

Production laitière en Irlande

Pat Dillon

Directeur du Centre de Recherche en Production laitière Moorepark, Fermoy, Co
Cork, Irlande

Introduction

L'industrie laitière est un des plus importants secteurs de l'agriculture irlandaise avec une part de 27% du rendement agricole (Department of Agriculture and Food, 2006) représentant une production de 5,35 millions de tonnes de lait par an. L'industrie laitière contribue aussi d'une façon significative à la durabilité des communautés rurales car le secteur de la transformation laitière emploie plus que 7000 personnes. En 2005, le revenu moyen d'une ferme familiale irlandaise spécialisée en production laitière a été d'environ €36,690 comparé aux €8,030 pour des fermes pratiquant uniquement l'élevage bovin, le secteur le plus pauvre (Connolly *et al.*, 2005). Les paiements directs et les subsides octroyés en 2005 contribuaient au revenu pour 48% des fermes laitières, 130% des fermes bovines, 125% des fermes ovines, et 99% des fermes de grandes cultures (Connolly *et al.*, 2005). Le recensement national des fermes montre qu'en moyenne le revenu des fermes laitières est plus important que les salaires industriels moyens. Malgré cette profitabilité apparente, le nombre de fermes laitières diminue rapidement, et plus vite que tout autre type de fermes. Suivant le Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation (2006) il y a avait environ 22.386 producteurs laitiers actifs en Irlande en 2005 comparé aux 28.000 en 2001 et 42.000 en 1993. La production laitière moyenne est de 225.000 l par producteur et on projette presque 300.000 l en 2012, voire 350.000 l en 2015.

La grande majorité de la production laitière irlandaise est basée sur un système saisonnier associant vêlage au printemps et pâturage. Les vêlages sont donc concentrés durant les mois de février et mars. Ce système permet de produire 85% du lait à partir d'herbes pâturées. Un système qui lie intimement les vêlages à la disponibilité de l'herbe nécessite des vêlages pendant une période de courte durée. L'objectif est d'avoir 90% du troupeau vêlant durant une période de 9 semaines. Ceci est atteint au travers de l'utilisation de l'IA et d'une très bonne gestion de la fertilité.

Efficienc e de la production laitière irlandaise

Le Tableau 1 montre l'évolution des coûts, des revenus et des marges (€cent/l) de 1990 à 2006 pour des fermes laitières irlandaises. Les *coûts totaux* ont augmenté de 2,4 € cent/l sur une période de 17 ans (de 1990 à 2006). Les coûts directs ont augmenté de 1,5 €cent/l et les coûts indirects d'environ 0,9 €cent/l. Ceci a réduit la marge de 2,2 €cent/l sur cette même période. D'une façon similaire, le rapport coûts/revenus sur cette période a augmenté de 0,08, indiquant une réduction de compétitivité.

Tableau 1: Coûts, revenus bruts et marges brutes (cent/litre) de la production laitière des fermes laitières entre 1990 et 2006.

Année	Coûts directs	Coûts indirects	Coûts Totaux	Revenus bruts	Marges brutes	Rapport Coûts / Revenus
1990	8,34	8,21	16,55	27,72	11,17	0,60
1991	8,09	7,93	16,02	25,60	9,58	0,63
1992	8,27	7,80	16,07	27,43	11,65	0,59
1993	8,87	8,23	17,10	29,80	12,70	0,57
1994	9,36	7,86	17,22	29,63	12,41	0,58
1995	9,87	8,50	18,37	31,02	12,65	0,59
1996	9,84	8,63	18,47	30,00	11,53	0,62
1997	8,62	8,20	16,82	28,50	11,67	0,59
1998	9,12	8,30	17,42	29,30	11,88	0,59
1999	9,08	8,22	17,30	27,85	10,56	0,62
2000	8,83	8,65	17,49	29,49	12,01	0,59
2001	9,11	8,76	17,88	30,73	12,85	0,58
2002	9,63	8,56	18,19	28,47	10,27	0,64
2003	9,16	8,13	17,29	28,05	10,76	0,62
2004	8,89	8,76	17,65	29,37	11,72	0,60
2005	10,18	8,71	18,88	28,19	9,30	0,67
2006	10,71	9,20	19,70	26,70	7,00	0,74

Source : A partir du recensement national des fermes de 1991 à 2007.

