

# Pourridie fusarien et maladies du feuillage chez la luzerne au Quebec en 1974<sup>1</sup>

C. Richard et C. Gagnon

Un inventaire preliminaire, entrepris au Quebec en 1974, montre la predominance de quatre maladies du feuillage (la tache commune, la tige noir, la tache stemphylienne, et la tache leptosphaerulienne) et du pourridié fusarien chez la luzerne. Les pertes dues a ce dernier ont ete estimees experimentalement a 18 pourcent.

*Can. Plant Dis. Surv.* 55: 45-47. 1975

A preliminary survey of alfalfa in Quebec showed that in 1974 the predominant diseases were fusarium root rot and four foliage diseases, common leaf spot [*Pseudopeziza medicaginis*], black stem [*Phoma medicaginis* var. *medicaginis*], stemphylium leafspot [*Stemphylium botryosum*], and pepper spot [*Leptosphaerulina briosiana*]. Losses due to root rot were experimentally estimated at 18%.

Le dernier inventaire des maladies de la luzerne remonte a 1966 (1). Depuis, quelques maladies ont ete rapportees a l'occasion dans le rapport annuel du **Canadian Plant Disease Survey**. Un inventaire preliminaire fut donc entrepris en 1974 pour connaître l'état des maladies du feuillage et surtout du pourridie fusarien de la racine et de la couronne chez la luzerne. De plus, nous avons tente de determiner l'effet de la pourriture sur le rendement des plants de luzerne.

## Materiel et methodes

L'inventaire couvre la partie agricole de la province de Quebec (Figure 1). La region de Montreal n'a pas ete couverte, la luzerne etant pratiquement disparue a la suite de deux hivers devastateurs successifs. La distribution des luzernieres par rapport a leur âge est la suivante: 7 de 1 an, 12 de 2 ans, 9 de 3 ans, 4 de 4 ans, 1 de 5 ans et 1 de 6 ans. L'inventaire a ete effectue sur une periode allant du 14 septembre au 22 octobre, soit avant la derniere coupe.

Les champs de luzerne ont ete choisis, en cours de route, en fonction de leur representativite regionale. Dans chaque champ, le pourcentage de couverture a ete note et cinq places-echantillons representatives ont ete choisies. A chaque place-echantillon, nous avons preleve cinq plants de luzerne pour l'analyse des maladies. L'indice des maladies du feuillage et celui du pourridie fusarien ont ete pris le même jour sur le materiel conserve dans une glaciere. Pour determiner l'indice de pourriture, les racines ont ete fendues longitudinalement a partir de la couronne, et l'indice a ete determine selon l'echelle suivante:

## Indices/ Criteres

0 Tissue sain

1 Leger brunissement, tissu affecte 0- 10%

2 Brunissement, presence de necrose, 10-50%

- 3 Brunissement general, forte proportion de necrose, 50-90%
- 4 Necrose generale, 90- 100%
- 5 Plant mort, necrose 100%

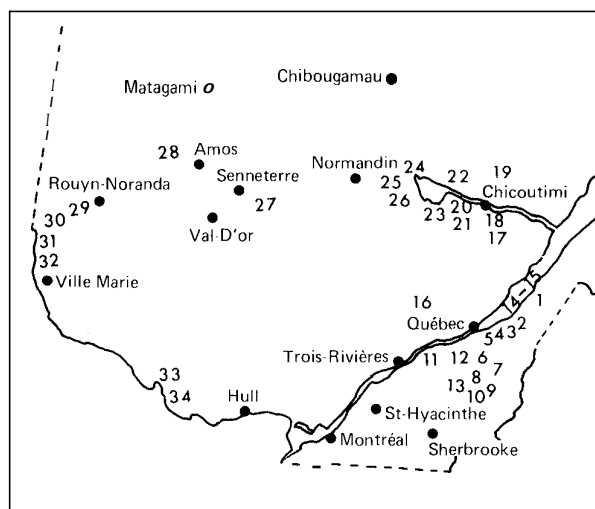


Figure 1. Endroit visités lors de l'inventaire des maladies (les chiffres indiquent les points d'échantillonnage).

Nous avons determine l'indice des maladies du feuillage selon une methode semblable a celle de Berkenkamp (2). Pour la tige noire et les taches leptosphaerulienne et stemphylienne, l'indice a ete base sur le pourcentage moyen de feuilles atteintes sur les 25 plantes cueillis dans chaque champ. Dans le cas de la tige noire, nous avons tenu compte egalement de la proportion de la tige affectee pour evaluer la defoliation. L'indice de la tache commune a, pour sa part, ete base sur les symptomes, la proportion de feuilles affectees, et leur distribution sur le plant tel que decrit par Berkenkamp(2).

