

NOVEMBRE 2022

# POUR UN ÉLEVAGE LAITIER PLUS RÉSILIENT DANS L'ESPACE ATLANTIQUE

## Principaux acquis du projet Dairy 4 Future

### Description

Le secteur laitier dans l'Espace Atlantique

### Initiatives

Les services rendus par l'élevage laitier : une voie pour créer de la valeur ajoutée ?

### Solutions

Le réseau des fermes pilotes : plus de 100 éleveurs laitiers sur la route de l'efficacité

### Perspectives

Contributions de la recherche pour des systèmes laitiers de référence



©Sisouatchi-Fotolia



## EDITO

**André LE GALL,**  
 Coordinateur du projet Dairy 4 Future  
 Institut de l'Élevage (France)

**D**epuis la suppression des quotas, le secteur laitier de l'Espace Atlantique est de plus en plus confronté à l'ouverture des marchés, et donc à une plus grande volatilité des prix. Ce contexte exige une plus grande efficacité et résilience des systèmes laitiers. Par ailleurs, le secteur laitier doit également garantir une bonne utilisation des ressources (aliments, eau, énergie, engrais, ...) et réduire ses impacts environnementaux, notamment ses émissions de gaz à effet de serre, en lien avec les engagements internationaux et les objectifs européens (-55 % en 2030 par rapport aux niveaux de 1990). Toutes les régions laitières de la façade Atlantique doivent également faire face au renouvellement des actifs, nécessitant de renforcer l'attractivité du secteur laitier.

C'est dans ce contexte qu'est né le projet Dairy 4 Future, soutenu par les fonds du FEDER, dans le cadre d'Interreg Espace Atlantique. Ce projet visait à améliorer la résilience socio-économique et la durabilité du secteur laitier, au travers du développement de systèmes laitiers innovants et efficaces, grâce à une meilleure coopération entre les acteurs. Il a ainsi réuni 11 partenaires de la R&D de 12 régions laitières des 5 pays de l'Espace Atlantique. Pendant 5 ans (2018-2022), le projet a ainsi regroupé des ingénieurs, des conseillers et une centaine d'éleveurs pilotes, afin de mettre au point des systèmes plus efficaces, résilients et à faible impact environnemental, à travers l'échange d'expériences et la confrontation des idées et des systèmes.

Ce projet Dairy 4 Future s'inscrit aussi dans le prolongement de plusieurs projets européens, visant à améliorer la compétitivité des filières laitières : Green Dairy (Interreg Espace Atlantique, 2003-2006), Dairyman (Interreg North West Europe, 2009-2013), Autograssmilk (FP7, 2013-2015), EuroDairy (Horizon 2020, 2016-2018), Resilience-4-Dairy (2021-2023), .... Ces différents projets permettent de renforcer la coopération entre les organisations de R&D, de disposer de réponses plus rapides et plus fiables et aussi de construire l'identité européenne.

Au cours du projet Dairy 4 Future, démarré en 2018, sont survenus plusieurs événements non prévus lors de la phase de montage : le Brexit, qui a impacté les relations commerciales entre les pays ; le COVID, qui a renforcé la notion de souveraineté alimentaire et la guerre en Ukraine, qui amplifie le renchérissement des matières premières (aliments, énergies, engrais, ...). Par ailleurs, le changement climatique, annoncé depuis 20 ans, est devenu une réalité. Tous ces événements n'ont fait que renforcer la nécessité d'avoir une production laitière efficace et économe en ressources, visant la neutralité climatique. Les éléments délivrés dans ce document, des systèmes très pâturant aux systèmes à l'auge, se situent dans cette perspective : ils doivent contribuer à orienter les systèmes laitiers de ces régions, brossées par les vents de l'Atlantique. L'Espace Atlantique, avec son climat, ses éleveurs et éleveuses, a ainsi tous les atouts pour rester un bassin laitier majeur au niveau mondial.

## AVANT-PROPOS

*Compétitivité économique, résilience, durabilité, utilisation efficace des ressources, empreinte environnementale... autant d'enjeux auxquels doit faire face le secteur laitier de l'Espace Atlantique. C'est sur ce sujet que le projet Dairy4Future a été déployé dans 5 pays et 12 régions de l'Arc Atlantique entre 2018 et 2022. Vous trouverez dans cette nouvelle édition des « Dossiers Techniques de l'Élevage » les principaux enseignements issus du projet.*



**DESCRIPTION**

**LE SECTEUR LAITIER DANS L'ESPACE ATLANTIQUE**

**6**  
Quels sont les chiffres clés du secteur laitier dans l'Espace Atlantique ?

**21**  
Les perspectives du secteur laitier de l'Espace Atlantique à l'horizon 2030

**24**  
Point de vue des agriculteurs sur la réussite économique des exploitations laitières : quels sont les enjeux pour les éleveurs laitiers de l'Espace Atlantique ?

