

L'Irlande, un territoire porté par l'élevage laitier dans des conditions de milieu favorable et de marchés incertains

L. DELABY¹, V. CHATELLIER², B. DUMONT³, B. HORAN⁴

¹ PEGASE, Agrocampus Ouest, INRA, 35590, Saint-Gilles, France

² UMR 1302 SMART LERECO, Agrocampus Ouest, INRA, 44000, Nantes, France

³ Université Clermont Auvergne, INRA, VetAgro Sup, UMR Herbivores, 63122, Saint-Genès-Champanelle, France

⁴ Teagasc, Animal & Grassland Research and Innovation Centre, Moorepark, Fermoy, Co Cork, Ireland

Courriel : luc.delaby@inra.fr

L'augmentation de la demande mondiale en produits alimentaires issus des filières de ruminants, notamment laitiers, offre de nouvelles opportunités de développement pour l'élevage irlandais. Si la place importante du pâturage permet d'obtenir des coûts de production avantageux, l'augmentation attendue de la production de lait et de viande soulève certaines questions environnementales.

Dans le concert mondial des pays exportateurs de lait, l'Irlande est un petit producteur. Mais son agriculture reste un des piliers de son économie et ses exportations alimentaires, notamment de lait et de viande, jouent un rôle majeur dans les ressources et l'emploi irlandais. L'abolition des quotas laitiers, attendue de longue date, a été perçue comme une libération dans un pays où la volonté d'entreprendre est plutôt bien perçue. Ainsi l'Irlande affiche des ambitions conséquentes en matière de développement de son élevage laitier, largement dédié à l'exportation puisque son marché intérieur est étroit. Cette farouche volonté de produire plus interroge sur ses possibles conséquences économiques et environnementales. Après une présentation concise de l'état des lieux et de son histoire, l'objectif de cet article est de décrire et d'évaluer les atouts de ce pays ainsi que les limites de ces ambitions. Bien que très sensible à l'évolution des cours mondiaux, les statistiques récentes publiées par le CSO (2017) laissent entrevoir une progression bien en phase avec les objectifs affichés. Cette évolution est-elle durable ?

1 / Quelques éléments de contexte historique, géographique et politique

La République d'Irlande est un petit pays, avec seulement 70 000 km² dont près de 72% de Surface Agricole Utile (SAU). Peu peuplée, avec 4,75 millions

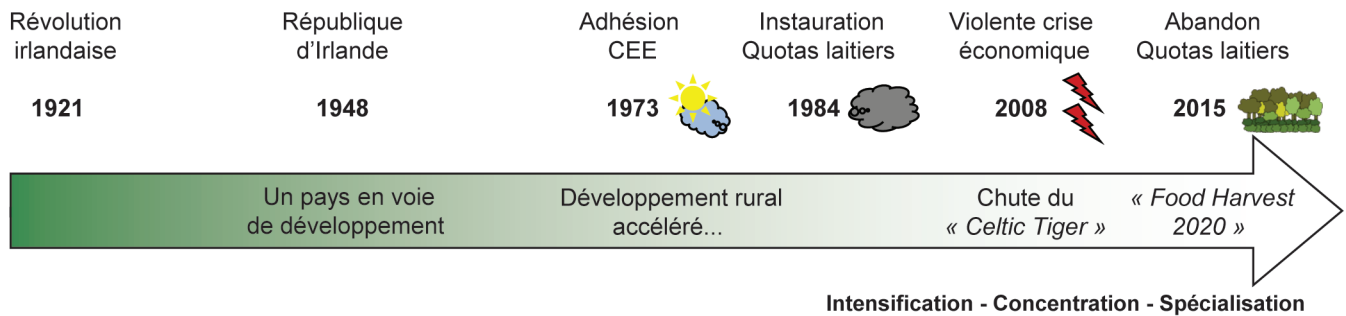
d'habitants (un peu moins de 1% de la population de l'Union Européenne UE), l'Irlande a une densité de population parmi les plus faibles en Europe (68 habitants/km²). Cette île profite d'un climat océanique tempéré et son territoire agricole est composé à plus de 90% de prairies que valorise un élevage bovin et ovin présent dans 88% des exploitations. En 1973, lorsque l'Irlande adhère à la Communauté Économique Européenne, elle bénéficie du statut de « pays de la Communauté en voie de développement ». L'économie irlandaise est alors basée sur l'agriculture, avec une population agricole qui représente encore 25% de sa population active. L'agriculture représente 18% du Produit Intérieur Brut (PIB) et plus de 40% des exportations en valeur, essentiellement vers le Royaume-Uni, son principal et historique partenaire commercial (Hennessy et Kinsella 2013).

Durant la deuxième moitié du XX^{ème} siècle (figure 1), comme tous les pays adhérents de longue date à l'UE, l'Irlande a vu son agriculture s'intensifier, se concentrer et se spécialiser. Le corollaire en est une réduction importante du nombre d'éleveurs, un accroissement conséquent de la surface des exploitations, de la taille des troupeaux et de la productivité par animal (Donnellan *et al* 2015). Entre 1984 et 2016, le nombre d'exploitations laitières irlandaises est ainsi passé d'environ 60 000 à 17 500, le troupeau moyen de 25 à 64 vaches laitières, et le lait produit par vache de 3 800 à 5 200 litres par lactation. Ainsi, la productivité par hec-

tare s'est accrue de 6 800 à 10 500 litres et celle par exploitation de 95 000 à 380 000 litres de lait. Le volume total de lait produit en Irlande est passé dans le même temps de 5,2 et 6,6 millions de tonnes, avec une accélération de la collecte depuis la fin des quotas laitiers en avril 2015.

Durant les années fastes de la période dite du « *Celtic Tiger* », le rôle économique du secteur agricole et agroalimentaire, bien qu'encore important comparé à d'autres pays européens (6,3% du PIB en valeurs, et 7,2% des emplois) a diminué avec une réduction de sa contribution au PIB et une baisse significative de sa contribution à l'emploi (Hynes et Hennessy 2012). Après ces années de développement économique euphorique, grâce au boom du secteur tertiaire et de l'immobilier, bien soutenu par un système fiscal attractif, un système bancaire généreux et une politique européenne favorable, l'Irlande a connu en 2008, une violente crise économique et financière (Richard 2014) qui a eu des conséquences sociales majeures.

Face à cette situation catastrophique, et tirant les leçons du passé, le gouvernement irlandais a alors décidé, sous la contrainte des bailleurs internationaux, la mise en place d'un plan d'actions sévère (hausse de la fiscalité, réduction des dépenses publiques) et d'une stratégie de reconquête économique basée sur ses atouts, compétences et richesses naturelles. Le slogan « *Back to the roots* » exprime la motivation de cette réorientation

Figure 1. Quelques dates qui jalonnent l'histoire et l'économie agricole de l'Irlande.

économique. C'est ainsi que l'agriculture, et plus spécialement l'élevage, est propulsé secteur d'avenir pour l'économie irlandaise, avec de fortes ambitions de croissance, en particulier grâce à l'exportation. Le document « *Food Harvest 2020* » (DAFF 2010) rédigé par un groupe d'experts issus de l'ensemble des filières agricoles et agroalimentaires irlandaises fait l'objet d'un consensus national fort et sert désormais de référence fédératrice. Les objectifs et leur réalisation sont évalués chaque année par le « *Department of Agriculture, Food and the Marine* » (DAFM 2014). L'élevage de ruminants (bovins et ovins), et surtout la production bovine laitière, tient une place de choix dans cette reconquête économique. Il s'agit, selon le rapport « *Food Harvest 2020* », d'augmenter la production laitière de 50% en volume et la production de viande bovine et ovine de 20% en valeurs entre 2010 et 2020. Bien que leur rôle économique soit faible, même les filières porcines et avicoles sont concernées par ces ambitieux challenges, avec respectivement un objectif de + 50% et + 10% en valeurs.

Ainsi, l'Irlande compte bien participer, à sa mesure, à la satisfaction de la demande alimentaire mondiale et faire profiter son économie de cette tendance lourde et favorable à long terme malgré les risques de fluctuations de prix associées à l'instabilité des marchés. L'abolition des quotas laitiers a ainsi été considérée comme une opportunité pour développer le secteur laitier et, au-delà, toute l'économie irlandaise. La libéralisation des marchés laitiers dans l'UE a créé une ambiance enthousiaste dans l'ensemble de la filière, malgré les risques connus de fortes tensions sur les prix, inhérents à la conquête de nouveaux marchés à l'international. Le nouveau rapport « *Food Wise 2025* » publié par le DAFM en 2015 confirme ces ambitions en leur donnant de plus une image « verte », et vertueuse destinée à conforter les marchés plus exigeants.

Les missions dévolues à l'élevage irlandais de ruminants sont donc : *i*) de contribuer à rétablir la situation économique globale du pays, grâce à l'augmen-

tation des exportations et la conquête de nouveaux marchés ; *ii*) de créer des emplois dans la production et la transformation, d'être attractif pour les jeunes notamment grâce à l'amélioration du niveau de formation en agriculture ; *iii*) de limiter les risques d'atteintes à l'environnement, voire de contribuer à améliorer le bilan environnemental de l'élevage afin de pouvoir valoriser l'image positive d'une « *green smart growing agriculture* » basée principalement sur une bonne valorisation de l'herbe. Les prairies irlandaises sont majoritairement productives et valorisées par les bovins laitiers ou allaitants, et de manière plus marginale sur des prairies permanentes plus diversifiées, exploitées de manière plus extensive par les bovins et ovins allaitants.