Variation des coûts.

Le Tableau 2 montre les revenus bruts, les coûts totaux et la marge brute (€cent/litre) pour cinq quintiles basés sur les coûts des fermes spécialisées en production laitière en 2006. Les coûts totaux pour le quintile le plus bas (20%) a été de 14,7 €cent/litre, comparé aux 26,4 €cent/litre pour le quintile le plus élevé, donc une différence de 11,7 €cent/litre; avec une moyenne des coûts de production de 19,7 €cent/litre. La différence dans les coûts de production entre le quintile le plus faible et le plus élevé est de 11,4 €cent/litre (12,2 €cent/litre vs. 0,8 €cent/litre) dans la marge brute; où la marge brute moyenne était de 7,0 € cent/litre. Les différences dans les coûts d'alimentation (surtout du au concentré) sont responsables de 42% de la différence totale. Dans les coûts indirects – coûts salariaux (8,4%), coûts et amortissements des machines (11,8%), coûts de location des terres (6,4%) et intérêts sur les emprunts (7,3%) représentaient les composants majeurs impliqués dans la variation des coûts par unité produite.

Tableau 2 : Variation des coûts par unité et quintile pour des fermes laitières spécialisées en 2006 (résultats de population).

Quintile	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Moyenne
	Cent/litre	Cent/litre	Cent/litre	Cent/litre	Cent/litre	Cent/litre
Revenus brutes	26,8	26,6	26,5	26,4	27,2	26,7
Coûts totaux	14,7	17,5	19,4	21,6	26,4	19,7
Marges brutes	12,2	9,1	7,1	4,8	0,8	7,0

Source: A partir du recensement national des fermes effectué en 2007.

Compétitivité de l'industrie laitière irlandaise

Dans le but d'examiner les coûts de production, ces coûts ont été définis comme suit:

- (i) Coûts de production incluant tous les coûts spécifiques, directement liés à la production, tels que les engrais, les aliments, les semences, etc., plus les coûts externes comme les salaires, les locations et les charges d'amortissement
- (ii) Coûts économiques incluant tous les coûts identifiés ci-dessus, excepté les intérêts à payer et les coûts du travail familial, les capitaux propres et les terres en propriété.

La Figure 1 ci-dessous montre les coûts de production en % du revenu sur une moyenne de 8 ans pour des fermes laitières en activité dans différents pays estimés à partir du Réseau d'Information Comptable Agricole (FADN) (Thorne and Fingleton, 2005). La valeur du revenu laitier a été calculée comme la somme des paiements laitiers augmentée de la vente des veaux. Les coûts de production et les charges imputés pour des ressources en propriété sont identifiés. Les coûts de production en % du revenu restent relativement bas en Irlande sur une période s'étalant de 1996 à 2003. L'Italie avait les plus bas coûts avec 61 %, mais les coûts de structure en Irlande et en Belgique étaient seulement un peu plus élevés avec 65% et 66%, respectivement. Les plus grands coûts de production relatifs au revenu ont été observés au Danemark avec 88%.