<sup>1</sup> Contribution no. 53, Station de recherche, Agriculture Canada, 2560 chemin Gomin, Sainte-Foy, Quebec G1V 2J3

Tableau 1. Indice de pourriture et intensité des maladies du feuillage observées au Québec

Comptés	Numero de champs	Indice* de maladie				
		Pourriture	Tache commune	Tache leptosphaerulinienne	Tache stemphylienne	Tige noire
L'Islet	1	0.72				
Montmagny	2,3	0.68	1	0	1	8
Bellechasse	4,5	0.96	1	0	0	8
Lévis	6	0.40	1	1	15	25
Dorchester	7,8	1.44	13	1	7.5	13
Beauce	9	1.68	50	0	1	15
Lotbinière	10-12	0.73	25.3	1	5.7	21.7
Mégantic	13	1.09	25	0	1	25
Montmorency	14,15	0.78	50	0	1	25
Portneuf	16	0.96	25	1	1	1
Chicoutimi	17-19	0.91	16.7	5	1	1
Lac St-Jean Est	20-22	0.65	17	10.3	5.3	5.7
Lac St-Jean Ouest	23-26	1.00	18.8	22.5	1	11.5
Abitibi	27,28	0.92	1	0	1	8
Témiscamingue	29,30	0.87	31.5	1	4.3	8
Pontiac	33.34	1.16	50	1	1	13

\* Pourriture 0-5, maladies du feuillage 0-100.

Pour déterminer l'influence de la pourriture sur le rendement, 124 plantes de luzerne de 5 ans, pris au hasard dans une parcelle de 18 X 6 pieds (5.5 X 1.8 m), furent transplantées dans du terreau à l'automne 1974 et déposées en serres dans des conditions de croissance favorables (température, luminosité, etc.). Ils ont été coupés une première fois à 5% de floraison, et le rendement a été noté à la deuxième coupe après laquelle l'indice de pourriture et le diamètre de la racine au collet ont été déterminés.

### Resultats

Les résultats de l'inventaire sont résumés au tableau 1. La pourriture de racine est présente partout. Les maladies du feuillage rencontrées ont été par ordre d'importance, la tache commune, [*Pseudopeziza medicaginis* (Lib.) Sacc.], la tige noire [*Phoma medicaginis* Malbr. & Roum. var. *medicaginis*], la tache stemphylienne [*Stemphylium botryosum* Wallr.], et la tache leptosphaerulinienne [*Leptosphaerulina briosiana* (Poll.) Graham & Luttrell].

Le tableau 2 et la figure 2 illustrent les relations établies entre le degré de pourriture et le rendement. Comme on pouvait s'y attendre, le rendement des plants diminue considérablement à mesure que l'indice de pourriture augmente. Du moins, c'est la tendance que montrent les courbes des classes de 13 et 15 mm de diamètre. Les classes de 5, 17 et 19 mm de diamètre ne sont pas représentées à cause du trop petit nombre de plants.

### Discussion et conclusion

Les maladies du feuillage observées chez la luzerne au cours du présent inventaire avaient aussi été rapportées par Aube (1967), avec relativement la même gravité et la même fréquence dans le cas de la tache commune et de la tige noire. Aube a aussi rapporté les taches stemphylienne et leptosphaerulinienne avec la même gravité, mais avec une fréquence moins élevée.

On savait, expérimentalement, que les *Fusarium* peuvent endommager considérablement les plants auxquels on les inocule, causant la fonte des semis et la pourriture