**INITIATIVES**

**LES SERVICES RENDUS PAR L'ÉLEVAGE LAITIER : UNE VOIE POUR CRÉER DE LA VALEUR AJOUTÉE ?**

**29**  
Les éleveurs ne produisent pas que du lait !

**32**  
La démarcation des produits : une opportunité pour la filière laitière ?

**SOLUTIONS**

**LE RÉSEAU DES FERMES PILOTES : 100 ÉLEVEURS LAITIERS SUR LE CHEMIN DE L'EFFICIENCE**

**37**  
Le réseau des fermes pilotes, pourvoyeur de pratiques innovantes

**39**  
Évaluation économique : principaux indicateurs clés de performance

**44**  
Évaluation environnementale

**47**  
Blueprint systems : une feuille de route pour les exploitations laitières à faibles émissions dans l'Espace Atlantique

**50**  
Témoignage d'éleveurs pilotes

**58**  
Du projet Green Dairy au projet Dairy 4 Future, évolution du bilan apparent et de l'efficacité de l'azote dans les systèmes laitiers de l'Espace Atlantique

**PERSPECTIVES**

**CONTRIBUTIONS DE LA RECHERCHE POUR DES SYSTÈMES LAITIERS DE RÉFÉRENCE**

**63**  
Le réseau des fermes expérimentales, des situations bien différentes

**65**  
Trois systèmes laitiers rencontrés, à l'image du réseau de fermes pilotes

**67**  
Bilan apparent de l'azote : les solutions pour le réduire

**69**  
Émissions de GES : l'autonomie protéique, une clé d'entrée ?

**CONCLUSION**

**COMMENT AMÉLIORER LA DIFFUSION ET LE PARTAGE DE L'INFORMATION**

## AVANT-PROPOS



### Sylvain FORAY,

Responsable du projet  
Dairy 4 Future  
- Institut de l'Élevage  
(France)

“Le projet Dairy 4 Future s’est intéressé à quatre sujets majeurs : analyser les forces et les faiblesses du secteur laitier dans l’Espace Atlantique, favoriser la résilience économique des élevages, améliorer l’efficacité des ressources et déterminer les meilleures orientations pour des systèmes laitiers durables.”

### Que représente le secteur laitier dans l’Espace Atlantique ?

La production laitière constitue une activité économique majeure de l’Espace Atlantique. Environ 23% de la production laitière de l’Union Européenne (incluant le Royaume-Uni) y est produite par environ 80 000 exploitations et 100 000 éleveurs et salariés.

L’Espace Atlantique s’étend de l’Ecosse, au nord, jusqu’aux Açores au sud. Il intègre la côte ouest du Royaume-Uni et de la France, l’Irlande et l’Irlande du Nord, et enfin le nord-ouest de l’Espagne et le Portugal. Dans cette zone, le volume de lait produit en 2010 était de 34,8 millions de tonnes (sur une production de 155 millions de tonnes pour l’Europe à 28). Dix ans plus tard, la production européenne de lait a augmenté de 12% (174 millions de tonnes). Cette augmentation, en moyenne de 18% dans l’ensemble de la zone Atlantique, affiche cependant des disparités entre les régions (+54% en Irlande, +11% en Bretagne, +1% au Pays Basque). Dans cette zone, l’industrie laitière génère quelques 70 000 emplois.

### Quelles sont les caractéristiques qui favorisent la production de lait dans l’Espace Atlantique ?

La qualité des sols et les conditions climatiques font de l’Espace Atlantique une des zones les plus favorables au monde à la production de lait.

Toutes les régions y sont sous l’influence océanique, avec des situations climatiques contrastées. L’ouest des îles britanniques est très humide, tandis qu’en France les régions au sud de la Loire et le Portugal rencontrent un déficit important d’eau en été. Le Pays Basque, la Galice et les Açores sont des régions plutôt chaudes

recevant des précipitations régulières.

Dans toute cette zone, la durée de la période de croissance de l’herbe représente plus de 240 jours. Cette période est caractérisée par des températures supérieures ou égales à 5°C et une combinaison précipitations / humidité du sol dépassant la moitié de l’évaporation potentielle. Cela permet, dans le nord et le centre de l’Espace Atlantique, une bonne pousse de l’herbe qui favorise le pâturage. Dans la partie sud, les conditions sont souvent favorables à la production de maïs ou d’autres cultures fourragères.

