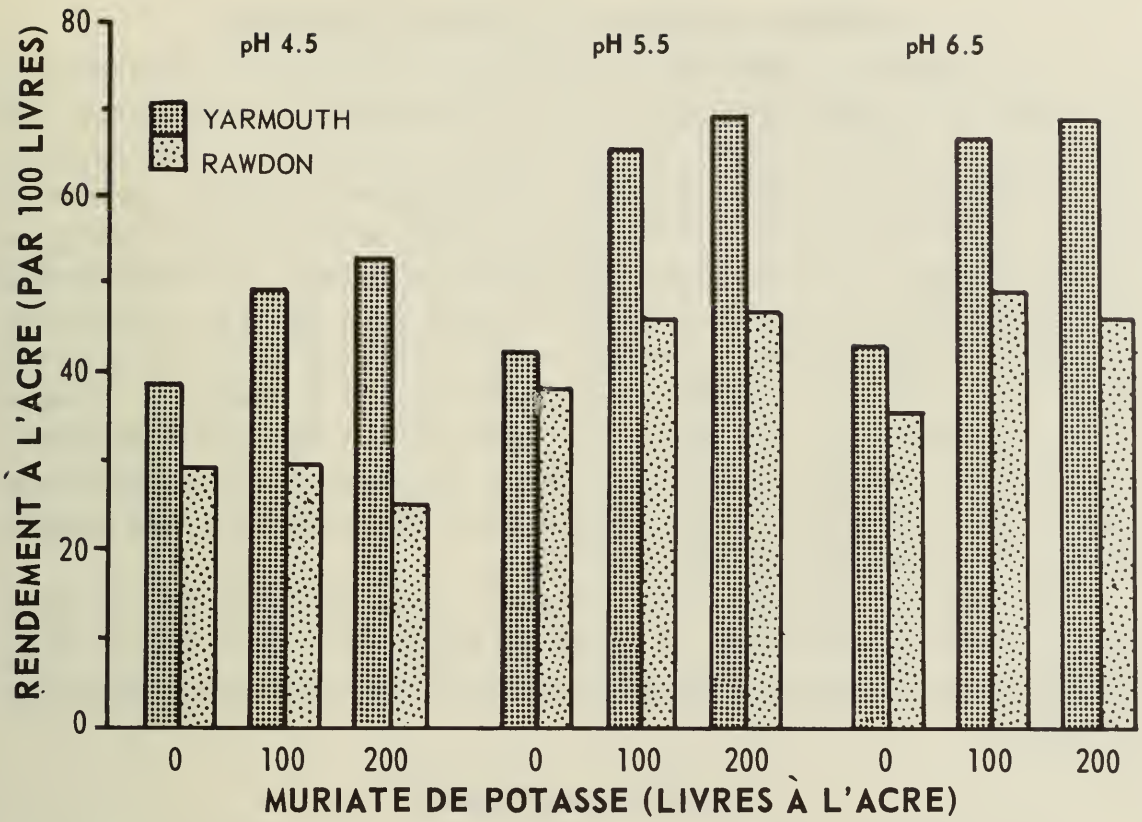

Figure 9. Effets de la chaux et du muriate de potasse sur le rendement du foin à Yarmouth et Rawdon (moyenne de 4 ans).

pour le chaulage a donc été profitable. La teneur en protéine de l'herbe était supérieure avec le pH de 5.5. Toutefois, la différence au bout de quatre ans était moindre, par suite de la proportion réduite du ladino dans la récolte.

Tableau 4. Effet de la chaux sur les rendements de foin à Wellington. Moyenne de 3 ans sur 2 sols.

Date de la récolte	Rendement à l'acre		Teneur en protéine	
	Chaulé (pH 5.5)	Non chaulé (pH 4.8)	Chaulé (pH 5.5)	Non chaulé (pH 4.8)
	Livres	Livres	p. 100	p. 100
Juin	1,214	456	16.4	14.7
Juillet	1,245	701	15.6	12.0
Août	1,557	745	16.6	13.7
Septembre	741	276	20.5	13.3
Total	4,757	2,178		
Augmentation par la chaux (p. 100)	118.4			

Les effets du potassium sur la prairie et le pâturage

Le potassium est indispensable pour assurer le maximum de production fourragère, tout spécialement dans le cas des légumineuses. Les expériences ont démontré que l'absence de potassium provoque la disparition des légumineuses dans l'année du semis ou celle qui le suit. Avec des fumures annuelles de muriate de potasse de 100 livres à l'acre, le trèfle rouge a persisté pendant quatre ans. Il a produit en moyenne 1,457 livres de foin à l'acre dans les première et deuxième années et 600 livres dans les troisième et quatrième années. Sans apport de potassium, le rendement en légumineuses, la première année, n'a été que de 567 livres et est tombé à zéro dans les troisième et quatrième années. A Wellington, l'emploi annuel de potassium sur une période de quatre ans s'est avéré profitable pour la production des graminées et des légumineuses. Cent livres de muriate de potasse à l'acre ont été suffisantes, les doses additionnelles n'ayant apporté aucune augmentation, pour les graminées et les légumineuses.

Les résultats les meilleurs ont été obtenus avec des épandages fractionnés de potasse. L'action de la potasse sur l'herbe est semblable à celle de l'azote. Aussi, l'emploi simultané des deux éléments est des plus économiques pour la production fourragère.

Les effets du phosphore

Le phosphore est essentiel aux rendements élevés. Des applications annuelles de 200 à 300 livres de superphosphate (20 p. 100) par acre sont suffisantes.

CAL/BCA OTTAWA K1A 0C5
3 9073 00203198 9

On peut obtenir des exemplaires de cette publication à la:

DIVISION DE L'INFORMATION

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE DU CANADA

OTTAWA

ROGER DUHAMEL, M.S.R.C., IMPRIMEUR DE LA REINE ET CONTRÔLEUR DE LA PAPETERIE, OTTAWA, 1968

4M-34296-4:68

A53-1221F