

D O N N É E S N O U V E L L E S S U R L E S P R A I R I E S E N I R L A N D E

LE CLIMAT IRLANDAIS ET LA CROISSANCE DE L'HERBE

L'IRLANDE, QUI EST SITUÉE ENTRE LE 51° ET LE 55° DEGRÉ DE LATITUDE NORD, JOUIT D'UN CLIMAT MARITIME AVEC DES HIVERS DOUX ET HUMIDES (5-7 °C) ET DES ÉTÉS FRAIS et nuageux (13-21 °C). La pluviométrie moyenne annuelle varie de moins de 750 mm dans l'Est à plus de 1.800 mm dans l'Ouest. On compte 200 à 270 jours de pluie par an.

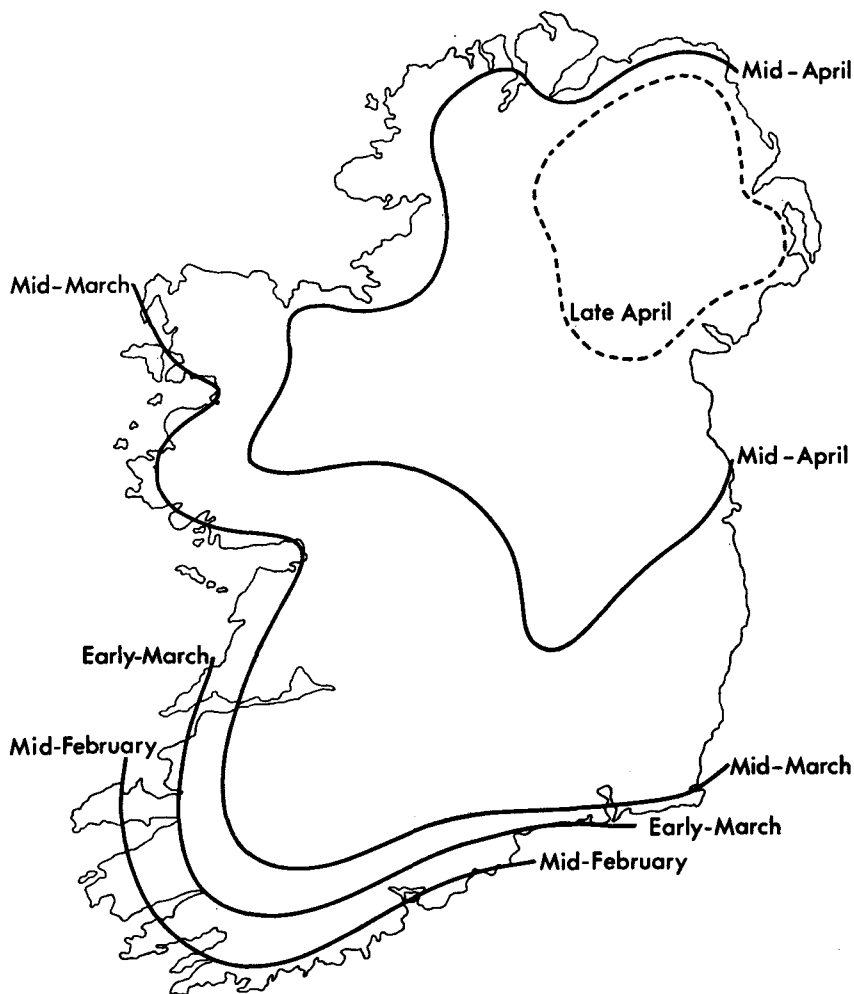
Ce climat, avec sa pluviométrie favorable et ses températures modérées, est presque idéal pour les prairies. Pour une période de trente ans (1933-1963), la saison de pousse de l'herbe a été en moyenne de 270 jours (1), plus longue dans les zones côtières du Sud et plus courte au nord de l'île. Une carte, établie à partir d'une étude sur la durée de la pousse de l'herbe (figure 1), indique les dates approximatives de mise à l'herbe au printemps sur les sols sains (2). Sur ces types de sol, on constate une variation de trois à quatre semaines entre les dates indicatives. Cette variation est même plus grande si les zones côtières du Sud-Ouest sont prises en considération.

Le climat irlandais a des caractéristiques assez distinctes de celles des climats des autres pays d'Europe. Le maximum de déficit hydrique pour la plus grande partie du pays est en moyenne inférieur à 25 mm ; il est compris entre 25 et 50 mm dans les zones les moins favorisées.

C'est un fait bien connu qu'une alimentation adéquate en eau du sol est le principal facteur de production des cultures. Le climat irlandais assure correctement cette alimentation qui a un effet particulièrement significatif sur la production d'herbe.

FIGURE 1

DATE DE MISE A L'HERBE AU PRINTEMPS SUR LES SOLS SAINS



LES RESSOURCES DU SOL

Un inventaire et une interprétation corrects des ressources de notre sol, basés sur une enquête pédologique, sont indispensables à une bonne connaissance des potentiels. Ainsi, pour apprécier les potentialités des prairies, il est nécessaire de disposer d'informations fondamentales sur le sol et sur l'environnement.

Le travail du Service National de la Carte des Sols (3) indique que les terres d'Irlande peuvent être divisées en trois grandes catégories : bonne, moyenne et difficile ou marginale. Cette classification peut être ultérieurement subdivisée en différents sous-groupes ainsi que le montre le tableau I.

Données nouvelles sur

TABLEAU I
IMPORTANCE DES PRINCIPALES CATÉGORIES DE TERRES
EN IRLANDE

<i>Catégorie</i>	<i>Principales classes de terres</i>	<i>Surface (en %)</i>	<i>Surface totale (en millions d'ha)</i>
Bonne	Terres de plaine saines	44,4	2,95
Moyennement bonne	Terres de plaine humides (catégorie A)	10,6	0,70
Difficile ou marginale	Terres de plaine humides (catégorie B)	11,1	0,74
	Montagnes et collines	22,1	1,47
	Tourbières	11,7	0,78

Source : Réf. (3).

