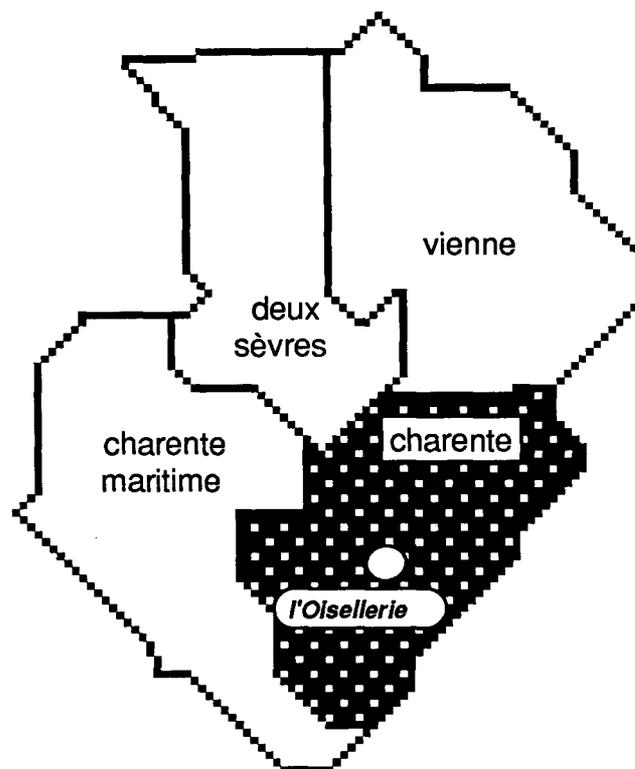


**effet
de l'azote
sur
la croissance
d'une
prairie
permanente
au
printemps**

**relation
avec le climat**



essai conduit
au LA de l'Oisellerie
16400 LA COURONNE
par G. CHARRON du Lycée Agricole
et G. LEMAIRE de l'INRA

Lycée Agricole de l'Oisellerie

des formations initiale et continue

formation initiale :

BEPA agriculture élevage, vigne et vin, distribution et commercialisation des produits agricoles (DICOPA)

BTA généraliste, polyculture élevage, viticulture oenologie, DICOPA

TS TAGE

formation continue :

BTA polyculture élevage, viticulture oenologie

BEPA agriculture, viticulture

une unité de production et de formation : l'exploitation

SAU 130 ha

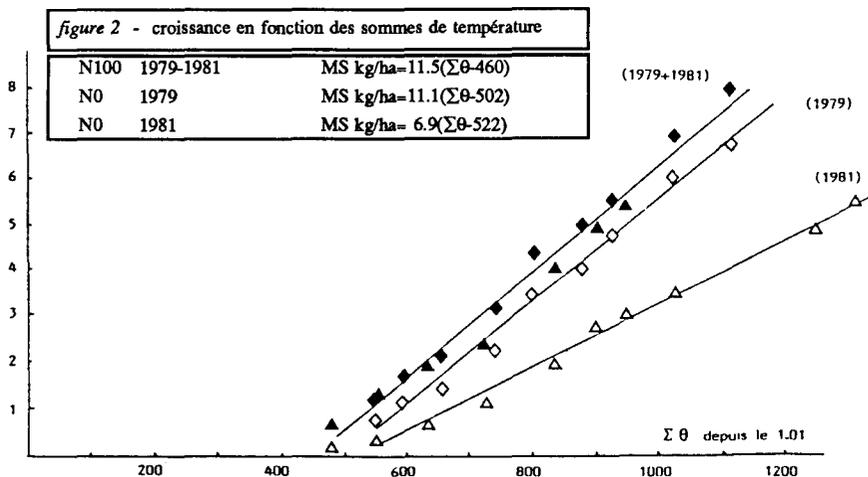
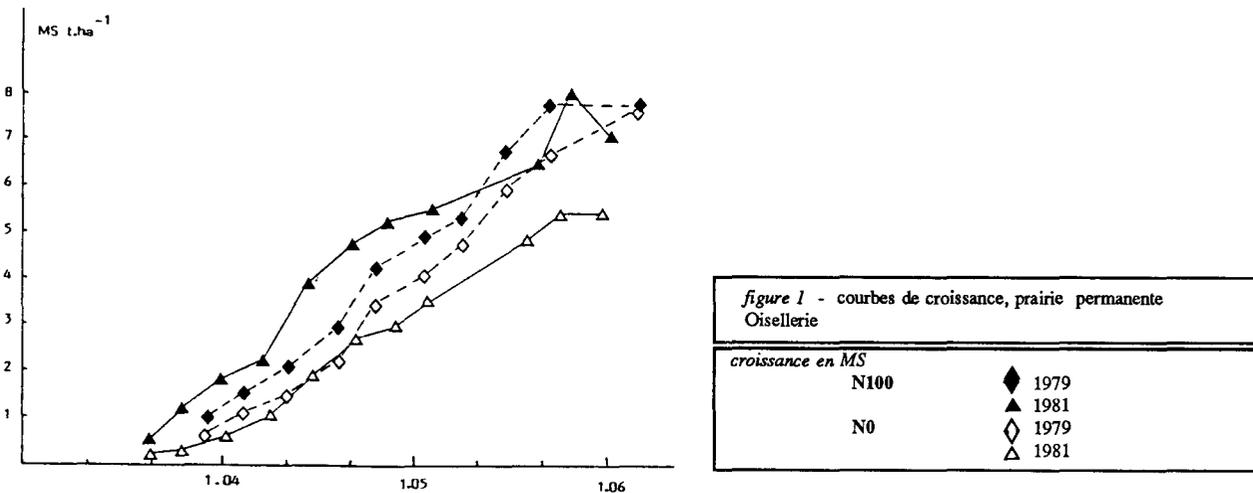
SFP 75 ha

