



# Les innovations dans les systèmes laitiers herbagers Irlandais

**Guillaume BERNARD**

Nuffield Scholar France

Promotion 2015





## Présentation

**« L'innovation, c'est ce qui distingue le leader d'un suiveur », Steve JOBS**



Dans ce contexte laitier en pleine mutation, il est primordial de pouvoir proposer des pistes pour réussir à concilier cette délicate équation de pouvoir nourrir l'ensemble des citoyens de la planète tout en préservant les ressources naturelles et en diminuant le recours aux achats massifs d'intrants à l'extérieur. En élevage laitier, l'autonomie fourragère et protéique est devenue le défi majeur à relever : l'herbe figure comme l'une des réponses à ce défi. Cette conviction est profondément ancrée en moi.

Natif de Basse-Normandie, près de Saint-Lô, j'ai suivi un parcours de formation agricole pour me destiner ensuite à reprendre l'exploitation laitière familiale en 1995. Mon stage d'étude de BTSA m'a amené à étudier les outils de pilotages du pâturage expérimentés sur la Station expérimentale de la Blanche Maison. Cette expérience marquante m'a conduit ensuite à mettre en œuvre sur la ferme familiale, la gestion du pâturage en paddocks et les mesures de stocks d'herbe avec l'herbomètre. Au début des années 2000, j'ai souscrit un Contrat Territorial d'Exploitation herbager conforter la conduite de ce modèle de production herbager avec l'implantation d'associations RGA et Trèfle blanc. Devenu conseiller au sein du bureau technique de la promotion laitière, j'ai travaillé auprès des éleveurs laitiers afin, entre autres, de promouvoir l'utilisation de l'herbe dans la ration du troupeau laitier. En 2015, la fondation Nuffield France m'a permis de partir étudier les pratiques innovantes expérimentées dans le cadre de programmes sur les stations expérimentales à l'étranger ainsi que les techniques de gestion de l'herbe appliquées sur les exploitations de mes confrères éleveurs laitiers du réseau Nuffield. Mon choix s'est porté sur des pays européens dans lesquels les systèmes herbagers prédominent : les Pays Bas, la Belgique, l'Irlande et le Royaume Uni. Durant ces déplacements, j'ai pu découvrir une diversité de modèles laitiers herbagers, des stratégies de production diversifiées (pâturage, affouragement en vert à l'auge...) avec cependant le même dénominateur commun : produire du lait en s'adaptant à son environnement, tout en répondant au mieux aux contraintes de la filière laitière du pays.

Dans ce mémoire, j'ai souhaité aborder exclusivement les techniques de gestions de l'herbe des producteurs laitiers irlandais. Ce modèle extrêmement intéressant car les éleveurs sont résolument optimistes en l'avenir du secteur laitier et s'attèlent, au travers de leur technicité et des « innovations » techniques développées par leur institut de recherche TEAGASC à augmenter leurs production laitière de 50% à l'horizon 2020. Des futurs «leaders » en somme...

## Remerciements

Je remercie, en premier lieu, la fondation Nuffield France et en particulier son Président Benoit Presle de m'avoir choisi pour mener cette étude.

Je remercie, en particulier, le Crédit Agricole pour son soutien financier au travers de sa bourse d'étude qui a contribué à la réalisation de cette étude.

En second lieu, j'adresse mes remerciements à Mme Hennessy ainsi qu'à toute l'équipe de la station expérimentale de Moorepark (TEAGASC) pour leur accueil et leur disponibilité dans le cadre de mon étude.

Je tiens à remercier aussi Florence Bernard et Lucie Lepleux pour leur aide et leurs remarques apportées lors de la relecture finale de mon mémoire.

Enfin, je tiens à témoigner toute ma reconnaissance aux producteurs laitiers irlandais de la fondation Nuffield Irlande qui m'ont accueilli sur leur exploitation durant mon étude.

## Résumé

La filière laitière irlandaise s'est engagée à augmenter sa production laitière de 50% à l'horizon 2020 tout en conservant la spécificité de leurs systèmes laitiers pâturants. Le dispositif « recherche - vulgarisation technique » à destination des producteurs laitiers permet une collaboration efficace afin de diffuser l'ensemble des innovations ou des pistes d'optimisation pour maintenir l'efficacité économique, l'autonomie fourragère et la durabilité des exploitations laitières.

Le modèle laitier irlandais « TEAGASC Grass Model » promu par l'Institut TEAGASC est un système « low cost » intensif sur la gestion des prairies et extensif au niveau de la productivité des vaches. Il repose sur une production laitière saisonnalisée, calée sur la croissance de l'herbe et une période de vêlage courte. La pérennisation de ces systèmes repose sur une parfaite maîtrise du pâturage et de la gestion de la fécondité du troupeau.

La sélection sur la productivité des RGA et l'amélioration des valeurs nutritives des prairies constitue une des premières pistes de progrès en vue d'améliorer l'autonomie fourragère et en concentrés.

La seconde marge de progrès consiste à sélectionner des vaches rustiques et fertiles s'adaptant bien au pâturage intégral : la sélection sur ces caractères par la génomique et la solution des croisements avec de la jersiaise ainsi que la rouge Norvégienne permettent d'atteindre ces objectifs.

La parfaite maîtrise des conditions d'élevage de la future laitière et des conduites de troupeau innovantes sont des atouts indéniables pour assurer une longévité du troupeau ainsi qu'une bonne productivité des vaches.

La gestion experte du pâturage sur le troupeau laitier permet de limiter les apports de concentré et de contenir les charges opérationnelles de production. Des outils adaptés à chaque saison de pousse de l'herbe permettent de guider les éleveurs sur les bons choix à opérer et facilitent ensuite l'accroissement de la taille des troupeaux.

Enfin, la conciliation du pâturage intégral avec la traite robotisée constitue certainement un des points les plus difficiles à mettre en œuvre pour apporter des réponses aux éleveurs qui souhaitent s'engager dans ces systèmes.

Au travers de ces pistes étudiées dans des stations expérimentales et vérifiées ensuite dans les élevages visités, certaines innovations pourront être transposées dans des exploitations laitières françaises qui font la part belle à l'utilisation de l'herbe notamment au travers du pâturage.

Mots clefs : croisements, diploïde, EBI, Holstein X Jersiaise, mono-traite, on/off grazing, plannings de pâturage, plateforme de pâturage, prairies, RGA, tétraploïde, trèfle, Wedge

## Table des matières

### Table des cartes, encadrés, figures et tableaux

### Table des sigles et des abréviations

<b>Introduction.....</b>	<b>10</b>
Partie 1 : Une filière laitière en plein mutation .....	11
1) <u>Une filière laitière dynamique sur le territoire.....</u>	11
2) <u>Un système de production « low-cost » efficient promu par TEAGASC.....</u>	14
3) <u>L'environnement au cœur des préoccupations.....</u>	16
4) <u>Une autonomie alimentaire menacée par la fin des quotas.....</u>	17
Partie 2 : Les innovations au service des exploitations irlandaises .....	20
1) <u>Des prairies à haute valeur nutritives et adaptées au pâturage saisonnalisé .....</u>	21
a) Structure du sol : les clefs de réussite pour la productivité des prairies .....	21
b) Fertilité du sol : peu mais souvent .....	22
c) Des resemis de RGA pour maintenir la productivité de la « plateforme herbagère » .....	24
d) Association trèfle blanc et RGA : un gain économique réel malgré les réticences des éleveurs .....	27
2) <u>Des vaches laitières fertiles et adaptées aux systèmes pâturant .....</u>	29
a) Une conduite rigoureuse de la reproduction.....	29
b) L'EBI : un index de sélection spécifique des vaches au pâturage .....	31
c) Les croisements de races laitières : une pratique de plus en plus répandue .....	32
3) <u>Conduite du troupeau : la longévité et la performance comme objectifs .....</u>	36
a) Conduite de la future laitière .....	36
b) La mono-traite : une conduite alternative pour les grands troupeaux .....	38
4) <u>Une gestion de l'herbe pointue tout au long de l'année.....</u>	40
a) 1 <sup>ère</sup> période : le planning rotationnel automnal et la règle des 60/40 .....	40
b) 2 <sup>ème</sup> période : le planning rotationnel du printemps.....	41
c) 3 <sup>ème</sup> période : la gestion des stocks d'herbe disponible par la Wedge » (la règle).....	42

4) « <u>TEAGASC grass model</u> » et traite robotisée : quelles perspectives ? .....	49
a) La diminution de la permission de traite .....	51
b) La programmation de la permission de traite .....	51
c) Impact sur la diminution de consommation quotidienne de concentré .....	52
d) Application dans les élevages .....	53
<b>Conclusion .....</b>	<b>55</b>
<b>Limites et perspectives de l'étude .....</b>	<b>56</b>
<b>Références bibliographiques .....</b>	<b>57</b>
<b>Liste des annexes.....</b>	<b>58</b>

## Table des cartes, encadrés, figures et tableaux

Cartes 1 et 2 : densité laitière et taux de conversion en production laitière en Irlande

Figure 1 : déterminants de la rentabilité des systèmes herbagers

Figure 2 : caractéristiques de calcul de l'EBI

Figure 3 : système 3 blocs de pâture de la traite robotisée à Moorepark

Graphique 1 : approche comparative de l'évolution du prix du foncier agricole

Graphique 2 : spécialisation fourragère des systèmes laitiers européens

Graphique 3 : comparaison des besoins alimentaires des VL avec la croissance de l'herbe

Graphique 4 : niveau d'apport de concentré comparé à la productivité des vaches

Graphique 5 : incidence des systèmes d'élevage laitier sur le lessivage de l'azote

Graphique 6 : comparaison de l'autonomie alimentaire des troupeaux laitiers de 3 pays

Graphique 7 : niveau de fertilisation minérale par ha dans les exploitations laitières de l'UE

Graphique 8 : comparaison de productivité entre 2 prairies

Graphique 9 : conduite annuelle de la reproduction des VL avec la croissance de l'herbe

Graphique 10 : planning rotationnel du printemps

Graphique 11 : objectif de Wedge à atteindre pour un pâturage optimisé

Graphique 12 : situation d'excès d'herbe par rapport aux besoins du troupeau

Graphique 13 : situation de déficit herbager par rapport aux besoins du troupeau

Tableau 1 : panorama de la filière laitière irlandaise

Tableau 2 : analyse SWOT de la filière laitière irlandaise

Tableau 3 : préconisations annuelles d'apport de N organique selon le niveau de chargement

Tableau 4 : résultats en production laitière sur la conduite de prairies RGA et RGA+TB

Tableau 5 : objectif des critères de reproduction de TEAGASC et ceux des éleveurs

Tableau 6 : intérêts techniques de la Rouge Norvégienne sur les croisements

Tableau 7 : incidences technico-économiques du croisement sur les troupeaux lait

Tableau 8 : comparaison technique des troupeaux HF et HF X J sur 3 niveaux de chargements

Tableau 9 : caractéristiques laitières selon le poids et l'âge au vêlage

Tableau 10 : poids objectifs selon les races de VL

Tableau 11 : performances laitières sur 3 années en système mono-traite

Tableau 12 : indicateurs d'objectifs sur le pâturage automnal

Tableau 13 : ratio d'objectifs pour le pâturage au printemps

Tableau 14 : résultats techniques du troupeau selon le nombre de permissions de traites

Tableau 15 : résultats techniques du troupeau avec des permissions de traites imposées

Tableau 16 : résultats techniques selon le niveau de distribution de concentrés

## Table des sigles et des abréviations

AFOM : Atout Faiblesse Opportunités Menace – SWOT : Strength Weakness Opportunities Threaten

CASDAR : Compte d’Affectation Spécial « Développement Agricole et Rural

CEC : Capacité d’Echange Cationique

CNIEL : Centre National Interprofessionnel Economique Laitier

EBI : Economic Breeding Index

GES : Gaz à Effet de Serre

IA : Insémination Artificielle

MS : Matière Sèche – DM : Dry Matter

N : Azote ; P : Phosphore et K : Potasse

NEC : Note d’Etat Corporelle

OAD : Once A Day milking

PAC : Politique Agricole Commune

PV : Poids Vif

RGA : Ray Grass Anglais

SAU : Surface Agricole Utile

SFP : Surface Fourragère Principale

STH : Surface Toujours en Herbe

SR : Stocking Rate (chargement bovin)

TEAGASC : *The Agriculture and Food Development Authority*

TB : Trèfle Blanc

TB : Taux Butyreux

TP : Taux Protéique

UGB : Unité Gros Bovin

VL : Vache Laitière

## Introduction

La filière laitière européenne, leader en termes de production devra affronter dans les prochaines décennies de nombreux défis. Ces enjeux sont de plusieurs ordres.

Tout d'abord sur le plan économique, la suppression des quotas et la volatilité des prix amène les éleveurs laitiers à repenser et adapter leur système de production face au contexte conjoncturel très fluctuants sur les prochaines années.

Ensuite, le changement climatique, marqué notamment par une hausse des températures et une récurrence des aléas climatiques extrêmes (sécheresse, excès de pluviométrie...) nécessitent une sécurisation des systèmes fourragers sur l'autonomie fourragère ainsi qu'en termes d'approvisionnement protéique et énergétique.

Enfin sur le plan réglementaire, les contraintes environnementales (directive nitrates, Plan Ecophyto 2025, non retournement des prairies naturelles...) et la conditionnalité sur le bien-être animal seront de plus en plus contraignantes.

Aussi les éleveurs laitiers présents ainsi que la future génération devront réussir à pérenniser leur activité avec des structures viables rentables et transmissibles. Il leur faudra également intégrer les nouvelles contraintes environnementales et réglementaires dans leurs modèles de production.

Les systèmes laitiers à dominante herbagères présentent de nombreux avantages : impact environnemental positif, empreinte carbone faible, bien-être animal respecté dans le cas de pâturage... Mais il leur faudra s'adapter aussi à certains défis techniques propres aux évolutions de l'élevage tels que l'accroissement de la taille des troupeaux, l'automatisation de la traite. L'aval de la filière a aussi des contraintes telles que la linéarité de la production pour les transformateurs et un approvisionnement régulier en lait pour le consommateur.

L'Irlande est un des pays laitiers qui s'appuient le mieux sur les techniques de pâturage. Le rapport Food Harvest fixe un objectif d'accroître la production de 50% à l'horizon 2020. Pour cela l'ensemble de la filière laitière se mobilise pour se rapprocher de cet objectif tout en respectant les contraintes techniques et environnementales

L'objectif de la présente étude est dans un premier temps de dresser un panorama de la filière laitière Dans un second temps, nous identifierons et étudierons les différents leviers opérationnels pouvant être mis en œuvre au sein des exploitations laitières pour réussir leur adaptation à ce nouveau contexte. Ces différents leviers ont été étudiés lors de mon voyage d'étude aussi bien dans les expérimentations menées par TEAGASC à la station expérimentale de Moorepark que dans les élevages des producteurs laitiers adhérent au réseau Nuffield Irlande.

## Partie 1 : Une filière laitière en pleine mutation

### 1) Une filière laitière très dynamique sur le territoire

L'agriculture et l'agroalimentaire en Irlande et notamment l'élevage bovin, occupent une place prépondérante en termes de commerce extérieur 8,8 milliards d'euros (2012).

La filière laitière Irlandaise produit 5,5 Milliards de litres pour 17 500 exploitations laitières contribue pour 30% du produit agricole national (Idèle, 2013) soit presque autant que le secteur bovin viande. Le tableau ci-dessous dresse au travers de quelques chiffres clefs un panorama de cette filière en croissance.

Tableau 1 : panorama de la filière laitière irlandaise

Chiffres clés de l'Irlande	
Producteurs laitiers	17500
Collecte laitière (millions de tonnes)	5,5
Effectif VL (1000 têtes)	1200
Part d'export dans la collecte (%)	85
Consommation/hab (kg de lait/hab)	340
Part du 1 <sup>er</sup> collecteur (%)	33
Collecte nationale des coopératives	90 %

Source : GEB Institut de l'Élevage, 2012

Tout comme ses voisins européens du Nord (Pays Bas, Danemark, Belgique) l'étroitesse du marché domestique oblige à trouver des marchés destinés à l'export. Cependant à l'inverse de ces pays, l'industrie laitière irlandaise reste encore atomisée avec toutefois 3 opérateurs principaux sur le lait collecté : Glanbia (33%), Dairygold (21%) et Kerrygroup (13%). De plus, les industries laitières doivent se doter d'unités de transformation surdimensionnées pour absorber les volumes de lait collectés pendant le pic de production et coopérer ensemble pour rationaliser les coûts de collecte pendant le creux de production.

En 2011, le lait collecté est transformé pour 40% en beurre, 28% en fromage et 23% en ingrédients secs. Le reste se partage entre le lait pasteurisé (7%) la crème (2%). (Institut de l'Élevage).

Cette filière dynamique dispose de nombreux atouts notamment climatiques sur la croissance de l'herbe et sur la maîtrise des coûts de productions mais également sur les marges de progrès en matière de gains de productivité dans chaque exploitation. L'étude des atouts et contraintes ainsi que la recherche des opportunités et des menaces (analyse SWOT) de cette filière laitière dresse un panorama précis des futurs axes de travail dans les prochaines décennies.

Tableau 2 : analyse SWOT de la filière laitière irlandaise

	<b>FORCES</b>	<b>FAIBLESSES</b>
<b>ELEMENTS INTRINSEQUES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Climat propice à la production herbagère</li> <li>• Système de production à bas coût</li> <li>• Production agricole rentable et dynamique</li> <li>• Dispositif de recherche/développement solide</li> <li>• Gains de productivité des troupeaux et des surfaces</li> <li>• Gestion collective (et stratégique, 80% du lait) des exportations de produits laitiers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faible valorisation du lait. Positionnement produits basiques</li> <li>• Marché domestique étroit/dépendance marchés exports -&gt; forte exposition à la volatilité</li> <li>• Foncier cher et morcelé</li> <li>• Production très saisonnalisée (surcoût aval)</li> <li>• Forte sensibilité climatique</li> <li>• Transformation peu concentrée</li> </ul>
<b>ELEMENTS EXTERIEURS</b>	<b>OPPORTUNITES</b>	<b>MENACES</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suppression des quotas laitiers : une opportunité stratégique pour une économie irlandaise convalescente</li> <li>• Attractivité décuplée du métier (vs émigration)</li> <li>• Demande UE et monde croissante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secteur bancaire timoré</li> <li>• Réglementation environnementale</li> <li>• La réforme de la PAC et la convergence des DPU</li> </ul>

Source : GEB- Institut de l'élevage 2012

## Une croissance laitière calée sur les objectifs du Food Harvest

L'Irlande s'est fixé comme objectif d'augmenter de 50% la production laitière à l'horizon 2020. Cet objectif a été entériné dans le rapport du Food Harvest 2020.

Cependant pour atteindre ces objectifs, il faudra :

- Développer de manière équilibrée la production laitière sur l'ensemble du territoire
- Encourager les conversions d'exploitations en production laitière
- Poursuivre l'optimisation des systèmes de productions en systèmes laitiers

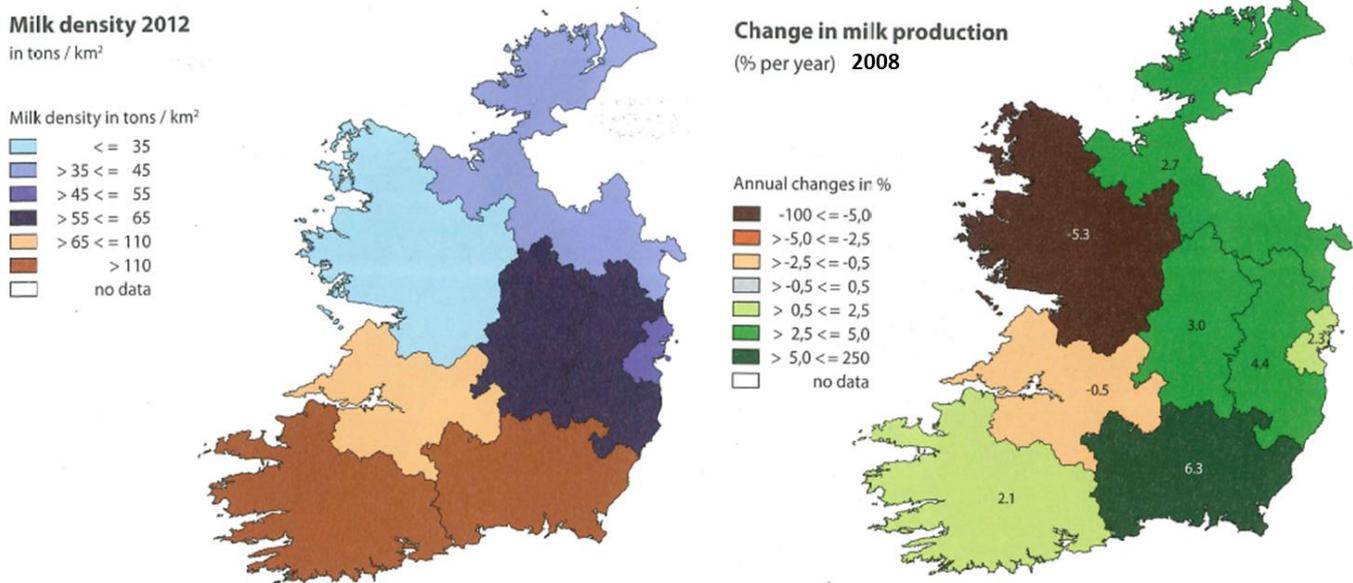
Si les 2 premiers leviers peuvent permettre d'atteindre partiellement cet objectif, c'est principalement le troisième levier qui est clairement l'axe privilégié pour relever les objectifs du rapport Food Harvest 2020.