Dans les plaines ou « lowlands », on peut distinguer les terres qui sont saines de celles qui sont humides ; ces dernières, à leur tour, se subdivisent en deux classes distinctes :

- a) les sols humides que l'on rencontre dans les zones calcaires, à vocation agricole quelque peu limitée (catégorie A) ;
- b) ceux que l'on trouve sur schistes carbonifères et dans les zones à « drumlins », à vocation agricole très réduite (catégorie B).

La répartition des sols varie largement entre Comtés. Ainsi, l'importance des sols sains varie de 70 % à Dublin à 7 % à Leitrim. Environ 45 % des sols du pays peuvent être classés dans la catégorie difficile ou marginale. Le terme de marginal est pris ici comme synonyme de faiblement ou difficilement cultivable. Ils comprennent trois catégories :

- a) plaines humides (catégorie B),
- b) montagnes et collines,
- c) tourbières basses.

LES TYPES D'UTILISATION DES TERRES

Les prairies de plaine couvrent en Irlande 4,38 millions d'hectares.

TABLEAU II
UTILISATION DES TERRES DANS LA RÉPUBLIQUE IRLANDAISE

<i>Utilisation des terres</i>	<i>Surface (ha)</i>	<i>Surface (%)</i>
Prairies de plaine	4,38	63,7
Prairies de montagne et de collines	1,44	20,9
Cultures	0,47	6,8
Forêts	0,39	5,7
Urbanisation, routes, etc.	0,20	2,9
Total	6,88	100,0

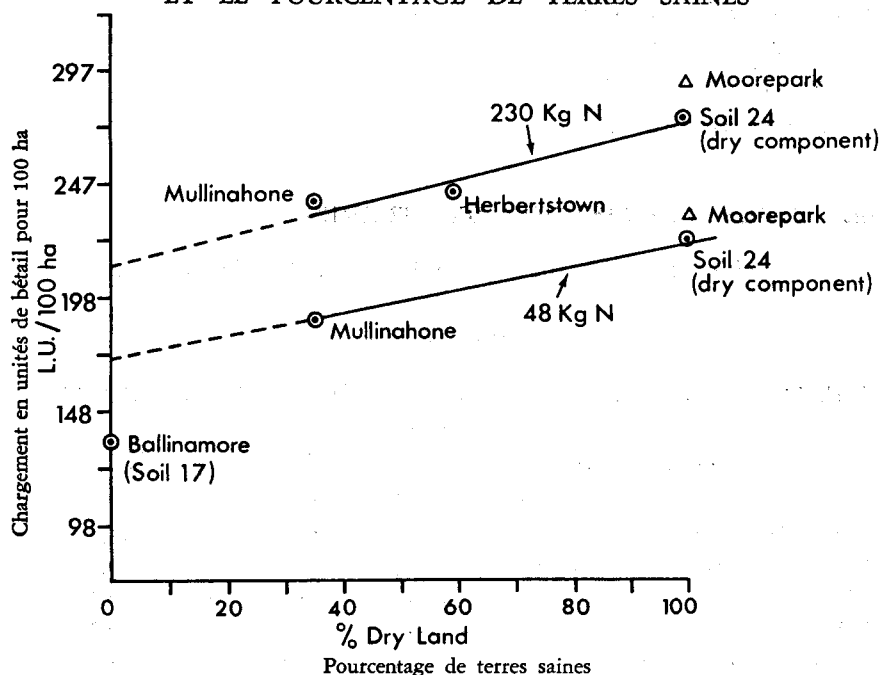
Les prairies de montagne et de collines intéressent 1,44 million d'hectares soit presque 21 % du territoire. Les effectifs de bovins et d'ovins en 1966 et 1976 sont mentionnés dans le tableau III.

TABLEAU III
EFFECTIFS DE BOVINS ET D'OVINS
EN 1966 ET 1976
(en millions de têtes)

	1966	1976
Total des bovins	5,59	6,69
Vaches	1,58	1,97
Total des ovins	4,66	3,54
Brebis	2,08	1,62

L'effectif des bovins a augmenté d'environ 100.000 têtes par an depuis 1966. Par contre, l'effectif des ovins a diminué pendant cette période, principalement dans les plaines (5). En 1976, on dénombrait 6 millions environ d'unités de bétail (*) dans le pays. Ceci représente une charge moyenne en bétail de 140 unités de bétail pour 100 ha de prairies situées dans les plaines.

FIGURE 2
RELATION EXISTANT ENTRE LE CHARGEMENT
ATTEINT EN CONDITIONS EXPÉRIMENTALES
ET LE POURCENTAGE DE TERRES SAINES



(*) L'Unité de Bétail (Livestock Unit = L.U.) est l'équivalent d'une vache 196 laitière de 533 kg.

Des études montrent que les taux de chargement dans les plaines varient de 60 unités de bétail/100 hectares dans les zones humides les plus difficiles à 250 unités de bétail/100 ha dans les zones laitières intensives. Cette très grande variété est attribuée non seulement à des différences d'exploitation des prairies mais aussi à des différences de sols et de climat.

Le faible chargement reflète une mauvaise exploitation et une sous-utilisation des pâturages. La faible productivité des pâturages s'explique aussi par les quantités moyennes d'engrais utilisées. Le chargement potentiel est lié linéairement à la dose d'azote jusqu'à 230 kg/ha (dans les terres saines) ; en fait, les doses moyennes d'application d'azote sont inférieures à 30 kg/ha. La fertilisation azotée pratiquée dans l'ensemble du pays a plus que triplé au cours de la dernière décennie (6).

En valeur, les produits animaux résultant du pâturage des prairies représentent 70 % de la production agricole totale. L'importance des prairies dans l'économie agricole est considérable quand on sait que l'herbe pâturée ou conservée couvre au moins 90 % des besoins alimentaires des vaches laitières (7). Pour les bovins à viande, cette proportion de l'herbe dans la ration atteint 95 % (8).