2 / Des services économiques basés sur l'exportation

Compte tenu de l'étroitesse du marché intérieur irlandais, les exportations agroalimentaires occupent une place économique stratégique en Irlande (O'Donoghue et Hennessy 2015). Cela est d'autant plus vrai que la contribution du secteur agroalimentaire à l'économie nationale est supérieure à celle de nombreux autres pays européens. À ce jour, 80 à 90% de la production issue de l'élevage des ruminants (lait, viande) est destiné à l'exportation d'une production de masse sur le marché mondial caractérisé par de fortes fluctuations de prix et une vive concurrence. Les filières associées aux ruminants représentent ainsi 55% des exportations agricoles et agroalimentaires en valeur (Bord Bia 2014). Cette situation rend indispensable une bonne connexion commerciale avec les pays voisins, surtout le Royaume-Uni qui vient d'entrer dans une logique de sortie de l'Union douanière européenne (Howorth et Schmidt 2016, Jacquot et Guéguen 2016).

2.1 / Une stratégie offensive à l'export...

D'après nos calculs, basés sur les données d'Eurostat (base de données Comext), les exportations agroalimentaires de l'Irlande s'élevaient en 2016 à 12,2 milliards

d'euros, soit une hausse en monnaie courante de 4,7 milliards d'euros depuis 2000. En 2016, l'Irlande se situe ainsi au dixième rang des pays européens exportateurs, loin cependant derrière le trio de tête, à savoir les Pays-Bas (78 milliards d'euros), l'Allemagne (71 milliards d'euros) et la France (58 milliards d'euros). Les exportations agroalimentaires irlandaises sont orientées à 69% vers les États membres de l'UE et à 31% vers les pays tiers. Le principal client de l'Irlande est le Royaume-Uni avec 38% du montant des exportations. Les exportations agroalimentaires irlandaises concernent aux deux tiers des produits animaux, principalement les produits laitiers (3,27 milliards d'euros) et la viande bovine (2,17 milliards d'euros). Nous avons rapporté ces valeurs à la population du pays afin de mieux représenter l'importance de ces exportations pour l'économie irlandaise. Les exportations irlandaises de produits laitiers par habitant (688 euros en 2016) se révèlent alors largement supérieures à celles des Pays-Bas (498 euros), de l'Allemagne (106 euros) et de la France (102 euros). Le différentiel est encore plus marqué pour le secteur bovin allaitant (viande bovine et bovins vivants) : 455 euros par habitant dans le cas de l'Irlande, contre 157 euros aux Pays-Bas, 34 euros en France et 21 euros en Allemagne.

Bien que l'Irlande soit clairement excédentaire pour certains produits agricoles, les importations jouent aussi un rôle dans les approvisionnements alimentaires du pays. Elles sont passées de 3,7 milliards d'euros en 2000 à 8,3 milliards d'euros en 2016, soit une hausse en valeurs voisine de celle des exportations. Les importations agricoles de l'Irlande proviennent pour 86% de l'UE, essentiellement du Royaume-Uni (52% du total). Elles concernent majoritairement des produits laitiers (en dépit d'une situation largement excédentaire – voir 2.2), des boissons, des préparations à base de céréales, des fruits et légumes, de la viande de volailles et des produits exotiques. Au final, la balance commerciale agroalimentaire du pays demeure positive : 3,85 milliards d'euros en 2016, soit un montant proche de la situation qui

prévalait déjà en 2000. L'Irlande dégage en particulier un solde nettement excédentaire pour les produits de l'élevage (5,85 milliards d'euros).

2.2 / ...notamment dans le secteur laitier

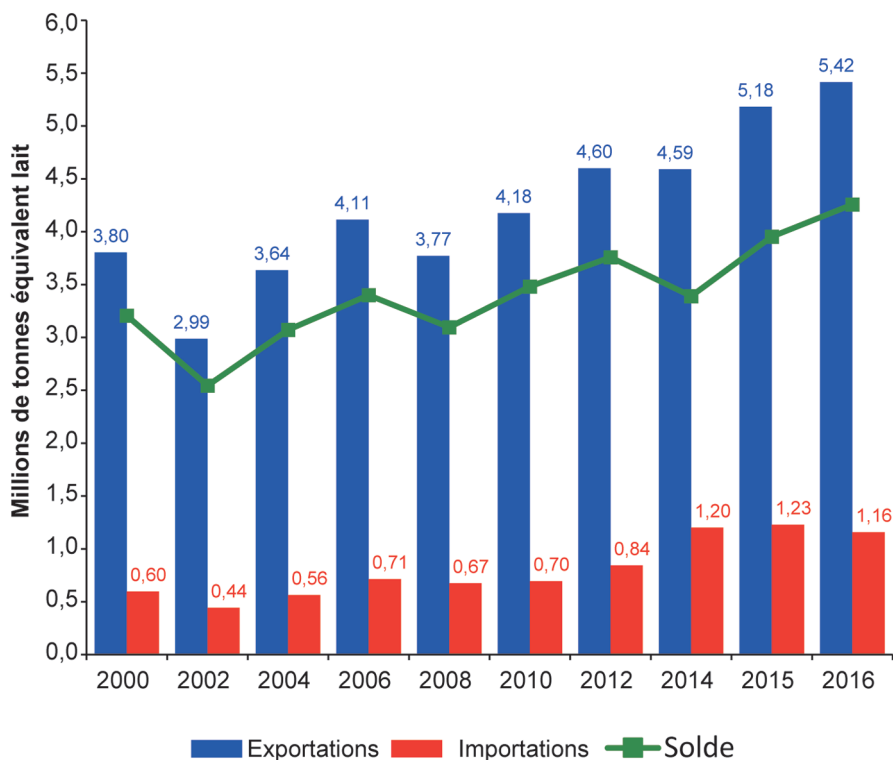
Le secteur laitier contribue de manière significative à la balance commerciale positive de l'Irlande (Institut de l'Élevage 2013). D'après nos calculs (base de données Comext), en appliquant les coefficients en équivalent lait proposés par le Centre National Interprofessionnel de l'Économie Laitière (CNIEL), les exportations de l'Irlande en produits laitiers s'établissent en 2016 à 5,42 millions de tonnes (soit 1,61 million de tonnes supplémentaire par rapport à 2000 – figure 2). Les exportations représentent donc 79% de la production laitière irlandaise, laquelle s'élève à 6,6 millions de tonnes (soit 0,8% de la production mondiale). Les exportations destinées aux pays tiers s'élèvent à 1,53 million de tonnes, soit 2% du commerce international des produits laitiers, hors commerce intra-communautaire (Chatellier 2016, Institut de l'Élevage 2016). Parallèlement, les importations de l'Irlande en produits laitiers ont également progressé en passant de 0,60 à 1,16 million de tonnes en équivalent lait entre 2000 et 2015. Au final, la balance commerciale de l'Irlande est estimée à 4,25 millions de tonnes en équivalent lait en 2016.

Au-delà des volumes échangés, un raisonnement en valeur permet de rendre compte de la création de valeur ajoutée au sein de la filière tout en intégrant l'effet des fluctuations des prix internationaux. Les exportations de l'Irlande en produits laitiers s'élèvent ainsi à 3,27 milliards d'euros en 2016, soit en monnaie courante, le double de la valeur moyenne annuelle observée au cours de la période 2000-2004. Elles sont destinées à 51% aux États membres de l'UE, principalement au Royaume-Uni (25%). Parmi les pays tiers (49% des exportations en valeur), la Chine arrive en tête avec 533 millions d'euros, soit 16% du total des exportations. Avec 1,59 milliard d'euros en 2016 d'exportations vers les pays tiers, l'Irlande est le quatrième pays européen exportateur de produits laitiers derrière les Pays-Bas (3,92 milliards d'euros), la France (2,40 milliards d'euros) et l'Allemagne (1,66 milliard d'euros).

Les importations de l'Irlande en produits laitiers (673 millions d'euros en 2016) sont exclusivement d'origine européenne. Elles proviennent à 63% du Royaume-Uni (principalement de l'Irlande du Nord voisine), 13% des Pays-Bas, 10% de l'Allemagne, 6% de la France et 2% du Danemark. Les importations

Figure 2. Les échanges de l'Irlande dans le secteur laitier (en millions de tonnes équivalent lait).

(Source : Comext/traitement INRA SMART-LERECO).



permettent d'offrir aux consommateurs irlandais des produits non fabriqués localement tels les fromages français et d'abonder l'approvisionnement des entreprises locales, y compris avec des produits destinés ensuite à l'exportation. Les principaux produits importés sont les fromages de type Cheddar (28% des importations en valeur), le lait liquide vrac (19%), le lactose et sirop de lactose (10%), les yaourts et laits fermentés (9%), la poudre de lait écrémé (7%), la poudre de lactosérum (6%) et le lait liquide conditionné (5%).

L'excédent commercial de l'Irlande en produits laitiers est passé de 1,45 milliard d'euros en 2000 à 2,60 milliards d'euros en 2016 (dont 1,01 milliard d'euros avec les États membres de l'UE et 1,59 milliard d'euros avec les pays tiers). Cette hausse de l'excédent commercial tient pour 95% aux pays tiers contre seulement 5% à l'UE. La faible croissance démographique dans les pays de l'UE, la saturation voire la baisse de la consommation individuelle de produits laitiers dans de nombreux États membres et le développement de la production laitière dans plusieurs d'entre eux expliquent un certain ralentissement des exportations irlandaises à destination de l'UE.

En 2016, l'Irlande est excédentaire pour la plupart des produits laitiers à l'exception cependant du lait liquide en vrac (-118 millions d'euros – tableau 1). Avec 1,25 milliard d'euros de solde com-

mercial en 2016 (contre seulement 386 millions d'euros en 2000), le lait infantile est le produit phare exporté par l'Irlande, surtout à destination des pays tiers, dont la Chine. L'Irlande est également largement excédentaire en beurre (188 000 tonnes pour 569 millions d'euros), en fromages (164 000 tonnes pour 508 millions d'euros) et en caséines (47 600 tonnes pour 256 millions d'euros).