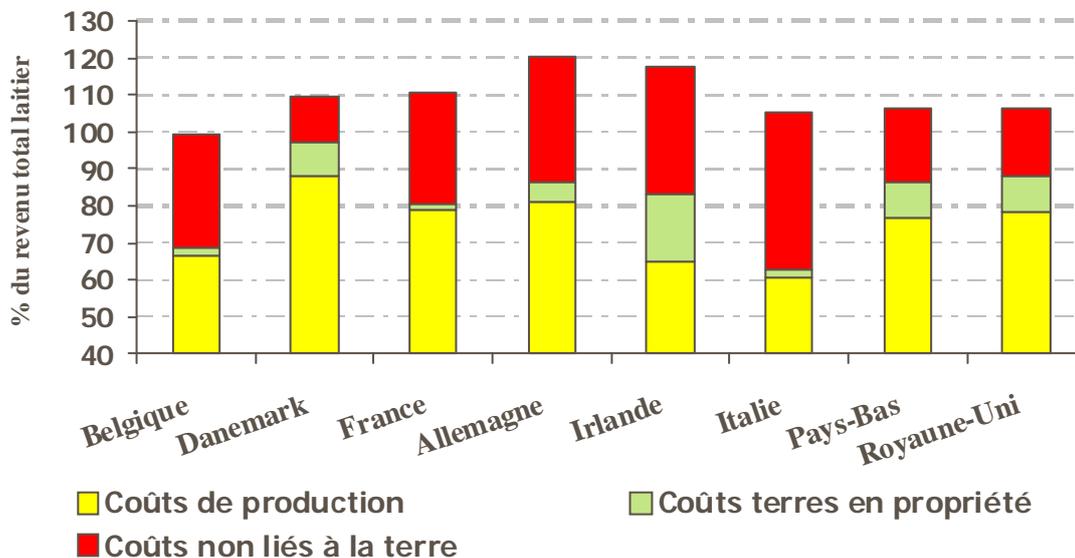


Figure 1 : Coûts de production et coûts économiques pour toutes les fermes spécialisées laitières dans quelques pays de l'UE (1996-2003)

L'avantage compétitif du producteur moyen irlandais se détériore si on ajoute les coûts pour les terres en propriété. En effet l'Irlande a globalement le niveau de coûts totaux le plus élevé (118%) après l'Allemagne. Les coûts totaux les plus bas sont enregistrés en Belgique où environ 1% du revenu lié au lait reste comme profit en moyenne sur cette période de 8 ans.

Les coûts retenus qui contribuent le plus à ces coûts économiques observés en Irlande sur cette période sont les coûts associés aux terres en propriété. Ceci est dû au prix élevé des locations associé aux grands propriétaires terriens en production laitière irlandaise. La charge en bétail et la production de lait relativement faibles par ha des fermes irlandaises pendant cette période doivent aussi être considérées comme un facteur contributif.

Malgré cela, il est important de souligner qu'en excluant les charges pour des terres en propriété, la position relativement compétitive des fermes laitières irlandaises reste importante car elles ont un des plus faibles rapports coûts de production/revenu sur la période de 1996 à 2003.

Si on considère les coûts économiques totaux en % du revenu, pour des fermes laitières spécialisées de 50 à 99 vaches, les producteurs irlandais ont les troisièmes plus bas coûts économiques totaux. Si on exclut les charges pour les terres en propriété, les plus grands producteurs irlandais apparaissent comme ceux ayant les coûts de production les plus bas, 14% du revenu restant pour rémunérer les coûts des terres en propriété.

Si les éléments présentés dans la Figure 1 indiquent des performances moyennes sur une période de 1996 à 2003, il est aussi important de déterminer si la position compétitive des producteurs irlandais a changé pendant cette période. Une régression linéaire a été ajustée sur ces données pour tester des tendances éventuelles. Pour les données moyennes, aucune tendance apparente n'a été détectée sur cette période. Cependant pour les plus grands producteurs, on observe une amélioration des coûts de production et des coûts économiques. Les coûts de production diminuaient de 2 € cents par kg de matières utiles et par an. Les coûts économiques de 3 cents par an ont été observés pour tous les pays étudiés.

Contribution des innovations techniques à la compétitivité

Le Tableau 3 montre une comparaison des performances de production et des performances financières de fermes moyennes laitières irlandaises (NFS) et des fermes suivies par Moorepark (MPK).

Tableau 3 : Comparaison des performances de production et financières de fermes laitières moyennes irlandaise (NFS) et des fermes Moorepark (MPK).