LE POTENTIEL DE PRODUCTION DES PATURAGES

Il convient de décrire brièvement les résultats d'un programme intégré, conduit par LEE et DIAMOND (9), sur l'estimation des ressources de notre territoire pour la production animale. Ce programme consistait essentiellement à établir des objectifs de production selon les différentes classes de terre et à extrapoler ces objectifs en utilisant les cartes du sol. Ces objectifs de production ont été établis dans nos Centres de recherche pour prendre en compte la variété de terres et de milieux qui se manifeste dans le pays. De plus, pour chaque catégorie principale de sol du pays, il a été possible de disposer de références sur les pâturages en termes de production de matière sèche grâce aux essais en fauche. L'évaluation reposait sur l'hypothèse que les classes de terres comparables à celles représentées dans les différents lieux d'expérimentation offraient une production comparable dans des conditions identiques d'exploitation par les animaux. Les objectifs de production ont été rassemblés en neuf classes de « potentialités de pâturage ». La distribution géographique de ces classes a été reportée sur une carte des « potentialités de pâturage ».

L'étude a montré que le drainage des sols est le principal facteur déterminant le niveau de production atteint. En conséquence, la potentialité de pâturage calculée est essentiellement fonction du régime de drainage. La relation entre le pourcentage de terres saines dans chacune des stations du réseau d'essai et le taux de chargement atteint est illustrée par la figure 2. Cette relation a été établie pour deux niveaux de fertilisation azotée (N) : un niveau faible (48 kg/ha) et un fort (230 kg/ha). Avec les apports d'azote faible et fort, on peut escompter, sur les terres humides de catégorie A, des taux de chargement respectifs de 173 et 212 unités de bétail par 100 ha. Des recherches ont montré que la capacité de production des sols humides les plus pauvres (catégorie B) était de 136 unités de bétail par 100 ha. Par contre, l'objectif plus ambitieux de 290 unités de bétail par 100 ha est envisageable dans les sols drainés. Des résultats plus récents laissent penser que les objectifs pourraient être élevés à 310 unités de bétail par 100 ha (10).

Pour chacune des vingt-neuf catégories de terres (sans tenir compte des différents types de tourbières), on a pu calculer une potentialité de pâturage

qui a été reportée sur la carte des sols d'Irlande. Ce calcul aboutit au niveau national à une estimation de 8,7 millions d'unités de bétail pour une faible fertilisation azotée et de 10,3 millions d'unités de bétail dans l'hypothèse d'une forte fertilisation azotée.

EFFET DE LA FERTILISATION SUR LA PRODUCTION D'HERBE

Plus de 90 % des prairies irlandaises sont permanentes et n'ont, pour la plupart, jamais été labourées. De nombreuses études ont été réalisées afin de définir des méthodes pour augmenter leur rendement. De 1964 à 1970, MURPHY (11) a étudié les effets de l'azote, du phosphore, de la potasse et de la chaux sur la production de vieilles prairies permanentes de la Station de Ballintubber Field. La composition botanique du gazon au début de l'étude est indiquée dans le tableau IV.

TABLEAU IV

COMPOSITION BOTANIQUE DE VIEILLES PRAIRIES PERMANENTES (Ballintubber)

<i>Espèces</i>	<i>Contribution de chaque espèce (en %)</i>
<i>Agrostis spp.</i>	49,8
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	18,2
<i>Holcus lanatus</i>	6,5
<i>Festuca rubra</i>	5,1
<i>Poa trivialis</i>	0,3
<i>Cynosurus cristatus</i>	2,2
<i>Lolium perenne</i>	0,3
<i>Trifolium repens</i>	6,5
Mauvaises herbes	9,8

Source : Réf. (11).

Les doses d'azote utilisées étaient de 77, 155, 309 et 361 kg/ha. La réponse a été bonne jusqu'à 309 kg d'azote, allant de 30 kg de matière sèche par kilo d'azote pour un apport de 77 kg/ha à 14 kg de matière sèche pour un apport de 361 kg/ha (tableau V).

TABLEAU V

RENDEMENTS MOYENS EN MATIÈRE SÈCHE POUR DIFFÉRENTS NIVEAUX D'AZOTE (kg/ha)

Doses d'azote (kg/ha) ...	0	77	155	309	361
Rendement en matière sèche	4.949	7.305	8.699	9.993	10.233

Les doses de phosphore utilisées étaient de 0, 15, 30, 60 et 120 kg/ha. Deux doses d'azote avaient été retenues pour cette étude sur le phosphore : 0 et 309 kg/ha. Les rendements moyens de matière sèche obtenus sont consignés dans le tableau VI.

TABLEAU VI
RENDEMENTS MOYENS EN MATIÈRE SÈCHE
POUR DIFFÉRENTS NIVEAUX DE PHOSPHORE ET D'AZOTE
(kg/ha)

N (kg/ha)	P (kg/ha)				
	0	15	30	60	120
0	3.892	4.464	4.648	4.999	5.578
309	6.905	8.994	9.485	10.304	10.357

Source : Réf. (11).

Pour les deux niveaux d'azote, l'allure de la réponse a été semblable ; la réponse a été cependant plus forte pour la dose élevée d'azote. En présence d'azote, la réponse à l'apport faible de phosphore (15 kg/ha) a été très élevée : 139 kg de matière sèche. De bonnes réponses à l'apport de phosphore ont été enregistrées jusqu'à des doses de 60 kg/ha.

Les doses de potassium utilisées étaient de 0, 63, 125, 251 et 502 kg/ha. Deux niveaux d'azote étaient retenus dans cet essai (tableau VII).