Dans un marché alimentaire européen et irlandais de plus en plus saturé, le développement de la production ne pourra véritablement avoir lieu que si l'Irlande est capable de développer ses exportations à destination des pays tiers (Donnellan *et al* 2015). Cela suppose non seulement de rester compétitif au niveau des exploitations (Gillespie *et al* 2016), de trouver de nouveaux clients en Asie (surtout en Chine) et en Afrique, mais aussi d'innover pour satisfaire les attentes des consommateurs en matière d'environnement, de bien-être animal et de traçabilité des produits (Dillon *et al* 2008, Lagrange *et al* 2015). L'essor des exportations de lait infantile s'inscrit bien dans cette logique de recherche de nouveaux débouchés, avec un produit qui nécessite moins de lait en amont (pour un chiffre d'affaires donné) que le beurre ou les fromages. Ainsi, un développement des exportations en valeur n'implique-t-il pas nécessairement que les volumes produits croissent de manière proportionnelle. Bien que le marché mondial offre des opportunités de développement pour

Tableau 1. Les échanges de l'Irlande en produits laitiers en 2016 (Millions d'euros) - Classement des produits selon le solde 2016. (Source : Comext/traitement INRA SMART-LERECO).

	Exportations			Importations	Solde		
	UE-28	Pays tiers	Total	UE-28	UE-28	Pays tiers	Total
Lait infantile	286	998	1 284	25	261	997	1 258
Beurre et « <i>Butter-oil</i> »	479	113	591	23	456	112	569
Fromages	548	146	694	186	363	146	508
Caséines et Caséinates	108	149	258	1	107	149	256
Poudre de lait entier	58	58	116	7	51	58	109
Poudre de lait écrémé	64	59	123	48	16	59	75
Poudre de Lactosérum	45	39	84	38	7	39	46
Poudre babeurre	9	15	24	14	- 5	15	10
Crème	17	0	17	7	10	0	10
Composants naturels du lait	8	2	10	0	7	2	10
Poudre de Lactosérum	2	6	8	1	1	6	7
Laits concentrés	2	0	2	8	- 6	0	- 6
Laits aromatisés	9	6	15	27	- 18	6	- 11
Lait liquide conditionné	13	1	14	30	-17	1	- 16
Yaourt et laits fermentés	32	1	33	61	- 30	1	- 28
Lactose et sirop de lactose	1	0	1	66	- 65	0	- 65
Lait liquide vrac	7	5	12	130	- 122	5	- 118
Total produits laitiers	1 686	1 593	3 279	670	1 015	1 590	2 605

l'Irlande, la concurrence entre les principales zones exportatrices (Nouvelle-Zélande, autres pays de l'UE, États-Unis) restera rude et s'inscrira dans un contexte de forte volatilité des prix. Au-delà du savoir-faire des industriels de la transformation (types de produits) et des arguments déployés pour faire-valoir la qualité des modèles productifs sous-jacents (lait produit à l'herbe dans le cas de l'Irlande), le prix de vente des produits restera un élément central.

2.3 / Des systèmes de production économes basés sur l'herbe pâturée

Bénéficiant d'un climat favorable, caractérisé par des températures douces et une pluviométrie annuelle élevée et bien répartie, l'Irlande est un pays vert où l'herbe domine (92% de la SAU). Cette matière première renouvelable, dont l'état de valorisation actuelle laisse entrevoir des gains de productivité importants (Teagasc 2013, Horan et McCarthy 2015), représente une richesse naturelle sur laquelle le développement de l'élevage de ruminants irlandais continuera à reposer (Institut de l'Élevage 2013).

En effet, sur les 139 600 exploitations agricoles que compte l'Irlande, 122 500 (88%) possèdent des ruminants, bovins ou ovins (CSO 2013). Aux exploitations

spécialisées en bovins viande, qui représentent à elles seules, 56% des exploitations agricoles irlandaises, il faut ajouter, d'une part, les unités spécialisées en bovins lait (11%) et en ovins viande (11%) et, d'autre part, les unités mixtes (9%). L'élevage bovin et ovin est installé partout mais la production laitière est plus dense dans le sud du pays, sous une ligne Galway – Dublin tandis que l'élevage allaitant bovin et ovin est plus développé au nord de cette ligne (Institut de l'Élevage, 2013). Cette relative spécialisation territoriale des productions de lait et de viande est la conséquence de sols plus portants, d'une pluviométrie moins élevée et d'un potentiel productif des prairies plus importants au sud, notamment dans les comtés de Cork, Tipperary et Waterford au sud-est de l'Irlande. La proportion de prairies semées est forte, même s'il existe des surfaces conséquentes de prairies permanentes naturelles ou de tourbières, surtout au nord-ouest, dans le Connemara ou le Donegal où règne l'élevage extensif, notamment ovin.

Cette stratégie de valorisation de l'herbe par le pâturage, qui constitue une forte originalité irlandaise en Europe (Reijs *et al* 2013 – figure 3) repose sur trois principes indispensables à la réussite de l'entreprise (Delaby *et al* 2017) : un parcellaire groupé et bien aménagé

pour faciliter l'accès aux prairies ; des vèlages groupés en phase avec la pousse de l'herbe (Horan 2017 – figure 4) ; une gestion rigoureuse de la conduite du pâturage, associée à un suivi régulier de l'état des prairies pour anticiper et ajuster (Dillon et Kennedy 2009).

En toute logique, les travaux de recherches finalisés fortement encouragés par le gouvernement et les éleveurs eux-mêmes (qui y contribuent financièrement, à hauteur de 36 cts d'euros/1 000 litres, au travers du trust « *Dairy Research Ireland* » – <http://dairyresearchireland.ie/>) visent à définir les stratégies et conduites optimales des troupeaux et des prairies permettant de produire plus et mieux (Dillon 2011). Les principaux axes de recherches et de développement concernent la valorisation de l'herbe, l'amélioration génétique des animaux notamment la promotion d'un type de vaches en cohérence avec le système herbager saisonné irlandais (Berry 2015), l'amélioration de la qualité sanitaire et nutritionnelle du lait, le maintien de la qualité environnementale (eau, air, gaz à effet de serre – GES), et l'innovation en matière de produits alimentaires.

Les études économiques à l'échelle de l'exploitation (Shalloo 2009, Ramsbottom *et al* 2015) ou de l'ensemble de la filière

Figure 3. Place du pâturage dans l'alimentation des vaches laitières dans divers pays du Nord de l'Europe en 2012 et 2025 selon un panel d'expert de chaque pays (Reijs et al 2013).

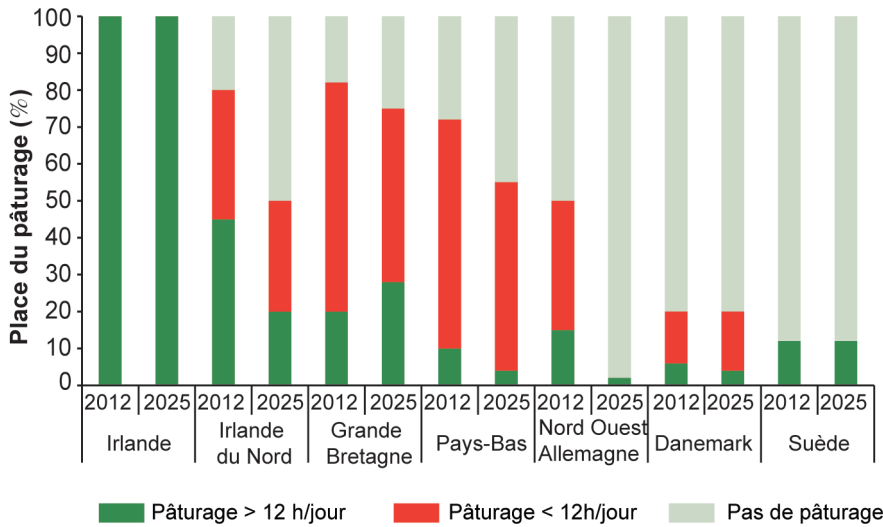
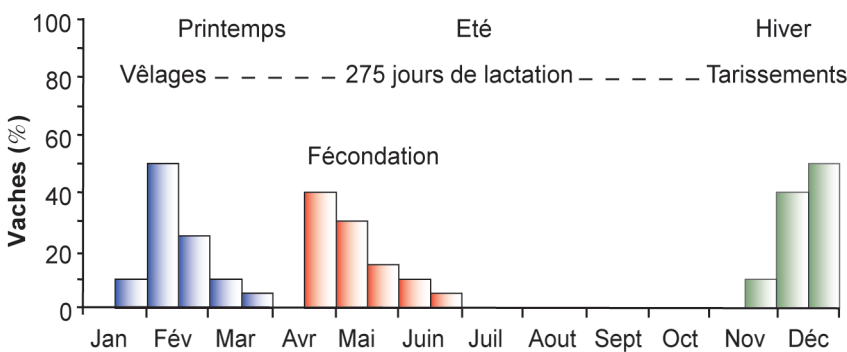
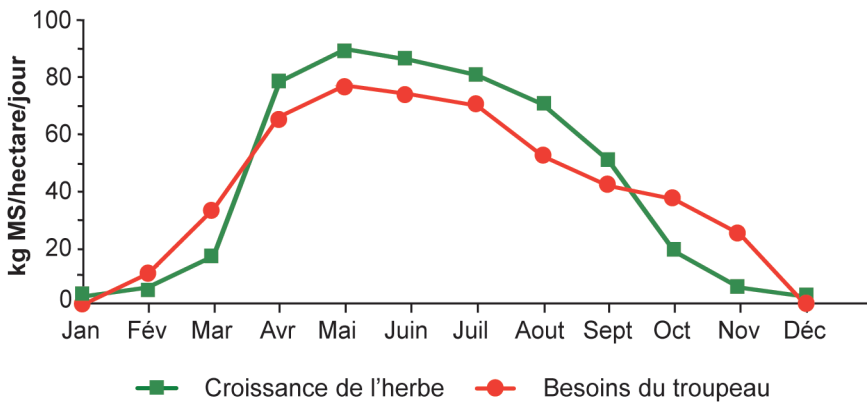