	Moyenne NFS	Moorepark
Lait (l/vache)	4.700	6.280
Protéine %	3,30	3,60
Matière grasse %	3,75	4,20
Matières utiles (kg/vache)	324	505
Concentré (kg/vache)	713	300
Charge de bétail (UGB/ha)	1,9	2,5
Intervalle de vêlage (Jours)	394	366
Taux de vêlage 6 sem. (%)	54	75
Marge brute (c/l)	11	19

Source: Horan *et al.* 2004 and 2005

Quatre domaines ont été identifiés pour atteindre ces résultats :

- (1) Utilisation de génétique ayant un EBI (Economic Breeding Index) élevée
- (2) Maximisation de l'utilisation et des performances à partir d'herbe pâturée
- (3) Développement de systèmes de production efficaces du point de vue main d'œuvre
- (4) Développement de systèmes de production ayant de faibles coûts fixes permettant aux producteurs de s'agrandir.

(1) Utilisation de génétique ayant un EBI élevée

Un des facteurs majeurs influençant le profit des fermes, aujourd'hui et dans le futur est le potentiel génétique du troupeau laitier ; ceci étant un élément clé pour la rentabilité de toute entreprise laitière. En 2006, environ 30% des montes au niveau des troupeaux laitiers irlandais sont issus de taureaux d'insémination artificielle (IA), le reste provenant de taureaux de fermes.

Les EBI moyens actuels des vaches laitières et des taureaux de ferme ne sont que de 24 € et 8 €, respectivement, avec une augmentation d'uniquement 1 € par année EBI de toute la population de vaches laitières (ICBF, 2005). Basé sur les gains attendus par la recherche et le EBI de la population nationale de vaches, on peut s'attendre dans les années à venir à une augmentation de 3.500 € de profit pour 454,000 litres de quota par année grâce au développement d'un troupeau ayant des EBI élevés (utilisation de taureaux d'IA avec EBI élevés).

(2) Maximisation de l'utilisation and des performances à partir d'herbe pâturée s

Au cours de ces dernières années, des stratégies de gestion du pâturage ont été développées et permettent d'augmenter la proportion d'herbe pâturée et de réduire la dépendance aux ensilages dans les systèmes irlandais de production laitière. Une augmentation de la période de pâturage de 27 jours a donné une réduction des coûts de la production laitière de 1 €cent/l. Des innovations technologiques continues dans la gestion du pâturage permettront de réduire davantage les coûts de production et d'assurer ainsi la viabilité de l'industrie laitière dans son ensemble.