400 brebis - 40 vaches laitières + génisses - 30 vaches allaitantes + génisses

des axes de réflexion en matière fourragère

irrigation, efficacité de l'eau sur les productions fourragères (graminées perennes, luzerne, sorgho, maïs ensilage)

partenaires : INRA de Lusignan - DGER



*Les mesures ont été effectuées
aux printemps 1979 et 1981.*

*En 1980
les résultats n'ont pu être obtenus
du fait d'un pâturage
accidentel de l'essai.*

conditions générales de l'essai

la prairie

Il s'agit d'une prairie permanente de fond de vallée plus ou moins inondable en hiver mais très rapidement ressuyée au printemps, le plan d'eau restant relativement proche de la surface en été.

La flore est surtout composée de *fétuque élevée* et de *dactyle*, associés à des graminées à moins grand développement : *pâturin*, *agrostis*., les légumineuses sont totalement absentes. Cette prairie était intensifiée de longue date, dans le cadre de l'exploitation d'élevage du lycée agricole. La fumure annuelle était de 250 kg N/ha/an. De telles prairies sont assez fréquentes dans la vallée de la Charente et de ses affluents mais elles ne sont généralement pas intensifiées et sont réservées à des fauches très tardives.

le sol

Les analyses montrent un sol essentiellement calcaire, très riche en matière organique. Le sol apparaît très bien pourvu en phosphore mais assez pauvre en potassium. Une fumure de correction a été nécessaire à la mise en place de l'essai.

le climat

L'année 1979 a été caractérisée par un printemps assez tardif ; par contre, 1981 a bénéficié d'un mois de mars exceptionnellement doux. Dans les deux cas la fin du printemps a été fraîche et pluvieuse.

résultats

La figure 1 représente les courbes de croissance obtenues pendant les deux années d'étude pour les deux niveaux de fumure azotée N 0 et N 100. On constate :

- ◊ un effet très faible de l'apport d'azote en 1979,
- ◊ un effet très net en 1981 : environ 2 tonnes de MS supplémentaires au début du mois de mai.

Cet effet de l'azote plus important en 1981 s'explique à la fois par une croissance plus précoce et plus rapide des parcelles fortement fertilisées et par une croissance ralentie des parcelles non fertilisées, à partir du 20 avril environ. L'interprétation de telles différences ne peut se faire qu'en séparant ce qui est dû à l'action du climat de ce qui est dû à la fourniture de l'azote du sol.

La figure 2 représente les mêmes croissances exprimées en fonction des sommes de températures cumulées depuis le 1er janvier. On constate :

- ◊ que les différences de croissance constatées entre les deux années pour les niveaux N 100 sont entièrement expliquées par le climat. la pente de la régression calculée représente le potentiel de croissance de la prairie : 11,5 kg de MS par degré x jour. Ce potentiel est très proche de celui déterminé pour une *fétuque élevée* à Lusignan (11,4 kg de MS par degré x jour) et légèrement