### Quels sont les défis du secteur laitier dans la zone Atlantique ?

L’agriculture doit satisfaire la demande alimentaire liée à l’augmentation de la population tout en produisant de manière durable et en maintenant de bonnes conditions de travail et une rémunération juste des agriculteurs. L’agriculture, et plus particulièrement l’élevage, joue un rôle clé dans les émissions de gaz à effet de serre (GES). Selon le Groupe International d’Experts sur le Changement Climatique (GIEC, 2019), le secteur agricole contribue pour 23% aux émissions de GES mondiales. Le secteur de l’élevage représente 14,5% des émissions totales de GES (FAO, 2013). Les bovins (laitiers et allaitants) sont responsables d’environ deux tiers de ce total d’émissions (FAO, 2017). Dans le même temps, le secteur agricole est l’un des secteurs les plus affectés par les effets négatifs du changement climatique.

Dans ce contexte, l’Europe a lancé en 2020, dans le cadre du Green Deal, sa stratégie agricole « De la ferme à la fourchette » qui vise à lutter contre le changement climatique, préserver la biodiversité, fournir des

### • POUR ALLER PLUS LOIN

> CLIMATE CHANGE AND LAND. IPCC, 2019. à télécharger sur : [www.ipcc.ch/srcc/](http://www.ipcc.ch/srcc/)

> THE MAJOR CHALLENGES – IS THERE STILL TIME TO SAVE OUR PLANET? FAO, Coll. The state of the planet, 2017.

> FARM TO FORK STRATEGY: FOR A FAIR, HEALTHY AND ENVIRONMENTALLY-FRIENDLY FOOD SYSTEM. European Commission à retrouver sur : <https://food.ec.europa.eu/>



TABLEAU 1 : CHIFFRES CLÉS DU SECTEUR LAITIER DANS L'ESPACE ATLANTIQUE (2021)

| Régions de la zone atlantique | LAIT LIVRÉ (MILLIONS DE T) | PART DE LA PRODUCTION NATIONALE | NB DE VACHES LAITIÈRES | NB D'ÉLEVAGES LAITIERS | NB MOYEN DE VACHES PAR FERME | PRODUCTION MOYENNE PAR VACHE (KG/AN) | QUANTITÉ MOYENNE DE CONCENTRÉS PAR VACHE (KG/AN) | CHARGEMENT MOYEN (UGB/HA) |
|-------------------------------|----------------------------|---------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------------|--------------------------------------|--|---------------------------|
| Irlande du Nord               | 2.53                       | 16.5%                           | 318 372                | 3252                   | 98                           | 8 309                                | 2550   | 2.0                       |
| Ecosse                        | 1.46                       | 12%                             | 176 334                | 832                    | 216                          | 8 506                                | 3 000  | 2.0                       |
| Pays de Galle                 | 2.11                       | 13%                             | 252 249                | 1 730                  | 159                          | 8 150                                | 3 000  | 2.0                       |
| Sud-Ouest de l'Angleterre     | 3.69                       | 23%                             | 415 220                | 2 106                  | 197                          | 8 650                                | 3 000  | 4.0                       |
| Irlande                       | 9.02                       | 100%                            | 1 505 000              | 15 320                 | 91                           | 5 980                                | 1 000  | 2.1                       |
| Normandie                     | 3.83                       | 16.3%                           | 576 150                | 6 727                  | 86                           | 6 646                                | 1 150  | 1,5                       |
| Bretagne                      | 5.37                       | 23%                             | 693 590                | 9 900                  | 72                           | 7 969                                | 1 000  | 1,5                       |
| Pays de la Loire              | 3.73                       | 16%                             | 501 164                | 6 900                  | 71                           | 7 230                                | 1 250  | 1,35                      |
| Nouvelle Aquitaine            | 0.97                       | 4%                              | 154 914                | 1 959                  | 79                           | 6 236                                | 1 850  | 1,35                      |
| Pays Basque                   | 0.17                       | 2%                              | 20 294                 | 470                    | 67                           | 8 548                                | 2 500  | 3.0                       |
| Galice                        | 3.0                        | 40%                             | 336 720                | 6 404                  | 53                           | 8 875                                | 2 200  | 2.0                       |
| Nord du Portugal              | 0.78                       | 39%                             | 82 000                 | nd                     | nd                           | nd                                   | nd   | nd                        |
| Centre et Sud du Portugal     | 0.35                       | 17%                             | 34 000                 | 360                    | 284                          | 9 630                                | 3 400  | 1.0 à 4.0                 |
| Açores                        | 0.73                       | 33%                             | 92 000                 | nd                     | nd                           | 7 200                                | 500 à 1 500                                      | 1.5 à 2.0                 |