Nous allons aborder brièvement les 2 premiers leviers pour ensuite approfondir notre étude sur le 3<sup>ème</sup> levier.

## Une forte densité laitière sur le Sud-Ouest du territoire Irlandais

La production est principalement concentrée dans le sud du pays où les conditions agro-climatiques sont plus favorables notamment dans le Sud-Ouest. Dans les comtés de Cork, de Kerry et de Waterford, les potentiels de sols y sont les meilleurs et les prairies les plus productives : selon la pluviométrie et la conduite technique de l'éleveur, leurs rendements annuels peuvent atteindre jusqu'à 15 tonnes de MS par ha (Idèle 2012). Depuis 2008, le Sud Est a amorcé cette conversion en production laitière en raison d'un coût du foncier légèrement moindre que celui du comté de Cork tout en bénéficiant de conditions pédoclimatiques assez similaires. Les cartes ci-dessous nous détaillent ces caractéristiques.

## Cartes 1 et 2 : densité laitière et taux de conversion en production laitière



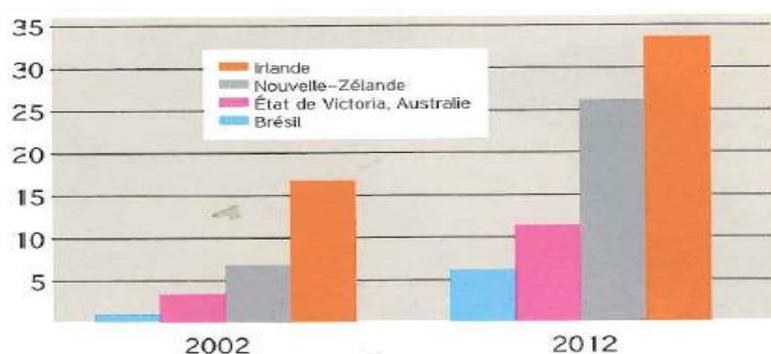
Source : GEB-Institut de l'Élevage 2012

Durant les 10 dernières années, le nombre d'exploitation n'a pratiquement pas diminué et la surface agricole utile des exploitations n'a que faiblement augmenté.

Cette lente restructuration a eu pour effet principal une accentuation de la pression foncière provoquant une hausse du prix des terres.

Le prix du foncier a fortement augmenté durant ces dernières années notamment sur le secteur du Sud-Ouest avec des prix pouvant atteindre 35000 €/ha. (Graphique 1 ci-dessous).

Graphique 1 : approche comparative de l'évolution du prix du foncier agricole



Source : QV, REINZ, CSO, Knight Frank, IAVI, Dairy Australia, IEA, Rabobank, 2013

Il convient toutefois de nuancer car les ventes de foncier hors cadre familiale sont relativement rares : chaque année moins de 1% de la SAU totale fait l'objet d'une transaction (Idèle 2013). Les tarifs de location de terre augmentent et la sécurité des baux n'est pas aussi forte qu'en France.

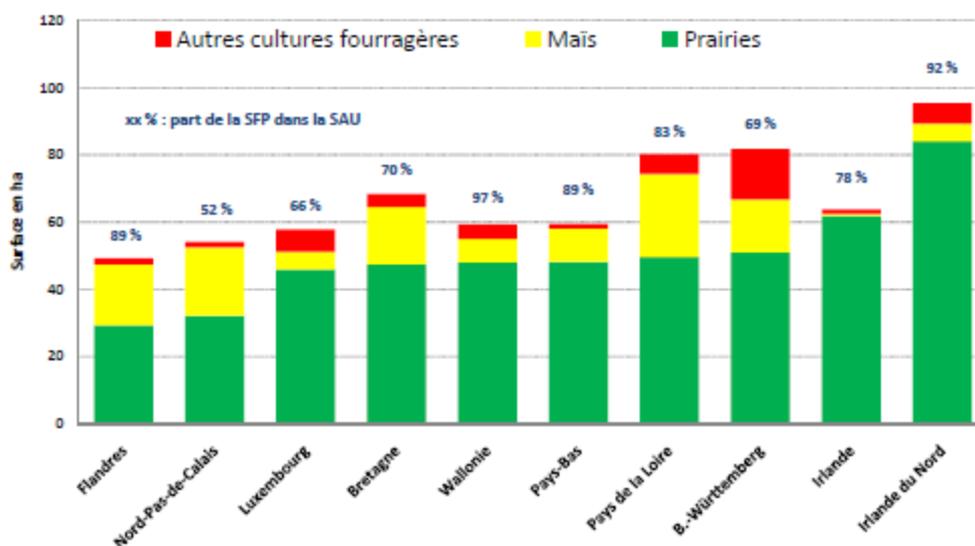
La rentabilité des exploitations laitières prédomine par rapport aux autres systèmes de production notamment les systèmes allaitants avec des tailles d'exploitation moindres et un taux de pluriactivité relativement important (90% contre 15 en production laitière). Ainsi les conversions en production laitières sont aussi motivées par le souhait de se consacrer à temps plein sur l'exploitation agricole et de développer une production permettant de rémunérer correctement le personnel et le capital.

## 2) Un système de production « low-cost » efficace promu par TEAGASC

Les systèmes laitiers irlandais sont très homogènes autour d'un modèle spécialisé lait, « low cost » pâturant extensif à l'animal et moyennement intensif à l'hectare :

- La prairie est au cœur du système fourrager (90% de la surface agricole irlandaise). Les systèmes laitiers herbagers irlandais ne sont pas les plus spécialisés en production laitière (78% de systèmes exclusivement laitiers et 22 % mixtes lait-viande) mais ce sont ceux qui sont les plus orientés vers l'utilisation des prairies en termes de spécialisation fourragère (graphique 2).

Graphique 2 : spécialisation fourragère des systèmes laitiers européens

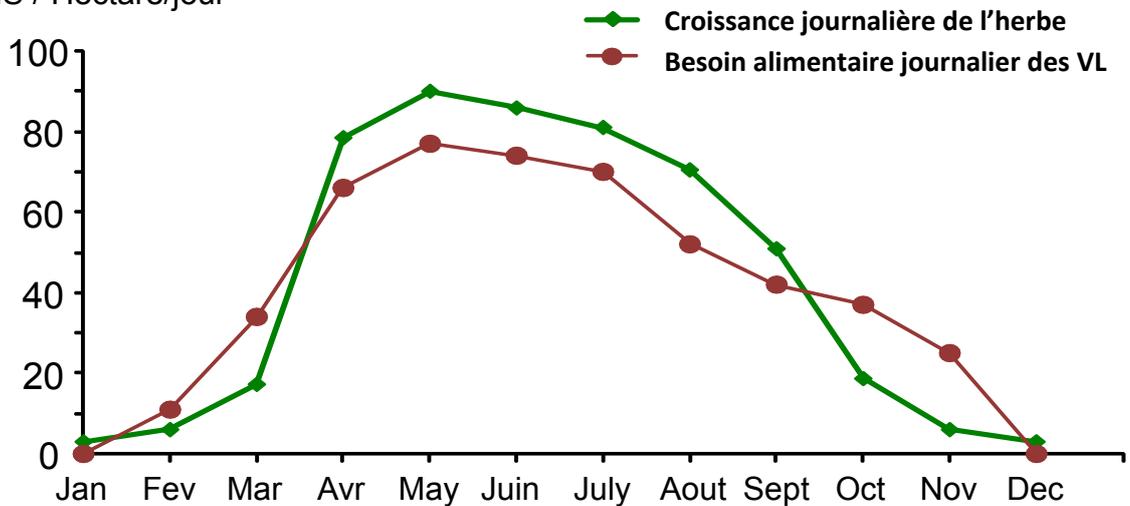


Source : Dairyman, 2013

- La production de lait est calée sur la croissance de l'herbe : vêlages groupés en fin d'hiver pour que le pic de lactation ainsi que les besoins alimentaires du troupeau coïncident avec le pic de pousse de l'herbe au printemps (Graphique 3). La technique de pâturage utilisée est le pâturage tournant dynamique sur une plateforme de pâturage efficacement aménagée (paddocks clôturés et chemins d'accès aux parcelles). La production de lait se poursuit jusqu'au début de l'hiver où les vaches sont tarées. La durée de la lactation est assez courte et concentrée au printemps ce qui requiert une bonne maîtrise de la période de vêlages du troupeau.

Graphique 3 : comparaison des besoins alimentaires des VL avec la croissance de l'herbe

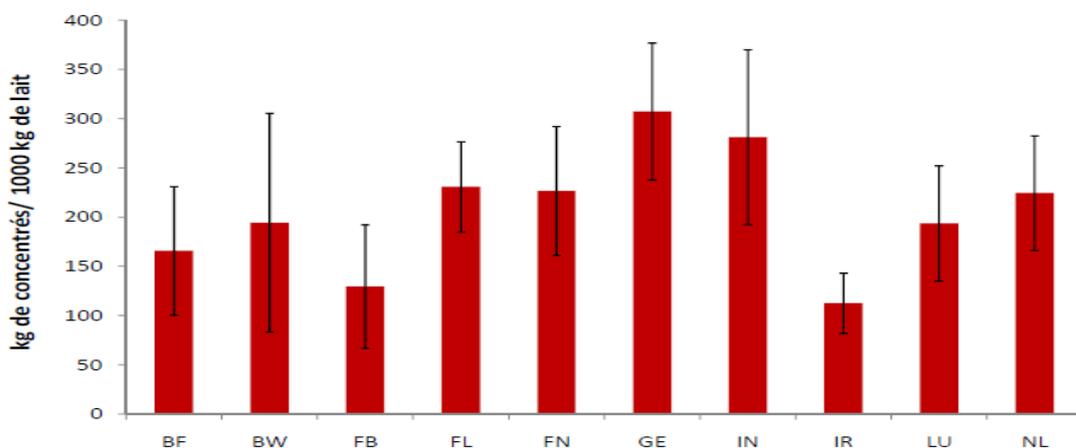
kg MS / Hectare/jour



Source : Hennessy et al., 2013

- Les systèmes pâturants les plus productifs sont localisés dans le Sud-Ouest (15 Tonnes de MS/ha) mais les élevages laitiers sont très météo sensible (You et al. 2011). La recherche TEAGASC a mené des expérimentations pour limiter les conséquences de ces aléas climatiques dans les exploitations laitières
- Les apports de concentrés par vache sont faibles en comparaison des voisins européens mais leur efficacité reste parfaite au vu de la faible productivité des vaches (entre 350 et 800 kg/VL/an pour une production oscillant entre 4000 et 5500 kg/VL/an).

Graphique 4 : niveau d'apport de concentré comparé à la productivité des vaches



Source : Dairyman, 2014

Ce modèle laitier saisonnalisé initié par TEAGASC depuis de nombreuses années s'inspire des systèmes herbagers néo-zélandais auquel il a fallu adapter les contraintes pédoclimatiques spécifiques à l'Irlande. Nous l'appellerons « le TEAGASC grass model »

Sur l'ensemble des producteurs laitiers, seuls une minorité d'éleveurs (2000) ont adopté un système de production non saisonnalisé essentiellement concentré sur deux pics de production laitière calées sur 2 périodes de vêlage. Le lait issu de ces fermes est majoritairement destiné à la consommation du marché intérieur sous forme de lait de consommation ou de crème.

### **TEAGASC : la Recherche au service d'un développement efficace de la production laitière**

TEAGASC est organisme national publique à vocation agricole.

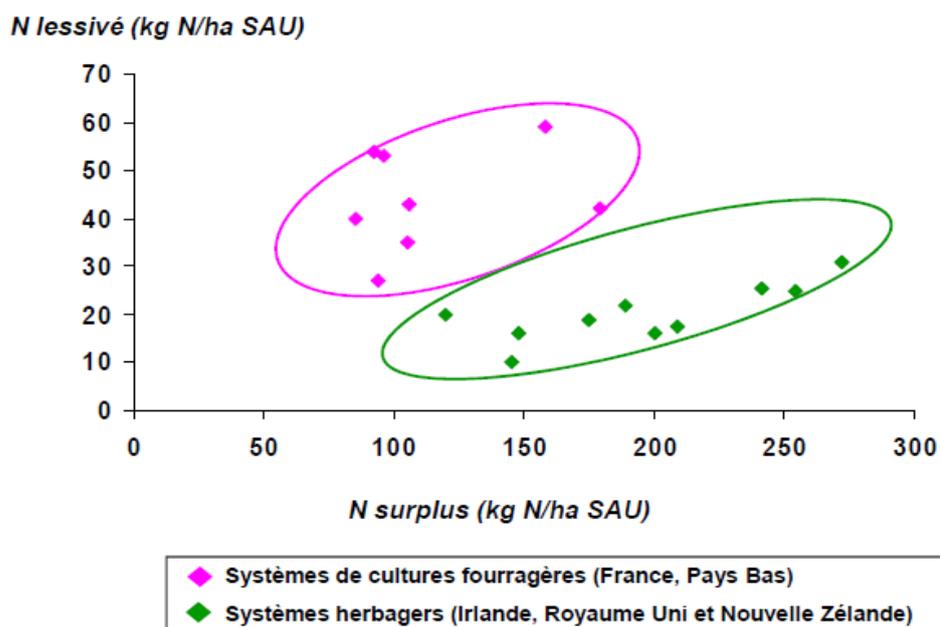
- 1100 salariés avec un budget de 160 millions d'euros (lait, viande, ovins, cultures, 75% crédits publics et 25% contrats privés) dont 200 conseillers
- Il conseille, forme, cherche et expérimente :
  - Promotion d'un système éprouvé (TEAGASC Grass Model) : pâturage intensif et extensif à la vache, bâtiments et équipements « low cost ».
- Mode de diffusion des innovations :
  - Ferme expérimentales : Moorepark avec 7 troupeaux conduits en parallèle pour des essais systèmes, implication des laiteries comme DairyGold, Glanbia et Carbury.
  - 50 Fermes modèles ou « better farms » : mise en place grandeur nature des résultats de la ferme expérimentale pour confirmation des références.
  - Groupes de discussion : 1/3 des producteurs laitiers, 700 groupes d'éleveurs 4 à 5 réunions annuelles avec 1 journée technique nationale. Financé à hauteur de 800 à 1000€/an (second pilier de la PAC).
  - Association : Irish Grassland Association : organisation de portes ouvertes (farm walk) et conférences sur la conduite de l'herbe
  - Conseil individuel : 1/3 des producteurs laitiers s'adressent à des consultants individuels spécialisés

### 3) L'environnement au cœur des préoccupations

L'élevage herbivore est soumis aux contraintes de rejets de gaz à effet de serre. Il contribue à lui seul à hauteur de 30% des GES (Institut de l'Élevage, 2013) et le secteur laitier y occupe une place importante. Le TEAGASC Grass Model s'appuie sur des troupeaux laitiers animaux à faible productivité, oblige à une concentration importante de cheptel pour produire le volume de lait alloué à chaque producteur. La suppression des quotas et la volonté des éleveurs d'accroître leur production ne va pas solutionner ce problème.

Concernant le réglementation de la « directive nitrates », la forte proportion d’herbe dans la SAU moyenne des exploitations laitières (90%) a permis la reconduction du plafond de 250 kg d’azote organique par ha puisque le seuil minimal est de 80% de STH dans la SAU. En outre, les programmes européens en production laitière (Dairyman...) et sur la valorisation des prairies (MultiSward...) ont confirmé l’intérêt des systèmes herbagers en matière d’externalités positives sur la lutte contre le lessivage des nitrates dans les nappes phréatiques (graphique 5) à l’inverse des systèmes de culture fourragère.

Graphique 5 : incidence des systèmes d’élevage laitier sur le lessivage de l’azote



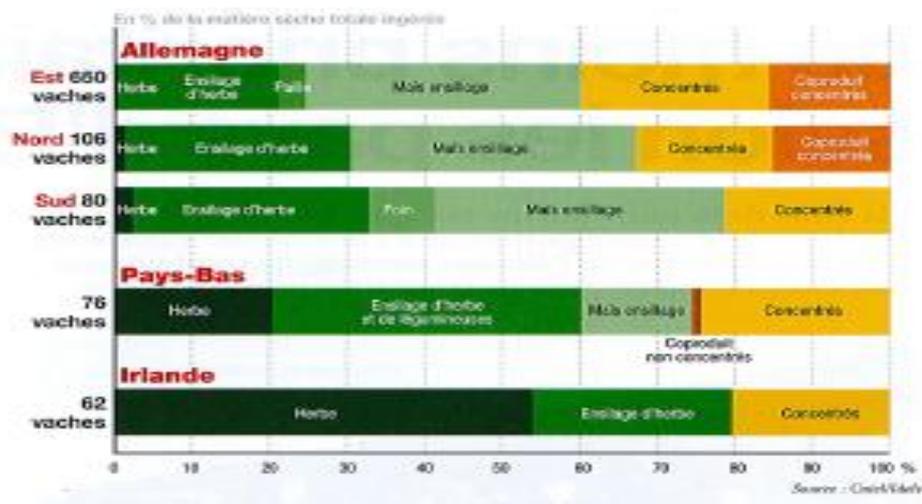
Source : Raison 2008

Le gouvernement irlandais a mis en place une stratégie pour tenter de valoriser cette image sur le plan commercial via son label « Origin Green » en engageant ses exploitations dans une démarche de durabilité.

#### 4) Une autonomie alimentaire menacée par l’augmentation de la production laitière

L’Irlande fait partie des pays européens qui valorisent le mieux les fourrages et tout particulièrement les prairies : la part d’herbe représente environ 80% de la ration sous forme de pâturage ou d’herbe ensilée (Graphique 6). En outre, les conditions climatiques sont relativement favorables à la pousse de l’herbe : seule la pluviométrie abondante est à craindre certaines années.

Graphique 6 : comparaison de l'autonomie alimentaire des troupeaux laitiers de 3 pays



Source : CNIEL 2014

Avec les perspectives de croissance de production laitière l'autonomie alimentaire des élevages irlandais risque de s'éroder pour atteindre les objectifs du Food Harvest. D'autant que la filière laitière irlandaise a aussi affiché la volonté de mieux linéariser les fluctuations de volumes de production. Depuis quelques années, les quantités de concentré distribué aux vaches et la quantité d'engrais épandu sur les prairies ont significativement augmenté et cette dépendance aux achats d'intrants extérieurs risque de se poursuivre. L'augmentation de rendements en prairie temporaires mono-spécifique (RGA pur) permettant d'augmenter le chargement bovin de la « plateforme de pâturage », provient essentiellement d'une fertilisation plus soutenue en engrais minéraux. Une atténuation de la saisonnalité de la production laitière oblige à linéariser les livraisons de lait avec des vêlages plus étalés. Ce choix impliquera davantage de complémentation en fourrages conservés en ensilage (ensilage herbe, enrubannage et parfois maïs ensilage ou coproduits). L'équilibre de la ration et surtout des apports en protéines et en énergie se fera impliquera des achats supplémentaires de correcteur ou de concentré.

