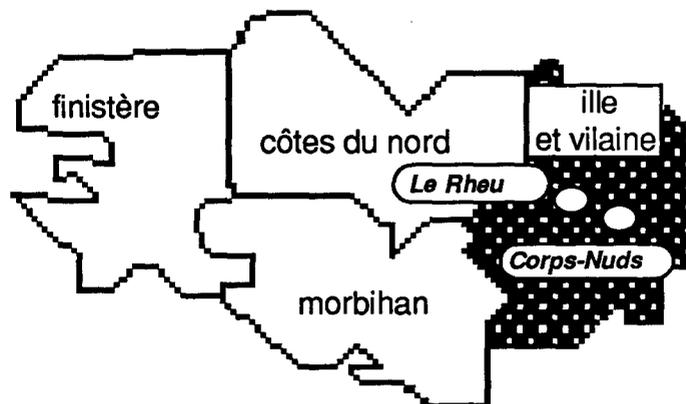


**effet
de l'azote
sur
la croissance
du
brôme
au
printemps**

**relation
avec le climat**



essai conduit
au LA de Rennes Le Rheu - 1982
et chez M. Beaufils
agriculteur à Corps-Nuds - 1983-84
par M. THOLLET - CDF Chimie A2F

lycée agricole de Rennes Le Rheu

des formations initiale et continue

formation initiale

BEPA agriculture élevage -
horticulture, jardin espaces verts

BTA production : généraliste - conduite entreprise agricole
transformation : laboratoire d'analyses agricoles
commercialisation : économie agricole et secrétariat

Bac C, D, D'

BTS TAGE productions animales
horticole - pépinière et entreprise jardin

Préparation ENITA

formation continue

BEPA agriculture élevage
productions laitière, porcine

certificats de spécialisation : commerce du bétail - production laitière - production porcine