Figure 4. Synchroniser l'offre et la demande en herbe grâce à des vêlages groupés et à une parfaite maîtrise de la reproduction (Horan 2017).



laitière (Geary *et al* 2014) confirment l'intérêt pour l'élevage irlandais de promouvoir des systèmes basés sur l'herbe, surtout pâturée, et à faibles niveaux d'intrants en concentrés. Ces systèmes se caractérisent par des coûts de production modérés associés à la réduction des consommations intermédiaires par l'optimisation des modes de conduite du pâturage (Delaby et Fiorelli 2014). Les travaux comparatifs publiés par Rubin *et al* (2017) quantifient les atouts des systèmes irlandais au regard d'autres

pays ou régions concurrentes. Un même développement des systèmes herbagers est observé pour l'élevage allaitant bovin et ovin. Le développement de l'élevage se fonde sur trois leviers essentiels (Teagasc 2013) à savoir la création de nouveaux élevages, surtout laitiers, pour partie par reconversion d'élevages bovins allaitants, l'augmentation du nombre de vaches et de brebis par élevage, et l'augmentation de la productivité par hectare, et dans une moindre mesure du lait par vache.

3 / Des atouts environnementaux soumis aux risques de l'intensification

En Irlande, la faible disponibilité des terres (Institut de l'Élevage 2013) combinée au risque accru de concurrence entre exploitations qui souhaitent s'agrandir explique que l'augmentation du cheptel et du chargement (UGB/ha) représentent les premiers leviers d'intensification. Les taux d'utilisation des prairies observés en exploitations, 8 à 10 t MS/ha (Ramsbottom *et al* 2015) au regard de leur potentiel (12 à 14 t MS/ha d'après Horan 2017), laissent apparaître des marges de progression conséquentes. Cette voie induit néanmoins un accroissement des risques d'atteintes à l'environnement qui sont connus et débattus au sein de la filière (Carey et O'Donoghue 2013, Wall *et al* 2016). Les trois préoccupations qui concernent l'Irlande sont la fertilisation azotée (principalement les risques de lessivage des nitrates – NO₃) et dans une moindre mesure le phosphore, les émissions de GES (CH₄ et N₂O) et enfin la protection des paysages et de la biodiversité.

3.1 / Les éléments fertilisants (N et P) sous une surveillance bienveillante

Avec une agriculture surtout fondée sur la valorisation des prairies, l'Irlande dispose de très sérieux atouts environnementaux (O'Mara 2012). Ces systèmes fourragers, basés sur des prairies de longue durée, garantissent une utilisation de pesticides limitée, si ce n'est les herbicides totaux utilisés lors du renouvellement des prairies temporaires afin d'éviter le labour. La pratique du non labour réduit alors les risques associés à la minéralisation de la matière organique des sols (Vertès *et al* 2007). Les recommandations en matière de fertilisation azotée suite à l'application de la directive « Nitrates » ont globalement réduit les apports d'azote minéral et par voie de conséquence les excédents du bilan apparent (Mihailescu *et al* 2014, Buckley *et al* 2016). Ainsi, la fertilisation minérale azotée a-t-elle été en moyenne réduite à 148 kg N/ha en 2015 chez les éleveurs laitiers qui en sont les plus gros utilisateurs et à 75 kg N/ha chez les éleveurs allaitants (French *et al* 2014). En termes de bilan apparent, ces systèmes de production qui misent d'abord sur la prairie pour assurer l'autonomie alimentaire de l'élevage, aboutissent à des consommations d'aliments concentrés exogènes modérées (French *et al* 2014), ce qui limite par ailleurs les importations d'azote via les concentrés.

Les surfaces importantes en herbe, les conditions favorables à la croissance de

l'herbe, la qualité de l'eau et son suivi font que l'Irlande bénéficie de la dérogation à la directive « Nitrates » (250 kg N organique par ha si 80% au moins de la SAU de l'exploitation est en prairies permanentes au lieu de 170 kg N organique). Cette dérogation lui a été de nouveau accordée en 2015, ce qui est perçu comme un succès, et est surtout indispensable au développement du secteur laitier. L'objectif d'augmentation du chargement permis par la disparition des quotas laitiers va cependant devoir intégrer les risques associés d'augmentation de pertes d'azote par lessivage (Vertès *et al* 2007).

Le phosphore est également un élément à risques, notamment pour son rôle dans l'eutrophisation des eaux de surfaces (lacs et rivières). En Irlande, comme dans bon nombre de pays européens, il fait l'objet depuis 1996 d'une réglementation basée sur le principe de l'équilibre de la fertilisation. Si à l'échelle nationale, la réduction des apports de P minéral est effective, les bilans apparents reflètent une importante variabilité entre exploitations et des marges de progrès substantielles pour certaines d'entre elles, notamment dans l'utilisation des engrais organiques (Ruane *et al* 2014). Même si globalement, les exploitations laitières irlandaises présentent d'excellents bilans apparents pour le phosphore (Buckley *et al* 2016), la prise en compte de la sensibilité du milieu pourrait justifier des recommandations spécifiques (Richards *et al* 2009, Wall *et al* 2012) qui localement limiteraient les possibilités d'augmentation du chargement.

3.2 / Des émissions de méthane qui risquent d'augmenter

L'agriculture irlandaise est responsable de 32% des émissions totales de GES du pays (pour un total évalué à 57,5 Mt eqCO₂), part notablement plus élevée que dans les autres pays européens. Compte tenu des objectifs de croissance de l'élevage de ruminants, la réduction des émissions de GES (engagement de -20% par rapport à 2005) risque d'être problématique (Hynes et Hennessy 2012). Consciente du risque avéré d'une augmentation des émissions associées à l'augmentation du cheptel laitier (Schulte *et al* 2014), l'Irlande fait valoir qu'elle a déjà bien réduit ses émissions depuis 1990 et que ses prairies permanentes jouent un rôle de séquestration de carbone important (Soussana et Lemaire 2014). Elle compte aussi sur une baisse de son cheptel allaitant et sur l'amélioration de l'efficacité de la fertilisation azotée pour atteindre ses objectifs (Farrelly *et al* 2014). Enfin, exprimé en kg EqCO₂, les systèmes de pâturage mis en œuvre et la séquestration de carbone associée, permettent de produire avec de faibles niveaux d'émissions

rapportées aux quantités produites (Murphy et Schulte 2015), soit un peu plus de 1 kg EqCO₂ par kg de lait (O'Brien *et al* 2014). L'Irlande mise sur cet argument pour défendre une intensification raisonnée de ses systèmes d'élevage.

3.3 / Une biodiversité des prairies et des habitats à préserver

Les prairies productives support de la production bovine irlandaise sont dominées à 70% par le ray-grass anglais, auquel sont principalement associés la houlque (*Holcus lanatus*), le trèfle blanc, le pissenlit (*Taraxacum* spp.) et des plantes indésirables comme les rumex (*Rumex Optusifolius*) (Sullivan *et al* 2010, Sheridan *et al* 2011). Ces assemblages d'espèces se développent sur des sols fertiles, où les espèces prairiales à forte capacité de capture des nutriments et à vitesse de croissance rapide éliminent les espèces moins compétitives, contribuant ainsi à un appauvrissement de la flore (Marriott *et al* 2014). Ces prairies ont non seulement une faible richesse floristique, mais aussi des assemblages d'insectes pauvres, du fait de la perturbation des relations trophiques entre plantes et insectes dans les couverts exploités de manière intensive (McMahon *et al* 2010, Sullivan *et al* 2010). Une corrélation négative entre la teneur en azote du sol et la richesse spécifique des communautés d'insectes (hors diptères) a ainsi été mise en évidence par McMahon *et al* (2010). Des communautés végétales encore communes en zone de plaine herbagère dans les années 1960 ont aujourd'hui quasiment disparu (Sullivan *et al* 2010). Ce constat est aggravé par la très faible proportion d'habitats d'intérêt communautaire (au sens des zones Natura 2000) dans les territoires d'élevage intensif. Dans le comté de Galway à l'ouest de l'Irlande, moins de 3% des prairies des systèmes laitiers sont des prairies humides « remarquables » caractérisées par la présence de *Cirsium palustre*, *Filipendula ulmaria* et *Galium palustre* (Sullivan *et al* 2010) ; cette proportion atteint pourtant 20% sur l'ensemble de la zone d'étude, ce qui indique que les prairies ayant la plus forte valeur d'habitat sont surtout cantonnées aux systèmes allaitants moins intensifs (McMahon *et al* 2010, Sheridan *et al* 2011). La préservation de ces prairies et de la banque de graines qu'elles contiennent est indispensable à une gestion durable de la biodiversité au sein de la mosaïque paysagère (Marriott *et al* 2004). Le recul de l'élevage allaitant au profit de l'élevage laitier représente une menace potentielle pour la biodiversité dans ces territoires.