## • L'ESSENTIEL

- Parmi les principales forces de l'espace Atlantique pour favoriser la production laitière, les conditions climatiques sont un élément majeur. Elles permettent notamment une bonne pousse de l'herbe.
- A l'échelle de l'exploitation, la volatilité du prix du lait représente la plus forte faiblesse et peut limiter très fortement les revenus, mais également les investissements des éleveurs.
- Le réchauffement climatique est bien entendu l'une des principales menaces affectant les systèmes laitiers. Les périodes de sécheresse qui s'accroissent ces dernières années ont une incidence sur la production de fourrage et notamment sur la pousse de l'herbe.
- La plupart des régions de la zone Atlantique ont comme perspective une augmentation de la production laitière à l'horizon 2030. Seule la Bretagne anticipe une baisse de production durant la prochaine décennie. Toutes les régions ont cependant en commun un agrandissement de la taille des exploitations.

# Le secteur laitier dans l'Espace Atlantique

COMMENT LE SECTEUR LAITIÈRE DANS L'ESPACE ATLANTIQUE SE PORTE-T-IL DEPUIS CES DERNIÈRES ANNÉES ? QUELLES SONT SES FORCES, SES FAIBLESSES, SES OPPORTUNITÉS ET SES MENACES ? QUELLE SONT SES PERSPECTIVES À L'HORIZON 2030 ? VOICI LES ÉLÉMENTS-CLÉS QUI PERMETTENT DE RÉPONDRE À CES QUESTIONS.

## QUELS SONT LES CHIFFRES CLÉS DU SECTEUR LAITIÈRE DANS L'ESPACE ATLANTIQUE ?



**Marion CASSAGNOU,**  
Agroéconomiste, Institut de l'Élevage (France)

La production laitière dans la zone Atlantique représente près d'un cinquième de la production totale de l'Europe à 28. Cette zone bénéficie d'un climat océanique, avec une pluviométrie globalement plus marquée que dans les autres régions européennes. Ce large front de mer abrite toutefois divers

contextes pédoclimatiques, induisant une large diversité de systèmes laitiers.

### Une production dynamique sur l'ensemble des régions

Dans l'Espace Atlantique, la production de lait est plutôt dynamique avec une augmentation des volumes produits sur l'ensemble des régions à l'exception de la Nouvelle Aquitaine, du Pays Basque en Espagne et du nord du Portugal (Figure 1).

Ce vaste territoire est caractérisé par trois grands types de systèmes laitiers, pouvant être définis par les ressources fourragères disponibles, dépendantes du climat et du sol.

- Dans l'ouest des îles Britanniques, avec une pluviométrie importante et des sols difficiles à labourer, les prairies pâturées sont la base du système fourrager.
- Quand les conditions climatiques le permettent et que les sols sont faciles à travailler, l'ensilage de maïs vient compléter la ration, comme c'est le cas dans l'ouest de la France.

**FIGURE 1 :**  
ÉVOLUTION DE LA PRODUCTION LAITIÈRE ENTRE 2007 ET 2017 DES RÉGIONS DE L'ESPACE ATLANTIQUE

La production laitière en Irlande a progressé de plus de 40% entre 2007 et 2017. C'est la plus forte augmentation observée sur cette période dans l'espace Atlantique.

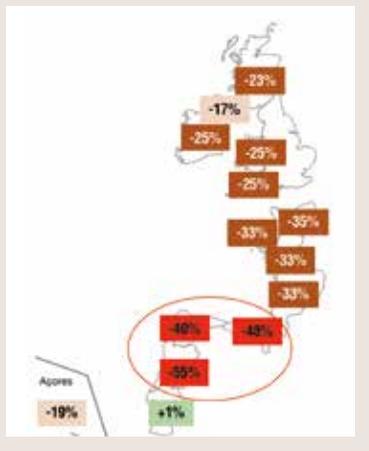




- Dans le Nord-Ouest de l'Espagne et au Portugal, le recours à des quantités plus importantes de concentrés et à l'achat de fourrages traduisent des systèmes plus intensifs, souvent conduits en bâtiment, dans des zones où l'accès à la terre peut être plus difficile et où la pousse de l'herbe n'est pas suffisante pour permettre le pâturage.