Au final, la fin des quotas pourrait remettre en cause tous les fondements du schéma « low cost » irlandais basé sur :

- La maximisation du pâturage
- Une production laitière saisonnalisée, calée sur la courbe de croissance de l'herbe
- Une sélection du troupeau laitier axée sur une période compacte de vêlage et la production maximale de matière utile solide (en particulier la protéine).

Le « TEAGASC Grass Model » pilier du développement de la production laitière pourrait se trouver menacé par ce nouveau contexte post quotas.

Dans le cadre de ce séjour en Irlande pour mon étude Nuffield sur les innovations dans les systèmes laitiers irlandais, (annexe 3) j'ai été amené à :

- Recenser les différents axes de recherche mis en œuvre par l'organisme de recherche TEAGASC
- Analyser le fonctionnement des exploitations laitières que j'ai visité et prendre du recul entre les contraintes liées aux expérimentations
- Synthétiser l'ensemble de ces investigations

L'objectif est de comprendre au travers cette étude, le fonctionnement des systèmes laitiers herbagers «low cost» irlandais et les innovations mises en place pour augmenter en production laitière dans un contexte post quotas.

En France, les contraintes environnementales (directive nitrates, biodiversité, réduction des GES...), la réglementation liée à la nouvelle PAC (paiements verts, MAEC herbagères...) et les thématiques liées à l'autonomie fourragère et protéiques sont de plus en plus prégnantes. Les systèmes herbagers sont promus pour les intérêts qu'ils présentent en termes d'impact environnemental et sur le plan de l'autonomie protéique.

Cependant, les techniques d'exploitation des systèmes herbagers laitiers en France peinent à se moderniser sur le plan de la conduite du pâturage considéré comme techniquement difficile à suivre, gourmand en temps et peu adapté aux schémas de production laitière initiés par la filière agricole.

Les techniques et innovations des exploitations laitières irlandaises développées dans ce mémoire ne sont pas destinées à être transposées « intégralement » car les contextes pédoclimatiques et économiques sont différents. Il s'agit davantage de pouvoir diffuser et adapter les techniques rencontrées et développées en Irlande dans des exploitations laitières françaises dont le système de production est tourné vers la valorisation du pâturage.

La seconde partie développe l'ensemble de ces techniques au travers des essais menés sur les stations expérimentales de TEAGASC au niveau des prairies et du troupeau laitier. Les résultats de ces expérimentations sont ensuite confrontés aux techniques de production pratiquées par les éleveurs laitiers

## **Partie 2 : Les innovations au service des exploitations laitières irlandaises**

50% de lait en plus pour 2020 : cet objectif viendra essentiellement des marges de progrès en termes de production sur chaque exploitation. La rareté du foncier disponible oriente le prix d'achat ou de location à la hausse. Les éleveurs laitiers privilégient donc la voie de l'intensification laitière à surface constante.

La problématique de mon étude peut se résumer de la manière suivante :

**Quelles innovations techniques permettront aux producteurs laitiers irlandais d'augmenter leur production laitière dans le cadre d'une intensification de leurs systèmes laitiers ?**

Trois sous-questions découlent de cette problématique :

- **Comment va évoluer l'autonomie fourragère sur cette intensification ?**
- **Quel sera l'impact environnemental sur ces systèmes fourragers ?**
- **Quelles conséquences sur les troupeaux laitiers de ces changements de pratiques ?**

Trois voies d'entrée sont étudiées pour améliorer la performance et la rentabilité des systèmes laitiers pâturants :

- les fourrages (valeur nutritive, rendements de récolte, mélanges fourragers...),
- le troupeau laitier (sélection génétique, croisement, alimentation...),
- la conduite technique du pâturage

Cette étude consiste, dans un premier temps, à recenser les différentes expérimentations menées par :

- TEAGASC dans le centre de recherche de Moorepark

- un consortium de coopératives laitières dans des fermes de démonstration

Dans un second temps j'ai souhaité enquêter au sein des exploitations laitières gérées par les éleveurs du réseau Nuffield Irlande (annexe 3) sur leurs pratiques et les innovations en matière de gestion des troupeaux laitiers au pâturage. Les entretiens avec les agriculteurs enquêtés m'ont permis d'une part d'évaluer les motivations et les freins sur les stratégies d'intensification laitière et d'autre part de vérifier ou d'infirmer la transposition des pistes d'optimisation proposées par TEAGASC.

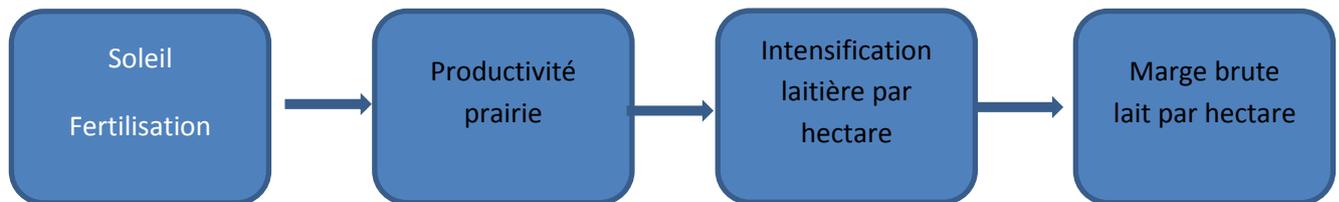
Dans mon étude j'ai souhaité développer 5 axes de travail qui sont les suivants :

- La sélection des prairies
- La sélection du troupeau laitier
- La conduite du cheptel laitier
- La gestion technique du pâturage
- Robot et pâturage

## 1) Des prairies à haute valeur nutritive et adaptées au pâturage saisonnalisé

Atteindre un haut niveau de productivité des prairies au printemps tout en combinant une valeur nutritive élevée de l'herbe ingérée par le troupeau laitier, tels sont les objectifs de chaque éleveur laitier irlandais (Hennessy, 2011) A l'échelle de la parcelle, la conduite peut se résumer au schéma suivant :

Schéma 1 : Les déterminants de la rentabilité des systèmes herbagers



Cette conduite requiert une approche systémique de la conduite des prairies autant sur la préservation de la fertilité des sols que sur la gestion de la productivité et la qualité de l'herbe offerte aux vaches.

### a) Structure du sol : les clefs de réussite pour la productivité des prairies

#### L'organisation parcellaire au service de la structure des sols

La texture des sols est à dominante argileuse avec pour certains un fort pourcentage de tourbe : les pistes d'améliorations seront davantage orientées sur l'amélioration de la structure des sols selon leurs propriétés.

En termes de structure, la compaction des sols constitue le risque majeur rencontré : sur des sols argileux hydromorphes, une forte pluviométrie associée à un piétinement de la surface par le troupeau laitier ou le passage de matériel de récolte de l'herbe provoquent une compaction des terrains et dégrade la porosité des sols : ce phénomène rend plus difficile l'infiltration de l'eau dans le sol. L'aménagement des accès aux pâtures ainsi que le drainage des sols améliorent considérablement la structure, la vie microbienne du sous-sol et facilitent aussi le développement racinaire du RGA. (Lalor et *al.*, 2011)

Les travaux de drainages se développent de plus en plus de manière à améliorer la structure des sols exploités en prairies dans l'objectif d'une intensification du chargement animal.

John Buckley, producteur laitier dans le comté de Bantry exploite 190 ha dont 1/3 de prairies humides. Ces prairies peu productives (3,5 à 4 T MS/ha) avec une flore végétale de maigre qualité pour le troupeau laitier ont orienté son choix vers un système calé sur 2 périodes de vèlages avec une introduction de maïs pour les VL dans le groupe de vèlage hivernal. Les possibilités d'intensification de son système ne pourront se réaliser qu'au travers d'un drainage et un resemis de RGA garantis d'une intensification de son système herbager. Le modèle herbager promu par TEAGASC n'est pas envisagé sur le moyen terme par l'éleveur car son système actuel permet une répartition plus linéaire des pics de travail.

b) Fertilité du sol : « peu mais souvent »

Les objectifs recherchés en fertilité du sol sont les suivants

- pH des sols de prairies autour de 6.3
- Chaulage de redressement avec un maximum de 7.5 t/ha
- Valorisation des effluents organiques d'élevage (analyse de lisier recommandée)
- Atteindre un objectif de 3 pour les valeurs de P et K

### Un regain d'intérêt pour les amendements calciques

Les expérimentations menées à Moorepark justifient, à niveau de fertilisation azotée équivalent, d'une amélioration de la productivité des prairies (+1 à 1.5 T MS/ha) sur des sols tourbeux avec une remontée du niveau de pH notamment pour les resemis de prairies. Ces amendements calciques sont particulièrement intéressants lors de ces renouvellements de prairies car la possibilité de fertilisation azotée minérale et organique doit aussi être retardée (pertes azotées par volatilisation importantes sur les premiers mois) (Lalor et *al.*, 2011)

La fertilisation organique et minérale est le « carburant » nécessaire à chaque producteur laitier pour « piloter » la conduite des prairies.

### Un niveau de fertilisation minérale élevé malgré le fractionnement des apports

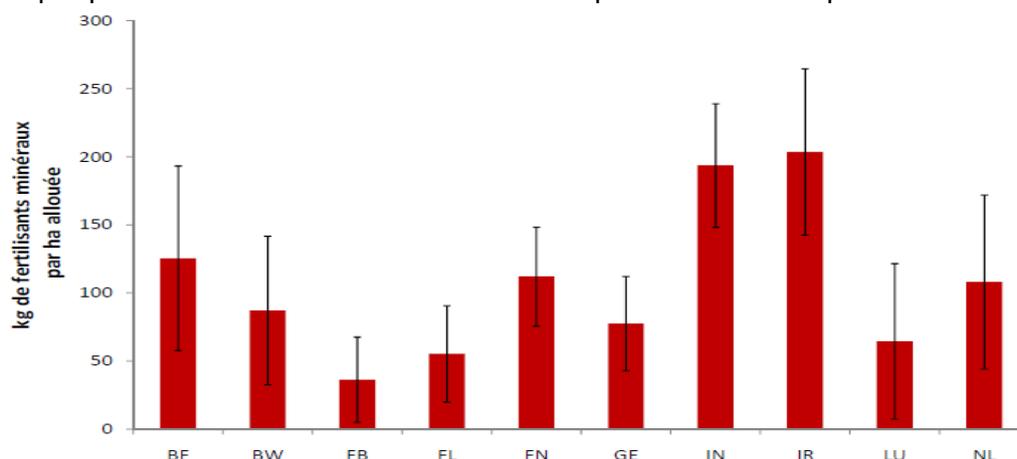
L'urée, pilier essentiel de la fertilisation minérale azotée, s'adapte facilement au climat océanique tempéré favorable à sa minéralisation. Son utilisation a été généralisée dans l'ensemble des exploitations laitières en raison de son faible coût rapporté à l'unité d'azote. « Peu mais souvent » reste le *credo* martelé par les techniciens de TEAGASC sur le nombre de passages de fertilisation des prairies. La fertilisation P et K, plus récemment prise en considération suit les mêmes principes de chargement instantanés et annuel ainsi que des caractéristiques chimiques du sol (pH, CEC, teneurs résiduelles en P et K...).

Les apports d'engrais minéraux sont modulés en fonction :

- Du niveau d'intensification annuel des systèmes (entre 1.5 et 3 UGB/ha) ainsi que du chargement instantané des prairies
- de la vitesse de croissance de l'herbe (températures et pluviométrie)
- de la proportion de trèfle blanc présent dans les prairies permettant de réduire le recours aux achats extérieurs d'engrais minéral.

En dépit d'une approche plus globale de la gestion du troupeau laitier, la fertilisation minérale demeure relativement importante si l'on compare celle-ci à d'autres pays voisins européens. Si les quantités d'azote ont tendance à stagner, ce sont les quantités de phosphore et de potasse qui augmentent significativement pour doper la fertilité du sol (graphique 7).

Graphique 7 : Niveau de fertilisation minérale par ha dans les exploitations laitières de l'UE



Source : Dairyman 2013

Ce niveau élevé de fertilisation minérale dans les exploitations laitières moyennes irlandaises ont amené les chercheurs de TEAGASC à mener des travaux permettant d'améliorer l'efficacité des épandages d'effluents d'élevage sur les prairies.

### Des apports de lisiers pilotés par la croissance de l'herbe et le chargement VL

Le choix du niveau de fertilisation organique (Humphrey et al., 2011) ainsi que le planning de fertilisation (tableau 3) doivent s'adapter en fonction :

- de la saison de pâture
- de la courbe de croissance de l'herbe
- du niveau du chargement bovin souhaité sur la « plateforme de pâture »

Tableau 3 : préconisations annuelles d'apport de N organique selon le niveau de chargement

Chargement animal		Janvier Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet Août	Août Sept	Total
VL/ha	Kg N org/ha								
1.8-2.0	150 - 170	0	28	45	25	25	25	25	173
2.01-2.1	170 - 180	28	28	45	25	25	25	25	201
2.11-2.2	180 - 190	28	37	45	34	34	34	34	219
2.21-2.35	190 - 200	28	45	45	34	34	34	34	254
2.36-2.47	200 - 210	28	45	50	34	34	34	34	259
2.48-2.94	210 - 250	28	45	50	45	34	34	34	270

Source : Hennessy et al., 2011

La vitesse de minéralisation de l'azote organique atteint son maximum entre mars et mai expliquent que ce plan de fertilisation ciblant les concentrations les plus importantes sur cette période.

Le niveau de fertilisation organique est calculé en tenant compte du plafond dérogatoire de la directive européenne nitrate (250 kg N organique par ha) accordé compte tenu que la quasi-totalité des surfaces des exploitations irlandaises sont en prairies naturelles.

Dans les exploitations laitières irlandaises, le système « logette-lisier » est unanimement adopté dans les exploitations laitières pour des raisons pratiques :

- peu de surfaces en céréales en Irlande : faible disponibilité en paille
- les épandages de lisier sur prairies pâturées imposent un délai beaucoup plus court et une réponse rapide de la prairie à l'azote organique

Le tracteur, l'épandeur à engrais et la tonne à lisier constituent avec le matériel de fauche les seuls investissements en termes d'équipement mécaniques.

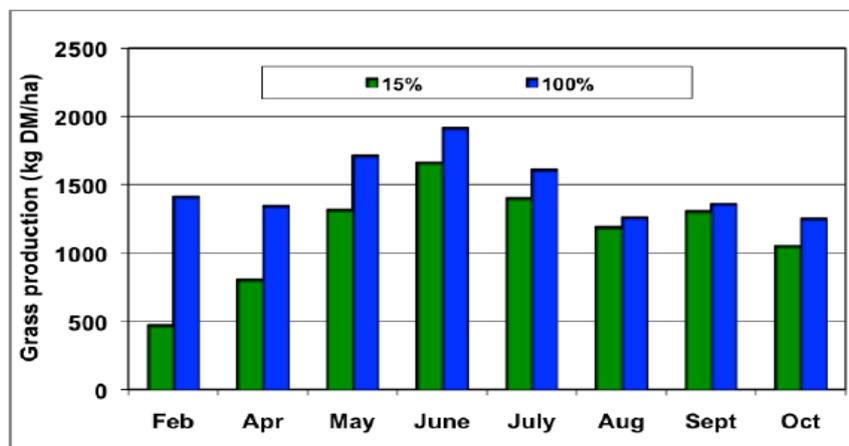
La saisonnalité est aussi de rigueur sur la conduite des parcelles car ce système concentre également la charge de travail entre mars et juin. Au travers des enquêtes sur les exploitations laitières, j'ai aussi pu noter que la pratique de « l'ébousage » (étalement des déjections animales lors du pâturage), développée au printemps dans certains systèmes herbagers français, est peu répandue dans les élevages irlandais car elle requiert une contrainte de travail supplémentaire que les éleveurs n'estiment pas rentable sur le long terme.

c) Des resemis de RGA pour maintenir la productivité de la « plateforme herbagère »

A partir de 7 années d'exploitation, la productivité annuelle des RGA diminue de 25% (3 Tonnes de MS par ha) (Dillon, 2014). Une comparaison de productivité a été menée entre 2 prairies

- Prairie de 7 ans avec 15% de RGA
- Prairie resemée à 100% de RGA

Graphique 8 : Comparaison de productivité entre 2 prairies



Source : Dillon et al., 2014

Le différentiel de productivité se remarque principalement en février lors du démarrage de la saison de pâture ainsi que sur le pic de croissance de l'herbe pour s'atténuer en été.

Chaque éleveur devrait resemer chaque année entre 10 et 15% de leurs prairies pour ne pas pénaliser la productivité de la « plateforme de pâture » (O'Donovan et *al.*, 2010) Ces resemis permettent d'améliorer le fonctionnement global des systèmes laitiers. L'amélioration quantitative et qualitative de la prairie influe sur :

- la date de mise à l'herbe
- le potentiel de chargement VL
- la productivité laitière par VL (+8%)
- la réponse de l'herbe à la fertilisation

Le choix de la variété de RGA utilisée est essentiel pour augmenter la productivité et la valeur nutritive de l'herbe.

### **RGA : des indexes de sélection sur les critères qualitatifs et quantitatifs**

La courbe de production laitière en Irlande se cale sur la croissance de l'herbe. Le choix de l'espèce d'herbe doit se raisonner en adéquation avec la courbe laitière et permettre des niveaux de croissances importantes au pâturage au printemps tout en fournissant une valeur nutritive (teneur en énergie, protéine, digestibilité...) équilibrée au troupeau.

Le Ray Grass Anglais (RGA), largement répandu en Irlande, présente de multiples avantages : il s'adapte facilement au climat océanique et pluvieux du pays et en outre il cumule aussi une bonne réponse à la fertilisation azotée en termes de productivité. Enfin la perte de la valeur nutritive lors de l'augmentation de la croissance de la plante reste modérée car la majorité des variétés de RGA se lignifient lentement et ont des dates d'épiaisons tardives. L'objectif, pour chaque éleveur, est d'atteindre le stade de 3 feuilles développées lors de l'entrée du troupeau dans chaque paddock de pâture.

Le choix des variétés se base tout d'abord sur le domaine de la génétique. Deux variantes de ploïdies du RGA se partagent le marché :

- Le RGA Diploïde : largeur de feuilles faibles et taux de MS plus élevé. C'est une espèce davantage privilégiée pour la fauche de parcelles. Elle améliore aussi la densité de l'herbe lors des re-semis
- Le RGA Tétraploïde : largeur de feuilles importantes et taux de matière sèche plus faible. Sa meilleure digestibilité en fait une variété relativement bien adaptée pour le pâturage

Afin de guider les éleveurs dans leurs choix de variétés de RGA, le DAFM en collaboration avec TEAGASC expérimente différentes variétés de RGA et établit un indice pour chacune d'entre elle : le Pasture Profit Index. Ce dernier résulte de la compilation de différents critères qualitatifs et quantitatifs de la plante évalués et ensuite convertis en profit

économique pour l'éleveur, le Grass Economic Index (O'Donovan et *al.*, 2011). Le catalogue annuel recense différentes variétés de RGA. Deux critères descriptifs sont mentionnés (ploïdie et date d'épiaison) et 5 critères sont évalués et affectés d'une pondération (pourcentage) permettant ainsi de fournir cette valeur économique pour chaque variété :

- La productivité sur la saison de pâturage (31%) : évaluation de la productivité de la plante sur 3 périodes distinctes de pâturage : printemps, été et automne
- La valeur alimentaire (20%) : teneur en énergie de la plante et comportement de développement sur le critère optimum de 3 feuilles développées au pâturage
- L'ensilabilité de la plante (15%) : rendements des RGA à la récolte
- La persistance sur les saisons de pâturage (34%) : évaluation de la productivité de la plante dans le temps (5-6 ans).

L'intérêt économique calculé pour chaque variété référencée dans le catalogue de l'année 2015 présente un écart type important (entre 54 et 208 €/ha).

### **Application dans les élevages**

Le niveau de chargement élevé des exploitations laitières et le système herbager calé sur la production laitière incitent les éleveurs à une conduite technique simplifiée en optant sur des prairies mono-spécifiques en RGA. L'intérêt porté sur la sélection de variétés de RGA performantes concerne surtout les éleveurs laitiers disposant de bon potentiels de terres et ayant intégré le « TEAGASC grass model ». Cette sélection permet surtout d'adapter le choix des variétés en fonction :

- Du mode d'exploitation de l'herbe (pâturage ou fauche)
- Du niveau de chargement instantané de la parcelle
- Des caractéristiques pédoclimatiques de la parcelle

Sean O'Donnel, éleveur laitier (comté de Cork) et récipiendaire de la bourse Nuffield Irlande 2013 procède à des mélanges de ploïdie en RGA sur la même parcelle afin de cumuler les avantages de ces 2 espèces.