une unité de formation et de production : l'exploitation

SAU 50 ha

SFP : 41 ha

45 vaches laitières, 43 truies atelier naisseur engraisseurs

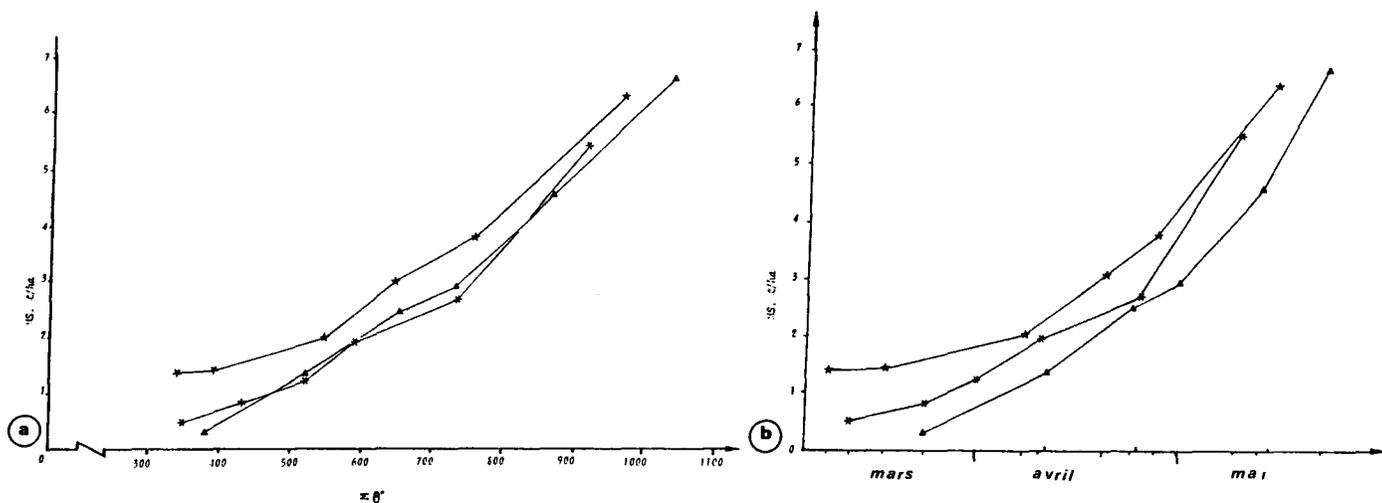
axes de réflexion en matière fourragère

travail sur le maïs fourrager en relation avec l'HGPM

▲ 1982 * 1983 ★ 1984

figure 1 - croissance des parcelles 120 N pour les différentes années

(a) en fonction des dates
(b) en fonction des sommes des températures



conditions générales de l'essai

1982	essai brôme (Bellegarde)	semis le 04/04/1980
	sol : acide	
1983	essai brôme (Bellegarde)	semis le 03/10/1980 après le blé
	sol : limon argileux légèrement acide, PH =6,1	
1984	essai brôme (Bellegarde)	semis le 03/10/1980 après le blé
	sol : limon argileux légèrement acide, PH =6,1	
	climat années expérimentales (voir le tableau 1)	

L'année 1983 a été exceptionnellement pluvieuse en avril et mai.

tableau 1 - conditions climatiques des années d'expérimentation.

		nov.	décem.	janv.	fév.	mars	avril	mai
1982	t. moy	9,3	6,4	6,4	6,6	7,3	9,4	12,9
	pluie	117	117,7	81,1	45,1	60,8	5,2	40,6
1983	t. moy	8,4	5,5	7,5	3,5	7,6	8,7	11,6
	pluie	32	89,5	28,5	48,5	28,5	126,5	157,5
1984	t. moy			6,4	5,1	6,1	10,1	10,6
	pluie			120,5	35,5	94,5	3,5	170,3

protocole expérimental

1982	doses N étudiées : N0, N60, N120 5 répétitions 6 coupes surface prélevée : 11,64 m ²
1983	doses N étudiées : N0, N60, N120 5 répétitions 6 coupes surface prélevée : 9,60 m ²
1984	doses N étudiées : N0, N60, N120 5 répétitions 6 coupes surface prélevée : 9,60 m ²

résultats

croissance potentielle à azote non limitant

La figure 1 a nous montre les courbes de croissance obtenues avec la dose d'azote N 120. Pour les trois années, nous obtenons des courbes relativement parallèles mais décalées dans le temps, l'année 1984 s'avérant la plus précoce, l'année 1982 la plus tardive. Lorsque l'on exprime ces croissances en fonction de la somme des températures cumulées depuis le 1er janvier (figure 1 b) on obtient une superposition des deux années 1982 et 1983 alors que la croissance de 1984 semble plus précoce. Cette précocité ne semble donc pas liée directement aux températures de fin d'hiver.

Le tableau 2 permet de comparer les potentiels de croissance de ces trois années. La vitesse de croissance (b) est similaire, de l'ordre de 10 kg de matière sèche par hectare et par degré x jour. La précocité de croissance (a') mesurée par la somme de température nécessaire pour obtenir 1,5 t. de MS/ha est de 560 degrés x jour pour les années 1982 et 1983 et de 500 degrés x jour pour l'année 1984.