**FIGURE 2 :**  
ÉVOLUTION DU NOMBRE  
D'EXPLOITATIONS LAITIÈRES  
ENTRE 2007 ET 2017 DES RÉGIONS  
DE L'ESPACE ATLANTIQUE

De 2007 à 2017, le nombre d'élevages laitiers a fortement chuté dans presque toutes les régions de l'espace Atlantique. C'est particulièrement le cas en Galice et au Pays Basque et dans le nord du Portugal.



Depuis une dizaine d'années, la zone Atlantique est caractérisée par une baisse du nombre de vaches laitières, à l'exception de l'Irlande. Le nombre d'exploitations laitières suit la même tendance. C'est notamment le cas dans les régions du sud, et particulièrement en Espagne et dans le nord du Portugal (Figure 2) où la restructuration des élevages laitiers,

qui comptaient en moyenne moins de 50 vaches, a été plus importante. Le sud du Portugal est une exception car le nombre d'exploitations n'a pas changé entre 2007 et 2017, mais elles se sont agrandies (de 161 vaches en moyenne en 2007 à 284 vaches en 2016).

Dans le nord et le sud du Portugal, les exploitations laitières se sont spécialisées et se caractérisent par des grands troupeaux. Plus d'un tiers de élevages dans le nord ont plus de 100 vaches. Dans le sud, seul 10% des exploitations ont moins de 100 vaches. Dans la majorité des cas, les vaches sont en bâtiment toute l'année et atteignent une production laitière de près de 9000 kg/an. A l'inverse, aux Açores, le système laitier est davantage basé sur l'herbe avec 34 vaches en moyenne par exploitation.

En Galice et au Pays Basque, territoires plus humides en Espagne, le pâturage a diminué au profit de l'association maïs-herbe. Par conséquent, le pâturage concerne majoritairement les vaches tarées et les génisses, tandis que les vaches en lactation sont logées en bâtiment. L'augmentation souhaitée de la production de lait a entraîné une hausse des achats d'aliments et de concentrés. Les élevages sont ainsi devenus particulièrement sensibles à la volatilité des prix. Dans l'ouest de la France, les systèmes laitiers sont pratiquement tous autonomes en fourrages. Ils reposent sur du pâturage complété de façon plus ou moins importante par de l'ensilage de maïs et de l'herbe stockée. La production de lait par hectare est plus faible qu'en Irlande et les coûts de mécanisation sont plus élevés. En conséquence, ces systèmes semblent moins compétitifs qu'en Irlande.

L'Irlande est l'un des rares pays de l'Union Européenne où l'accroissement de la production laitière n'a pas entraîné une hausse des coûts de production, notamment parce que le système laitier de référence est basé sur le pâturage. La taille des troupeaux a considérablement augmenté, passant d'une moyenne de 53 vaches en 2008 à 91 vaches en 2021. De nombreux agriculteurs ont délaissé l'élevage de vaches allaitantes au profit de l'élevage de vaches laitières, beaucoup plus rentable.

**FIGURE 3 : PRINCIPALES FORCES, FAIBLESSES, MENACES ET OPPORTUNITÉS DU SECTEUR LAITIÈRE DES DIFFÉRENTES RÉGIONS DE L'ESPACE ATLANTIQUE**

**FORCES**

-  L'une des principales forces de l'Espace Atlantique est son climat tempéré, associé à une pluviométrie marquée, permettant une bonne pousse de l'herbe.
-  Dans la majorité de ces régions, la forte densité des unités de collecte et de transformation du lait permettent une bonne efficacité de production.
-  Ces régions sont situées des bassins de consommation et certaines d'entre elles bénéficient même de la proximité d'un port international pour l'export (en Normandie et en Irlande par exemple).
-  Certaines de ces régions étant des zones de production laitière importante, des centres de recherche et fermes expérimentales y sont installés, fournissant des conseils et aidant à la mise en place d'innovations (par exemple en Bretagne, Irlande et Irlande du Nord).
-  Dans les zones de forte dynamique de production laitière, des investissements récents ont été faits à l'échelle des exploitations mais aussi des usines de transformations.
-  La grande variété de produits laitiers est une force qui permet de diminuer la dépendance à un marché spécifique.