TABLEAU VII
RENDEMENTS MOYENS EN MATIÈRE SÈCHE
POUR DIFFÉRENTS NIVEAUX DE K ET DE N
(kg/ha)

N (kg/ha)	K (kg/ha)				
	0	63	125	251	502
0	4.180	4.677	4.673	4.772	4.553
309	7.619	9.177	9.204	9.612	9.897

Source : Réf. (11).

La réponse au potassium est beaucoup plus forte en présence d'azote. A la dose de 63 kg/ha, la réponse est dans ce cas de 25 kg de matière sèche. Aux doses de 125, 251 et 502 kg/ha de potassium, les réponses ont été respectivement de 0,5, 3,7 et 1,2 kg de matière sèche.

RYAN (12, 14) et RYAN et FINN (15) ont étudié pendant quatre ans, dans différents types de sols en plusieurs endroits, la réponse de prairies à l'azote, au phosphore et au potassium. Les doses d'azote étudiées étaient de 155, 310 et 536 kg/ha. Leurs effets sur les productions de matière sèche, selon que les sols étaient sains, humides ou tourbeux, sont résumés dans le tableau VIII.

TABLEAU VIII
EFFET DE L'APPORT D'AZOTE (kg/ha)
SUR LES RENDEMENTS MOYENS EN MATIÈRE SÈCHE (t/ha)
OBTENUS PENDANT QUATRE ANNÉES
DANS DES SOLS IRLANDAIS REPRÉSENTATIFS

	N ₀ (0)	N ₁ (155)	N ₂ (310)	N ₃ (536)
Sols sains	7,0	9,5	11,8	12,2
Sols humides	6,3	8,6	10,3	9,9
Sols acides tourbeux	6,1	7,1	8,3	8,9

Les résultats figurant au tableau VIII soulignent un accroissement intéressant du rendement en matière sèche jusqu'à des apports de 310 kg/ha, et ce quels que soient les types de sols. A cette dernière dose, les réponses exprimées en kg de matière sèche par kg d'azote ont été respectivement, pour les sols sains, humides et tourbeux, de 15,5, 12,9 et 7,1 kg. Pour une dose d'azote de 536 kg/ha, le rendement a été légèrement augmenté dans les sols sains et tourbeux alors qu'il diminuait légèrement dans les sols humides. Les rendements maximum obtenus ont varié de 8,9 à 12,2 t/ha de matière sèche.

Les doses de phosphore utilisées étaient de 22, 44 et 88 kg/ha ; les effets sur la production de matière sèche sont présentés dans les tableaux IX et X.

TABLEAU IX

EFFETS DES APPORTS DE PHOSPHORE (*kg/ba*)
SUR LES RENDEMENTS MOYENS EN MATIÈRE SÈCHE (*t/ba*)
OBTENUS PENDANT QUATRE ANNÉES
DANS DES SOLS IRLANDAIS REPRÉSENTATIFS

	<i>P</i> ₀ (0)	<i>P</i> ₁ (22)	<i>P</i> ₂ (44)	<i>P</i> ₃ (88)
Sols sains	7,9	10,1	10,3	10,5
Sols humides	5,9	8,6	9,3	9,5
Sols acides tourbeux	6,5	7,1	7,2	7,8

Source : Réf. (13).

La réponse au phosphore a été meilleure dans les sols humides que dans les sols sains ou tourbeux. Sur les sols sains, les réponses à des doses de phosphore supérieures à 22 kg ont été plus faibles tandis que sur les sols humides la réponse restait intéressante jusqu'à la dose de 44 kg/ha. Les rendements maxima en matière sèche ont été compris entre 7,8 et 10,5 t/ha.

Les doses de potassium utilisées étaient de 102, 205 et 346 kg/ha.

TABLEAU X

EFFETS DES APPORTS DE POTASSIUM (*kg/ba*)
SUR LES RENDEMENTS MOYENS EN MATIÈRE SÈCHE (*t/ba*)
OBTENUS PENDANT QUATRE ANNÉES
DANS DES SOLS IRLANDAIS REPRÉSENTATIFS

	<i>K</i> ₀ (0)	<i>K</i> ₁ (102)	<i>K</i> ₂ (205)	<i>K</i> ₃ (346)
Sols sains	7,7	9,9	10,7	10,9
Sols humides	7,9	9,1	9,3	9,3
Sols humides tourbeux	5,9	6,9	7,7	8,1

Source : Réf. (14).

Les réponses au potassium ont été valables jusqu'à la dose de 205 kg/ha, à la fois dans les sols sains et dans les sols tourbeux. Dans les sols humides, la réponse n'a augmenté que jusqu'à la dose de 102 kg/ha. La meilleure

réponse a été enregistrée dans les sols tourbeux. Les rendements maximum en matière sèche ont varié de 8,1 à 10,9 t/ha.

De toutes les expériences de RYAN et FINN, il ressort que l'azote est l'élément le plus important dans l'accroissement de la production à l'unité de surface.

Des essais avec animaux pâturant une prairie permanente soulignent l'effet déterminant de l'azote sur la production animale. Des travaux de BROWN (15) à Moorepark, réalisés sur prairies permanentes (dans lesquelles *Agrostis species*, *Poa trivialis*, *Holcus lanatus*, *Festuca rubra*, *Cynosurus cristatus* et mauvaises herbes représentaient 84 % des espèces présentes, *Lolium perenne* 13 % et *Trifolium repens* 3 %) ont montré que, sur une période de cinq ans, l'azote augmentait le rendement exprimé en kilo de gain de poids vif de 21, 29, 39, 51 et 46 % avec des doses respectivement de 51, 103, 154, 206 et 309 kg/ha (tableau XI).

TABLEAU XI

EFFET DE L'AZOTE SUR LES GAINS DE POIDS VIF A L'HECTARE OBTENUS SUR PRAIRIE PERMANENTE (Moorepark)

Doses d'azote (kg/ha)	Gain de poids vif (kg/ha)	Rendement relatif
0	568	100
51,5	690	121
103,0	733	129
154,5	791	139
206,0	860	151
309,0	832	146

Source : Réf. (15).