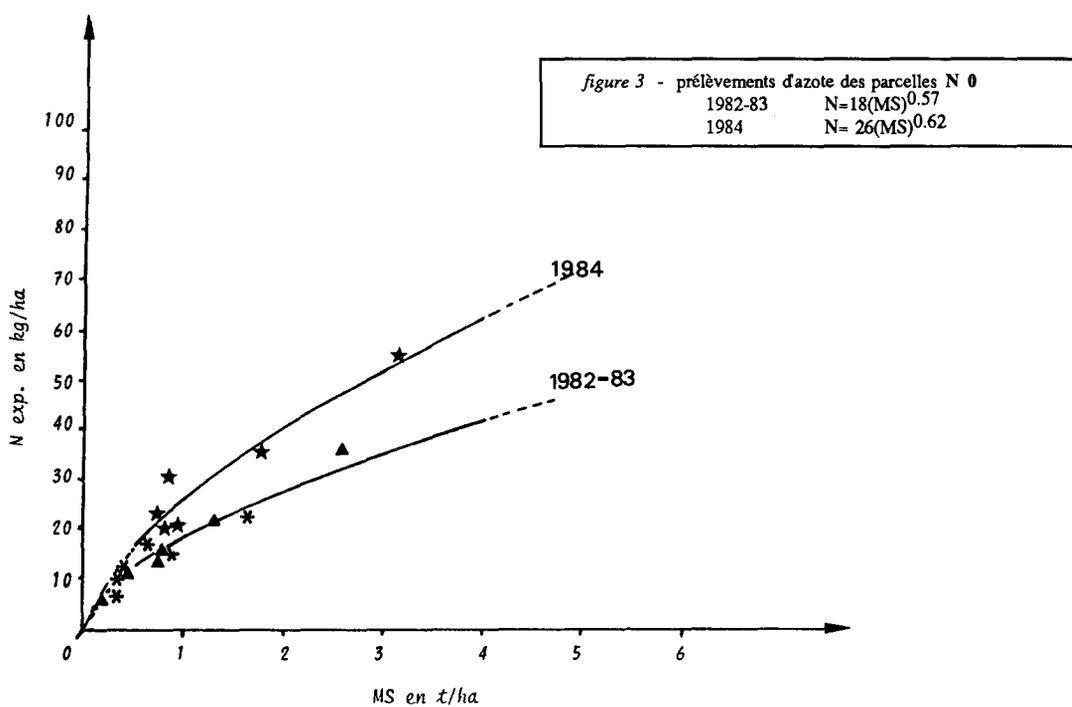
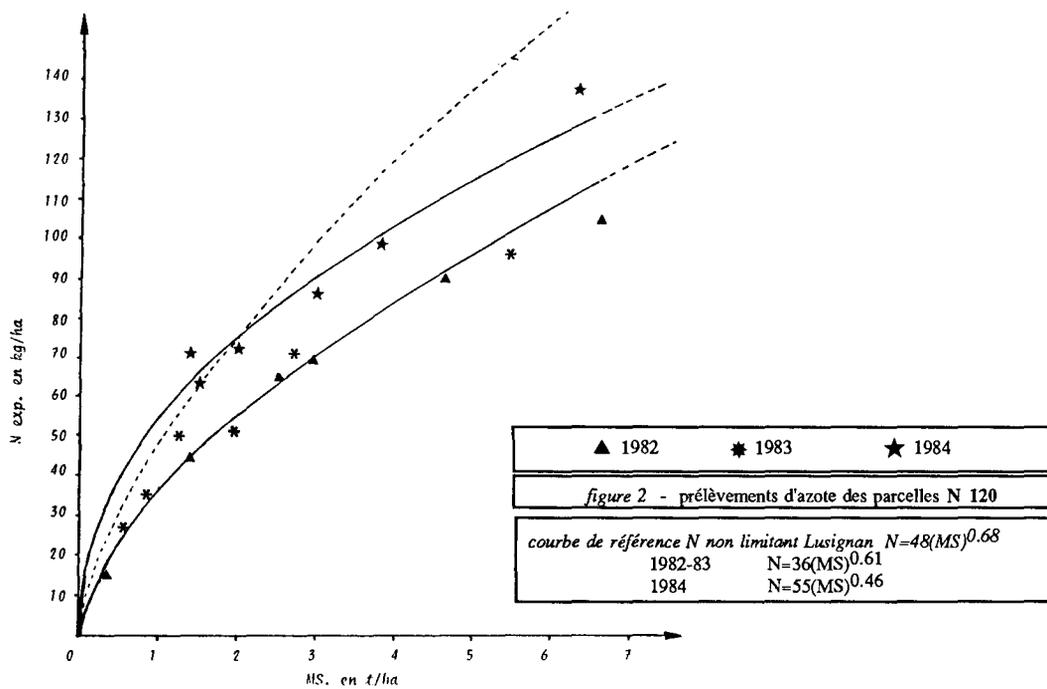


tableau 2 : vitesse de croissance (b) en kg de MS/ha degré x jours et précocité de croissance (a') en degré x jours pour les différentes années et les différentes doses d'azote