**FAIBLESSES**

-  A l'échelle de l'exploitation, les principales faiblesses sont les systèmes vulnérables à la volatilité des prix du lait à cause d'une faible marge et donc des difficultés à investir.
-  La faible disponibilité et/ou les prix importants des terres agricoles découragent, voire empêchent, l'investissement. De manière générale, il y a une diminution rapide du nombre d'exploitations laitières, qui est encore plus prononcée dans le sud de l'espace Atlantique.
-  Dans la plupart des zones, des difficultés apparaissent pour renouveler les générations d'éleveurs et trouver de la main d'œuvre.
-  La disponibilité et le prix des concentrés est une réelle fragilité, particulièrement dans les systèmes très dépendants des achats d'aliments.
-  Concernant la transformation, certaines zones rencontrent des difficultés logistiques à cause d'une mauvaise répartition des usines de transformation et des coûts de collecte élevés.
-  Au Pays de Galles, le réseau routier est peu développé et il y a un manque de capacité d'unités de transformation. En Ecosse, certains agriculteurs isolés sont très dépendants d'une unique usine de transformation pour leur collecte de lait. Aux Açores, l'insularité augmente le coût de la transformation du lait.
-  Certaines régions sont très dépendantes d'un marché spécifique, comme le Pays de Galles vis-à-vis de l'Angleterre. D'autres régions produisent une petite variété de produits transformés (principalement du fromage) dont les débouchés dépendent de la consommation, principalement locale.



**OPPORTUNITÉS**

-  La fin des quotas laitiers en 2015 a été, pour la plupart des régions, l'opportunité d'augmenter la production ou bien de confirmer l'intérêt d'investir dans la production laitière.
-  L'augmentation de la demande mondiale en produits laitiers, surtout de la part des pays en développement, a été un moteur pour les régions de l'Espace Atlantique.
- BREXIT**  Le Pays de Galles, l'Irlande du Nord et l'Ecosse considère le Brexit comme une opportunité du fait d'une moindre compétition de l'Irlande et l'Europe continentale.
-  Les systèmes pâturant bénéficient d'une image plus « verte » selon les consommateurs, ce qui permet une meilleure différenciation et une meilleure valorisation du lait, contrairement aux systèmes bâtiment. Cependant, ces deux types de systèmes souffrent de l'influence croissante des mouvements flexitariens et végans.

**MENACES**

-  Le réchauffement climatique est la menace principale pour l'ensemble des régions, notamment le risque de sécheresse. La seule exception serait l'Ecosse, avec des hivers plus doux permettant une pousse de l'herbe plus précoce.
-  Même si tous les systèmes risquent de souffrir de l'augmentation des coûts de production, de l'inflation des intrants et du manque de main-d'œuvre, les systèmes en bâtiments sont les plus exposés à la volatilité des prix.
-  Le renforcement des contraintes environnementales est cité par toutes les régions, principalement parce que les éleveurs craignent de ne pas être accompagnés dans cette transition.
- BREXIT**  Le Brexit est perçu comme une menace dans le sud-ouest de l'Angleterre car il ferme certains marchés, comme pour l'Irlande et la France. Toutes les régions du nord de l'Espace Atlantique s'accordent à dire que le Brexit rend les marchés incertains.

« Une image très verte des systèmes pâturant en Irlande et en Irlande du Nord, mais des interrogations vis-à-vis du Brexit. »



## IRLANDE DU NORD : analyse du secteur laitier

| FORCES  | FAIBLESSES   | OPPORTUNITÉS   | MENACES   |
|---|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Climat tempéré avec une bonne pluviométrie.</li> <li>• Système de production herbager.</li> <li>• Taille et spécialisation relative des fermes.</li> <li>• Bonne éthique de travail des éleveurs.</li> <li>• Production efficiente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Davantage de vaches en bâtiment.</li> <li>• Recours aux concentrés accru.</li> <li>• Niveau de compétence des éleveurs.</li> <li>• Nature des produits laitiers.</li> <li>• Echelle de transformation.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demande de produits laitiers à l'échelle mondiale.</li> <li>• Image positive de l'Irlande.</li> <li>• Le Brexit : accès au marché laitier britannique.</li> <li>• Recherches sur les bénéfices du lait sur la santé.</li> <li>• Développement de capteurs pour animaux.</li> <li>• Développement de la traite automatique.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incertitudes pour le commerce liées au Brexit.</li> <li>• Législation sur la qualité de l'air.</li> <li>• Législation sur la qualité de l'eau.</li> <li>• Utilisation des produits antimicrobiens.</li> <li>• Âge moyen des éleveurs.</li> <li>• Disponibilité en main d'œuvre.</li> <li>• Véganisme.</li> </ul> |