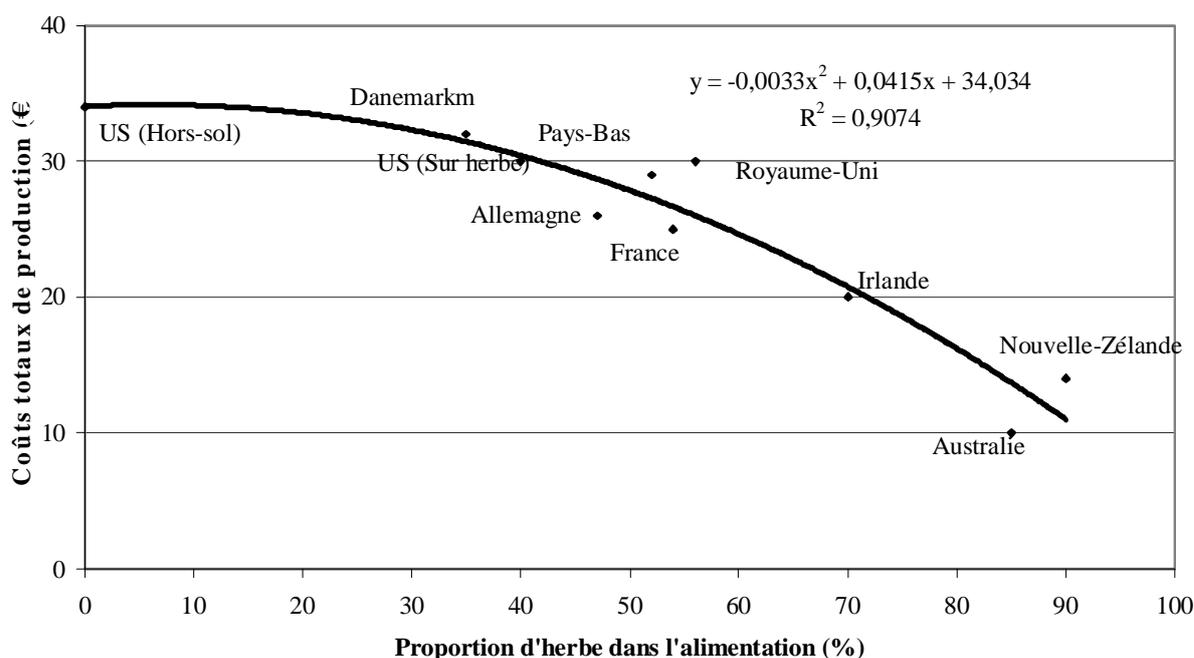


Figure 2 : Relation entre coûts totaux de production et la proportion d'herbe dans l'alimentation des vaches.

La Figure 2 montre la relation entre les coûts totaux de production et la proportion d'herbe pâturée par à la ration donnée aux vaches dans un certain nombre de pays (Dillon *et al.* 2005). Cette relation suggère qu'une augmentation de 10% dans la proportion d'herbe pâturée permet une diminution des coûts jusque 2,5 €cents/l.

(3) Développement de systèmes de production efficaces du point de vue main d'œuvre

L'accès des jeunes au travail de la ferme doit être facilité. L'étude réalisée par la ferme Moorepark a démontré que les pointes de travail journalier sont situées entre 10,1 heures/jour en mars et 7,3 heures/jour en décembre dans des troupeaux comprenant entre 50 et 80 vaches laitières (O'Donovan, 2006). L'efficacité du travail presté augmente significativement avec la taille des troupeaux. La traite est la tâche qui prend le plus de temps et compte pour plus de 30% du total du travail presté. L'efficacité du travail sur des fermes laitières augmentera dans l'avenir si les quotas augmentent.

Tableau 4 : Heures de travail associées à chaque vache, kg de lait par heure et vache (UGB) par unité de travail pour le Wisconsin, la Nouvelle Zélande (NZ) et l'Irlande.

	Heures/vache	Kg lait/ heure	Vaches/unité de travail
Wisconsin (70 vaches)	106	93	17
Wisconsin (600 vaches)	61	156	30
NZ (229 vaches)	20	210	93
NZ (447 vaches)	19	247	97
Irlande (55 vaches)	42	131	44
Irlande (149 vaches)	27	190	69

Source : International Farm Comparison Network Dairy Report 2004/2005

Le Tableau 4 montre les heures de travail associées à chaque vache, les kg de lait par heure et les UGB par unité de travail pour le Wisconsin, la Nouvelle Zélande (NZ) et l'Irlande.

(4) Développement de systèmes de production ayant de faibles coûts fixes permettant aux producteurs de s'agrandir.

Les coûts du capital associés à un système de stabulation traditionnel d'un troupeau de 100 vaches sont estimés à 250.000 € comparé aux 60.000 € pour un enclos d'hivernage avec un stockage du lisier et de l'eau souillée dans un réservoir de terre. Si ces deux systèmes sont financés avec un crédit de 15 ans et des taux d'intérêt fixes de 7,3%, la différence dans les coûts annuels (intérêt et amortissement) est de 2,0 € cents/l. L'avantage majeur de ce système à coût de capital faible est qu'il permet à des fermiers avec des ressources financières limitées de mettre des installations en route et ainsi de contrôler la consolidation et l'expansion de leur ferme.