	N 0		N 50		N 120	
	b	a'	b	a'	b	a'
1982	4,0	840°	6,8	618°	10,3	556°
1983	3,0	891°	5,7	600°	10,2	559°
1984	6,5	725°	7,6	510°	9,8	496°

L'examen des courbes d'exportation d'azote de la *figure 2* nous montre que l'année 1984 se distingue des deux autres années par un prélèvement d'azote plus élevé de 55 kg d'azote pour produire la première tonne de MS en 1984 et de seulement 36 kg d'azote en 1982 et 1983.

Il semble donc que les conditions de nutrition azotée aient été limitantes en 1982 et 1983 en tout début de repousse ce qui expliquerait le retard de croissance de 60 degrés x jours observé ces deux années là par rapport à 1984. L'azote a été apporté dans tous les cas à une date correspondant à 200 degrés x jours cumulés depuis le 1er janvier. Rien n'indique cependant dans les conditions climatiques des différentes années que la mise à disposition de l'azote au niveau racinaire ait pu être retardée. Ceci montre dans tous les cas la nécessité d'avoir une possibilité de diagnostic du niveau réel de nutrition azotée de la prairie pour interpréter correctement les différences de croissance obtenues entre années.

croissance à niveau d'azote limitant

Le *tableau 2* montre que la variabilité, selon les années, de la vitesse et de la précocité de croissance augmente lorsque le niveau de nutrition azotée diminue. Pour le niveau N0 la vitesse de croissance varie de 3 kg de MS/ha /degré x jour en 1983 à 6,5 Kg en 1984. De même la précocité de croissance varie de 890 degrés x jours en 1983 à 725 degrés x jours en 1984 soit un écart de 165 degrés x jours (soit environ 35 jours) en 1982, 330 degrés x jours (43 jours) en 1983 et 225 degrés x jours (28 jours) en 1984. On peut donc dire que l'azote permet d'avancer de 4 à 6 semaines le début d'utilisation possible du brôme au printemps.

La *figure 3* nous permet en outre de constater que pour les parcelles N 0 la fourniture d'azote par le sol s'est avérée beaucoup plus forte en 1984 qu'en 1982 et 1983 puisque la plante avait prélevé cette année là 26 Kg d'azote pour produire la première tonne de matière sèche contre 18 kg seulement pour les deux autres années. Cette plus faible contribution de l'azote du sol en 1982 et 1983 peut sans doute expliquer le retard de croissance observé ces deux années par rapport à 1984. Ceci semblerait indiquer que l'apport à 200 degrés x jours est trop tardif notamment lorsque la minéralisation de l'azote du sol est faible.

conclusion

Le *brôme cathartique variété Bellegarde* présente un potentiel de croissance assez constant entre années de 10 kg de MS/ha/degré x jour, ce qui est assez voisin de celui observé sur les autres espèces. Cet essai effectué sur deux lieux différents et pour trois années a permis de mettre en évidence la difficulté d'assurer une nutrition azotée non limitante en début de croissance malgré des apports de 120 kg d'azote à 200 degrés x jours cumulés depuis le 1er janvier. L'analyse des relations entre l'azote prélevé et la matière sèche prend ici toute sa signification et permet d'expliquer une croissance plus précoce en 1984 par une minéralisation plus précoce et plus importante de l'azote du sol. Ceci met en évidence l'intérêt d'apport précoce d'azote au printemps.