Pour le pâturage sur les sols portants :

- RGA : mélange 60% tétraploïde et 40% diploïdes

Les tétraploïdes présentent l'avantage de la digestibilité et la valeur nutritives supérieure aux diploïdes. La proportion de diploïde peut légèrement augmenter sur les parcelles de pâturage précoce du troupeau en février (limitation du piétinement bovin)

Sur les sols humides (pâturage et fauche) :

- RGA : mélange 30% tétraploïde et 70% diploïdes

Le pouvoir de tallage plus important du diploïde et la meilleure résistance au piétinement bovin en conditions humides expliquent la proportion supérieure de diploïde dans le mélange prairial. Ces prairies sont aussi utilisées en combinaison mixte pâturage-fauche.

La date d'épiaison est prise en considération car les différences de cumul de températures entre le Nord (comté du Donegal) et le Sud (comté de Cork) de l'Irlande influent sur le développement de la plante.

d) Trèfle blanc avec RGA : un gain économique réel malgré les réticences des éleveurs

Le coût de la fertilisation minérale a augmenté en moyenne sur les 10 dernières années de 9% par an sur les 10 dernières années (Phelan *et al.*, 2011). Le nombre restreint de fabricants d'engrais marque une situation d'oligopole qui ne contribue pas à la baisse des prix de ventes.

Peu utilisé par les éleveurs laitiers, le trèfle blanc ne semblait pas adapté au modèle unique de pâturage irlandais. Sa faible productivité au printemps vis-à-vis de la fertilisation azotée soutenue explique principalement son absence dans les « plateformes de pâturage ». Il restait néanmoins présent dans les exploitations de bovins viande ou de bovins lait présentant des niveaux de chargement plus faibles.

Le travail de sélection sur sa précocité et sa résistance à des niveaux de fertilisation azotée élevés ont permis sa réintroduction progressive dans les exploitations laitières à haute niveau de chargement.

Les essais menés à Moorepark ont montré que le trèfle blanc fournit chaque année entre 75 et 200 kg d'azote disponible par ha à la prairie (Hennessy *et al.*, 2011)

Enfin, le plafonnement du niveau de fertilisation azotée, la fixation de l'azote dans le sol et surtout l'intérêt du trèfle sur la qualité de la prairie en termes de biodiversité et de source protéique expliquent le récent regain d'intérêt pour son utilisation (Mac Auliff 2015).

Afin de promouvoir l'intérêt du trèfle dans les élevages laitiers, une étude comparative de 3 systèmes de pâturages a été menée à Moorepark sur les saisons de pâturage 2013 et 2014.

- RGA pur fertilisé à 250 unités/ha
- RGA + Introduction de trèfle avec fertilisation à 150 kg MS/ha
- RGA + Introduction de trèfle avec fertilisation à 250 kg MS/ha

Le trèfle blanc utilisé était une variété réputée résistante à la fertilisation azotée

Sur chaque système, le niveau de chargement VL a été maintenu à 2.74 UGB/ha

Tableau 4 : Résultats en production laitière sur la conduite de prairies RGA et RGA+TB

	<b>RGA 250</b>	<b>TB 250</b>	<b>TB 150</b>	<b>Ecart (1)/(2)</b>
<b>Production fourragère annuelle (kg MS/ha)</b>	14233	14317	14355	N S
<b>Part de trèfle dans la prairie (en % de la MS)</b>	0	24	27	
<b>Productivité laitière (kg/VL/jour)</b>	20.62	22.05	21.13	
<b>Production totale composition lait</b>	1.58	1.7	1.69	
<b>TB (en %)</b>	4.43	4.47	4.58	
<b>TP (en %)</b>	3.62	3.58	3.61	
<b>Composition accumulée sur la saison de pâture (kg/VL)</b>	454	489	485	+ 33 kg/VL

Source : Phelan *et al.*, 2015

L'introduction de trèfle dans les pâtures de RGA ne pénalise donc pas la productivité des prairies. La productivité fourragère annuelle sur chaque système est restée sensiblement identique mais en revanche le rendement maximal des 2 variétés de trèfle se trouve atteint vers le 7<sup>ème</sup> (TB 250) et le 8<sup>ème</sup> (TB 150) cycle de pâture (Mac Auliff et *al.*, 2015)

Sur le troupeau laitier, pas de variation sur le niveau d'ingestion mais en revanche la production de matière solide utile s'est améliorée sur les prairies RGA + trèfle blanc.

Des préconisations ont toutefois été prises sur les troupeaux laitiers expérimentaux sur les 2 saisons de pâture :

- Pâturage à 3.5 cm sur la 1<sup>ère</sup> rotation
- Retours de parcelle compris entre 18 et 21 jours
- 1200 à 1500 kg de MS par ha avant entrée de parcelle

A niveau de chargement animal équivalent, l'association RGA et trèfle blanc présente 3 principaux atouts :

- des rendements fourragers équivalents
- l'amélioration de la « matière solide utile »
- la réduction de la fertilisation azotée (baisse des charges de fertilisation)

### **Application dans les élevages**

Les éleveurs laitiers Nuffield rencontrés s'avèrent plus réticents à développer cette technique « innovante » en de prairies associant RGA et trèfle. Ces freins sont essentiellement techniques et pratiques

Tout d'abord la productivité fourragère n'est pas identique au pic de production laitière ce qui complexifie la gestion du pâturage et des stocks fourragers au printemps.

La gestion prévisionnelle de stocks d'herbe journalière au printemps basée sur la mesure des rendements de chaque parcelle est beaucoup plus compliquée à réaliser et interpréter.

De plus, la conduite du pâturage par temps pluvieux est beaucoup plus délicate à gérer car le risque de détériorer davantage les parcelles est plus prégnant

Enfin les rotations courtes 18-21 jours dans chaque parcelle accroissent considérablement les risques de météorisation du troupeau surtout lorsque la part de trèfle dans la prairie atteint son pic (60% de la MS totale de la prairie) sur le 7-8<sup>ème</sup> cycle.

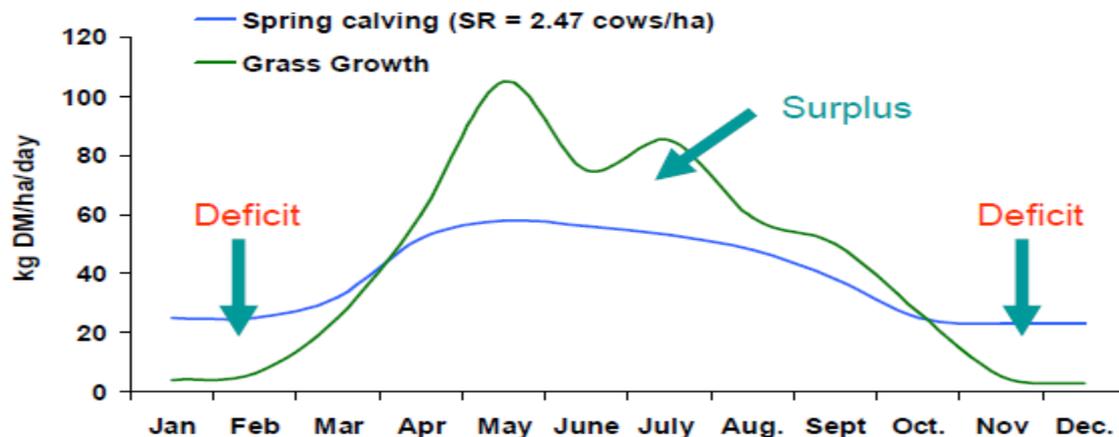
Maire Mac Carthy, productrice laitière (Nuffield 2015) à Innishannon (comté de Cork) possède un troupeau de 350 VL Prim'Holstein. La plateforme de pâturage se situe sur des terres argileuses peu portantes en condition de pluies extrêmes. L'introduction de trèfle sur ses parcelles ne permet pas un pâturage optimisé avec cette taille de troupeau et le poids individuel de la Prim'Holstein car le trèfle blanc serait fortement dégradé en conditions de sols humides. Le « on/off grazing » (encadré 1) est pratiqué en condition de pluie modérée et l'hivernage temporaire (concentré et ensilage herbe) en étable est pratiqué en situation de pluies abondantes.

## 2) Des vaches laitières fertiles et adaptées aux systèmes pâturant

### a) Une conduite rigoureuse de la reproduction

Afin d'atteindre le profit maximum, la courbe production laitière doit suivre au mieux la courbe de croissance de l'herbe. La période de vêlage doit être compacte et parfaitement calée sur la courbe de croissance de l'herbe (graphique 9)

Graphique 9 : conduite annuelle de la reproduction des VL avec la croissance de l'herbe



Source : Hennessy et al., 2009

Durant cette période où la plupart des vaches atteignent leur pic de production, la conduite alimentaire y est particulièrement soignée au niveau des apports de concentré et de la complémentation minérale.

Les IA démarrent entre mi-avril et début mai avec une gestion de la fertilité découpée sur 3 périodes :

- La préparation du troupeau à la mise à la reproduction (4 semaines avant le démarrage des IA).

Cette période permet d'apporter des modifications de conduite sur le troupeau et en particulier sur les VL sensibles à la mise à la reproduction. Les éleveurs corrigent la conduite sur les vaches possédant une note d'état corporelle faible (inférieure à 2.9) grâce à :

- une complémentation renforcée en concentré
- un apport renforcé d'ensilage d'herbe
- la pratique de la mono-traite jusqu'à la confirmation de gestation

- La période d'insémination du troupeau laitier

Le temps d'observation des œstrus pour l'insémination est essentiel sur cette période. Le taux de réussite en 1<sup>ère</sup> IA conditionne la durée d'étalement des futurs vêlages et le stock de génisses d'élevage pour le renouvellement du troupeau. Cette période s'étale sur 6 semaines de manière à procéder à une seconde insémination sur les vaches lors de retours en chaleur

- Le « rattrapage » des vaches infécondes par le taureau

Le nombre de taureaux introduits dans le troupeau laitier dépend de la taille du troupeau laitier et du taux de réussite en IA fécondantes

TEAGASC a défini 3 indicateurs avec des objectifs pour la réussite de la saisonnalité dans le « TEAGASC grass model ». Les techniciens animant les groupes de discussion herbe l’ont ensuite adapté pour tenir compte des contraintes des éleveurs laitiers (tableau 5)

Tableau 5 : Objectif des critères de reproduction de TEAGASC et ceux des éleveurs

Critères de reproduction	Moorepark	Eleveurs
Taux de réussite en 1 <sup>ère</sup> IA	90%	81%
% de VL vêlées les 6 premières semaines	75%	70%
% de VL vêlées les 12 premières semaines	90%	80%

Source : Carbery Greener Dairy Farmers, 2012

### Application dans les élevages

Dans les exploitations laitières, la conduite de la reproduction du troupeau est relativement chronophage et délicate à réussir car elle se déroule pendant le pic de travail s’ajoute à d’autres travaux de la conduite du troupeau (élevage des veaux, mesures hebdomadaires des stocks d’herbe pour le pâturage du troupeau laitier, récolte des fourrages...).

Les éleveurs Nuffield que j’ai rencontré préparent la période d’IA mais avec des méthodes différentes. Les éleveurs en race croisée Holstein.X.Jersiaise ne pratiquent pas de complémentation alimentaire individuelle des vaches à risque (faible note d’état corporelle) mais pratiquent davantage la mono-traite sur celles-ci. Les taux de réussite en IA fécondante sont généralement bons (races plus fertiles) et les taureaux de rattrapage (race laitière) ne sont pas souvent utilisés.

Pour les éleveurs en race Holstein, la complémentation individuelle en concentré est plus courante pour corriger la NEC car la race s’adapte mal à la monotraite (problèmes de cellules) et les saillies sont couramment faites avec des taureaux de race viande (Angus, Hereford..) pour augmenter les chances de réussite.

Contrairement aux autres pays européens, peu de technologies d’outils de détection des chaleurs (podomètres, colliers Heatbox, Ruminact...) sont utilisés. La raison est essentiellement économique car compte tenu de la période restreinte de détection des chaleurs, le taux d’équipement du troupeau serait prohibitif. La méthode de détection des chaleurs se base sur des pinceaux de couleur appliqués sur les vaches pour détecter les chevauchements. L’approche de la gestion de la reproduction pour le troupeau est gérée par les éleveurs en amont sur une stratégie plus globale tels que la sélection de taureaux possédant de bons indexes de fécondité et l’introduction de races plus fertiles par le biais des croisements.

b) L'EBI : un index de sélection spécifique des vaches au pâturage

En Irlande, la vache idéale est « *une vache robuste qui transforme le mieux l'herbe pâturée en lait le plus riche en matière solide utile en respectant le rythme d'un veau par an* » (Cummins et Butler, 2009). Ainsi la Holstein pure s'avère peu adaptée au système de pâturage irlandais :

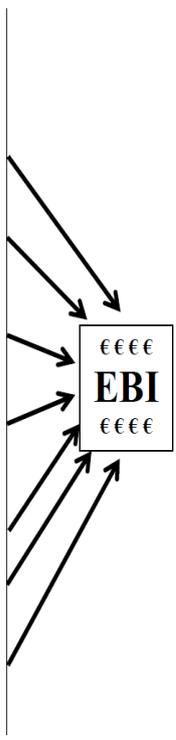
- leur capacité d'ingestion est adaptée à des potentiels de haute production valorisant des quantités importantes de concentrés
- les résultats de fertilité et fécondité ne permettent pas d'obtenir une période de vêlage compacte
- la conduite des futures laitières est plus difficile sur les croissances compensatrices
- la reprise d'état lors de forts amaigrissements en début de lactation est difficile
- le gabarit est trop lourd au niveau du pâturage dans des conditions humides extrêmes (risques de dégradation de la prairie)

Réorienter les troupeaux laitiers irlandais vers un format de vache adapté aux systèmes pâturants telle est la priorité des organismes de recherche irlandais. Ainsi les centres de sélection de taureaux en collaboration avec TEAGASC ont mis en un index de sélection spécifique à l'Irlande : l'EBI (Economic Breeding Index). Apparue en 2001, ce dernier prend en compte la génétique de l'animal et calcule l'incidence du critère environnement pour affecter des notes sur les principaux postes de sélection d'une vache (production, fertilité, performances de vêlage, valeurs bouchères, taux cellulaires, problèmes de boiteries...). Ces critères pour être beaucoup plus concrets pour les éleveurs sont convertis en incidence économique (+ ou – suivant l'amélioration ou la détérioration de chaque critère) permettant d'obtenir un total en valeur financière résultant de l'agrégation des critères retenus. De plus une pondération est également retenue (en % du total de l'EBI) sur chaque critère de sélection. Le critère de fertilité est le premier critère retenu puisqu'il représente 35% de la valeur économique de l'EBI (Cummins, 2011) : la production laitière ne représente qu'un faible pourcentage (10,3%) de l'EBI puisque les éleveurs sont davantage rémunérés à la quantité de matière solide utile et notamment sur le taux protéique (18,9%)

(figure 2 ci-dessous)

Figure 2 : Critères de calcul de l'EBI

Valeurs économiques (en €) et importances des critères sur l'EBI				
Sub-indexe	Critères	Gain économique	Pondération critères	Importance totale
<b>Production</b>	Lait	- 0.09 €	10,6%	<b>33%</b>
	Matière grasse	1.04 €	3.4%	
	Protéine	6.64 €	18.9%	
<b>Fertilité</b>	Intervalle vêlage-vêlage	- 12.43 €	24%	<b>35%</b>
	Longévité	12.01 €	10.9%	
<b>Vêlage</b>	Difficulté vêlage	- 3.53 €	2.8%	<b>9%</b>
	Aptitudes maternelles	- 3.01 €	1.3%	
	Durée gestation	- 7.49 €	4.1%	
	Mortalité veaux	- 2.58 €	1%	
<b>Morphologie</b>	Poids Vif réforme	0.15 €	0.7%	<b>9%</b>
	Poids carcasse	1.38 €	5.1%	
	Conformation carcasse	10.32 €	1.7%	
	Note d'engraissement	- 11.71 €	1.1%	
<b>Maintenance</b>	Poids Vif réforme	- 1.65 €	7%	<b>7%</b>
<b>Fonctionnalité</b>	Temps de traite	- 0.25 €	2.1%	<b>4%</b>
	Ambiance de traite	33.69 €	1.9%	
<b>Santé</b> <b>SSanté</b>	Boiteries	- 54.26 €	0.6%	<b>3%</b>
	Cellules	- 43.49 €	1.8%	
	Mammites	- 77.10 €	0.8%	



Source : Cummins et al., 2009

Ce schéma de sélection est spécifique à l'Irlande : la population de taureaux sélectionnés et testés dans les centres d'insémination est relativement faible vis-à-vis des schémas de sélection dans des pays ayant des populations de vaches laitières plus importantes (USA, Canada, France, Allemagne...). Récemment, les CIA ont orienté leurs programmes de sélection grâce aux méthodes basées sur la génomique afin de réduire le temps de testage des taureaux et d'accroître la fiabilité des critères individuels pour chaque taureau sélectionné dans un délai plus court.

c) Le croisement de races laitières : une pratique de plus en plus répandue

De plus en plus d'éleveurs laitiers irlandais s'orientent vers des croisements de leurs vaches Holstein avec des races laitières plus robustes. La Jersiaise et la Norvégienne Rouge sont complémentaires de la Holstein car elles ont la particularité de pouvoir répondre aux critères demandés en termes de format squelettique, de reproduction ainsi sur la composition du lait (Buckley et al., 2010). En outre, la possibilité de pouvoir bénéficier de l'« effet d'hétérosis » présente également un intérêt.

Une étude comparative, entre croisements et races pures, menées par TEAGASC (tableau 6) confirme l'intérêt des croisements en troupeau laitier sur les critères de production de matière solide utile et de reproduction

Tableau 6 : Intérêts techniques de la Norvégienne Rouge sur les croisements

Critères production laitière	Holstein Friesen (HF)	Norvégienne Rouge (NR)	Holstein X Rouge Norvégienne
Niveau d'étable individuel (kg/VL/an)	6464	5977	6269
TB (en %)	3.94	3.93	3.93
TP (en %)	3.47	3.49	3.50
Taux cellulaire (1000 cellules/ml)	165	131	132
Critères fertilité			
Taux de réussite en 1 <sup>ère</sup> IA (%)	49	56	57
Taux de réussite en 2 <sup>ème</sup> IA (%)	56	67	67
Taux de réussite en 3 <sup>ème</sup> IA (%)	83	89	88
Intervalle vêlage / IA Fécondante (jours)	86	84	82
Nombre d'IA / IA Fécondante	1.72	1.57	1.57

Source : (Noreen Bengley., 2009)

Les résultats de cette expérimentation sont confirmés par des résultats économiques issus d'une étude Nuffield menée dans des exploitations laitières sur une simulation de prix du lait à 270 €. Les produits issus de croisements race Holstein et Jersiaises vis-à-vis des ascendants purs se distinguent notamment sur les critères suivants:

- production laitière
- fertilité
- efficacité alimentaire
- rusticité
- profit économique

Tableau 7 : Incidences technico-économiques du croisement sur les troupeaux lait

	Races de viande				
	HF	Jersiaise	HF X J	N R	NR X HF
<b>Production laitière totale (kg/an)</b>	543916	480087	510032	542073	555302
<b>Effectif VL</b>	96.3	113.8	96.7	98.6	95.9
<b>SFP</b>	40	40	40	40	40
<b>Chargement (UGB/ha)</b>	2.28	2.7	2.34	2.38	3.32
<b>Prix du lait (€/1000 l)</b>	306.8	381.2	354.7	305.2	305.2
<b>Coût du travail (euros)</b>	27760	32811	28468	29005	28230
<b>Coût de concentré (euros)</b>	5953	7037	6442	6564	6389
<b>Réformes troupeau (euros)</b>	28675	22296	21674	26097	26401
<b>Coût de renouvellement (euros)</b>	38904	45982	26935	27447	26715
<b>Charges totales (euros)</b>	149852	167089	137786	139708	137268
<b>Vente lait (euros) prix à 270€/1000 l</b>	158675	172816	171790	157726	161223
<b>Profit/ kg MSU (euros)</b>	0.92	0.65	1.29	1.09	1.23
<b>Profit par ha (euros)</b>	938	711	1392	1090	1259

Source : Nuffield, 2012

L'augmentation du chargement bovin par ha se traduit par une augmentation de la production laitière par hectare. Des essais comparatifs menés à la station expérimentale de Curtins (station expérimentale de TEAGASC) entre Holstein pur et croisées jersiaises avec 3 seuils de chargements différents nous confirment l'intérêt des races croisées dans ces systèmes laitiers basés sur le pâturage.