Des innovations récentes dont l'utilisation d'enclos d'hivernage, de réservoirs de terre et de marais reconstitués (filtres végétalisés) ont montré l'énorme potentiel de ceux-ci comme alternative à la stabulation et à la gestion des effluents des vaches laitières. La durabilité de ces systèmes de production ayant de faibles coûts fixes nécessite d'être testée à grande échelle comme unique système d'un point de vue économique, environnemental et au niveau des performances des animaux.

Éléments en relation avec le développement de l'industrie laitière

Composition et prix du lait

Le système d'établissement du prix du lait joue un rôle important dans l'indication aux producteurs des prix du marché octroyés pour des composants individuels du lait. Au travers de son rôle d'incitant, la structure du prix favorise des modifications bénéfiques de la composition du lait et permet ainsi aux producteurs d'obtenir une meilleure rentabilité grâce à leur production de lait à plus grande valeur ajoutée. Deux études récentes (Wallace et al., 2002; Keane 2000) recommandent que les laiteries irlandaises passent du système actuel de paiement basé sur un différentiel à un système A+B-C ou un système à composantes multiples. Une grande partie des laiteries incluent une constante positive dans leur schéma de paiement. Ceci est en forte contradiction avec les paiements opérés dans d'autres pays. Par exemple la constante danoise est de -7% du prix de base. Aux Pays-Bas la pénalité de volume est d'environ 15% du prix de base. Comme très peu de lait irlandais est vendu comme lait de consommation, le paiement d'une constante pour le volume est peu justifiable.

Saisonnalité de l'approvisionnement en lait

Le rapport 'Strategic Development Plan for the Irish Dairy Processing Sector', publié comme prospectus, a mis en avant le coût de la saisonnalité des approvisionnements en Irlande pour l'industrie laitière à cause de la faible utilisation des capacités de traitements et de la restriction des opportunités de certains produits pour l'industrie.

En production laitière, il existe une différence fondamentale en facteurs de production entre l'Irlande et les autres pays de l'UE. Pour des raisons climatiques, la plupart des régions de l'UE ont une période de 6 mois et plus où une production sur herbe bon marché ne peut pas avoir lieu. Dans le sud sec de l'Irlande, cette période se réduit à moins de 3 mois. Donc, avec normalement 10 mois de lactation, les conditions

irlandaises permettent une production laitière sur herbe à faibles coûts, ce qui est impossible dans les autres pays de l'UE. Pour cette raison, l'incitant du prix nécessaire pour assurer une production pendant toute l'année doit être beaucoup plus important en Irlande que dans d'autres pays de l'UE.

Les résultats de Moorepark suggèrent qu'avec de bonnes performances de reproduction, une durée de la lactation au niveau du troupeau de 290 jours est possible avec des vêlages débutant en février et la lactation se terminant au début décembre. Le tarissement de toutes les vaches le 1^{er} octobre ou le 1^{er} novembre aura comme conséquence une réduction du profit de 2,773 € et 8,164 € respectivement, avec un quota laitier de 454,000 litres de lait. Les résultats montrent aussi que le lait produit sera utilisable à la fabrication une large gamme de produits à condition que la nutrition soit adéquate.

Le tableau 5 montre la production de produits laitiers irlandais de 1998 à 2003. La gamme de produits se focalise principalement sur le beurre. Ce fait n'a pas changé depuis l'adhésion de l'Irlande à l'UE, même si les pays les plus importants en compétition ont réduit cette dépendance. Le seul changement notable dans cette gamme a été l'augmentation de la production de fromage et la réduction de la production de la poudre de lait écrémé.

La dépendance de l'Irlande au beurre a été mise en évidence par l'étude de Pitts et O'Reilly (2002) qui ont montré que l'Irlande ne produisait que 4,7% de la production totale de lait de l'UE, mais 7,7% du total de la production de beurre.

Tableau 5 : Production de produits laitiers irlandais de 1998 à 2003 (en milliers de tonnes).