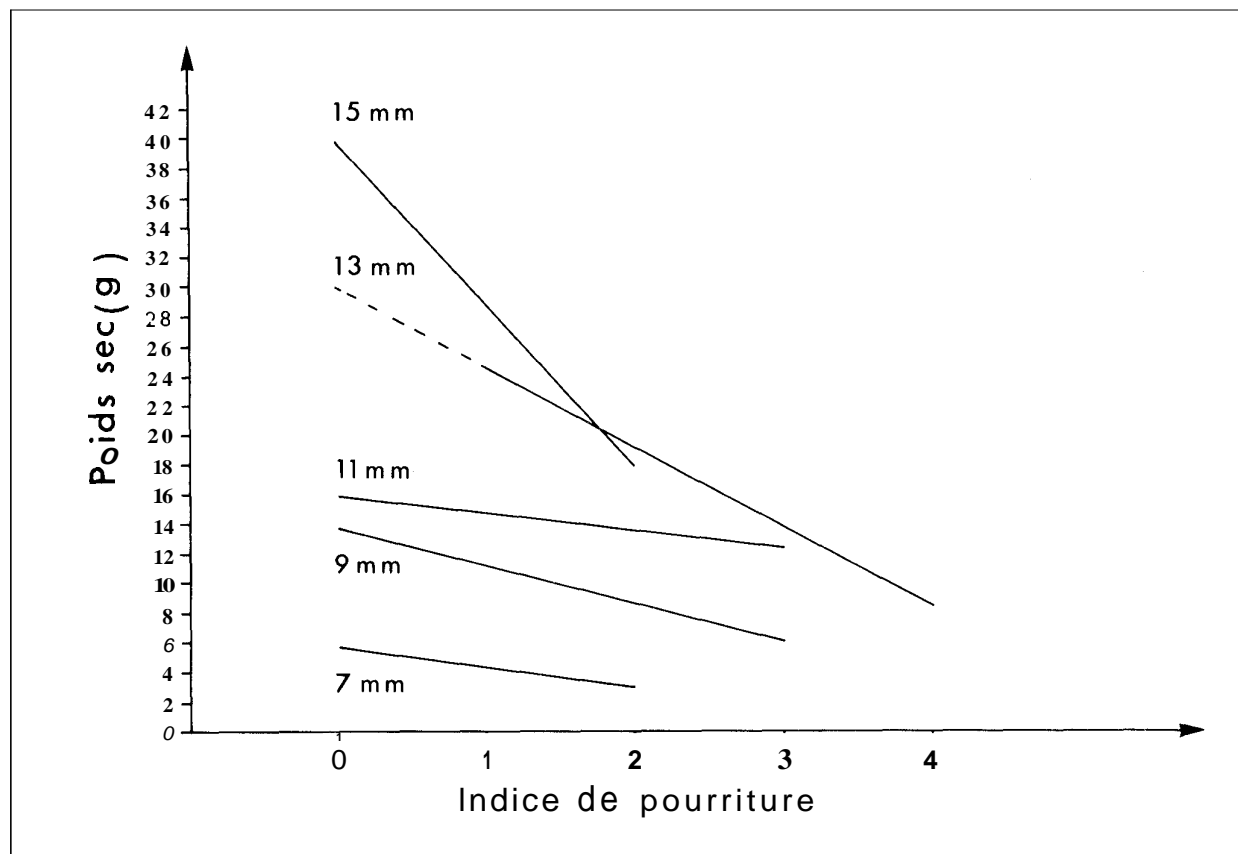


Figure 2. Rendement en poids sec des plants en fonction de l'indice de pourriture (par classe de diamètre)

Tableau 2. Poids sec (g) de plants de luzerne par indice de pourriture et classe de diamètre de la racine

Classe de diamètre	Indice*				
	0	1	2	3	4
7	7.5(4)†	3.8(4)	6.5(3)		
9	8.9(4)	14.3(17)	5.0(8)	13.8(5)	
11	16.4(8)	14.1(13)	12.8(11)	14.4(7)	
13		23.4(14)	20.2(8)	12.9(4)	1.2(1)
15	41.7(2)	26.4(1)	19.6(4)		

\* 0 = tissu sain, 5 = plant mort. † (nombre de mesures).

de la couronne et de la racine (3), mais on ignorait si la pourriture affecte le rendement des plants et jusqu'à quel point. Les courbes de rendement des plants transplantés du champ à la serre indiquent que la pourriture réduit bel et bien le rendement des plants.

Comme l'indice moyen des plants dans la province se situe près de 1, on peut calculer, à l'aide des courbes de rendement, la perte subie par les plants d'indice 1 par rapport à ceux d'indice 0. En assumant que les mêmes classes de diamètre sont représentées dans le champ, on arrive à une perte moyenne de 3.8 g par plant, chez les classes de 7 à 15 mm de diamètre, comparativement à une production moyenne de 21.2 g par plant, pour les plants sains chez les mêmes classes de diamètres. La perte imputable à la pourriture serait de l'ordre de 18 pourcent. Ce pourcentage, calculé à partir de plants ayant crû en serres, exprime un ordre de grandeur de la perte de rendement due à la pourriture, perte que l'on peut donc qualifier de très importante au Québec.

#### References

1. Aube, C. 1967. Prevalence of diseases of forage crops in Quebec. *Can. Plant Dis. Surv.* 47:25-67.
2. Berkenkamp, B. 1971. Losses from foliage diseases of forage crops in central and northern Alberta in 1970. *Can. Plant Dis. Surv.* 51:96-100.
3. Leath, K.T., F.L. Lukezic, H.W. Crittenden, E.S. Elliott, P.M. Halisky, F.L. Howard, and S.A. Ostazeski. 1971. The Fusarium root rot complex of selected forage legumes in the northeast. *Northeast Regional Res. Publ., Bull.* 777. 64 p.