Tableau 8 : Comparaison technique des troupeaux HF et HF X J sur 3 niveaux de chargements

Chargement (VL/Ha)	Faible		Moyen		Elevé	
<b>Nombre VL</b>	22	23	23	24	23	24
<b>VL/ha</b>	2.4	2.6	2.8	3	3.2	3.4
<b>Race</b>	HF	JX	HF	JX	HF	JX
<b>Hauteur herbe sortie parcelle</b>	4.5	4.5	4	4	3.5	3.5
<b>Rendements laitiers</b>						
<b>Lait par vache Kg/VL</b>	5406	4925	4920	4638	4785	4556
<b>Chargement lait (kg/ha)</b>	12926	12359	14365	14141	15801	15523
<b>Composition lait</b>						
<b>Kg/VL</b>	441	442	403	415	388	402
<b>Kg/ha</b>	1054	1109	1177	1265	1282	1371

Source : Fitzgerald et al., 2015

Le troupeau de Jersiaises croisées sur un seuil de chargement élevé se distingue des autres par :

- Un niveau de productivité/VL plus faible qu'en Holstein pure
- Une production de matière solide utile par ha supérieure (+88 kg sur les chargements bovins moyens et élevés) résultant d'un chargement plus élevé de VL sur la même parcelle
- Un chargement lait/ha quasi équivalent qu'avec des Holstein pure

Les résultats de reproduction sont meilleurs pour la Jersiaise croisée car elle est moins productive en lait et mobilise les apports énergétiques des fourrages et concentrés vers la reconstitution des réserves corporelles ce qui permet d'améliorer l'expression des chaleurs (amélioration de l'IA fécondante et réduction du nombre de vaches vides). Concernant la comparaison des différents seuils de chargement, les hauteurs de sortie des lots à chargement élevé favorisent une consommation d'herbe plus riche en énergie favorable également à la reprise d'état corporel.

Enfin les études économiques montrent un gain de 180€/VL en faveur de la Jersiaise croisée comparée à la Holstein Frisonne pure (Fitzgerald et al., 2015)

### Application dans les élevages.

Ce schéma de sélection du troupeau caractérisé par une période de vêlage unique et compacte au printemps ne possible qu'en exploitations laitières spécialisées pour lesquelles le produit viande n'a qu'un faible impact dans le revenu (réformes laitières uniquement). Dans ces systèmes, les éleveurs laitiers ciblent le choix des taureaux sur des critères de reproduction et de rusticité. Récemment avec l'augmentation de la taille des troupeaux et de la taille des plateformes de pâtures, les éleveurs sont confrontés à de nombreux problèmes locomoteurs (parcours d'accès aux pâtures de plus en plus long pouvant engendrer des problèmes de boiteries): la sélection sur les aplombs devient un critère de plus en plus pris en considération et amène aussi les éleveurs à réviser leur sélection sur des formats de vaches plus compacts.

Brian Rush (Nuffield 2015), éleveur laitier spécialisé de 150 VL récemment installé à Carbury (comté de Kildare) a construit son système sur un schéma « low cost » saisonnalisé et se fixe comme objectif de développer l'atelier lait et donc d'accroître la taille de son cheptel en intensifiant son chargement animal. La sélection de son élevage via l'utilisation de taureaux améliorateurs indexés par l'EBI et le recours aux croisements avec des races plus rustiques (Jersiaise et Rouge Norvégienne) sont les pistes incontournables pour garantir la rentabilité de son système. Les investissements réalisés sur l'aménagement des paddocks (drainage, clôtures...) et des parcours d'accès aux parcelles sont aussi destinés à permettre d'augmenter le chargement bovins au printemps et en été au pâturage.

Ces orientations de races ne sont en revanche pas choisies par les éleveurs laitiers mixtes avec des ateliers d'engraissement car les formats de vaches types Holstein permettent d'obtenir des veaux de meilleure conformations présentant de meilleures aptitudes bouchères à la réforme. Il en est de même pour les systèmes laitiers calés sur 2 périodes de vêlages car les VL en démarrage de lactations en hiver.

Philip MC Carthy, producteur laitier et allaitant (comté de Cork) gère un troupeau de 55 VL Prim'Holstein dans un système calé sur 2 périodes de vêlages avec une ration hivernale à base d'ensilage d'herbe et de maïs. Sur la période hivernal, la capacité d'ingestion est essentielle pour valoriser un maximum de fourrage dans la ration et limiter le recours aux concentrés. Les critères de sélection des taureaux améliorateurs sont davantage orientés vers la production laitière et la composition du lait. Il utilise donc des taureaux améliorateurs testés dans des centres de sélection en Irlande du Nord ou en Grande Bretagne indexés sur l'index PLI (Profitable Lifetime Index).

Trevor Alcorn, (Nuffield 2015) gère un troupeau de 200 VL Prim'Holstein à Omagh (Irlande du Nord) dans un système de production désaisonnalisé demandé par sa laiterie. Son système herbager s'apparente aux exploitations spécialisées herbe françaises avec un hivernage de 5-6 mois en bâtiment (distribution d'ensilage d'herbe à l'auge). Le chargement animal élevé (environ 3 UGB/ha) et la proximité de routes ne permet plus de maximiser le pâturage selon le TEAGASC Grass Model. L'intensification des volumes s'est traduite par un accroissement de la productivité des vaches (8500 L/VL) ainsi que du chargement bovin.

### 3) Conduite du troupeau : la longévité et la performance du troupeau comme objectifs

Pour Frank Buckley et Donagh Berry, chercheurs de TEAGASC à la ferme de Moorepark, « *La vache idéale pour l'Irlande est une vache qui produira efficacement de hauts niveaux de composants laitiers à partir de l'herbe pâturée avec un veau par an et peu de problèmes sanitaires* »

Pour atteindre cet objectif, le département recherche troupeau laitier et prairie ont lancé des programmes de recherche avec l'ICBF (Irish Cattle Breeding Federation) et le National Breeding Program pour définir les critères d'une conduite optimisée du troupeau laitier aussi bien sur la phase de croissance de la future laitière que sur la gestion de la lactation de la vache laitière

#### a) La conduite de la future laitière

La conduite d'élevage de la future vache laitière est primordiale et requiert une conduite pointue et efficiente de l'éleveur car elle est concentrée sur une durée réduite compte tenu de la saisonnalité des vêlages. Au quotidien elle représente environ 23 secondes/veau/jour (Gleeson et al., 2009). Depuis la sortie des quotas, l'objectif des éleveurs est d'accroître la taille du troupeau en privilégiant au maximum la croissance interne : la technicité et l'efficacité sur l'atelier ainsi que la réduction du taux de mortalité des veaux deviennent des priorités incontournables.

Les soins apportés dans les premières heures sont destinés à renforcer au maximum la santé du veau :

- Prise rapide du colostrum pour renforcer l'immunité du veau : l'objectif est de 3 litres dans les 4 premières heures de vie du veau (Murphy et al, 2011)
- Complémentation du veau en vitamines et oligo-éléments
- Programme de vaccination : BVD, IBR, salmonellose...

Les lots de veaux homogènes facilitent la conduite alimentaire de l'élevage de remplacement et surtout ont pour but d'éviter le développement des pathologies microbiennes ou virales : il est nécessaire d'obtenir des lots de veaux d'élevage assez homogènes ce qui implique de planifier des vêlages groupés.

Le sevrage est aussi une phase essentielle : le retardement de l'âge au sevrage de 8 à 12 semaines améliore le poids au sevrage (variable selon les races mais environ 20 kg de poids vif). En outre l'éleveur augmente la consommation de lait individuelle (126 l/veau) mais il leur permet un démarrage plus rapide car les veaux sont plus vigoureux (Kennedy et al 2009). Enfin l'élevage des jeunes veaux à l'extérieur des bâtiments ne pénalise pas les croissances.

La période cruciale de la croissance d'une génisse laitière se situe à l'âge au moment de l'IA. Deux objectifs sont à atteindre au moment de l'insémination : une Note d'Etat Corporel (NEC) suffisante et un poids minimal.

L'âge au vêlage influe peu sur la productivité des vaches tandis que le poids et la note d'état corporelle ont davantage d'impact sur leurs résultats (tableau 9)

Tableau 9 : caractéristiques laitières selon le poids et l'âge au vêlage

	Date moyenne vêlage	Prévision lait/VL 305 j (en kg)	Prévision TB sur 305 j (en %)	Prévision TP sur 305 j (en %)	Lait produit (en kg)	Poids au vêlage (en kg)
<b>Age à l'IA (en mois)</b>						
< 14	23 février	5322	3.96	3.47	4648	
14 à 14.5	22 février	5294	3.99	3.47	4587	
> 14.5	23 février	5223	4.04	3.47	4439	
<b>Poids à l'IA</b>						
< ou = à 290 kg	25 février	5003	4.02	3.46	4186	482
291 à 316 kg	23 février	5235	3.99	3.46	4428	517
317 à 342 kg	21 février	5340	4.03	3.48	4722	541
> ou = 342 kg	21 février	5540	3.96	3.49	4897	574
<b>NEC à l'IA</b>						
< ou = 2.75	4 mars	4963	4.09	3.49	4053	
3	21 février	5283	3.94	3.45	4615	
3.25	20 février	5387	4.01	3.48	4791	
> ou = à 3.5	21 février	5485	3.95	3.46	4773	

Source : Fitzgerald et al., 2009

Sur 3 étapes clefs, les races pures ou croisées ont peu d'influence sur les poids de croissance optimaux, à l'exception pour les croisements Jersiaise et Holstein.

Tableau 10 : Poids objectifs selon les races de VL

Etapes	Objectifs	Holstein (HF)	NZFR	NR * HF	Jersiaise X HF
<b>Poids objectif 6 mois (en kg)</b>	30 % du PV adulte	170	170	170	170
<b>Poids à l'IA (en kg)</b>	55-60 % du PV adulte	330	330	340	395
<b>Poids au vêlage (en kg)</b>	85-90 % du PV adulte	550	550	550	490

Source : Fitzgerald et al., 2009

Sur la seconde année, la croissance des génisses est supérieure lorsque le troupeau pâture à l'extérieur. L'hivernage des génisses requiert une complémentation en ensilage d'herbe (non limitante) et en concentré.

Le but de ces différents régimes alimentaires est de pouvoir atteindre les poids de croissances cibles à chaque étape.

b) La monotraite (Once A Day milking) : une conduite alternative pour les grands troupeaux

Largement développée en Nouvelle Zélande, cette pratique fait de plus en plus d'émules en Irlande.

La motivation de la majorité des éleveurs pour la mono-traite sur leur troupeau reste la diminution de la charge de travail notamment sur la période de pointe notamment pendant les vêlages. Le second intérêt de cette pratique : c'est l'amélioration des résultats de reproduction.

Un groupe de 6 producteurs laitiers a décidé d'expérimenter la mono-traite sur leurs troupeaux.

Mark Sullivan (comté de Waterford) fait partie d'un des éleveurs qui ont testé la mise en place de la monotraite, sur les 3 dernières années. Son troupeau se compose d'environ 90 VL Holstein X Jersiaises.

Tableau 11 : Performances laitières sur 3 années en système mono-traite

	Traite 2 fois par jour (Année N)	Monotraite (1 <sup>ère</sup> année N+1)	Monotraite (2 <sup>ème</sup> année N+2)	Monotraite (3 <sup>ème</sup> année N+3)
<b>Effectif VL</b>	85	87	90	92
<b>Niveau d'étable (kg/VL/an)</b>	4794	3680	4120	4180
<b>TB (%)</b>	4.2	4.37	4.56	4.64
<b>TP (%)</b>	3.54	3.75	3.76	3.77
<b>Matière solide utile (kg/VL/an)</b>	358	274	343	360

Source : Glanbia., 2012

Le passage à la pratique de la mono-traite se traduit par une chute brutale du niveau d'étable du troupeau durant la première année avant de remonter sur les années suivantes. Cette diminution de la productivité laitière par vache améliore les résultats en TB et TP par effet de concentration.

Les résultats de leurs changements de pratiques sont assez similaires sur leurs 3 années d'expérience à savoir :

- Hausse du taux de réussite en 1<sup>ère</sup> IA et diminution du taux de vaches vides
- Augmentation du TB et TP
- Chute de la production laitière par vache entre 20 et 30 %
- Baisse de la consommation de concentré
- Augmentation des coûts de production en hiver
- Réduction des problèmes de boiteries
- Augmentation du taux cellulaire

Globalement les résultats indiquent que la baisse de production est plus marquée sur les troupeaux de Holstein pur (30%) que sur les races croisés (20%). De plus, les primipares sont davantage affectées par cette chute que les multipares.

### Application dans les élevages

La mono-traite appliquée sur la totalité de la lactation provoque une chute de production laitière non négligeable dans un élevage laitier mais elle peut s'avérer intéressante sur les premiers mois de lactation. En effet, plusieurs bénéfices à cette pratique :

- Moins de perte d'état au moment du pic de lactation et ainsi une amélioration des résultats de reproduction (détection des chaleurs, taux de réussite en 1<sup>ère</sup> IA...)
- Une amélioration de la composition du lait induisant une meilleure rémunération du litre de lait
- Une faible incidence sur le taux cellulaire car la vache en fin de lactation n'est pas concernée par la mono-traite

Kevin Moran, éleveur laitier dans le comté de Galway (Nuffield 2015) possède une centaine de vaches Holstein X Jersiaises. L'approche de la mono-traite n'est raisonnée qu'au niveau individuel : elle est pratiquée sur la plupart des primipares et sur les vaches avec des NEC en dessous de 3 au moment du vêlage. Elle n'est pratiquée que dans un temps limité. La complémentation en concentré et en fourrages pâturé et conservé reste identique sur tout le troupeau pour des raisons pratiques de charge de travail.



Races croisées de vaches irlandaises adaptées à la pratique de la mono-traite

#### 4) Une gestion de l'herbe pointue tout au long de la saison de pâturage

« Convertir l'herbe en argent », c'est le message essentiel que TEAGASC martèle aux éleveurs laitiers irlandais. En 2009, seuls 10 % des éleveurs laitiers utilisaient les technologies de mesures (Kennedy et al., 2009). Le développement des nouvelles technologies et la volonté des producteurs d'augmenter leur production laitière ont fortement motivé les éleveurs laitiers à revenir vers le « TEAGASC Grass Model »

Ce modèle de gestion du pâturage développé par TEAGASC est bien éprouvé car il a été testé et amélioré pendant des décennies sur la station expérimentale et diffusé avec succès dans les exploitations laitières irlandaises grâce aux groupes de vulgarisation.

L'objectif est d'atteindre les 300 jours de pâturage sur l'ensemble de la saison. Cette dernière est décomposée en 3 phases (ou périodes) distinctes avec des objectifs bien déterminés pour chacune d'entre elles.

**« La saison de pâturage démarre en automne... la gestion du pâturage de cette période est primordiale pour assurer un pâturage optimisé au printemps et en été »** (Deirdre Hennessy)

##### a) 1<sup>ème</sup> période : le planning rotationnel automnal « Autumn Rotational Planner » et la règle des 60/40

Pour cette saison de pâturage deux objectifs sont à atteindre :

- Maximiser la période de pâturage du troupeau laitier sans pénaliser la saison de pâture suivante
- Terminer la saison de pâturage avec une couverture d'herbe suffisante

Des dates de principe ont été retenues avec des recommandations sur le pâturage (elles sont à ajuster en fonction des courbes de températures)

Tableau 12 : Indicateurs d'objectifs sur le pâturage automnal

Dates	Pourcentage de la plateforme pâturage pâturée
10 octobre	Dernier démarrage cycle de pâture
7 novembre	60% de la surface pâturée et fermée : 40% de la surface à pâturer jusqu'au 1 <sup>er</sup> décembre
1 <sup>er</sup> décembre	Hivernage complet du troupeau laitier

Source : Kennedy et al., 2009

Le ratio 60% pâturés/40% non pâturés début novembre est essentiel pour préserver la croissance de l'herbe sur la saison suivante de pâturage : il s'agit donc de pouvoir bien ajuster le chargement du troupeau laitier sur la plateforme de pâturage pour ne pas surpâturer et pénaliser la future croissance de l'herbe (Kennedy et al., 2009)

b) 2<sup>nde</sup> période : le pâturage rotationnel du printemps

Le démarrage de la saison de pâture intervient généralement autour du 1<sup>er</sup> février. La croissance de l'herbe est en phase progressive ce qui nécessite une complémentation en concentré et en fourrage conservés du troupeau laitier (2kg de concentré/VL/jour en moyenne). Chaque éleveur se doit de bien calibrer le chargement du troupeau aux surfaces de pâtures afin de respecter les ratios suivants

Tableau 13 : ratio d'objectifs pour le pâturage an printemps

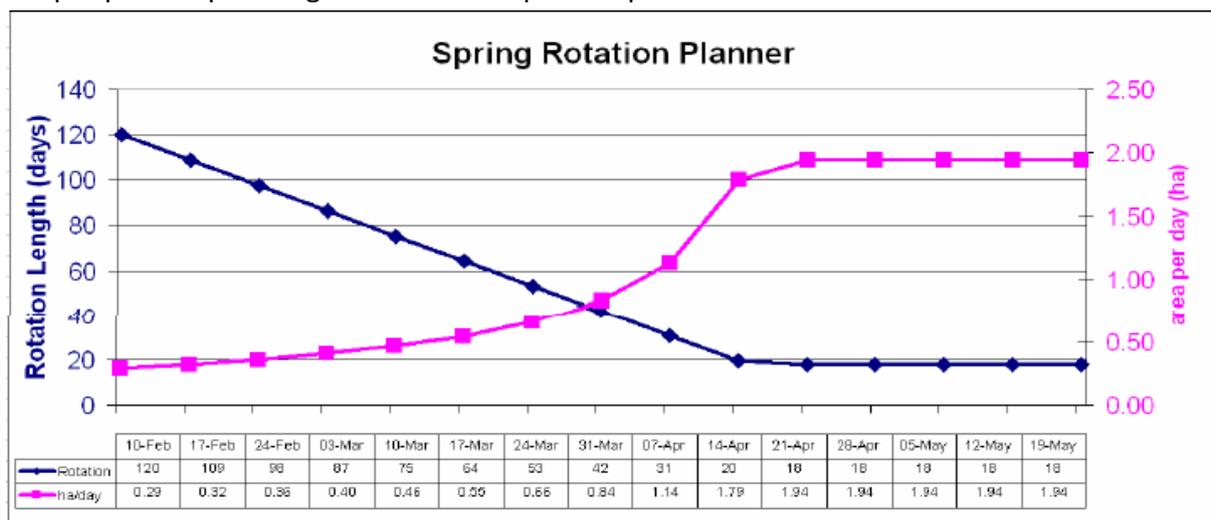
Dates	Pourcentage de la plateforme pâturage pâturée
1 <sup>er</sup> février	Démarrage pâturage (0 % pâturé)
1 <sup>er</sup> mars	33%
17 mars	66 %
7-10 avril	100 % (démarrage second cycle)

Source : Kennedy et al., 2009

**Atteindre le « Magic Day » : l'équilibre parfait entre l'offre et la demande**

Le respect de ces ratios de pâture permet aux éleveurs de bien préparer la croissance de l'herbe sur la seconde période. La règle principale est de ne pas pâturer au-dessous de 3.5 cm en sortie de parcelle car la croissance de l'herbe est ralentie par la suite. Cette première période s'achève avec le « Magic Day » (ou la « Magic Date ») correspondant à l'équilibre « parfait » entre le stock d'herbe présent dans la parcelle et les besoins alimentaires du troupeau laitier (graphique 10)

Graphique 10 : planning rotationnel du printemps



Fill in three yellow boxes

Farm Area (ha)	<b>35</b>	Planned Turnout Date	<b>10-Feb</b>	Magic Date	<b>15-Apr</b>
----------------	-----------	----------------------	---------------	------------	---------------

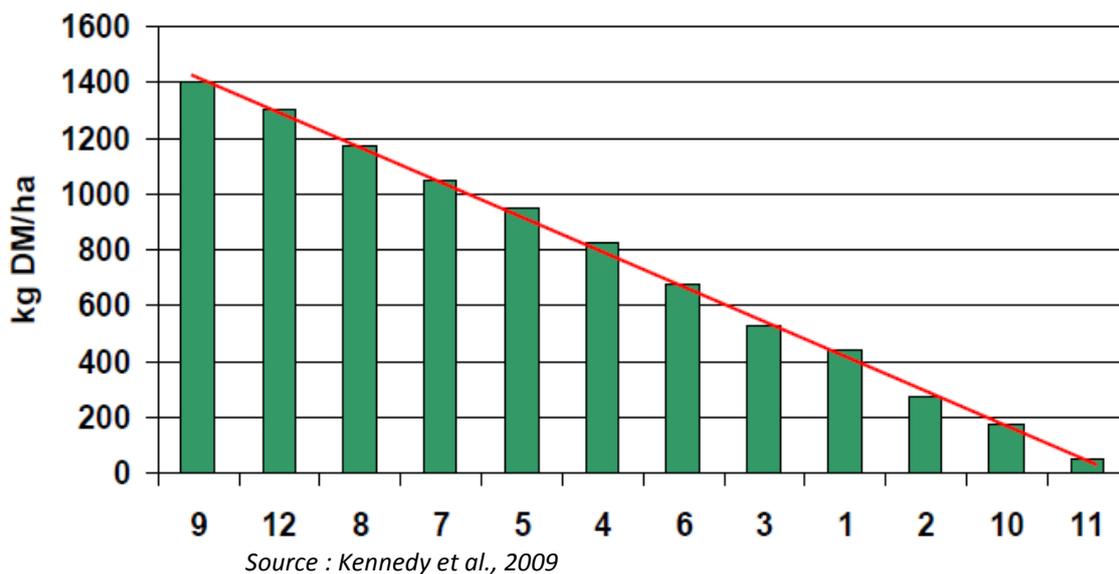
Source : Kennedy et al., 2009

c) 3<sup>ème</sup> période : la gestion des stocks d'herbe disponible par la « wedge » (la règle)

La croissance soutenue de l'herbe à cette période permet de moduler les paddocks en fonction de la pousse de l'herbe sur des intervalles de rotation de 21 jours sur chaque parcelle. La consommation journalière d'herbe avoisine les 17 kg de MS/VL/jour ce qui correspond à une production d'herbe comprise entre 1300 et 1600 Kg de MS/ha.