	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Beurre	140,9	146,0	145,0	139,0	147,0	149,0
Fromage	94,7	101,8	98,5	122,8	115,9	112,0
Poudre de lait entier	32,2	33,3	36,7	32,4	26,4	31,0
Poudre de lait écrémé	90,9	84,4	78,8	86,3	97,2	78,4
Caséine et Caséinate	43,0	47,0	43,0	51,0	49,0	48,9

Source : Rapports annuels du Irish Dairy Board, 1978-2005

Le Tableau 6 montre les prix du lait en Irlande, au Royaume-Uni, au Danemark, aux Pays-Bas, en France et en Belgique sur une période s'étalant de 1998 à 2003. Le prix du lait en Irlande est le deuxième plus bas, le premier étant le Royaume-Uni. Les prix du lait ont diminué dans tous les pays sur cette même période.

Tableau 6 : Prix du lait en Irlande et dans quelques pays de l'UE (3,7% matière grasse, départ ferme)(€100kg) pour la période 1998 à 2003.

	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Irlande	27,92	26,66	27,04	28,27	26,37	25,95
Royaume-Uni	26,76	26,13	26,09	29,17	25,65	24,60
Danemark	30,80	30,26	30,85	32,34	32,30	31,28
Pays-Bas	30,59	32,09	29,22	31,31	29,69	28,49
France	28,52	28,11	28,96	30,12	29,25	28,88
Belgique	27,47	26,33	27,39	29,01	26,35	25,89

Source : Dairy Economic Indicators (2003/4)

Utilisation des terres

Il est probable que les prix pour l'acquisition de terres restent élevés. Il est important que les politiques d'aménagement du territoire facilitent les disponibilités des terres pour l'agriculture. De nombreux fermiers sont limités par la taille des fermes et par leur fragmentation. La taille des troupeaux peut augmenter si l'accès aux terres peut se faire à des coûts raisonnables. Il est envisageable que la productivité des fermes augmentera par une plus grande production laitière par vache et par de plus grandes charges en bétail par ha. Dans le scénario de quota UE comme appliqué en Irlande avant les réformes de Fischler, la productivité était maximisée à une charge de bétail inférieure à celle recommandée sans quota à cause du peu de quota disponible par ha.

Par le découplage des compensations laitières sous les réformes de Fischler, l'augmentation des charges en bétail sur les fermes laitières pourraient être la conséquence, comme c'était le cas auparavant dans le milieu des années 80 avant l'introduction des quotas laitiers. Probablement pour des fermes ayant des bovins viandeux ou des moutons, des terres pourraient être disponibles pour faire pâturer des vaches pendant la période hivernale comme c'est le cas en Nouvelle-Zélande.

Santé et bien-être animal

Les systèmes de production agricole doivent être durables du point de vue bien-être animal. L'Irlande a de bon antécédent dans cette optique. Elle doit se baser sur ce point fort. Le fait que les vaches irlandaises pâturent presque toute l'année est perçu par les consommateurs comme une production 'naturelle' et 'respectueuse du bien-être'. La bonne santé du troupeau irlandais est vitale en particulier pour toutes formes d'agriculture, de production d'aliments et d'exportation. Les maladies infectieuses du bétail posent des contraintes sur l'efficacité de la production car elles affectent le bien-être, la qualité et la sécurité alimentaire.

La TB bovine, la brucellose, le ESB, le Scrapie et la Maladie de Johnes sont les maladies qui préoccupent le plus l'Irlande. Ces maladies et d'autres ne sont pas seulement des préoccupations à cause de leurs influences sur la santé de l'animale, mais aussi à cause de la possibilité d'une contamination directe de la nourriture (p. ex. Salmonellose, TB et Johnes).