Des travaux similaires réalisés à Grange sur différents types de prairies permanentes, préalablement bien fertilisées et sur différents types de sol, montrent que la réponse aux plus faibles doses d'azote est améliorée de 2 à 5 % seulement ; la réponse à des apports d'azote de 206 kg/ha n'est augmentée que de 18 % par rapport au témoin, contre 51 % dans les essais de Moorepark (tableau XII).

TABLEAU XII

EFFET DE L'AZOTE SUR LES GAINS DE POIDS VIF A L'HECTARE OBTENUS SUR PRAIRIE PERMANENTE (Grange)

Doses d'azote (kg/ha)	Gain de poids vif (kg/ha)	Rendement relatif
0	787	100
51,5	802	102
103,0	825	105
206,0	927	118

Source : Réf. (16).

Des essais dans différentes localités ont montré que sur prairies permanentes correctement fertilisées (N, P, K), les taux de chargement peuvent être fortement augmentés sans avoir à ressemer la prairie.

Ainsi, à la Station de Ballintubber Field (11), avec des apports de chaux, de phosphore, de potassium et en utilisant jusqu'à 173 kg/ha d'azote, la capacité de chargement de 20 ha (pâturage et fauche pour la conservation) est passée de 70 brebis (pour la production d'agneaux gras) + 18 bovins en 1964 à 150 brebis + 50 bovins en 1970.

TABLEAU XIII
EFFET DE LA FERTILISATION
SUR LA CAPACITÉ DE CHARGEMENT D'UNE UNITÉ
DE 20 HECTARES DE PRAIRIES PERMANENTES (*Ballintubber*)

Année	Brebis mères	Bovins	Gain de poids vif (kg/ha)
1964	70	18	226
1966	110	40	616
1968	140	50	886
1970	150	50	924

Source : Réf. (11).

TABLEAU XIV
COMPOSITION BOTANIQUE
D'UNE VIEILLE PRAIRIE PERMANENTE (*Ballintubber*)

Espèces	Contribution de chaque espèce (en %)			
	Flore d'origine	Prairie pâturée par moutons	Prairie pâturée par bovins	Prairie pâturée par bovins et ovins
	1963	1966		
<i>Agrostis spp.</i>	49,8	12,4	17,2	11,8
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	18,2	1,5	2,6	1,4
<i>Holcus lanatus</i>	6,5	9,9	14,9	9,6
<i>Festuca rubra</i>	5,1	9,4	12,0	12,5
<i>Cynosurus cristatus</i>	0,3	4,1	10,6	4,4
<i>Poa trivialis</i>	2,2	55,5	37,5	53,3
<i>Lolium perenne</i>	0,3	2,3	11,3	1,9
<i>Trifolium repens</i>	6,5	4,2	7,7	3,7
Mauvaises herbes	9,8	1,6	2,2	1,4

Source : Réf. (11).

Cette unité expérimentale de 20 ha a été considérée comme un système complet (pâturage et conservation) et utilisée en régime de pâturage mixte. Sur une période de quatre ans, le gain total de poids vif par hectare a été quadruplé. La composition botanique du gazon s'est modifiée considérablement : on est passé d'une prairie de type *Agrostis*-mauvaises herbes (3) à une prairie à dominante de *Poa trivialis* (tableau XIV).

PRAIRIE PERMANENTE OU PRAIRIE RESSEMÉE

BROWNE (15) a étudié la réponse à l'azote, exprimée en kg de gain de poids vif, sur des prairies ressemées dans le même lieu durant les trois dernières années de son essai de fertilisation azotée sur prairie permanente. Les résultats (tableau XV) ont montré qu'en l'absence de fertilisation azotée,

Données nouvelles sur

l'avantage est en faveur de la prairie ressemée (24 % de différence) ; par contre, avec des doses d'azote allant jusqu'à 206 kg/ha, cette différence est ramenée à 8 %.

TABLEAU XV

GAINS DE POIDS VIF OBTENUS SUR PRAIRIES PERMANENTES
ET PRAIRIES RESSEMÉES
RECEVANT DIFFÉRENTS NIVEAUX D'AZOTE (Moorepark)

Doses d'azote (kg/ha)	Gains de poids vif (kg/ha)		
	Prairies permanentes	Prairies ressemées	Augmentation (en %)
0	644	800	24
51,5	759	887	17
103,0	793	865	9
206,0	918	992	8

Des chercheurs à Johnston Castle (17) ont comparé une prairie ressemée avec une prairie permanente (semée dix ans auparavant) à travers la production de viande et de lait (bovins) et en faisant intervenir différents niveaux d'intensification. Ils ont enregistré un accroissement de la production en faveur de la prairie ressemée de presque 7 % pour les gains de poids vif et de 12 % pour la production de lait. Des essais plus détaillés sur ce thème sont en cours actuellement.

En tenant compte des informations actuellement disponibles, notre philosophie sur la meilleure utilisation des prairies permanentes est la suivante : l'amélioration de la production des surfaces en herbe existantes passe par l'emploi des engrais, puis par l'accroissement du chargement, ce qui implique l'adoption d'un système contrôlé de pâturage et l'augmentation des quantités de fourrage conservées sous forme d'ensilage. L'adoption d'une telle conduite pour la mise en valeur des pâturages offre des avantages : elle permet à l'éleveur de voir clairement sur une certaine période l'effet qu'a la fertilisation sur l'accroissement de production de la prairie, sur la capacité de chargement et sur l'amélioration de la composition botanique de la prairie. Par contre, si le ressemis direct est effectué, l'éleveur n'a pas toujours la possibilité d'exploiter immédiatement de tels gazons pour en tirer la production maximale. Une prairie ressemée, mal fertilisée ou insuffisamment exploitée, peut avoir une production et une composition botanique qui se détériorent rapidement. En règle générale, le retournement et le semis direct d'une prairie permanente ne peuvent être vulgarisés comme un système d'accroissement de la production et du chargement de la prairie. Les résultats de Moorepark (15) et de Johnstown Castle montrent que l'accroissement de production qui peut être escompté d'un ressemis avec une forte fertilisation n'est que de l'ordre de 10 %. Notre avis est que le ressemis ne devrait être envisagé que lorsque plus aucun accroissement de production ne peut être obtenu de la flore naturelle.