Les estimations de rendements de chaque paddock figurent sous forme de bâtonnets et la demande du troupeau est la règle tracée entre le premier est le dernier bâtonnet de parcelle. Un pâturage optimisé se traduit par une bonne adéquation entre les rendements et la consommation du troupeau. La « Wedge » idéale est donc la suivante (graphique 11)

Graphique 11 : objectif de Wedge à atteindre pour un pâturage optimisé



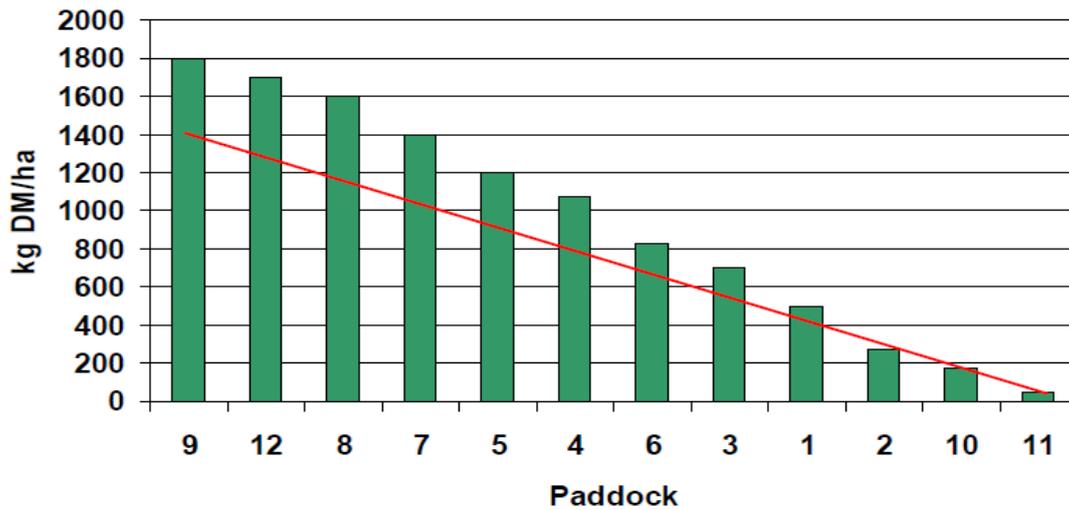
En réalité, l'éleveur se trouve confronté à 2 situations fréquentes :

- un excès d'herbe vis-à-vis de la demande du troupeau
- un déficit d'herbe en comparaison des besoins du cheptel

➤ Situation d'excédent d'herbe

Une production d'herbe légèrement excédentaire par rapport à la demande du troupeau (graphique 12): une parcelle pourra être débrayée en récolte d'enrubannage puis être remise dans le circuit de pâturage sur le cycle suivant

Graphique 12 : Situation d'excès d'herbe par rapport aux besoins du troupeau



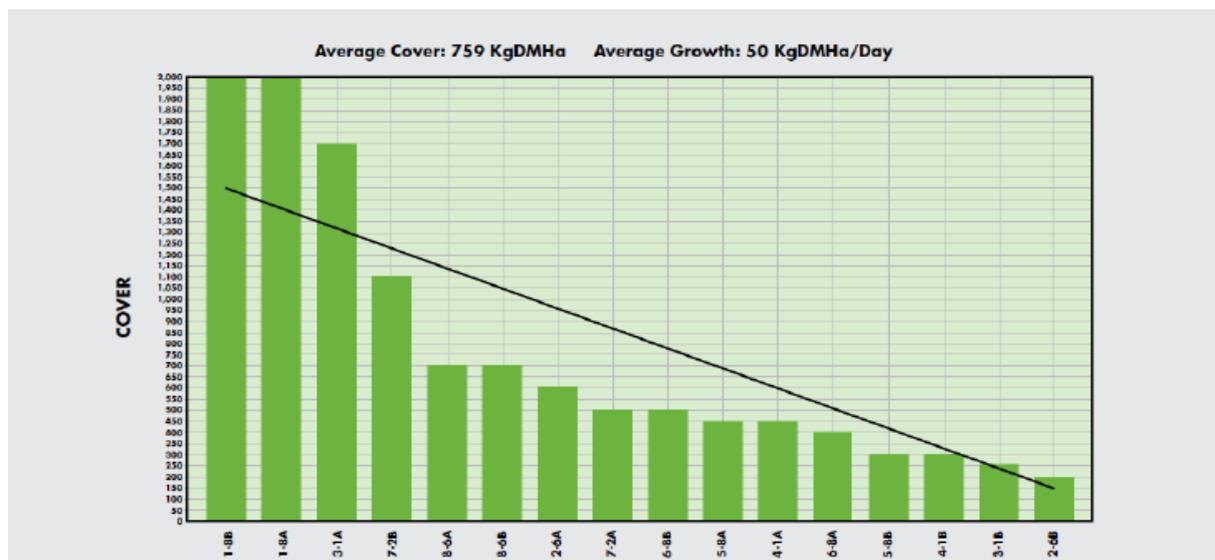
Source : Kennedy et al., 2009

Cette situation est fréquemment rencontrée au printemps après le « Magic Day » lorsque la courbe de l'herbe atteint son pic de croissance.

➤ Situation de déficit herbager

Lorsque la disponibilité en herbe est déficitaire (croissance ralentie) par rapport à la demande du troupeau (graphique 13), une complémentation plus importante en concentrés et en fourrages conservés du troupeau s'avère nécessaire pour subvenir aux besoins alimentaires du troupeau

Graphique 13 : Situation de déficit herbager par rapport aux besoins du troupeau



Source : Kennedy et al., 2009

Cette situation est souvent rencontrée lors de saisons très humides ne permettant pas de pouvoir récolter les parcelles de fauche retardant leur réaffectation dans la plateforme de pâturage.

En règle générale, la « Wedge » ne comptabilise pas les parcelles d'herbe affectées dès le départ à l'ensilage d'herbe car les producteurs laitiers doivent également assurer les réserves hivernales pour surtout ne pas pénaliser la gestion du pâturage automnal. Cependant ces parcelles apparaissent ensuite dans la wedge lorsqu'elles sont réintégréées dans la plateforme de pâturage.

Le « on/off grazing » : une alternative de pâturage en condition climatiques extrêmes

Le démarrage précoce de la saison de pâturage (mi-février) se traduit par une période de pluviométrie importante. Afin de ne pas dégrader les prairies peu portantes lors de pluies abondantes, les éleveurs laitiers adoptent généralement la pratique du « on/off grazing ». Cette technique consiste à sortir le troupeau laitier sur les parcelles de pâtures quelques heures après chaque traite (matin et soir) et de les rentrer ensuite avant que le troupeau ne dégrade considérablement les prairies. La durée du pâturage extérieur est conditionnée à de nombreux critères pédoclimatiques (portance du sol, intensité des pluies, type de prairie, format du troupeau...). La rentrée provisoire en étable ne s'accompagne pas automatiquement de distribution de fourrages conservés en appoint.

Le site de Moorepark a étudié cette technique avec 3 variantes du « on/off grazing » et confronté celles-ci avec un lot témoin de pâturage à temps plein.

Etude portée sur 52 VL Prim'Holstein en début de lactation (1 mois) durant 30 jours (25/02 au 30/03).

Les résultats sont les suivants.

	Pâturage Temps plein (22 h)	Pâturage 2*4.5 heures	Pâturage 2*3 heures	Pâturage 2*3 h + ensilage herbe
Ingestion herbe (kg MS/VL/jour)	11.8	11.7	12.2	9.6
Ingestion totale (kg MS/VL/jour)	14.8	14.7	15.2	16.6
Temps d'un cycle de pâture	8.1	2.9	2	2.3
Durée accès pâture	162	156	175	128
Temps de pâturage (min/jours)	481	407	351	286
Herbe ingérée (kg MS/min)	24.8	29.1	34.4	34.1

Source : Kennedy et al. 2011

Dans ces 4 variantes, il a été constaté :

- aucune différence de performance laitière par vache (environ 28.3 kg/VL/jour)
- aucune différence de note d'état corporelle du troupeau observée
- une augmentation significative de la quantité d'herbe ingérée par VL par prise ainsi que le nombre de prises par minutes

La limitation de la durée de l'accès aux paddocks de pâture se traduit donc par une augmentation de la cadence de consommation d'herbe : la vache adapte donc sa capacité d'ingestion au temps disponible dans le paddock (Kennedy et *al.*, 2011)

Cette technique connaît un certain succès auprès des éleveurs laitiers notamment ceux possédant des parcelles d'herbe de faible portance. Cette pratique présente un intérêt auprès des troupeaux Holstein dont les gabarits de vaches sont plus lourds mais elle se développe aussi auprès des éleveurs de troupeaux croisés car l'intensification du chargement animal rend les prairies pâturées plus sensibles au pâturage. Enfin le « on/off grazing » est surtout pratiqué au début de la saison de pâturage ainsi qu'en arrière-saison (automne) lorsque les conditions climatiques sont plus aléatoires.

Les recommandations établies par la recherche TEAGASC sont le fruit de la recherche de plusieurs années d'études éprouvées dans les stations de recherche en Irlande (Moorepark en 1<sup>er</sup> lieu) mais elles s'appuient également sur les mesures observées dans les exploitations laitières en suivi et notamment sur les gestions de pâturage observées dans ces élevages lors des réunions mensuelles ou bimensuelles de « Grass discussion group » (groupes de vulgarisation pâturage) regroupant le plus souvent une dizaine d'éleveurs laitiers autour d'un animateur « pâture » formé par TEAGASC et rémunéré par les éleveurs. (Photo )

Chaque année dans chaque comté, TEAGASC organise une porte ouverte sur une exploitation laitière afin de sensibiliser les éleveurs sur l'intérêt de l'optimisation du pâturage et également promouvoir le « TEAGASC Grass Model » : une manière pragmatique et concrète de renforcer les liens entre la recherche et les éleveurs laitiers. Une porte ouverte est aussi organisée chaque année en Juin à la station expérimentale de Moorepark. Les études sur la durabilité des exploitations laitières et surtout les techniques d'optimisation du pâturage ne sont plus exclusivement réservées à TEAGASC car les financements publics de recherche sont en diminution. Ainsi les industries laitières s'y intéressent également surtout depuis l'annonce de la suppression des quotas et les recommandations du Food Harvest.

La Shinagh dairy farm, ferme de démonstration gérée par le groupe laitier Carbery (consortium des laiteries Bandon Coop, Barryroe Pld, Drinagh et Lisavaird coop) a depuis 5 ans mis en place une gestion pointue du pâturage en reprenant l'ensemble de ces principes sur la saison de pâturage :

### **Recommandations pratique sur la saison de pâturage**

#### **Printemps**

- Utilisation du planning rotatif
- 3,5 cm de sortie de hauteur de parcelle d'herbe

#### **Eté**

- Stade 2,5 à 3 feuilles développées lors de la pâture de la parcelle
- Mesure hebdomadaire de stock d'herbe disponible et « wedge » pour calcul croissance de l'herbe
- Entrées de parcelles comprises 1300 à 1600 kg de MS/ha de stock d'herbe utilisable pour les VL (au-dessus de 4 cm)
- Viser 17-18 kg de MS ingérée par VL à la meilleure période de pâture
- Stock d'herbe disponible par VL : 160-200 kg/VL

#### **Automne**

- Utilisation du planning de rotation automnal
- Stock d'herbe disponible par VL : 400-450 kg/VL
- Ratio pâturage 60/40 début novembre

#### **Toute la saison de pâture**

- On/off grazing pour les périodes pluvieuses pour éviter les détériorations des parcelles d'herbe

### **Application dans les élevages irlandais**

Les recommandations de recherche sont des principes que chaque éleveur laitier irlandais adapte en fonction :

- des conditions météorologiques (somme des températures, pluviométrie...)
- du potentiel productif des sols et des prairies
- du troupeau (gabarit VL, résultats fécondité,
- du système d'exploitation (chargement à l'hectare, périodes de vêlages, complémentation du troupeau)

#### **Objectif production de 450 kg de matière solide utile/VL**

- Optimisation de la gestion du pâturage (11.5 TMS/ha)
- Chargement annuel VL élevé (2.9 VL/ha)
- Période de vêlage compacte (90% entre mi-février et mi-mars)
- 400 kg de concentré/VL

Motivés par la perspective de pouvoir accroître leur production laitière à la sortie des quotas, de plus en plus d'éleveurs ont travaillé sur cette optimisation du pâturage pour être prêt à répondre à ce nouveau challenge.

La voie de l'intensification animale à l'hectare s'affirme comme la priorité compte tenu de la problématique du coût de l'acquisition du foncier. La gestion d'une plateforme de pâturage compacte et suffisante s'avère donc essentielle pour privilégier ce système.

La majorité des éleveurs laitiers ont pour objectif d'accroître leur production depuis la suppression des quotas. Ils ont compris l'intérêt porté à des mesures fréquentes et précises des hauteurs d'herbe de chaque paddock pour calculer leurs stocks d'herbe hebdomadaires et établir la balance entre l'offre fourragère et la demande du troupeau laitier.

Chaque éleveur doit donc MESURER la hauteur d'herbe (ou peser des échantillons) et CALCULER le stock d'herbe disponible.

### **MESURE de la hauteur d'herbe**

Elle se réalise suivant différentes techniques :

L'observation visuelle : elle est rapide mais nécessite une bonne expertise de la part de l'éleveur car les écarts entre le stock d'herbe réel et calculé peuvent être importants et induire en erreur l'éleveur sur sa gestion du pâturage.

L'herbomètre électronique : outil beaucoup plus fiable car il estime les hauteurs d'herbe compressée par le plateau mais des écarts peuvent aussi induire l'éleveur sur sa gestion des stocks notamment en cas de pluies abondantes et de prairies RGA+trèfle blanc (estimation des stocks disponibles plus aléatoire).

La tondeuse et le peson : cette méthode est plus précise mais assez fastidieuse car il faut bien identifier dans chaque paddock l'endroit le plus représentatif de la parcelle et la coupe du carré d'herbe et sa pesée sont très chronophages s'il faut le répéter dans l'ensemble des parcelles.

Le « pasture reader » outil de calcul du stock d'herbe via l'envoi d'ultrasons dans l'herbe n'est pas ou très peu utilisé en Irlande car il est extrêmement coûteux et n'est pas considéré comme suffisamment précis par les chercheurs de TEAGASC

### **CALCUL de l'offre d'herbe**

Il peut se faire manuellement ou via des logiciels informatiques

TEAGASC et des firmes privées irlandaise et néo-zélandaises (Agrinet...) développent des outils informatiques pour affiner le pilotage du pâturage. De plus en plus d'éleveurs s'équipent de ces systèmes qui leur permettent d'être plus réactifs sur le calcul des stocks d'herbe disponibles et de les confronter à l'historique des années antérieures et de les comparer aux calculs des producteurs laitiers voisins ayant des caractéristiques pédoclimatiques assez similaires

De plus en plus de variantes de ce système apparaissent néanmoins dans certaines exploitations.

Lorsque la plateforme de pâturage est insuffisante par rapport au chargement du troupeau laitier, 2 périodes de vèlages ont été scindées en 2 : 50% des VL pour la saison de pâturage et 50% en hiver. Ce système engendre des coûts supplémentaires :

- Charges opérationnelles : alimentation essentiellement à base de fourrages conservés avec une complémentation en concentré
- Charges de structure stabulation suffisamment confortable pour les vaches en lactation en hiver)

Mais ce système présente néanmoins 2 avantages : une répartition plus équilibrée du travail sur l'année et la possibilité de pouvoir recycler des vaches infertiles sur une seconde période de vêlage

Ces systèmes se rencontrent le plus souvent sur la région de Cork où l'accès au foncier est très difficile et où il est aussi possible de cultiver des parcelles de maïs ensilage (indices maïs précoces, plasticulture) mais également dans les zones limitrophes de l'Irlande du Nord dont les producteurs produisent depuis quelques années dans un régime supposé sans quotas.



Outils de mesure (herbomètre, tondeuse) et de calcul (plaquette et logiciel Agrinet) du stock d'herbe pour le pilotage du pâturage

## 5) « TEAGASC Grass Model » et traite robotisée : quelles perspectives ?

A l'instar du programme CASDAR Robot-Pâturage développé en France, des études ont été menées sur la gestion du pâturage avec un robot sur le site de Moorepark. Le robot de traite à la station de Moorepark-Dairygold est un Merlin développé par la marque Packo-Fullwood



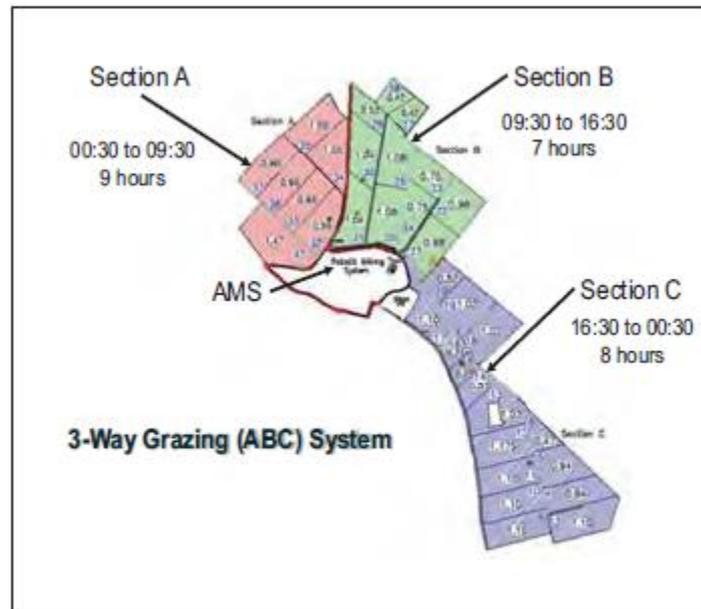
Traite automatisée des vaches à la ferme expérimentale de Moorepark Dairygold

Avec des consommations de concentré réduites par vache, l'objectif est de concilier une ingestion d'herbe maximale avec une production laitière soutenue sans dégrader les résultats de reproduction du troupeau.