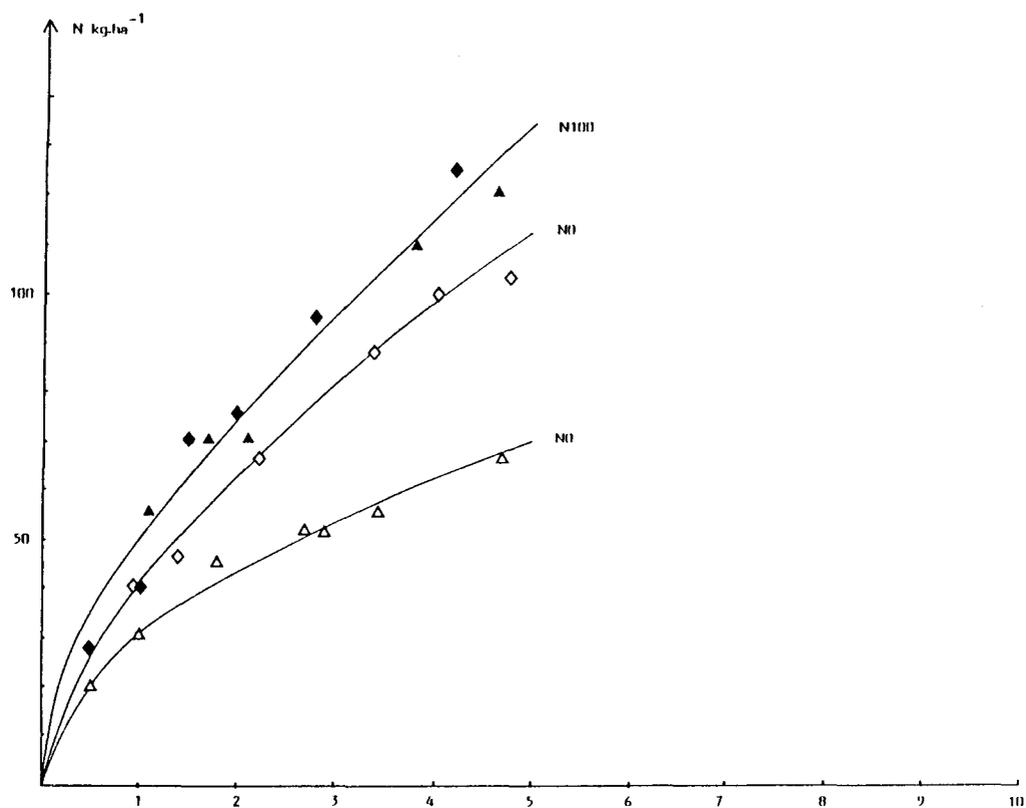


figure 3 - relation entre exportation d'azote et croissance
MS - prairie permanente Oisellerie

N100 1979 et 1981	$N_{exp} = 47.5MS^{0.649}$
N 0 1979	$N_{exp} = 39.6MS^{0.648}$
1981	$N_{exp} = 30.2MS^{0.515}$

<i>croissance en MS</i>	
N100	◆ 1979
	▲ 1981
N0	◇ 1979
	△ 1981

supérieur à celui d'une prairie permanente étudiée au Pin aux Haras en Normandie (10 kg de MS /degré x jour). Ceci révèle donc la potentialité réelle de cette prairie.

◊ que les parcelles non fertilisées en 1979 ont effectivement une croissance très voisine du potentiel. Par contre, en 1981, ces mêmes parcelles n'ont eu une croissance que de 6,9 kg de MS/ha/degré x jour. (tableau 1)

tableau 1 : vitesse de croissance (b) en kg/ha/degré x jour) et précocité de croissance (a') en degré x jour pour les deux doses d'azote et les deux années d'essai

	N 0		N100	
	b	a'	b	a'
1979	11,1	637	11,6	585
1981	6,9	739	11,3	590

L'analyse des courbes de la *figure 3* nous permet de porter un diagnostic précis sur le niveau de nutrition azotée de différentes années. Pour les traitements N 100 nous obtenons une courbe $N_{exp} = f(Ms)$ identique pour les deux années :

$$N_{exp} = 47,5 (MS)^{0.649}$$

Cette courbe est très voisine de celle obtenue à *Lusignan sur féтуque élevée* pour 6 années d'expérimentation

$$N_{exp} = 47,5 (MS)^{0.676}$$

Nous confirmons donc la validité du modèle lorsque le niveau de nutrition azotée n'est pas limitant. Pour les traitements N 0 nous obtenons une courbe différente pour les deux années, ce qui permet de mettre en évidence des différences dans le niveau de fourniture d'azote du sol : en 1979 la minéralisation importante a permis une nutrition azotée proche de l'optimum, par contre en 1981 elle a été beaucoup plus limitante.

Ces résultats illustrent parfaitement l'intérêt de l'utilisation simultanée de ces deux modèles pour l'interprétation de données observées sur le terrain. Ainsi en reprenant les données de la *figure 1*, on remarque qu'une analyse superficielle des résultats serait trompeuse : pour les deux années on obtient effectivement une croissance identique des parcelles N 0 jusqu'au 20 avril et il serait cependant faux d'en déduire que la fourniture en azote du sol a été identique dans les deux situations, ceci est clairement infirmé par l'analyse des courbes de la *figure 3*. En réalité, en 1981, le climat plus favorable du printemps a compensé la plus faible nutrition azotée et a permis une croissance équivalente à celle de 1979.

Une telle différence de comportement du sol entre les deux années peut s'expliquer par le fait que la mise en place de l'essai en 1979 s'est effectuée sur une prairie intensifiée en pâture, bénéficiant alors des arrière-effets des déjections. En 1980, la prairie a été exploitée en fauche en absence de fertilisation. Il apparaît donc normal que la fourniture d'azote par le sol ait diminué en 1981.

conclusion

Cet essai confirme le potentiel de production des prairies de fond de vallée de la région charentaise qui apparaît équivalent à celui obtenu à partir de prairies cultivées. L'effet de l'azote est apparu très faible en première année d'essai ce qui indique que l'intensification qui a été réalisée sur ces prairies au pâturage a conduit à une accumulation d'azote organique dont la minéralisation importante en début de printemps assurait à elle seule un niveau de nutrition azotée non limitant pour la prairie. Cette observation indique que des économies d'azote pourraient être envisagées dans les systèmes*0407/* de pâturage conduit par le lycée agricole.