Dans les mélanges complexes de semences utilisés en Irlande pour le ressemis des prairies, le ray-grass anglais a toujours été prédominant. Ces dernières années, les mélanges se sont simplifiés pour ne comporter que deux à quatre composants avec une préférence marquée pour les variétés précoces ou tardives de ray-grass anglais. Actuellement, on estime que 75 % des 150.000 hectares de prairies semées chaque année le sont avec une association

ray-grass anglais - trèfle blanc, dont plus de la moitié avec des types tardifs (18). Les 25 % restants représentent les prairies de courte durée établies surtout avec du ray-grass d'Italie pur (18).

L'ENSILAGE

L'herbe conservée sous forme de foin ou d'ensilage constitue la plus grande part de l'alimentation hivernale des ruminants. Dans l'ensemble du pays, environ deux tiers de l'herbe conservée le sont en foin et un tiers en ensilage (19). Au cours des dix-huit dernières années, on a assisté à un développement considérable de l'ensilage en Irlande (figure 3). En 1958, 160.000 tonnes d'herbe seulement étaient conservées sous forme d'ensilage ; en 1976, ce tonnage a atteint 10 millions de tonnes (20, 21). On peut citer plusieurs raisons à l'expansion de l'ensilage : le développement de silos non couverts ou de silos-couloirs qui a coïncidé avec l'apparition des bâches de polyéthylène, la multiplication des entreprises de récolte, l'adoption de procédés de fermentation à froid, la démonstration du fait que les performances animales sont comparables en self-service ou à l'auge et enfin, bien sûr, l'élimination du risque pris avec le foin à cause des conditions climatiques.

DIFFUSION DES RÉSULTATS DE LA RECHERCHE

Le décret gouvernemental de 1958 qui établit l'Institut Agronomique confère à cet organisme la responsabilité de diffuser ou de veiller à la diffusion des résultats de la Recherche Agronomique auprès de toutes personnes intéressées du secteur de l'Agriculture (en particulier auprès de celles qui ont pour tâche d'assurer la vulgarisation) et de publier ou de veiller à la publication des résultats de la recherche (22). Les agriculteurs ont à leur disposition un service de vulgarisation et chaque année l'Institut organise, à l'intention des conseillers, des séminaires sur la production laitière et sur la production de viande. Des bulletins techniques sont réalisés à l'intention de la vulgarisation ainsi que des publications scientifiques classiques (23, 24).

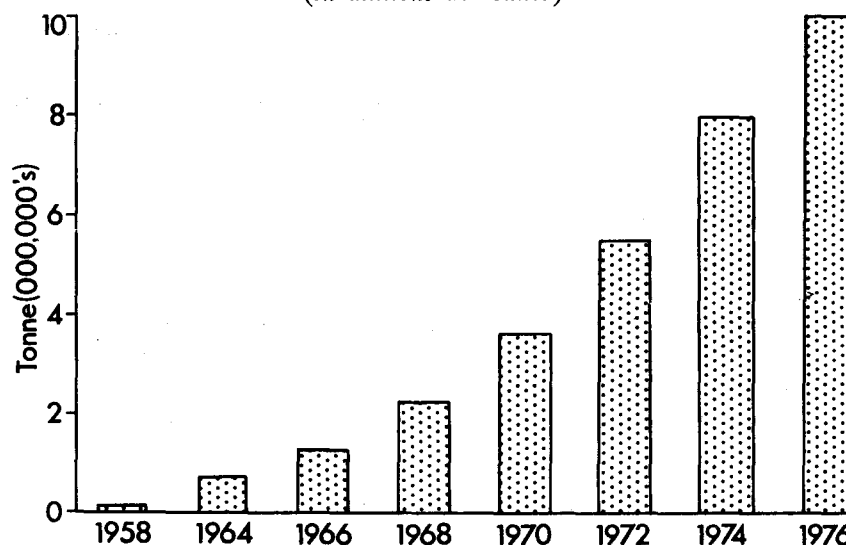
Les agriculteurs sont également informés des nouveautés techniques par des porte-paroles de l'Institut, soit lors de conférences, soit par la presse qui diffuse des articles semi-techniques, soit par la télévision et la radio. En 1963, l'Institut a tenu sa première journée « Portes ouvertes », à l'intention des agriculteurs, à son Centre de Recherche laitière de Moorepark. Ce dernier système d'information a été utilisé dans d'autres pays et en particulier en Nouvelle-Zélande depuis plusieurs années. A la suite du succès remporté par les journées « Portes ouvertes » de Moorepark en 1963, au cours desquelles près de 7.000 personnes ont visité le Centre (25), ce système a été appliqué et l'est encore dans tous les autres Centres importants.

Lors des journées « Portes ouvertes », un Centre de recherche accueille tous ceux qui souhaitent le visiter. Une attention particulière est apportée au mode de transmission de l'information aux agriculteurs. La présentation des résultats de recherche est réalisée dans le contexte des pratiques agricoles et fait ressortir les avantages escomptés (25). Les thèmes présentés sont disposés dans l'ordre le mieux approprié et schématisés en utilisant la meilleure combinaison de mots, de symboles visuels (même de bandes dessinées) et de couleurs pour les illustrer sur des panneaux d'affichage. A chaque stand d'exposition, le chercheur parle dix minutes environ sur le thème présenté et conclut en insistant sur le message essentiel. Lors de ces journées, il y a généralement une douzaine de stands répartis dans le Centre, placés sur un circuit d'environ 6 à 8 km. Un service permanent d'autobus est prévu pour le transport des visiteurs qui se déplacent de stand en stand. Ce service est conçu de façon à permettre un arrêt à chaque stand de dix minutes environ.