La stratégie de 3 blocs (A, B et C) de pâturage développée par TEAGASC (figure 2) avec des permissions de traite de 8 heures par blocs doit permettre d'atteindre :

- Une offre optimale d'herbe pour chaque vache
- Une attente réduite pour la traite au robot
- Une optimisation de l'utilisation du robot lors des périodes de pics de production

Figure 3 : Système 3 blocs de pâture de la traite robotisée à Moorepark



Source : TEAGASC, 2011

Les caractéristiques de l'expérimentation de Moorepark sont les suivantes :

70 VL (63% Holstein et 98% 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> lactation)

Période de vêlage (du 16/01 au 06/04)

Transitions des blocs A : 8 h am, B : 4 h pm et C : 12 h am

5 protocoles de pâturage :

- Février (1 mois) :
  - Affouragement ensilage herbe (16 h/jour)
  - Pâturage extérieur entre 8 h et 16 h (3 kg MS/VL/jour)
  - Concentré au robot : 4 kg/VL/jour
- Mars (1 mois) :
  - Pâturage intégral extérieur
  - 12 kg MS/VL/jour (4 kg/VL par blocs)
  - Concentré : 4 kg/VL/jour au robot
- Début Avril :
  - Concentré/ VL / jour : 2 kg (- 2 kg/VL)
- Mi-Avril à mi-octobre
  - Réduction de 0.5 kg/VL/jour sur la période de pâturage

Trois approches expérimentales ont été menées sur le pâturage robotisé (65 VL, durée 3 mois) :

- La diminution des permissions de traite

Tableau 14 : résultats techniques du troupeau selon le nombre de permissions de traites

	Deux Permissions de traite	Trois Permissions de traite	Ecart	Significativité
Fréquence de traite/jour	1.5	1.8	0.4	Oui
Intervalle de traite par visite	15.1	12.6	2.4	Oui
Lait produit/Visite	12.7	10.4	2.3	Oui
Lait produit par jour	18.4	19	0.6	Non
Durée de traite par visite	7.3	6.6	0.7	Oui
Durée de traite par jour	10.7	12.3	1.6	Oui
Temps de retour par visite	4.3	5	0.7	Oui
Temps d'attente par jour	1.8	2.5	0.8	Oui

Source : Foley et al., 2011

L'allongement de la permission de traite ne diminue pas significativement la production laitière journalière par vache (-0.6 kg/VL).

- La programmation de la permission de traite
  - Permission de traite à 3.2 avec lots VL respectifs de 0.8 et 3 kg de concentré/VL/jour
  - Permission de traite de 1.8 avec lots VL respectifs de 0.8 et 3 kg de concentré/VL/jour

Tableau 15 : Résultats techniques du troupeau avec des permissions de traites imposées

	Permission de traite par jour			
	3.2	1.8	Ecart	Significativité
Lait produit par jour (en kg)	15.7	15		Oui
Lait produit par visite (en kg)	8.1	11.1		non
Fréquence de traite par jour	1.9	1.3		Oui
Intervalles de traite par visite (heures)	11.6	16.6		Oui
Durée de traite (en min/jours)	10.5	8.6		Oui
Temps d'attente (heures par jour)	2.1	1.6		Oui

Source : Foley et al., 2011

L'augmentation de la permission de traite quotidienne permet d'augmenter le lait par VL par jour grâce à un nombre de passage et un temps de traite quotidienne plus élevé au robot. Le temps d'attente quotidien par vache s'en trouve lui aussi augmenté.

- Impact sur la diminution de consommation quotidienne de concentré
  - 1 Lot VL de 0.8 et 3 kg de concentré par jour sur permission de traite 3.2
  - 1 Lot VL de 0.8 et 3 kg de concentré par jour sur permission de traite 1.8

Tableau 16 : Résultats techniques selon le niveau de distribution de concentrés

	Distribution de concentré (kg/VL)			
	3	0.8	Ecart	Significativité
<b>Lait produit par jour (en kg)</b>	16.3	14.5		Oui
<b>Lait produit par visite (en kg)</b>	10.0	9.3		Oui
<b>Fréquence de traite par jour</b>	1.7	1.6		Oui
<b>Intervalles de traite par visite (heures)</b>	13.6	14.6		Oui
<b>Durée de traite (en min/jours)</b>	9.6	9.2		Oui
<b>Temps d'attente (heures par jour)</b>	1.7	2		Non

Source TEAGASC., 2014

La hausse de concentré se traduit par une augmentation de la production laitière ainsi que de la durée de traite. La durée de traite légèrement plus faible n'est pas significative.

La modulation de la programmation de la permission de traite et de la distribution quotidienne de concentré influent sur la production individuelle journalière. Il convient toutefois d'apporter des éléments complémentaires à ces résultats.

- La quantité moyenne d'herbe offerte par VL dans chaque bloc sur la campagne 2014 est située dans les intervalles recommandés (environ 1500 kg/MS/ha) mais avec cependant une variabilité importante au sein de chaque blocs (1010 à 2140 kg/MS/ha). Les écarts se creusent avec l'augmentation de la taille des paddocks
- Les hauteurs de sorties parcelles sont plus importantes (5 cm en moyenne) que dans les systèmes laitiers en traite conventionnelle (4.5 cm) ce qui engendre une perte d'efficacité de consommation de fourrages ainsi qu'une substitution de l'herbe pâturée par des fourrages conservés ou du concentré.
- Les 2 dernières expérimentations ont été réalisées sur une période courte de pâture (août à novembre) sur des animaux gestants et avec une production légèrement moindre sur cette période : les études sur l'année 2015 permettront de confirmer ou d'infirmer cette tendance.



Branchement de la mamelle d'une vache à Moorepark-Dairygold

### **Application de la traite robotisée dans les élevages irlandais**

A l'exception de l'installation de la station expérimentale de Moorepark, je n'ai pu rencontrer qu'une exploitation équipée d'un robot de traite (Lely A 3). Les motivations des éleveurs ont davantage été la diminution de la pénibilité de la traite et l'investissement a été permis car il s'agit d'exploitants en fin de carrière avec un système laitier calé sur 2 périodes de vêlage.

D'une manière générale, le développement de la traite robotisée dans les élevages laitiers irlandais rencontre de nombreux freins à son développement.

Ces freins sont tout d'abord techniques.

Concilier l'optimisation du pâturage avec la traite robotisée reste un axe de travail difficile à mettre en œuvre dans les élevages laitiers français et il l'est encore davantage dans les exploitations laitières irlandaises.

La colonne vertébrale des systèmes laitiers pâturants irlandais est calée sur 2 principes fondamentaux :

- la saisonnalité de la production : la traite robotisée repose sur la linéarité de la production laitière pour atteindre la meilleure optimisation du fonctionnement des stalles robots et l'amortissement de cet investissement apparait donc difficilement compatible

- une faible productivité par VL (4500 l) de manière à contenir les coûts de production et améliorer les résultats de reproduction : les objectifs liés à la mise en place d'un robot sont diamétralement opposés (VL hautes productrices et consommation soutenue de concentré)

Ensuite l'orientation des troupeaux laitiers irlandais vers des croisements HolsteinXJersiaises ou Rouge Norvégienne afin d'obtenir des formats moins productifs tout en compensant par une augmentation de l'effectif de VL. La réduction du temps de traite

sur ces vaches croisées

D'un point de vue pratique, la pratique du « on/off grazing » par conditions pluvieuses s'avère aussi difficile à gérer ainsi que le nettoyage des trayons lors de la traite dans la stalle robotisée.

Sur le plan économique, la filière laitière irlandaise est basée sur un système low-cost : la maîtrise des charges opérationnelles (gestion du coût alimentaire) et des charges de structures (maîtrise des investissements) sont également contradictoires avec la traite robotisée.

Enfin, pour une optimisation du fonctionnement de la traite robotisée, le temps économisé sur l'astreinte de la traite quotidienne se trouve pénalisé par une astreinte quotidienne de gestion des clôtures mobiles afin d'offrir une ration d'herbe fraîche sur les parcelles des 2 ou 3 blocs de pâtures.

Ainsi le développement de la traite robotisée apparaît relativement difficile dans les systèmes laitiers pâturant « low-cost » saisonnalisés. La seule perspective de développement viendra des producteurs laitiers ayant adopté une variante de ce système à savoir des vêlages davantage répartis sur la saison de production (2 périodes de vêlages, introduction de fourrages conservés dans la ration VL et hivernage en bâtiment des productrices en lactation). Dans ces systèmes de production, la maîtrise des charges opérationnelles et de structure via une intensification des systèmes laitiers sera le défi majeur pour assurer la pérennisation de ces systèmes.

## Conclusion

L'annonce de la suppression des quotas lors de la réforme de la PAC de 2003 a permis de repositionner les différents axes de recherche de TEAGASC en proposant des innovations d'améliorations sans pour autant bouleverser le fonctionnement des systèmes herbagers pâturants irlandais.

L'influence du système de production des exploitations laitières néozélandaises marqué par une conduite très pointue du pâturage (technograzing) en est la principale cause. Ce modèle se caractérise par des investissements limités en infrastructures de production et par une bonne maîtrise des charges opérationnelles.

Les programmes de recherche menés par TEAGASC sont fortement inspirés de ceux initiés par Dairy NZ (institut de recherche néozélandaise). Nous pouvons citer entre autres la mise au point des indexes de sélection de ray-grass et du troupeau laitiers tout comme les études menées sur les croisements de races laitières. Il en est de même sur les outils de pilotage du pâturage qui ont déjà été fortement investigués par la recherche néo-zélandaise.

La majorité des éleveurs laitiers Nuffield rencontrés pour mon étude ont eu l'opportunité de travailler en Nouvelle Zélande pour renforcer leur technicité sur la conduite de troupeaux laitiers sur des systèmes herbagers avec des tailles diamétralement opposées et ce dans un contexte de libéralisation totale de la production laitière. Les perspectives d'accroissement de la production laitière sont considérées comme une opportunité de développement de leurs exploitations respectives.

La transformation laitière irlandaise n'est pas en reste. Elle s'imprègne également de la stratégie de développement de Fonterra qui, malgré les contraintes de la saisonnalité de la production laitière, a pu s'affirmer en quelques années comme un acteur incontournable de la filière laitière internationale. En Irlande, l'atomisation des coopératives laitières de transformation a conduit celles-ci à collaborer pour réduire la contrainte de la saisonnalité. Grâce à ce système de collaboration et à une centralisation de la vente à l'export des produits industriels (beurre, poudre...) par l'Irish Dairy Board, la filière laitière irlandaise est prête à conquérir de nouveaux marchés à l'international en complémentarité avec l'hémisphère sud.

La filière laitière irlandaise aurait tout aussi bien pu s'inspirer du schéma de production britannique dans lequel les exploitations laitières produisent sans contingentement de volumes de lait depuis plus de 10 ans (depuis la régression du secteur laitier britannique).

Ces exploitations laitières britanniques (incluant l'Irlande du Nord) sont dans un schéma de production laitière non saisonnalisée impliquant des coûts de production supérieurs (fourrages conservés, logement pour hivernage du troupeau...).

Les innovations proposées pour optimiser le « TEAGASC Grass Modele » irlandais ont pour finalité d'intensifier les systèmes herbagers ainsi que la rentabilité des exploitations laitières. Les deux limites principales seront l'accès au foncier et les contraintes environnementales liées à l'intensification de ces systèmes.

## Limites et perspectives de l'étude

Sur cette étude Nuffield en Irlande basée sur les « innovations » en systèmes herbagers, j'ai voulu avant tout :

- Aborder les différents programmes et expérimentations menées au sein des stations expérimentales et fermes de démonstration
- Evaluer avec les éleveurs laitiers de la communauté Nuffield, l'intérêt que peuvent présenter ces innovations et le recul qu'ils peuvent prendre lors de la transposition de ces pistes sur leurs exploitations

Comme évoqué précédemment, l'amont de filière laitière irlandaise est marqué par :

- Un contexte pédoclimatique très favorable à la croissance de l'herbe
- Des exploitations laitières avec un modèle de production assez homogène
- Une forte saisonnalité de la production laitière gérée par les exploitations laitières ainsi que l'aval de la filière lait (transformateurs laitiers, Irish Dairy Board...)

Il faut cependant bien intégrer que la filière laitière française diffère considérablement de celle étudiée en Irlande notamment sur les points suivants :

- Différences entre les bassins laitiers pour la production qui sont découpées synthétiquement en trois zones (spécialisées plaine, intermédiaires lait-céréales et piémont-montagne)
- Diversité des exploitations laitières entre des modèles de production variés allant de systèmes basés sur une maximisation du pâturage jusqu'aux systèmes zéro pâturage avec un affouragement total à l'auge
- Demande de production « relativement linéaire » pour les besoins des transformateurs

L'ensemble des pistes développées dans cette étude ne peuvent pas être transposables dans les modèles laitiers français : la sélection des troupeaux laitiers via les croisements apparaît peu généralisable sur les exploitations laitières avec une part importante de pâturage.

En revanche, les méthodes de prévisions de stocks et de pilotage tel que la « Wedge » ont commencé à être explorées par l'INRA (UMR Pegase) et Orne Conseil Elevage pour l'adapter en élevage laitier.

Nous pouvons également citer les travaux de Moorepark DairyGold Farm sur l'adaptation du troupeau laitier au pâturage en traite robotisée qui ont alimenté les études menées dans le programme CASDAR Robot et Pâturage développé par l'Institut de l'Elevage.

Ces travaux mériteront d'être affinés, diffusés et testés plus largement auprès des exploitations laitières françaises pour qu'elles puissent devenir de véritables « innovations » facilitant les producteurs laitiers dans la gestion quotidienne de l'herbe.

## Références bibliographiques

- Breeding for fertility Irish in dairy cows, 2012.** Berry. D, Buckley. S, Butler.S, Cummins.S, Cromie.A
- Dairy Cow Fertility, reproductive performance for efficient pasture-based systems, 2012.** Buckley S. F, Butler
- Effect of post grazing sward height on early lactation dairy cow performances (2009).** Ganche.E, Delaby.L, Kennedy.E, O'Donavan.M
- Fertilisation recommendations for grassland (2011).** Lalor.S, Hennessy.D, Hummphrey.J
- Food Harvest 2020 (2010), « a vision for agri-food and fisheries »,** Department of Agriculture, Fisheries and Food
- Getting the balance right between grass quantity and quality, (2014).** Ryan.A, Kennedy.E, Hennessy.D, O'Donavan.M
- Grazing Notebook (2009). TEAGASC, *Irish Farmers Journal*. Dillon.P, Kennedy.J
- Increasing milk production from grass, 2013.** Hennessy.D, Kennedy.E, O'Donavan.M
- Institut de l'Élevage, 2012.** « Les modèles laitiers du Nord de l'Union Européenne à l'épreuve de la volatilité », Dossier Economie de l'Élevage n°428
- Institut de l'Élevage, 2013.** « L'élevage irlandais et ses filières : quel paysage à l'horizon 2020 ? », Dossier Economie de l'Élevage n°436
- Jersey crossing at Ballydague (2011).** Buckley.F, Curtin.B, Prendiville.R, Thackaberry.C
- Milk production, cow trafficking and milking duration at different milking frequencies in an automated milking system integrated with grazing (2015).** Foley.C, Shortall.J, O'Brien.B
- Norwegian red – another viable option (2011).** Buckley.F, Begley.N
- Nutritional management for fertility, 2012.** Butler.S, Buckley.F, Lewis.E
- Pasture reseeding (2011).** Creighton.P, O'Donavan.M
- Rearing the next generation (2011).** Kennedy.E, Conneely.M, Murphy. J-P
- Replacement heifer management, (2012).** Kennedy.E, Butler.S, Shalloo.L, Buckley.F
- The Impact of Stocking Rate and Calving Date on the Sustainability of Irish Pasture-Based Milk Production Systems Post EU Milk Quotas, TEAGASC (2012)**
- The importance of the target weight when rearing heifers (2011).** Kennedy.E, Fitzgerald.S, Buckley.F
- Turning grass into money (2011).** Hennessy.D, Kennedy.E, O'Donavan.M
- Understanding EBI (2014),** Buckley.F
- Using white clover to increase profitability (2011),** Hennessy.D, Phleelan.P, Humphreys.J, Mac Auliff.S

## Liste des annexes

**Annexe 1 : Liste des Nuffield Scholars rencontrés (liste non exhaustive)**

**Annexe 2 : Liste du catalogue des variétés de RGA (2)**

**Annexe 3 : Note technique distribuée aux éleveurs lors des groupes de discussion herbe**

**Annexe 4 : Programme des visites 2015 en Irlande**

## Annexes 1 : Liste des « Nuffield Scholars » rencontrés (liste non exhaustive)

2015

### Contemporary Scholars Conference

Farming ahead : towards an innovative and dynamic agricultural sector

---



## Bill O'KEEFFE

Chairman, Nuffield Ireland

### CONTACT

Knockmourne, Conna,  
Co Cork, Ireland.



### BIOGRAPHY

Bill was awarded the Nuffield scholarship which was funded by the Peter Daly Trust in 2010. Bill's study topic was "Growing your business through staff".

His Nuffield Scholarship travel took him to the USA, Australia, New Zealand and Japan. He studied agricultural industries and other organisations that successfully bring employees through the business and allow them to become stakeholders.

Bill, with his wife Audrey, are dairy farmers in Cork, in the South of Ireland, milking 350 cows on a 100 hectare operation, and supplying Glanbia, which is Ireland's largest milk processor.

The herd is Spring calving and the O'Keeffe's aim to maximise the use of pasture as the key to improving business profitability. All young stock are contract reared on separate farms.

Bill was appointed to the Board of Nuffield Ireland in 2011, and is currently Chairman.



## IRELAND



**Maire Ahern MCCARTHY** is married to Brian and they have 3 children, Ciara (18) Sarah (15) and Brian (12). Living in Innishannon Co. Cork, she is a native of Kilbrittain in West Cork. They have a dairy and beef enterprise, supplying milk to Bandon Co-op. Maire is a serving member of the Board of Bandon Co-op and is a Qualified Financial Adviser. She has completed a Diploma in Food Business and Corporate Governance in UCC. Having worked in AIB Bank from 1988 to 2008, she then worked in the financial services arm of Crowley McCarthy Accountants as a financial adviser from 2008 to July 2014. She is currently working with South Western Services as Head of Auditing - Bord Bia dairy and beef audits. Maire previously worked as Regional Development Officer with Irish Grassland Association. She is very interested in current affairs and enjoys reading, walking & farming in her spare time. Maire's study topic is Exploring Innovative Ways of Financing Farm Gate Requirements.



**Contact:**  
**Aughaville,**  
**Bantry, Co. Cork,**  
**Ireland**

**John BUCKLEY** from Bantry in West Cork has been awarded the FBD Trust Nuffield Scholarship 2015. His study topic is “Satellite Farm – Building a Team for Success”.

John is married to Marguerite and is farming in a Milk Production Partnership with his parents on their home farm. They farm 120 ha and calve 190 cows between Autumn and Spring herds. He graduated from CIT and Clonakilty Agricultural College with a Higher Certificate in Science in Agriculture in 2005, and has completed work experience in both New Zealand and the UK. John is chairman of his Discussion Group, an active Macra na Feirme member and was FBD Young Farmer of the Year 2013.

The future for agriculture in Ireland is bright. Young people are enthusiastic about agriculture and our food is known worldwide for its quality and sustainability. Turning grazed grass into profit will be key. John feels the best way to do this is through sustainable dairying. With quotas nearing an end and more and more farmers looking for a more profitable return from large outside blocks of land, he wants to research other farmers who have set up both once off and multiple satellite farms. He wants to get the positives and negatives in establishing and managing such farms and management systems in place.

John intends to travel to UK, New Zealand, Tasmania and USA. He is grateful to Nuffield Ireland and the FBD Trust for giving him the opportunity to do this.



**Contact:**  
**Killamanagh,**  
**Caherlistrane,**  
**Co Galway.**

**Kevin MORAN** is a 21 year old, from Claremorris Co. Mayo, and is one of 11 children with 5 brothers and 5 sisters.

He attained a Certificate in Agriculture from Mountbellew Agricultural College and was awarded Teagasc/FBD National Student of the Year 2013.