Des opportunités pour conserver la biodiversité dans les systèmes irlandais existent cependant, en particulier en pré-

servant la mosaïque paysagère. Il existe toute une gradation de niveaux de fertilité des sols et de richesse floristique dans ces territoires, avec des prairies poussant sur des sols moins fertiles. Leur richesse floristique est relativement plus élevée, et même si leur intérêt patrimonial reste faible, elles offrent des possibilités de restauration écologique du fait d'une intensification plus récente (Sullivan *et al* 2010). Par ailleurs, les infrastructures paysagères (haies, murets, alignements d'arbres et bandes enherbées) sont plus abondantes en Irlande que dans nombre de pays européens, et cela y compris dans les zones d'élevage intensif (Purvis *et al* 2008). Au sud-est de l'Irlande, les habitats semi-naturels (prairies permanentes et infrastructures paysagères) couvrent encore 14% des surfaces d'élevage, soit le double des surfaces de compensation écologique préconisées pour les zones herbagères suisses (Vollet *et al* 2017, ce numéro). Cette valeur est par ailleurs bien supérieure à celles rapportées dans d'autres territoires herbagers intensifs en Europe (Sheridan *et al* 2011). Le rôle de réservoir et de corridor écologique de telles zones est bien documenté (Öckinger et Smith 2007), et même si celles-ci ont reculé de 17% en un siècle au sud-est de l'Irlande, les infrastructures de bord de parcelles (comptant 88% de haies) y restent quatre fois plus nombreuses qu'au Royaume-Uni (11,4 vs 2,9 km/km²).

Les habitats semi-naturels restent donc encore bien présents en Irlande, bien qu'en nette régression dans les zones intensives d'élevage. Leur préservation représente un enjeu de conservation majeur. La diversité spécifique des oiseaux est plus élevée dans les systèmes laitiers que dans les systèmes allaitants irlandais (McMahon *et al* 2010). Une comparaison des systèmes laitiers irlandais en agriculture biologique et en conventionnel (centre et sud de l'Irlande) a par ailleurs mis en évidence que les prairies des systèmes en agriculture biologique étaient plus fleuries (en particulier du fait de l'abondance du trèfle) et qu'elles attiraient ainsi un plus grand nombre d'abeilles et de bourdons, et un cortège plus riche de bourdons et de syrphes (Power et Stout 2011). Ainsi la préservation des infrastructures paysagères et des bandes fleuries représentent-elles des opportunités pour préserver la biodiversité dans les territoires laitiers irlandais.

4 / « Sustainable Expansion » ou comment produire plus et mieux ?

Les projets ambitieux de l'élevage bovin et ovin irlandais s'affichent clai-

rement dans un mouvement d'intensification raisonnée (« *Sustainable Expansion* »). Il s'agit de produire plus mais sans dégrader un environnement plutôt favorable, qui sera aussi un vecteur positif pour la conquête de nouveaux marchés. L'image verte associée à l'Irlande peut être un excellent support de développement, à la condition de l'assumer afin de ne pas subir de « contre effets » négatifs en cas de dérapage (Farrelly & Co 2015). C'est ainsi que la majorité des éleveurs s'est engagée dans une évaluation quantifiée des impacts (bilan apparent, empreinte carbone), combinée à un engagement à améliorer leurs pratiques (Bord Bia 2016). Des efforts de communication considérables sont mis en œuvre afin de sensibiliser les éleveurs, les citoyens et les consommateurs à cette ambition nationale. Les premières études d'impact à mi-parcours tendent à donner raison à cette ambition, même si tout n'est pas aussi positif que ne le laissent penser les campagnes de communication (« *Origin Green* » – <http://www.oringreen.ie/fr/>).

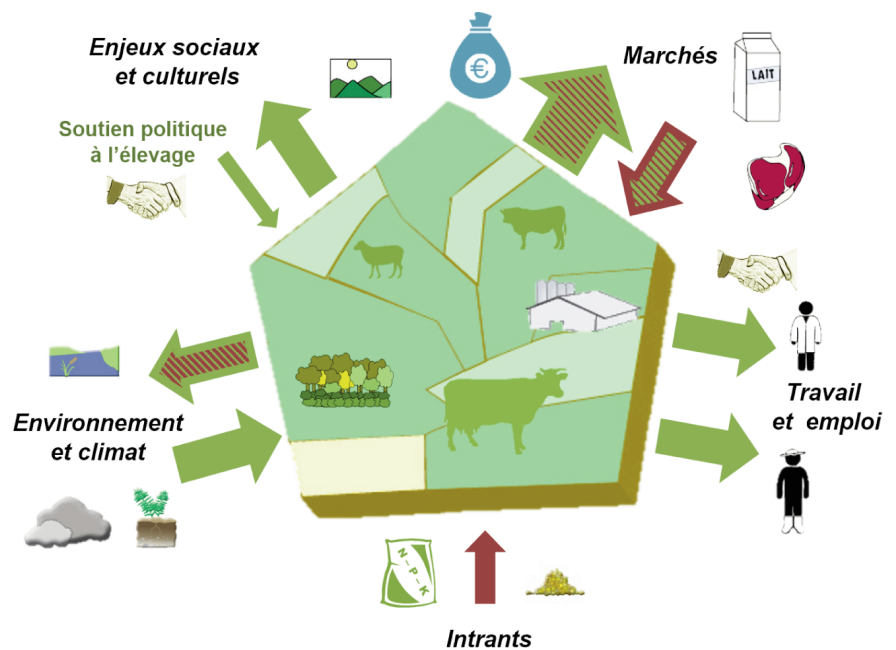
4.1 / Atouts et limites d'une production laitière saisonnée

La représentation dite « de la Grange » issue de l'expertise scientifique collective sur les rôles, impacts et services issus des élevages en Europe (Dumont *et al* 2017) et décrite par Duru *et al* (2017) dans ce numéro spécial résume autour de cinq interfaces, les aspects économiques, sociaux et environnementaux associés à l'élevage irlandais (figure 5 et tableau 2). Elle permet également d'envisager les leviers d'actions permettant de concilier les performances productives et environnementales de ces territoires herbagers à forte ambition de développement. Les systèmes herbagers irlandais présentent de nombreux atouts mais aussi des fragilités.

Les produits issus de l'élevage bovin et ovin irlandais sont plutôt des produits de masse, sous l'influence directe du marché mondial. En la matière, les ambitions irlandaises sont plutôt bien assumées, forts de la suppression des quotas laitiers et tirant parti de systèmes de production très pâturant, qui ne recourent que peu aux aliments concentrés et ne sont donc que peu affectés par les fluctuations du prix des matières premières. L'Irlande ne bénéficie en revanche pas d'Appellations d'Origines Protégées (AOP), qui protègent, ouvrent des niches de consommation et permettent d'accéder aux marchés hauts de gamme plus rémunérateurs (Vollet *et al* 2017). L'atout nutritionnel des aliments produits à l'herbe, peu valorisé à ce jour par les filières irlandaises, pourrait devenir un argument majeur face à la demande des consommateurs pour des « produits de

Figure 5. Représentation schématique des atouts et impacts des systèmes herbagers irlandais.

Comme décrit par Duru *et al* (2017), le pentagone central représente un territoire d'élevage avec ses éléments paysagers (haies) et les activités agro-industrielles sur lesquelles s'appuie l'élevage. Celui-ci est décrit par ses caractéristiques : espèces, densité animales et modes d'alimentation (animal vert : nourri au pâturage et à base de fourrages). Le mode d'usage des terres est représenté par un parcellaire à deux nuances de vert pour symboliser la diversité des prairies permanentes et la présence de temporaires, la parcelle en jaune représente les surfaces en cultures. Au sein du territoire, les systèmes d'élevage interagissent avec cinq interfaces. Les pictogrammes explicités dans le tableau ci-dessus symbolisent les éléments concernés par ces interfaces. La nature et l'ampleur des effets sont représentées par une flèche sortante plus ou moins large et dont la couleur indique que ceux-ci sont positifs (flèche verte), négatifs (rouge) ou mitigés (hachures) ; dans ce cas, l'effet dominant borde la flèche. Sur l'interface travail et emploi, nous distinguons les emplois directs en élevage des emplois indirects (IAA, tourisme, flèche vers personnage blanc). Les flèches entrantes indiquent l'utilisation d'intrants exogènes (qui symbolisent les effets délocalisés de l'élevage), des pressions liées aux marchés, ou (sur l'interface environnement) que l'élevage bénéficie de services intrants (flèche verte).















Intérieur du territoire	Marchés
 Animaux au pâturage	  Produits animaux
 Haies, éléments paysagers	 Création de valeur monétaire
Environnement et climat	Intrants
 Eau de bonne qualité	 Aliments concentrés
 Qualité des sols	 Engrais, pesticides, énergie
 Emission de GES	Enjeux sociaux et culturels
	 Esthétique paysagère
	 Coordination entre acteurs
Travail et emploi	
 Emplois indirects (IAA, tourisme...)	 Emplois directs en élevage

Tableau 2. Atouts et impacts associés aux systèmes d'élevage herbagers irlandais.