Ces journées « Portes ouvertes » constituent pour les utilisateurs un bon moyen de s'informer sur les nouveautés en matière de recherche. Une fois informé de ces nouveautés, l'agriculteur intéressé pourra obtenir auprès de son conseiller de plus amples détails sur la façon de les mettre en pratique. Ce conseiller, s'il a le moindre problème, a toujours la possibilité de recourir aux services du spécialiste de l'Institut de Recherche pour l'assister.

FIGURE 3

QUANTITÉS ANNUELLES D'ENSILAGE RÉALISÉES EN IRLANDE
DE 1958 A 1976
(en millions de tonnes)



PERSPECTIVES D'AVENIR

Au cours des vingt dernières années, le taux de croissance de la production agricole brute a continuellement augmenté. Pour la période 1961-1970, ce taux a été de 2,5 % et, entre 1970 et 1975, il a été de 3,9 % (5). Du point de vue de la prairie, les deux branches les plus importantes sont la viande et le lait. Lors des dix dernières années, l'effectif bovin est passé de 5,6 millions à 6,6 millions de têtes. Pour la même période, l'effectif ovin, par contre, a régressé de 4,7 millions à 3,5 millions de têtes.

La production laitière a augmenté de 25 % au cours des cinq dernières années. Pour la même période, la production de viande bovine a augmenté de 14 %. Le chargement a augmenté : il est passé de 127 unités de bétail pour 100 hectares en 1970 à 140 unités en 1975. L'ouverture du marché au sein de la C.E.E. a eu un très fort impact sur la confiance des éleveurs. Il n'y a aucune raison pour que le potentiel des prairies irlandaises ne soit pas encore mieux valorisé dans le futur par une expansion des spéculations animales (viande bovine et lait) dans les exploitations.

Dr. R.A. CONWAY,

Directeur du Centre de Recherches Agronomiques
Johnstown Castle à Wexford (Irlande).

Remerciements :

Je souhaite remercier mes collègues de l'Institut Agronomique, Johnstown Castle, Wexford, pour leur coopération et leur assistance.

REFERENCES

- (1) CONNAUGHTON M.J. (1973) : *Agrometeorological Memorandum* n° 5. Met. Service, Dublin.
- (2) LEE J. (1976) : Grass Production Seminar : paper 2, *An Foras Taluntais*, Wexford.
- (3) LEE J. (1976) : *Irish Geography*, vol. 9, 69-73.
- (4) « Irish Agriculture in figures », *An Foras Taluntais*, May, 1977.
- (5) HICKEY B. and KEARNEY B. (1976) : Proc. Conf. on Agric. Dev., *An Foras Taluntais*.
- (6) MURPHY W.E. and O'KEEFFE W.F. (1972-1974 and 1975) : « Fertiliser Use Survey », *An Foras Taluntais*.
- (7) CUNNINGHAM E.P. and O'BYRNE T.M. (1977) : *Farm and Food Res.*, vol. 8, 91-93.
- (8) FLYNN A.V. : Personal communication.
- (9) LEE J. and DIAMOND S. (1972) : « The potential of Irish land for livestock production ». *Soil Survey Bull.*, n° 26, *An Foras Taluntais*, Dublin.
- (10) McFEELY P.C., BUTLER T.M. and GLEESON P.A. (1977) : Proc. Int. Grassl. Meeting, Dublin, Ireland.
- (11) CONWAY A., McLoughlin A. and MURPHY W.E. (1972) : « Development of a cattle and sheep farm ». *Animal Mgt. Series*, n° 2, *An Foras Taluntais*.
- (12) RYAN M. (1974) : *Ir. J. Agric. Res.*, 13, 275-291.
- (13) RYAN M. and FINN T. (1976) : *Ir. J. Agric. Res.*, 15, 11-23.
- (14) RYAN M. (1977) : *Ir. J. Agric. Res.*, 16, 1-10.
- (15) BROWNE D. (1967) : *Ir. J. Agric. Res.*, 6, 73-81.
- (16) CONWAY A. (1959-1960, 1961 and 1962) : « Res. Report. Anim. Prod. Div. », *An Foras Taluntais*.
- (17) LECLERC M.F., MURPHY W.E. and SYNOTT E. (1975) : « Soils Research Report, 61-66 », *An Foras Taluntais*.
- (18) O'SULLIVAN T. (1977) : Personal communication.
- (19) COLLINS D.P., DRENNAN M. and FLYNN A.V. (1977) : *Proc. Int. Grassl. Meeting*, Dublin, Ireland.
- (20) McCARRICK R.B. (1970) : « Fifteen years of development in fodder conservation and feeding. Second Richards Orpen Memorial Lecture ». *J. Ir. Grassl. and Animal Prod.*
- (21) Dept. of Agric., Dublin.
- (22) Agriculture (*An Foras Taluntais*) Act 1958.
- (23) LEWIS B.M. (1973) : *Administration*, vol. 21, n° 2, 264-274.
- (24) GEOGHEGAN P.V. (1973) : *Administration*, vol. 21, n° 2, 275-281.
- (25) COONEY S. and WALSH M.J. : *Administration*, vol. 11, n° 4, Winter 1963.

DISCUSSIONS AYANT SUIVI L'EXPOSÉ DE M. CONWAY

M. COTTYN (Belgique)

Vous avez fait état, dans votre exposé, de l'accroissement des quantités d'ensilage réalisées en Irlande, qui sont passées de 160.000 tonnes en 1958 à 10 millions de tonnes en 1976.

Pouvez-vous estimer quel est, sur ces 10 millions de tonnes, le pourcentage d'ensilages réalisés avec des conservateurs ? Quels sont les produits conservateurs les plus utilisés en Irlande ?