Environnement

Une série de directives a été introduite avec l'objectif de protéger l'environnement. Celles-ci incluent des directives traitant de problèmes divers tels que la qualité de l'eau, la protection des oiseaux, des habitats et des espaces naturels. La contribution positive de l'agriculture et de la politique agricole en ce qui concerne la réduction de gaz à effet de serre et la séquestration de carbone doit être mise en avant dans le contexte des efforts irlandais pour atteindre les objectifs du protocole de Kyoto. L'introduction de la directive Nitrates est un sujet très important pour les producteurs laitiers irlandais. La directive a comme objectif de protéger la qualité de l'eau contre la pollution d'origine agricole, en mettant l'accent sur l'amélioration de la gestion du lisier et autres engrais organiques. La directive Nitrates met une limite légale pour l'azote organique qu'on peut mettre par ha. Même si la majorité des fermiers laitiers n'est pas affectée par ces limites, il y a des craintes qu'elles vont limiter la capacité de réponse des fermiers laitiers travaillant le plus intensivement aux opportunités du marché et ceci surtout dans l'avenir. L'avantage comparatif de l'Irlande en Europe est le système de production basé sur l'herbe à faibles coûts de production. Il y a beaucoup d'éléments qui montrent que le climat particulier irlandais, la disposition

des terres et le système basé sur l'herbe devrait justifier une limite plus élevée. Il est donc important que cette compétitivité du système basé sur l'herbe par rapport à d'autres systèmes avec de plus grands intrants, ne soit pas érodée par une sur-réglementation environnementale.

Références

Connolly L, Kinsella A, Quinlan G and Moran B (2006) National Farm Survey 2005. Teagasc, Farm Surveys Department, Rural Economy Research Centre, Athenry, Galway.

Dairy Economic Indicators (2004) Dairy Research International, 52 Amis Avenue, New Haw, Surrey KT15 3ET United Kingdom.

Department of Agriculture and Food (2006) Annual Review and Outlook for Agriculture and Food 2005/2006.

Dillon, P., Roche, J.R., Shalloo, L. and Horan, B. 2005. Optimising financial return from grazing in temperate pastures. In: J.J. Murphy (ed.), *Utilisation of grazed grass in temperate animal systems*. Proceedings of a satellite workshop of the XXth International Grassland Congress, Cork, Ireland.

Horan B, Mee J F, Rath M, O'Connor P and Dillon P (2004) The effect of strain of Holstein-Friesian cow and feed system on reproductive performance in seasonal-calving milk production systems. *Animal Science*, **79**, 453-469.

Horan, B, Dillon P, Faverdin P, Delaby L, Buckley F, and Rath M (2005) The interaction of strain of Holstein Friesian cows and pasture based feed systems on milk yield, body weight and body condition score. *Journal of Dairy Science* **88** 1231-1243.

Irish Cattle Breeding Federation (2005) Irish cattle breeding statistics. *Irish Cattle Breeding Federation*, Shinagh House, Bandon, Co. Cork.

International Farm Comparison Network Dairy Report (2004/2005) Hemme T, Christoffers K and Deekon E (Eds): *International Farm Comparison Network*, Global Farm GbR, Braunschweig.

Irish Dairy Board, Annual Reports 1978-2005.

Keane M (2000) Milk Payment Issues- Payment schemes and transparency in statements.

National Farm Survey (Various Years) *National Farm Survey Report*. Teagasc, Rural Economy Research Centre Galway.

O'Donovan K, (2006). Labour efficiency on Irish Dairy Farms. PhD Thesis. National University of Ireland, Dublin.

Pitts E and O'Reilly P (2002) Strategic direction for the Irish Dairy Industry in a freer market. A Discussion Document. Teagasc, Rural Economy Research Centre, Dublin 4.

Thorne F and Fingleton B (2005) Irish Dairying- Can We Compete? Teagasc National Dairy Conference 2005. In: *Winning In Changing Times*. Teagasc Oak Park Carlow 10-24.

Wallace M, Breen J and Crosse S (2002) Milk pricing revisited: equity, transparency and producer incentives. *Irish Grassland Association Journal* **36** 106-119.