Interfaces étudiées	Effets positifs	Effets négatifs
Intrants	- Faibles consommation d'énergie dans les systèmes pâturant	- Fertilisation minérale des prairies - Effets délocalisés limités liés à la production d'aliments concentrés
Travail et emploi	- Emplois directs en élevage nombreux (installations) et bien rémunérés grâce aux faibles coûts de production - Activité dans les filières de transformation et dans les services (conseil...)	- Déséquilibre dans la répartition régionale des emplois associés à l'élevage laitier (plus dense au sud du pays)
Marchés	- Conditions très favorables à la production d'herbe qui permet une production de masse destinée à l'exportation à des prix très compétitifs - Abolition des quotas laitiers - Qualité nutritionnelle des produits laitiers issus de l'herbe pâturée	- Pas d'AOP pour accéder à un marché haut de gamme - Forte dépendance de la conjoncture internationale (prix matières premières et de mise sur le marché)
Enjeux sociaux et culturels	- Soutien politique à l'élevage qui a une place importante dans la stratégie économique nationale - Reconnaissance du métier d'éleveur. - Esthétique des paysages (« <i>Green Ireland</i> ») - Tourisme	
Environnement et climat	- Paysages de bocage - Séquestration du carbone associée aux prairies permanentes - Préservation de la qualité des eaux due au lessivage contrôlé de N et P - Faibles émissions de CH ₄ /kg produit - Valorisation des services intrants	- Forte sensibilité climatique des systèmes herbagers - Émissions globales de CH ₄ élevées du fait de l'augmentation de cheptel - Risques liés à l'intensification (N, P à surveiller / eutrophisation, biodiversité)

qualité ». Au-delà de l'image positive que véhicule le pâturage, le système irlandais permet de produire pendant 9 à 10 mois de l'année, un lait qui se caractérise par une composition en acides gras spécifique des rations à base d'herbe verte (Couvreur *et al* 2006), réputée favorable à la santé humaine. Une teneur en acides gras saturés inférieure à 70%, une teneur en acide linoléique conjugué cis-9, trans-11 et en acide linoléique élevée (Palladino *et al* 2009), confèrent au lait irlandais et aux produits associés (beurre, fromage) des caractéristiques nutritionnelles et technologiques (notamment sa tartinabilité) intéressantes. L'alimentation à base d'herbe est également propice à une viande bovine et ovine riche en acides gras insaturés (Scollan *et al* 2006, Moloney *et al* 2008). Les Irlandais sont toutefois en plus forte situation de concurrence à l'échelle mondiale pour la viande bovine produite à l'herbe que pour le lait.

La très forte saisonnalité de la production laitière, compte tenu de la pratique

des vèlages groupés en phase avec la production d'herbe, entraîne un surdimensionnement de l'outil industriel pour faire face aux pics de production du printemps. En Irlande, le rapport de livraison du lait varie pratiquement de 1 à 5 entre les mois maximum et minimum de production. Une analyse économique par maillon révélerait un surcoût conséquent pour l'industrie laitière. Mais l'analyse à l'échelle de la filière irlandaise, composée de peu d'acteurs collecteurs et transformateurs, surtout organisés sous forme coopérative, tous orientés vers l'export, confirme l'intérêt du choix irlandais de la saisonnalité (Heinschink *et al* 2016). Selon cette étude, les surcoûts de production associés à des vèlages plus étalés réduiraient l'avantage économique pour les transformateurs qui bénéficieraient d'une meilleure répartition des livraisons. La filière dans son ensemble n'y a donc pas intérêt, même si certains de ces maillons en bénéficieraient.

4.2 / Un programme de développement ambitieux mais sensible au contexte international

L'ambitieux programme de développement des productions animales en Irlande doit permettre également de créer de l'emploi, principalement dans les secteurs de la transformation et de la commercialisation. Parmi ces créations ou reconversions d'emplois, les nouveaux entrants en élevage laitier font l'objet d'une attention particulière, notamment grâce à la définition et au suivi de leur « *business plan* ». Une enquête (McDonald *et al* 2013) sur les attentes et les réalisations de 230 d'entre eux, installés entre 2009 et 2011, indiquent que ces jeunes éleveurs sont plutôt bien formés. Cinquante-huit pourcent d'entre eux viennent d'une exploitation de bovins viande en reconversion, et 66% ont une autre activité agricole ou non agricole. Une majorité de ces exploitations se situent dans la partie sud de l'Irlande ; leurs exploitants sont confiants en l'avenir et espèrent vendre leur lait à 300 euros

la tonne pour un coût de production global de 250 euros. L'agriculture et particulièrement le secteur de l'élevage est ainsi redevenu attractif. La demande en matière d'enseignement et de formation est forte, et l'ambition d'être éleveur, une fierté. La notoriété des études en agriculture a ainsi fortement remonté le niveau d'exigence quant aux résultats obtenus lors du « *Leaving Certificate* », diplôme équivalent au baccalauréat, mais dont le classement individuel au niveau national décide des choix possibles pour intégrer les formations universitaires.

Il importe néanmoins de relativiser cet enthousiasme, puisque le nombre d'élevages continue de diminuer et le succès de la politique engagée dépendra aussi de la situation économique et politique mondiale et de la confiance qu'elle dégage. Le vote du Royaume-Uni en faveur du Brexit ne rassure pas les Irlandais à la fois du fait de possibles limitations de circulation des marchandises et des droits de douanes associés, mais aussi des incertitudes politiques en Irlande du Nord, dont la population a voté majoritairement en faveur du maintien dans l'UE.

C'est néanmoins le secteur laitier qui devrait bénéficier le plus des retombées positives en matière d'emplois directs et indirects, mais, là encore, tout dépendra des cours mondiaux et de leur évolution (Miller *et al* 2014). Une enquête nationale auprès des éleveurs laitiers (O'Donnell *et al* 2011) confirme leur confiance en l'avenir et leur vouloir "produire plus", tout en étant bien conscient des limites, notamment celles associées aux fluctuations du prix du lait, à la disponibilité de surfaces agricoles, et la possibilité d'avoir ou pas un successeur. En revanche, l'analyse prospective de la répartition géographique des bénéfices promis par le projet « *Food Harvest 2020* » montre clairement que cette redistribution n'est pas homogène, ni en terme d'emplois, ni en terme d'euros. Globalement, les régions déjà les plus riches devraient le plus bénéficier de cette amélioration possible de la situation économique de l'élevage (Carey et O'Donoghue 2013).

4.3 / « *Green Ireland* », un atout sous surveillance

En termes d'environnement, l'enjeu majeur des systèmes irlandais reste l'azote, tant vis-à-vis des risques de lessivage que de ceux liés aux émissions gazeuses sous forme de N₂O ou de NH₃. En contrepartie de la dérogation à la directive « Nitrates », l'Irlande a mis en place tout un réseau de surveillance des eaux de surface afin de suivre l'évolution de leur

qualité. À ce jour, les résultats sont probants. Même si le dernier rapport de l'Agence de Protection de l'Environnement (Wall *et al* 2016) souligne la nécessité de ne pas baisser la pression de surveillance pour éviter des dérives dans certains milieux sensibles à haute valeur patrimoniale. Dans des systèmes à bas intrants, le surcoût associé à l'achat de ces fertilisants facilite la limitation des risques. C'est ainsi que des stratégies qui reposent sur des entrées d'azote par hectare identiques malgré l'augmentation du chargement, aboutissent à une amélioration de l'efficacité d'utilisation de l'azote à l'échelle du système, qui limite les risques de lessivage (McCarthy *et al* 2015, Roche *et al*, 2015). Selon McCarthy *et al* (2015), la quantité d'azote total (135 kg N/ha) et de nitrates lessivés (105 kg N/ha et représentant 80% du total), évaluée à 1 mètre de profondeur, n'a pas varié significativement en 3 ans avec l'augmentation de chargement de 2,51 à 3,28 vaches/ha. L'introduction du trèfle blanc, qui semble parfaitement adapté au contexte irlandais (Hennessy *et al* 2015, Delaby *et al* 2016) devrait permettre des gains de productivité sans avoir recours à plus de fertilisation azotée minérale.

Les recommandations de l'expertise scientifique collective sur les rôles, impacts et services issus des élevages en Europe pour les systèmes herbagers (Dumont *et al* 2017, Vollet *et al* 2017) sont déjà largement assumés en Irlande, notamment pour ce qui concerne la gestion du troupeau en lien avec la croissance de l'herbe (Horan 2017), la faible consommation de concentrés, voire le pâturage mixte bovins-ovins, suite aux travaux pionniers des irlandais Nolan et Connolly (1988).

L'acquisition et le transfert des connaissances sont organisés autour du Teagasc qui regroupe à la fois les activités de recherches et de développement. Dans un pays de petite taille, où la diversité des systèmes de production est limitée, la tâche est facilitée et ceci d'autant plus que le Teagasc a fait le choix de soutenir un modèle de production certes efficace et adapté mais assez monolithique. Une originalité du système irlandais réside dans les « *discussion groups* », constitués de 15 à 20 éleveurs et d'un conseiller (qui anime en moyenne cinq groupes) ou d'un chercheur du Teagasc (qui suit un ou deux groupes) qui se retrouvent environ une fois par mois, lors de réunions thématiques. Il existait en 2015, 700 groupes de discussion regroupant 12 000 agriculteurs (dont 351 groupes en production laitière pour un total de 5 775 éleveurs). Les atouts attribués à

ces groupes sont l'échange sur des pratiques, le partage d'idées, l'adoption collective de nouvelles technologies et aussi un rôle de soutien et de reconnaissance sociale mutuelle en faveur des éleveurs (Institut de l'Élevage 2014).

À l'échelle des territoires, l'orientation exportatrice de l'Irlande l'oblige d'abord à satisfaire la demande mondiale qui repose, pour l'instant sur des produits classiques, à peu de valeurs ajoutées tant pour la production de lait que de viande (Institut de l'Élevage 2013, 2016). La poudre de lait infantile, qui se doit d'être irréprochable tant d'un point de vue sanitaire qu'en termes de composés nutritionnels, notamment celle à destination de la Chine extrêmement pointilleuse, fait l'objet d'une attention particulière afin d'y mettre une valeur ajoutée substantielle. La filière, bien organisée et structurée autour de grandes coopératives et qui centralise les exportations, y veille tout particulièrement.