He leased a 36Ha block from his Uncle, in Caherlistrane, Co. Galway in 2012. Having grown up on a dairy farm Kevin had developed a natural passion for dairy farming from a young age, the decision to establish a dairy enterprise was an easy one. In 2013 he milked 72 cows, and in 2014, having heifers contract reared allowed him to milk 100 cows in a compact spring calving system, with a huge emphasis on grass utilisation.

His study topic is ‘Methods by which young farmers can obtain capital and establish their own enterprise’. Kevin feels that it is crucial to have mechanisms in place to enable young farmers to get on the agricultural ladder. Accessing capital will be crucial to driving Irish agriculture forward, particularly in a quota free environment.

His topic will also focus on the importance of investing wisely, investing in areas that generate and appreciate, rather than investing in depreciating products.

Kevin intends to use my scholarship to travel to New Zealand, Australia, Chile, America and Europe.



**Contact:**  
**Coonagh**  
**Carbury**  
**Co. Kildare**

**Brian RUSHE** is married to Rebecca and they have one son, John, who is three years old. Together with Brian's parents, they are new entrant dairy farmers and commenced milk production in the Spring of 2013. Currently they are milking 80 cows, with the stock on hand to milk 140 cows in 2015; they have plans to expand their business to 300 cows in the near future. They are converting their farm from a beef and tillage enterprise, with plans in place to fully convert to a low cost spring calving dairy enterprise by January 2016.

Brian's study topic is: "Effectively Advocating for Agriculture and the Agri-Food Industry". Brian has become increasingly aware and concerned in the widening gap between the Irish general public and those involved in the agricultural industry. Agriculture is Ireland's largest indigenous industry and it contributes hugely to the economic and social well-being of the Irish state. Brian feels that we are not effectively communicating this message to the general public, he feels that farmers and those involved in the sector are its best spokespeople. We need to work harder to develop an understanding of our industry across all areas of society. By doing so, Brian believes that Irish Agriculture will be in a stronger position to push through its Harvest 2020 targets and manage any controversies or opponents that might arise in the future.

Brian intends to travel to Canada, America and Australia in order to study how advocacy groups in these countries are successfully getting their positive message across.



**Contact:**  
**11 Laurelbank Road**  
**BT78 1TA Omagh Co Tyrone**

**Trevor ALCORN** – Sustainable Dairy Farming – Does the Family Farm have a future???

I am a dairy farmer's son from Omagh in Northern Ireland. Farming has been in my family for generations and I myself have been involved in agriculture since I can remember. I live on the family farm, with my wife Barbara, which consists of 110 hectares of grassland stocked with a dairy herd of 200 Holstein Friesian cows plus young stock.

While completing a Higher National Diploma in Agriculture at Greenmount Agricultural College, Northern Ireland, I spent part of my work placement year working on a 24,000 acre cattle ranch on mile 26 of the Alaska Highway in British Columbia, Canada. I also worked on a 80 cow Dairy Farm in the Netherlands, all of which gave me the inspiration to develop my knowledge of various farming systems throughout the world. I then went on to complete a degree in Agriculture at Queen's University, Belfast.

I am currently employed by College of Agriculture Food & Rural Enterprise (CAFRE) as a Dairying Development Adviser in the North Tyrone Area. This job involves working with farmers on an individual and group basis to help them improve and develop their farm businesses.

My previous job was an Agricultural Lecturer at Enniskillen Agricultural College where I was involved with various part time and full time agricultural courses.

In my spare time when I am not helping out on the family farm, I assist with local farming and rural community groups, in organising various meetings with topical guest speakers. We have regular study tours to various parts of the UK and Europe to learn about alternative farming systems. I am currently president of my local Young Farmers Club – Clanabogan and previously played an active role throughout the organisation.

I am very grateful to my sponsor The Thomas Henry Foundation for giving me the opportunity to participate in a Nuffield Farming Scholarship.

## Annexe 2 : liste du catalogue des variétés de RGA sélectionnées

### Recommended Intermediate Diploid & Tetraploid Perennial Ryegrass Varieties 2015

Variety Name	Heading Date	General Purpose (2-Cut Silage)						Simulated Grazing					*DMD %	*WSC %
		Total Rel. Yield GP	Ground Cover 1-9	Spring Growth	1st Cut Silage	2nd Cut Silage	Autumn Growth	Total Rel. Yield SG	Ground Cover 1-9	Spring Growth	Summer Growth	Autumn Growth		
<i>Control Mean (t DM/ha)</i>		14.4	6.4	1.0	4.8	3.8	3.1	(10.8)	(6.3)	(1.3)	(7.2)	(2.4)	82.7	21.5
<b>Boyne</b>	22-May	<b>104</b>	6.8	115	110	100	99	<b>(98)</b>	(6.9)	(98)	(99)	(93)	97.7	85
<b>Solomon</b>	23-May	<b>100</b>	6.7	122	104	92	96	<b>97</b>	6.8	109	96	94	98.6	89
<b>Rosetta</b>	24-May	<b>101</b>	6.6	123	104	91	100	<b>(101)</b>	(6.5)	(124)	(99)	(96)	99.3	92
<b>Rodrigo</b>	27-May	<b>98</b>	6.8	106	102	93	94	-	-	-	-	-	98.6	85
<b>Abermagic</b>	30-May	<b>100</b>	6.8	93	95	102	107	<b>105</b>	6.6	100	104	111	100.8	113
<b>Giant (T)</b>	20-May	<b>100</b>	6.6	108	106	90	96	<b>101</b>	6.4	96	103	96	99.3	95
<b>Magician (T)</b>	22-May	<b>100</b>	6.1	110	105	97	96	<b>99</b>	5.9	106	98	97	99.6	93
<b>Carraig (T)</b>	24-May	<b>102</b>	6.7	115	108	95	98	<b>98</b>	6.3	98	100	95	99.5	97
<b>Trend (T)</b>	24-May	<b>102</b>	6.0	104	111	96	97	<b>97</b>	5.9	90	100	92	99.8	96
<b>Seagoe (T)</b>	29-May	<b>101</b>	6.0	108	109	99	97	<b>(99)</b>	(6.2)	(92)	(101)	(97)	100.3	99
<b>Dunluce (T)</b>	30-May	<b>103</b>	6.1	100	95	111	104	<b>101</b>	5.9	98	101	103	101.1	105

Data based on the mean of Diploid & Tetraploid Control varieties.

\*DMD and WSC controls data is shown as g/100g on this Table and have been taken from both the GP and SG Trials.

Ground Cover values for Simulated Grazing are derived from Year 2 values in Appendix 3 of the DAFM Recommended List publication. Intermediate Diploid and Tetraploid PRG variety descriptions can be found in the DAFM Recommended List publication.

### Recommended Late Diploid Perennial Ryegrass Varieties 2015

Variety Name	Heading Date	General Purpose (2-Cut Silage)						Simulated Grazing					*DMD %	*WSC %
		Total Rel. Yield GP	Ground Cover 1-9	Spring Growth	1st Cut Silage	2nd Cut Silage	Autumn Growth	Total Rel. Yield SG	Ground Cover 1-9	Spring Growth	Summer Growth	Autumn Growth		
<i>Control Mean (t DM/ha)</i>		14.1	6.4	1.0	4.5	3.8	3.1	10.2	6.4	1.1	7.0	2.1	82.7	21.3
<b>Stefani</b>	01-Jun	<b>99</b>	6.8	99	101	98	98	<b>(101)</b>	(7.0)	(105)	(100)	(100)	99.5	93
<b>Majestic</b>	02-Jun	<b>100</b>	6.8	101	97	96	103	<b>(104)</b>	(7.3)	(115)	(102)	(107)	98.7	91
<b>Glenveagh</b>	03-Jun	<b>99</b>	7.4	87	101	97	102	<b>(103)</b>	(7.4)	(111)	(102)	(103)	99.2	96
<b>Piccadilly</b>	03-Jun	<b>100</b>	6.9	98	107	94	101	<b>(102)</b>	(7.2)	(108)	(102)	(98)	98.6	90
<b>Tyrella</b>	04-Jun	<b>97</b>	6.6	116	101	90	95	<b>98</b>	6.7	114	96	97	99.7	101
<b>Glenroyal</b>	05-Jun	<b>100</b>	7.0	92	96	103	103	<b>(104)</b>	(7.3)	(104)	(103)	(108)	100.1	99
<b>Clanrye</b>	06-Jun	<b>102</b>	7.0	92	98	111	98	-	-	-	-	-	99.2	96
<b>Mezquita</b>	06-Jun	<b>97</b>	7.1	93	97	101	96	<b>99</b>	7.5	103	99	97	98.8	91
<b>Drumbo</b>	07-Jun	<b>98</b>	6.7	104	92	102	102	<b>102</b>	6.8	105	101	104	100.7	107
<b>Aberchoice</b>	10-Jun	<b>102</b>	6.7	98	93	112	105	<b>107</b>	6.6	104	107	109	101.6	121

Data based on the mean of Diploid & Tetraploid Control varieties.

\*DMD and WSC controls data is shown as g/100g on this Table and have been taken from both the GP and SG Trials.

Ground Cover values for Simulated Grazing are derived from Year 2 values in Appendix 3 of the DAFM Recommended List publication. Intermediate Diploid and Tetraploid PRG variety descriptions can be found in the DAFM Recommended List publication.



## Teagasc Pasture Profit Index (PPI) 2015



Variety Details			Pasture Profit Index Sub-indices (€ per ha per year)						Total €/ha/year
Variety	Ploidy	Heading date	Dry Matter Production			Quality	Silage	Persistency	
			Spring	Summer	Autumn				
Abergain	T	June 5	42	50	43	58	26	-11	208
Dunluce	T	May 30	43	45	58	35	24	-11	194
Aberchoice	D	June 10	24	52	47	57	9	-5	184
Abermagic	D	May 30	47	53	78	21	13	-28	184
Kintyre	T	June 8	29	40	58	25	14	0	166
Rosetta (*)	D	May 24	97	40	39	-2	19	-28	165
Astonenergy	T	June 2	10	41	43	54	12	0	160
Seagoe (*)	T	May 29	30	45	43	13	38	-11	158
Aberplentiful (*)	T	June 8	15	44	48	30	15	0	152
Magican	T	May 22	59	37	42	-5	28	-11	150
Giant	T	May 20	39	50	39	-2	22	0	148
Trend	T	May 24	25	41	30	3	38	0	137
Navan	T	June 6	14	41	50	21	10	0	136
Aspect (*)	T	June 5	26	45	29	30	10	-5	135
Carraig	T	May 24	42	40	38	-19	31	0	132
Solomon	D	May 23	66	32	35	-30	22	0	125
Drumbo	D	June 7	27	35	35	36	-4	-11	118
Delphin	T	June 2	13	42	27	10	21	0	113
Abercraigs	T	June 4	14	38	21	17	18	0	108
Glenroyal (*)	D	June 5	25	41	46	-2	6	-11	105
Majestic (*)	D	June 2	43	38	43	-23	0	0	101
Boyne (*)	D	May 22	42	39	33	-56	41	0	99
Glenveagh (*)	D	June 3	37	39	34	-22	7	0	96
Twymax (*)	T	June 7	-11	48	20	27	17	-5	95
Stefani (*)	D	June 1	25	34	27	-9	9	0	86
Piccadilly (*)	D	June 3	31	38	22	-30	16	0	77
Tyrella	D	June 4	41	23	19	-1	0	-11	71
Mezquita	D	June 6	22	30	18	-22	6	0	54
Solas	T	June 10							
Rodrigo	D	May 27							
Clanrye	D	June 6							

# Dairy Tech Notes – April 2015

Volume 1, Issue 1.4

March 2015

## Achieving a 90% Submission Rate this Spring

Prepared by Joe Patton, Grange

### Key target

Have more than **75% of cows calving in the first 6 weeks** of the season next spring

### Why?

- An early and sustained peak milk supply
- Increases days in milk
- Improved labour efficiency
- Fewer cows culled as empty
- Eliminates recycling cows
- More early-born heifer calves

### Why is submission rate important?

Submission rate measures the % of cows eligible for breeding served in a given period. To achieve a high 6-week calving rates, a combination of **high submission rate** and **good conception rate** to first insemination is essential

**Key Target** - Submit 90% of eligible cows in the first 3 weeks of breeding, and 100% of eligible cows in the first 6 weeks.

Projected 6 wk in-calf rates for a range of conception rates and submission rates

Submission Rate	Conception Rate (Avg.)		
	40	50	60
High*	62	73	82
Medium	55	65	75
Poor	46	56	65

\*High = 90% in first 3 wks and 100% in 6 wks; Medium = 80% in 3 wks and 90% of remaining non-pregnant cows in 6 wks; Poor = 60% in first 3 wks and 75% of remaining in 6 wks.

### What should I include as eligible cows?

For simplicity in the context of a compact breeding season, eligible cows are defined as **all cows intended for breeding in the forthcoming season**:



- cows not yet calved and intended for breeding should be included (target is to have 100% of cows calved by Mating Start Date (MSD))
- cows marked for culling are excluded
- in split calving herds, empty cows intended for rebreeding should be included, while empty cows marked for culling are excluded.

**Key Point:** The number of eligible cows should be defined in advance of the breeding season. Targets and performance can be measured relative to this figure. For example

- Spring calving herd 140 cows (125 calved at start of breeding) with 12 intended for culling. Eligible cows:  $140 - 12 = 128$ .
  - 90% Target >> Submit 115 cows for AI in first 3 weeks (5-6 per day)

Write the number of eligible cows, and targets for 3-wk and 6-wk submission, on the breeding chart before breeding starts.

#### Resumption of ovarian cyclicity post calving

First visible heats normally occur by **42 days post calving**. In some cases, normal cyclicity patterns fail to establish, delaying onset of visible heats typically to >60 days post calving. This may result in formation of ovarian cysts.

The main risk factors for delayed onset of cyclicity are:

- **Negative Energy Balance:** Severe energy imbalance delays first ovulation. Low body condition score (BCS) compounds the problem
- **Uterine Infection:** Infection (endometritis) delays ovulation of the dominant follicle

These problems may resolve in time without management intervention. **However, timescale is limited** where a 90% submission rate is targeted. This is particularly the case for cows calved less than 35 days before MSD

#### Practical steps to increasing submission rate

Herd management for 4-6 weeks pre-breeding should **focus on having the maximum number of eligible cows cycling at MSD**. Manage cows on an individual basis:

- Use records to identify all cows with increased risk of uterine infection e.g. cows with difficult calving, retained placenta, milk fever, twins, any observed cases of mucus discharge.

- Examine this group using MetriCheck/scanning in early April.  
Metricheck device- use to diagnose uterine infections
- Treat accordingly (e.g. PGF2 $\alpha$  and/or antibiotic therapy). This gives increased time for recovery pre-MSD. Antibiotic treatment should be complete 35 days pre-breeding



Metricure- Intrauterine treatment



- Tailpaint all cows (including late calvers) from 28-35 days prior to MSD. This allows identification of all normal cycling cows and reduces the requirement for pre-breeding scanning/examination.
- Record BCS of every cow in the milking herd in mid-late March
  - Mark out cows in poor condition - **BCS of 2.5** or less increases risk of non-cycling at MSD. These and other 'at-risk' cows (problems at calving) should be placed on once-a-day (OAD) milking. Mark with band/tape and leave with the main herd. Caution on high SCC herds
  - Once-a-day milking will only help to maintain BCS if feeding levels are maintained as normal
- All cows calving after April 1<sup>st</sup> and intended for re-breeding can be placed on OAD from calving. Research has shown that cows treated this way resume cyclicity earlier than cows milked twice daily from calving.
- Where >30% of the herd are in poor BCS, assess the plane of nutrition and DMI allowance. Is daily grass allowance adequate? Are supplements being included correctly where deficits exist? Daily feed allowance may have to increase at a herd level. A pre-grazing yield of 1300-1500kgDM is recommended to achieve optimum balance between intake and quality
- Where concentrate supplements are required, offer a high energy (UFL)/low protein ration based on digestible fibre/pulp based ingredients
- Ensure that mineral requirements of the herd are met through adequate supplementation via water/feed.
- On day 10 pre-MSD, all cows calved >30 days and not seen in heat should be examined to assess cyclicity status. Anoestrous cows can be treated with a CIDR protocol to induce heat on MSD. Include eligible late calvers in this protocol where appropriate. Delaying this intervention until 3-4 wks into breeding will reduce submission rate

	CIDR_OBS	CIDR_TAI
Day -10	GnRH + CIDR	GnRH + CIDR
Day -3	PGF <sub>2α</sub>	PGF <sub>2α</sub>
	↓ 24hr	↓ 24hr
Day -2	CIDR out	CIDR out
		↓ 36hr
Day -1 (PM)	-	GnRH
		↓ 18hr
Day 0 (MSD)	AI at observed oestrus	TAI

CIDR- based protocols to induce oestrus and ovulation. CIDR\_OBS is for insemination to observed heat and CIDR\_TAI is for insemination to fixed-time AI (Butler, 2011)

#### Annexe 4 : programme d'étude en Irlande

Date	Contact	Fonction	Lieu	Observations
26/04/15	Bill O'Keeffe	Producteur laitier (Président Nuffield Irlande)	Conna	Accueil et discussion programme étude
27/04/15	D Hennessy	Chef du département « grassland research »	Moorepark (TEAGASC)	Présentation des différents programmes de recherche sur le centre de recherche. Présentation du programme MultiSward
	Bill O'Keeffe	Producteur laitier (Président Nuffield Irlande)	Conna	Gestion reproduction sur grands troupeaux (350 VL)
28/04/15	Cathriona Foley	Responsable du programme robot et pâturage	Moorepark- Dairygold	Expérimentations sur le pâturage et les robots de traite
	Frank Bukley	Responsable du pôle sélection bovine	Moorepark (TEAGASC)	Programmes de recherche entre croisements et niveaux de chargements
29/04/15	Brian Rush	Producteur laitier (Nuffield 2015)	Carbery (comté de Kildare)	Accueil d'un groupe de discussion « herbe »
30/04/15	Emer Kennedy	Responsable des programmes sur le pilotage du pâturage	Moorepark (TEAGASC)	Pilotage du pâturage avec les 3 outils et technique du « on/off grazing »
	Stephen Mac Auliff	Thésard sur le programme introduction	Moorepark (TEAGASC)	Fertilité des prairies et expérimentations sur l'introduction du trèfle dans la « plateforme de pâturage »
02/05/15	Michael Brady	Consultant agricole Brady Group	Cork	Stratégie des producteurs laitiers avec le TEAGASC grass model
04/05/15	David Murphy	Producteur laitier (Nuffield 2012)	Tullamore (Comté de Waterford)	Prévision et mesures des stocks d'herbe disponibles
	Maire Mac Carthy	Producteur laitier (Nuffield 2015)	Innishannon	Stratégie 2 période de vèlages sur plateforme de pâture limitée

05/05/15	Neil O'Toole	Producteur laitier		Farm Walk 2015 : porte ouverte herbe régionale comté Cork
06/05/15	Henry Walch	Responsable de la ferme de démonstration	Sinead Farm	Pilotage des pâtures avec outils de gestion informatiques (AgriNet et Pasture Base)
07/05/15	John Buckley	Producteur laitier (Nuffield 2012)	Bantry (comté de Cork)	Entretien et drainage des parcelles d'herbe de la plateforme de pâturage
09/05/15	Kevin Moran	Producteur laitier (Nuffield 2012)	Caherlistrane (Comté de Galway)	Gestion du pâturage, de la monotraite et réduction des problèmes de boiteries
09/05/15	Kevin Moran	Producteur laitier	Caherlistrane	Groupe de discussion « herbe », utilisation de la Wedge
11/05/15	Sean O'Donnell	Producteur laitier (Nuffield 2012)	Ballina	Pilotage des semis de prairies en fonction du profil des sol et de la pression de pâturage
12/05/15	Sean Coughlan	Producteur laitier (Nuffield 2013)	Dunmore	Installation de non agriculteurs en exploitation laitière
13/05/15	Trevor Alcorn	Producteur laitier (Nuffield 2015 et réseau DairyMan)	Omagh (Irlande du Nord)	Suivi de la gestion de l'herbe avec
14/05/15	Trevor Alcorn	Balmoral Agricultural Show	Lisburn	Salon agricole Nord Irlandais
15/05/15	Tim Morrow	Producteur laitier	Ballylesson	TEAGASC grass model en Irlande du Nord
16/05/15	Traversier Belfast			Arrivée Ecosse