## IRLANDE : analyse du secteur laitier

| FORCES   | FAIBLESSES   | OPPORTUNITÉS  | MENACES  |
|--|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Système de production fourragère à faible coût.</li> <li>• Empreinte carbone de la production laitière réduite, références élevées en matière de développement durable.</li> <li>• Réputé pour ses critères de sécurité alimentaire élevés.</li> <li>• Accès à plus de 130 destinations d'export.</li> <li>• Industrie laitière sophistiquée, beaucoup d'acteurs locaux à portée mondiale.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Main d'œuvre et fermage chers.</li> <li>• Sensible aux chocs des prix du lait.</li> <li>• Manque relatif d'échelle au niveau de la transformation.</li> <li>• Faible gamme de produits.</li> <li>• Production saisonnière.</li> <li>• Compétences disponibles.</li> <li>• Faible disponibilité des terres agricoles.</li> <li>• Coût de transport du lait.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Accroissement de la production à la suite de l'arrêt des quotas.</li> <li>• Productivité qui pourrait se développer, à mesure que la taille moyenne des élevages augmente.</li> <li>• Possibilité d'améliorer la chaîne de valeur vers des produits destinés aux consommateurs, ingrédients et produits nutritionnels.</li> <li>• Marchés vers les pays tiers en développement (Chine, Afrique, Golfe, États-Unis).</li> <li>• Systèmes écologiques durables permettant de se différencier et proposer des marques spécifiques.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Non-respect des objectifs de réduction des émissions de GES.</li> <li>• Incapacité à maintenir ou améliorer la qualité de l'eau, la biodiversité = remise en cause de la dérogation à la Directive Nitrates.</li> <li>• Brexit : forte dépendance au marché britannique.</li> <li>• Prix extrêmement volatils.</li> <li>• Epidémie de maladies animales.</li> <li>• Incidents liés à la sécurité alimentaire.</li> <li>• Fourniture en matières premières.</li> </ul> |



**« En Écosse, la faible consommation de lait et les capacités limitées de transformation conduisent à exporter le lait et le transformer en Angleterre. »**

## ÉCOSSE : analyse du secteur laitier

### **FORCES**

- Certaines zones à haute densité de production et de transformation.
- Secteur qui compte beaucoup d'emplois.
- Bonne pousse de l'herbe dans la région sud-ouest.
- Transformateurs influents, dont 2 des plus grands du Royaume-Uni (Arla et Muller).
- Répartition homogène entre coopératives, OPL et entreprises privées permettant une concurrence positive.
- Des élevages de grande taille, en moyenne.

### **FAIBLESSES**

- Grande dépendance à la production de fromages (cheddar) comparé au reste du Royaume-Uni.
- Obligation de transformer le surplus de lait en Angleterre : coûts de transformation.
- Certains éleveurs isolés dépendent d'un seul transformateur pour la collecte.
- Conditions météo parfois difficiles, particulièrement au nord, avec une arrivée tardive du printemps.

### **OPPORTUNITÉS**

- Transfert des importations de produits locaux tels que le cheddar, le fromage blanc et le yaourt.
- Le réchauffement climatique pourrait améliorer les conditions de pâturage, notamment en sortie d'hiver.
- Le Brexit pourrait amener d'autres secteurs (comme les ovins allaitants) à changer pour le lait.
- Plusieurs éleveurs très actifs dans la région ont développé leur activité ces dernières années. La poursuite de cette croissance pourrait être avantageuse.

### **MENACES**

- Peu de consommation domestique en comparaison des niveaux de productions de lait et de produits laitiers et donc une forte dépendance à l'export.
- Débat autour de la qualité nutritive et sanitaire du lait. Influence croissante des mouvements flexitariens et végétariens.
- Le changement climatique pourrait accentuer les mauvaises conditions météo dans certaines zones.
- Contraintes environnementales grandissantes.
- Augmentation des coûts de production (énergie, main d'œuvre, aliments, fertilisants...).
- Pool de main d'œuvre limité à cause du Brexit.
- Peu de soutien post-Brexit.

« Au Pays de Galles, dans les 2/3 des fermes laitières (qui rassemblent 56 % des vaches), les troupeaux pâturent entre 183 et 273 jours par an. »



## PAYS DE GALLES : analyse du secteur laitier

### FORCES

- Production basée sur le pâturage.
- Vêlages étalés sur l'année.
- Bonne image.
- Climat tempéré.
- Grand marché avoisinant.
- Bonnes compétences.
- Bonne taille de certaines fermes.
- Fermes traditionnelles.
- Zone laitière dense au nord et au sud-ouest.
- Associations de jeunes agriculteurs très présentes.