Conclusion

L'élevage laitier irlandais valorise les prairies, qui constituent l'essentiel de son territoire agricole. Au-delà de son rôle économique important, notamment à l'exportation, l'élevage à l'herbe est perçu comme positif du point de vue environnemental, et fournit d'autres services que le seul service d'approvisionnement tout en satisfaisant aux exigences européennes (Howley *et al* 2014). Il pourrait ainsi jouer un rôle majeur dans la conquête de nouveaux marchés internationaux devenus plus exigeants sur la qualité des produits et les modes de production. Cependant, les objectifs nationaux de production et d'exportation de lait et le challenge qui en découle restent très ambitieux. Leur succès dépendra d'abord de la motivation des éleveurs, bien soutenus par un pays convaincu, mais aussi des conditions climatiques auxquelles sont plus sensibles les systèmes herbagers qui dépendent de la production d'herbe. Le contexte économique mondial influera au travers de l'évolution des cours des produits et des matières premières mais également au travers des exigences des acheteurs, notamment en termes de façon de produire, et des risques de barrières sanitaires parfois soudaines. L'Irlande a bien compris ces risques et s'évertue à anticiper grâce à des campagnes médiatiques fortes, à des démarches de courtoisie envers les grands pays importateurs et surtout en incitant ses éleveurs à « dire comment ils produisent » et « à produire comme ils le disent ».

Références

- Berry D., 2015. Breeding the dairy cow of the future: what do we need? *Anim. Prod. Sci.*, CSIRO Publishing, 55, 823-837.
- Bord Bia, 2014. Performances and prospects 2014-2015. Growing the success of Irish food and horticulture. Irish Food Board, 38p. <http://www.bordbia.ie/industry/manufacturers/insight/publications/MarketReviews/Documents/Export-Performance-and-Prospect-2015.pdf>
- Bord Bia, 2016. Sustainability Report 2016. Working with nature. Irish Food Board, 126p. http://www.origingreen.ie/sreport2016/Sustainability_Report_2016.pdf
- Buckley C., Wall D.P., Moran B., O'Neill S., Murphy P.N.C., 2016. Farm gate level nitrogen balance and use efficiency changes post implementation of the EU Nitrates Directive. *Nutr. Cycl. Agroecosys*, 104, 1-13.
- Carey M., O'Donoghue C., 2013. The geographical spread and the economic impact of Food Harvest 2010 – A regional perspective. Teagasc, REDP Working Paper Series, 1-15.
- Chatellier V., 2016. Le commerce international, européen et français des produits laitiers : évolutions tendanciennes et dynamiques concurrentielles. *INRA Prod. Anim.*, 29, 143-162.
- Couvreur S., Hurtaud C., Lopez G., Delaby L., Peyraud J.L., 2006. The linear relationship between the proportion of fresh grass in the cow diet, milk fatty acid composition and butter properties. *J. Dairy Sci.*, 89, 1956-1969.
- CSO - Central Statistics Office, 2013 et 2017. <http://www.cso.ie/en/>
- DAFF, 2010. Food Harvest 2020. A vision for Irish agri-food and fisheries. Department of Agriculture, Fisheries and Food, 57p. <https://www.agriculture.gov.ie/media/migration/foodindustrydevelopmenttrademarkets/agri-foodandtheeconomy/foodharvest2020/2020FoodHarvestExeSummary240810.pdf>
- DAFM, 2014. Food Harvest 2020. Milestones for success 2014. Department of Agriculture, Fisheries and the Marine, 65p. <https://www.agriculture.gov.ie/media/migration/foodindustrydevelopmenttrademarkets/foodharvest2020/Milestones201415ArtFINALLayout1170914.pdf>
- Dillon P., 2011. The Irish dairy industry – Planning for 2020. National Dairy Conference, Teagasc, Rochestown, Co Cork, 1-19.
- Dillon P., Kennedy J., 2009. Grazing Notebook. Teagasc and Irish Farmers Journal, Dublin, 39p.
- Dillon P., Hennessy T., Shalloo L., Thorne F., Horan B., 2008. Future outlook for the Irish dairy industry: a study of international competitiveness, influence of international trade reform and requirement for change. *Intern. J. Dairy Technol.*, 61, 16-29.
- Delaby L., Fiorelli J.L., 2014. Élevages laitiers à bas intrants : Entre traditions et innovations. In : Numéro spécial. Quelles innovations pour quel systèmes d'élevage ? Ingrand S., Baumont R. (Éds). *INRA Prod. Anim.*, 27, 123-134.
- Delaby L., Pavie J., McCarthy B., Comeron E., Peyraud J.L., 2016. Les légumineuses fourragères, indispensables à l'élevage de demain. *Fourrages*, 226, 77-86.
- Delaby L., O'Donovan M., Horan B., 2017. En Irlande : "Grazing is good for you", *Fourrages*, 230, 115-122.
- Donnellan T., Hennessy T., Thorne F., 2015. The end of the quota era. A history of the dairy sector and his futures prospects. Teagasc, *Agricult. Econom. Farm Surveys Department*, 90p. https://www.teagasc.ie/media/website/publications/2015/End_of_the_Quota_Era_fin_al.pdf
- Dumont B., Dupraz P., Sabatier R., Hercule J., Donnars C., 2017. Une expertise scientifique collective analyse les rôles, impacts et services issus des élevages en Europe. *Fourrages*, 229, 63-76.
- Duru M., Donnars C., Ryschawy J., Therond O., Dumont B., 2017. La "grange": un cadre conceptuel pour appréhender les bouquets de services rendus par l'élevage dans les territoires. In : Numéro spécial. L'élevage en Europe : une diversité de services et d'impacts. Dumont B. (Éd). *INRA Prod. Anim.*, 30, 273-284.
- Farrelly P., Crosse S., O'Donoghue P., Whyte S., Farrelly P., Burns T., Byrne D., Holmes O., Maklin R., McKearney J.J., Salley F., 2014. Food Harvest 2020. Environmental analysis report, Department of Agriculture, Fisheries and Food, 68p.
- Farrelly P. & Co, 2015. Food Wise 2025. Strategic Environmental Assessment. Environmental Report. 172p. <https://www.agriculture.gov.ie/media/migration/foodindustrydevelopmenttrademarkets/agri-foodandtheeconomy/foodwise2025/finalenvironmentalanalysis/FoodWise2025SEAEnvironmentalReport091215.pdf>
- French P., Crosson P., Diskin M., 2014. Technological drivers for higher returns to land use. In "Teagasc Land use submission to the Food Harvest 2025 consultation", 77-79.
- Geary U., Lopez-Villalobos N., Garrick D.J., Shalloo L., 2014. Spring calving versus split calving: effects on farm, processor and industry profitability for the Irish dairy industry. *J. Agricult. Sci.*, 152, 448-463.
- Gillespie P.R., Thorne F., Donnellan T., Hennessy T., Shalloo L., 2016. Competitiveness of the Irish dairy sector at farm level in 2015. Contributed Paper, 90th Ann. Conf. *Agricult. Econ. Soc.*, University of Warwick, England, 19p.
- Heinschink K., Shalloo L., Wallace M., 2016. The costs of seasonality and expansion in Ireland's milk production and processing. *Irish J. Agricult. Food Res.*, 55, 100-111.
- Hennessy T., Kinsella A., 2013. 40 years of Irish farming since joining the European Union: A journey with the Teagasc National Farm Survey 1972 to 2012. Teagasc, *Rural Econ. Develop. Programme*, 90p. <https://www.teagasc.ie/media/website/publications/2013/NFS40years.pdf>
- Hennessy D., Egan M., McAuliffe S., McCarthy B., 2015. The benefits of white clover. *Moorepark '15. Irish Dairying, Sustain. Expansion*, 38-39.
- Horan B., 2017. Key drivers for grass-rich intensive grazing systems. Positive Farmers Conference, Day 1, Cork, 43-51.
- Horan B., McCarthy B., 2015. Grazing practices for the new production environment: increasing stocking rate and grass utilization. *Moorepark '15. Irish Dairying, Sustain. Expansion*, 36-37.
- Howley P., Yadav L., Hynes S., O'Donoghue C., O'Neill S., 2014. Contrasting the attitudes of farmers and the general public regarding the 'multifunctional' role of the agricultural sector. *Land Use Policy*, 38, 248-256
- Howorth J., Schmidt V., 2016. Brexit : que s'est-il passé ? Que va-t-il se passer ? *Politique étrangère*, 4, 123-138.
- Hynes S., Hennessy T., 2012. Agriculture, fisheries and food in the Irish economy. *The World Economy*, 35, 1340-1358.
- Institut de l'Élevage, 2013. L'élevage irlandais et ses filières. *Dossier Économie de l'Élevage*, 436, 47p.
- Institut de l'Élevage, 2014. De l'herbe, des herbivores et de l'ambition. *Collection L'essentiel*, 12p.
- Institut de l'Élevage, 2016. Marchés mondiaux des produits laitiers : sous le flot de l'Europe du Nord. *Dossier Économie de l'Élevage*, 469, 40p.
- Jacquot J., Guéguen J., 2016. Brexit & the Common agricultural policy. *Pact Europ. affaires report*, 28p.
- Lagrange V., Whitsett D., Burris C., 2015. Global market for dairy proteins. *J. Food Sci.*, 80, 16-22.
- Marriott C., Fothergill M., Jeangros B., Scotton M., Louault F., 2004. Long-term impacts of extensification of grassland management on biodiversity and productivity in upland areas. *A review. Agronomie*, 24, 447-462.
- McCarthy J., Delaby L., Hennessy D., McCarthy B., Ryan W., Pierce K.M., Brennan A., Horan B., 2015. The effect of stocking rate on soil solution nitrate concentrations beneath a free-draining dairy production system in Ireland. *J. Dairy Sci.*, 98, 4211-4224.
- McDonald R., Pierce K., Fealy R., Horan B., 2013. Characteristics, intentions and expectations of new entrant dairy farmers entering the Irish dairy industry through the New Entrant Scheme. *Intern. J. Agricult. Management*, 2, 189-198
- McMahon B.J., Helden A., Anderson A., Sheridan H., Kinsella A., Purvis G., 2010. Interactions between livestock systems and biodiversity in South-East Ireland. *Agricult. Ecosys. Environ.*, 139, 232-238.
- Mihailescu E., Murphy P.N.C., Ryan W., Casey I.A., Humphreys J., 2014. Nitrogen balance and use efficiency on twenty-one intensive grass-based dairy farms in the South of Ireland. *J. Agricult. Sci.*, 152, 843-859.
- Miller A.C., Matthews A., Donnellan T., O'Donoghue C., 2014. The employment effects of Food Harvest 2020 in Ireland. *Irish J. Agricult. Food Res.*, 53, 149-169.
- Moloney A.P., Fievez V., Martin B., Nute G.B., Richardson R.I., 2008. Botanically diverse forage-based rations for cattle: implications for product composition, product quality and consumer health. *Proc. 22th General Meet. EGF, Uppsala, Sweden*, 9-12 June 2008, 361-374.