M. CONWAY

Je n'ai pas de données précises sur cette question, mais j'estime, personnellement, qu'environ 20 % des ensilages sont faits avec des conservateurs. L'acide formique est le conservateur le plus populaire.

M. BONNIN (France)

Quelle est la raison de la diminution du cheptel ovin en Irlande ?

M. CONWAY

Il y a à cela deux raisons : le prix des agneaux et la compétition des autres productions animales. Le prix des agneaux a été bas en Irlande et, comme vous le savez, les ventes d'agneaux entre différents pays posent un problème, car il n'existe pas de politique commune des productions ovines au sein de la C.E.E. Le nombre des ovins a diminué dans les régions de plaines, mais il a, par contre, augmenté dans les régions de collines.

Dans les plaines, la conduite de systèmes mixtes comportant des bovins et des ovins est difficile. Les exigences en clôtures sont différentes et, au printemps, il existe normalement une forte compétition entre les deux troupeaux pour l'utilisation des premières productions d'herbe disponibles, si bien que l'exploitation devient difficile et ceci se traduit généralement par le remplacement des ovins par les autres catégories d'animaux.

M. COOPER (Royaume-Uni)

Les plus grandes améliorations apportées à la production d'herbe et aux productions animales ont été obtenues grâce à l'utilisation plus large des engrais azotés. Si l'on songe à la possibilité de nouvelles augmentations du prix des engrais azotés, quel doit être, à l'avenir, le rôle probable des légumineuses en tant que productrices d'azote ?

M. CONWAY

Nous avons quelques raisons de penser que les types de trèfle blanc à longs pétioles sont capables de survivre sous des fumures azotées moyennes. Nous venons d'entreprendre une étude sur l'évaluation de l'une de ces variétés

de trèfle blanc soumise à différents niveaux de fumure azotée. Ce travail est réalisé avec des vaches laitières dans un système complet où tous les aliments (sauf le concentré) seront tirés de la surface allouée à chaque troupeau. L'évaluation sera donc faite aussi bien en quantités de produits animaux obtenues qu'en mesures relatives à la prairie, telles que quantités de matière sèche produites à chaque saison ou composition botanique.

Nos travaux sur les légumineuses destinées à la fauche montrent que des rendements élevés en matière sèche peuvent être obtenus lorsque soit le trèfle violet, soit la luzerne sont utilisés. L'introduction de ces cultures fourragères dans les systèmes de productions animales nécessite des recherches complémentaires.

M. SALETTE (France)

Ma question concerne le tableau XV de votre exposé. Avec des niveaux élevés d'azote, l'amélioration apportée par le ressemis n'est que de 8 % par rapport à la prairie permanente. Pensez-vous que ce pourcentage puisse être plus grand en utilisant de nouvelles variétés mieux sélectionnées ?

M. CONWAY

Le Dr. McFEELY met actuellement en route un programme avec des vaches laitières, dans lequel seront comparées des prairies permanentes à haute production et des prairies directement ressemées avec des variétés sélectionnées, si bien que nous devons attendre les résultats de ce travail.

M. LACKAMP (Pays-Bas)

J'ai été surpris de voir que le ray-grass anglais (L. perenne) n'est pas une espèce dominante dans les vieilles prairies permanentes d'Irlande. Quel est le type de Lolium perenne indigène en Irlande ?

M. CONWAY

Les chiffres qui ont été donnés dans l'exposé se rapportent à des prairies qui n'ont jamais été fertilisées, avec un faible niveau de fertilité du sol.

Dans des conditions plus fertiles, *Lolium perenne* peut constituer jusqu'à 40 % du gazon. Les sélections qui ont été faites jusqu'à maintenant sont surtout des types précoces.

M. TISSERAND (France)

J'ai été vivement intéressé par les critères retenus par le Dr. CONWAY dans son exposé pour évaluer la production fourragère. En effet, l'évaluation de la production fourragère pose un problème pour le zootechnicien que je suis. Depuis le début de ce colloque nous avons entendu parler de matière sèche à l'hectare, c'est bien entendu parfaitement correct. Mais nous savons tous que la valeur alimentaire est différente d'une espèce fourragère à l'autre et bien évidemment d'une association à l'autre. Surtout, la valeur alimentaire varie avec le stade végétatif de la plante.

Il est certes possible de parler de valeur énergétique, mais quelle valeur énergétique et à quel niveau ?

S'agit-il d'énergie nette exprimée en unités fourragères scandinaves ou françaises, d'unités fourragères pour le lait ou pour la viande, ou d'équivalents-amidon ou encore d'énergie métabolisable exprimée en mégajoules ? Et à quel niveau : au niveau de la production sur le champ, au niveau de la production après conservation, au niveau de ce qui est réellement ingéré par l'animal, ou au niveau de ce qui est effectivement transformé en lait ou en viande ?

Et si ces problèmes sont résolus, nous n'aurons pas encore tenu compte de l'apport azoté du fourrage dont l'importance économique est grande aujourd'hui et sera vraisemblablement encore plus grande dans l'avenir. Aussi puis-je me permettre une suggestion : ne serait-il pas souhaitable, dans un avenir proche, de se mettre d'accord sur des critères communs d'évaluation de la production fourragère afin de mieux comparer les diverses évaluations effectuées dans nos différents pays ?

M. CONWAY

Je suis d'accord avec votre proposition : il devrait y avoir des critères communs ou standards pour cette évaluation. Mais ce qui me semble le plus important pour l'évaluation des espèces prairiales et des variétés, c'est que les travaux de recherche aboutissent à les faire selon des systèmes d'exploitation qui s'intègrent dans un système agricole complet. Ceci veut dire que les évaluations doivent être faites dans les conditions de pâturage réel aussi bien que de fauche, et que les résultats finaux doivent être exprimés en termes de productions animales.