- Murphy P., Schulte R., 2015. Interim report on greenhouse gas emissions from Irish agriculture. Teagasc, 27p. https://www.teagasc.ie/media/website/publications/2015/3534/Teagasc_submission_DAFM_Mitigation.pdf
- Nolan T., Connolly J., 1988. Les recherches irlandaises sur le pâturage mixte par des bovins et des ovins 1- Bilan de 15 années d'expérimentation. *Fourrages*, 113, 57-82.
- O'Brien D., Hennessy T., Moran B., Shaloo L., 2014. Relating the carbon footprint of milk from Irish dairy farms to economic performance. *J. Dairy Sci.*, 98, 7394-7407.
- Öckinger E., Smith H.G., 2007. Semi-natural grasslands as population sources for pollinating insects in agricultural landscapes. *J. Appl. Ecol.*, 44, 50-59.
- O'Donnell S., Horan B., Butler A.M., Shaloo L., 2011. A survey of the factors affecting the future intentions of Irish dairy farmers. *J. Agricult. Sci.*, 149, 647-654.
- O'Donoghue C., Hennessy T., 2015. Policy and economic change in the agri-food sector in Ireland. *Econ. Social Rev.*, 46, 315-337.
- O'Mara F.P., 2012. The role of grasslands in food security and climate change. *Ann. Botany*, 110, 1263-1270.
- Palladino R.A., O'Donovan M., Murphy J.J., McEvoy M., Callan J., Boland T.M., Kenny D.A., 2009. Fatty acid intake and milk fatty acid composition of Holstein dairy cows under different grazing strategies: Herbage mass and daily herbage allowance. *J. Dairy Sci.*, 92, 5212-5223.
- Power E.F., Stout J.C., 2011. Organic dairy farming: impacts on insect-flower interaction networks and pollination. *J. Appl. Ecol.*, 48, 561-569.
- Purvis G., Anderson A., Baars J.R., Bolger T., Breen J., Connolly J., Curry J., Doherty P., Michael D., Finn J., Geijzendorffer I., Helden A., Kelly-Quinn M., Kennedy T., Kirwan L., McDonald J., McMahon B., Mikcshe D., Santorum V., Schmidt O., Sheehan C., Sheridan, H., 2008. Biodiversity monitoring. Functional significance and management for the maintenance and economic utilisation of biodiversity in the intensively farmed landscape. Wexford: Environmental Protection Agency. Co. Johnstown Castle Estate, Co. Wexford, Ireland, 75p.
- Ramsbottom G., Horan B., Berry D.P., Roche J.R., 2015. Factors associated with the financial performance of spring-calving, pasture-based dairy farms. *J. Dairy Sci.*, 98, 3526-3540.
- Reijs J.W., Daatselaar C.H.G., Helming J.F.M., Jager J., Beldman A.C.G., 2013. Grazing dairy cows in North-West Europe. Economic farm performance and future developments with emphasis on the Dutch situation, LEI report, Wageningen UR, 124p.
- Richard S., 2014. La stratégie de sortie de crise en Irlande : Quels résultats ? Quels défis ? Fondation Robert Schuman, Question d'Europe, 329, 1-9.
- Richards K.G., Fenton O., Khalili M.I., Haria A.H., Humphreys J., Doody D., Moles R., Morgan G., Jordan P., 2009. Good water status: The integration of sustainable grassland production and water resources in Ireland. *Tearman, Irish J. Agri-environ. Res.*, 7, 143-160.
- Roche J.R., Ledgard S.F., Sprosen M.S., Lindsey S.B., Penno J.W., Horan B., MacDonald K.A., 2015. Increased stocking rate and associated strategic dry-off decision rules reduced the amount of Nitrate-N leached under grazing. *J. Dairy Sci.*, 99, 5916-5925.
- Ruane E.M., Treacy M., McNamara K., Humphreys J., 2014. Farm-gate phosphorus balances and soil phosphorus concentrations on intensive dairy farms in the south-west of Ireland. *Irish J. Agricult. Food Res.*, 53, 105-119.
- Rubin B., Perrot C., Quenon J. 2016. Coûts de production et place du pâturage dans les systèmes fourragers bovins laitiers en France et chez nos compétiteurs, *Fourrages*, 230, 97-100.
- Schulte R., Donnellan T., Hanrahan K., Murphy P., O'Donoghue C., O'Huallachain D., Richards K., Ryan M., Shortle G., 2014. Sustainability impact of scenarios. In "Teagasc Land use submission to the Food Harvest 2025 consultation", 95-109.
- Scollan N., Hocquette J.F., Nuernberg K., Dannenberger D., Richardson I., Moloney A., 2006. Innovations in beef production systems that enhance the nutritional and health value of beef lipids and their relationship with meat quality. *Meat Sci.*, 74, 17-33.
- Shaloo L., 2009. Milk production costs. Can we compete? "Together for tomorrow", National dairy Conference. Killarney, Co Kerry, 19 Nov. 2009, 19-38.
- Sheridan H., McMahon B.J., Carnus T., Finn J.A., Anderson A., Helden A.J., Kinsella A., Purvis, G., 2011. Pastoral farmland habitat diversity in south-east Ireland. *Agricult. Ecosys. Environ.*, 144, 130-135.
- Soussana J.F., Lemaire G., 2014. Coupling carbon and nitrogen cycles for environmentally 804 sustainable intensification of grasslands and crop-livestock systems. *Agricult. Ecosys. Environ.*, 190, 9-17.
- Sullivan C.A., Skeffington M.S., Gormally M.J., Finn, J.A., 2010. The ecological status of grasslands on lowland farmlands in western Ireland and implications for grassland classification and nature value assessment. *Biol. Conserv.*, 143, 1529-1539.
- Teagasc, 2013. Your road maps to better farming 2020. Teagasc. <https://www.teagasc.ie/media/website/publications/2013/2890/DairyRoadMap2020.pdf>
- Vertès F., Simon J.C., Laurent F., Besnard A., 2007. Prairies et qualité de l'eau. Évaluation des risques de lixiviation d'azote et optimisation des pratiques. *Fourrages*, 192, 423-440.
- Vollet D., Huguenin-Elie O., Martin B., Dumont B., 2017. La diversité des services rendus par les territoires d'élevage herbagers fournissant des produits de qualité dans des environnements préservés. In : Numéro spécial, L'élevage en Europe : une diversité de services et d'impacts. Dumont B. (Éd). INRA Prod. Anim., 30, 333-350.
- Wall D.P., Murphy P.N.C., Melland A.R., Mehan S., Shine O., Buckley C., Mellander P.E., Shortle G., Jordan P., 2012. Evaluating nutrient source regulations at different scales in five agricultural catchments. *Environ. Sci. Policy*, 24, 34-43.
- Wall B., Derham J., O'Mahony T., 2016. Ireland's Environment 2016 – An Assessment. Environmental Protection Agency, Johnstown Castle, Co Wexford, Ireland, 228p.

Résumé

En 2008, l'Irlande a connu une crise économique et financière violente qui l'a contraint de mettre en place une stratégie de reconquête basée sur ses atouts et richesses naturelles. L'élevage bovin et ovin est alors devenu un secteur d'avenir, compte tenu notamment de sa vocation exportatrice historique. Ainsi, 80 à 90% de la production de lait ou de viande est exporté sur un marché mondial très concurrentiel. Avec un territoire agricole composé à 92% de prairies, l'élevage de ruminants irlandais est basé sur la valorisation de l'herbe par le pâturage. Ce système lui permet d'obtenir des coûts de production modérés et fournit grâce à la prairie différents services environnementaux. Alors que l'abandon des quotas laitiers et la forte demande alimentaire mondiale stimule le développement de l'élevage irlandais, ce dernier devra s'appuyer sur une intensification contrôlée pour ne pas dégrader les atouts environnementaux et l'image positive associée à la prairie.

Abstract

Ireland, a territory supported by dairy farming with a favorable environment and uncertain markets

In 2008, Ireland experienced a severe economic and financial crisis, which forced it to develop a renewed economic strategy based on its natural assets and resources. Cattle and sheep farming have been promoted as sectors with a positive future particularly in view of their historical export orientation. In fact, 80 to 90% of milk and meat products are exported on the highly competitive worldwide market. With 92% of the agricultural area covered by grasslands, Irish ruminant production systems are based on the utilization of grazed grass. These low input systems facilitate moderate production costs and provide various environmental services due to the use of grasslands. As the removal of milk quotas and the increase in global food demand stimulate the development of Irish livestock farming, its development will have to take place under the umbrella of “sustainable intensification” to avoid damaging the environmental advantages and associated positive green image of grasslands.

DELABY L., CHATELLIER V., DUMONT B., HORAN B., 2017. L'Irlande, un territoire porté par l'élevage laitier dans des conditions de milieu favorable et de marchés incertains. In : Numéro spécial, L'élevage en Europe : une diversité de services et d'impacts. Dumont B. (Éd). INRA Prod. Anim., 30, 321-332.