### FAIBLESSES

- Les compétences liées à la gestion du pâturage pourraient être améliorées.
- Les éleveurs laitiers ont peu de contrôle sur le prix.
- Infrastructures routières en mauvais état.
- Peu de capacité de transformation.
- Lait vendu à perte.
- En retard sur les innovations.
- Main d'œuvre en manque de compétences.
- Infrastructures de transport.
- La population galloise ne peut soutenir l'industrie toute seule.
- Dépendance au marché anglais.
- Productions agricoles plus ou moins rentables.
- Parfois une méconnaissance des éleveurs sur le fonctionnement du marché.
- Peu d'options de contrat.

### OPPORTUNITÉS

- Superbe emplacement pour la production laitière et les investissements liés à la transformation.
- Transformation efficace et compétitive des matières premières.
- Demande mondiale en hausse.
- L'industrie pourrait se développer.
- Développement d'une marque galloise.
- Étude de faisabilité pour la transformation du lait au sud du pays.
- Financement du programme de développement rural fondé sur les résultats.
- Encouragement de l'innovation.
- Identifier les bonnes personnes pour mener l'industrie.
- Formation des éleveurs sur les marchés, tendances et prévisions.
- Place pour un approvisionnement en lait saisonnier.
- Développement de groupes d'échange.
- Marché de l'export.
- Développement d'AOC, d'IGP et du tourisme gastronomique.

### MENACES

- L'effondrement des grands acheteurs de lait pourrait avoir de grosses conséquences.
- Coûts d'accès au marché anglais.
- Difficultés à s'attaquer à la biosécurité et les maladies animales (paratuberculose, tuberculose, diarrhée virale bovine, etc.).
- Gestion des maladies.
- Volatilité des prix.
- Événements météorologiques extrêmes.
- Coûts des intrants en hausse.
- Manque de main d'œuvre qualifiée.
- Le sud pourrait devenir une zone tampon pour les besoins laitiers anglais.
- Défi de passer d'une niche à un grand marché — petits fabricants qui peinent à se développer.
- Lait du sud-ouest gallois « jetable » en fonction des besoins.
- Mauvaise compréhension du marché pouvant mener à de mauvaises décisions d'investissement.
- Brexit.

« De nombreux petits transformateurs opèrent dans le sud-ouest de l'Angleterre et jouent un rôle important dans l'économie rurale de la région. »



## SUD-OUEST DE L'ANGLETERRE : analyse du secteur laitier

### FORCES

- Gros potentiel de production lié à une bonne croissance de l'herbe.
- Nombreux emplois dans le secteur et bonne expertise des industries auxiliaires (nutrition et santé animale, agronomie...).
- Échange de connaissances et centres éducatifs spécialisés dans la production laitière, par exemple le Duchy College.
- Transformateurs influents dans la région, dont 2 des plus grands du R-U (Arla et Muller) et le plus grand producteur de cheddar labellisé (Dairy Crest).
- Répartition homogène entre coopératives, OPL et entreprises privées : concurrence saine.
- Grande dépendance aux fromages et particulièrement à la production de cheddar, comparé au reste du Royaume-Uni.
- Gamme de produits intéressants qui présente des caractéristiques particulières, dont un produit AOP : attrayants pour le marché international.
- Systèmes de production très diversifiés, beaucoup d'intrants et de produits, pâturage conséquent. Possibilité d'adapter le système autant que nécessaire.

### FAIBLESSES

- Grande dépendance aux fromages et particulièrement à la production de cheddar, comparé au reste du Royaume-Uni.
- La production de lait dans le sud de la région est supérieure à la capacité transformation, mais les investissements annoncés permettront de rééquilibrer cette situation.
- Routes souvent encombrées par la circulation en été et dangereuses en hiver en cas de neige ou de verglas ; nombreuses routes (en terrain vallonné) difficiles à emprunter avec des camions-citernes.
- Pas d'autoroute à l'est d'Exeter.
- Distance des principales villes.
- Risques environnementaux : avec l'augmentation rapide de la taille des troupeaux, les investissements dans le stockage et le traitement du lisier n'ont pas suivi celui des bâtiments pour vaches et des installations de traite.

### OPPORTUNITÉS

- Le Brexit pourrait amener d'autres secteurs (comme les ovins allaitants) à passer au lait.
- Plusieurs éleveurs très actifs dans la région ont développé leur activité ces dernières années. La poursuite de cette croissance pourrait être avantageuse.
- Transformateurs avec la volonté d'investir dans la région (par exemple, Dairy Crest a augmenté sa capacité de 200 millions de litres par an).
- Rachat de Dairy Crest par Saputo.
- Ventes directes ou valeur ajoutée pour le marché du tourisme intérieur (la Cornouaille a connu le plus grand nombre de touristes jamais enregistré en 2018). L'extrême Sud-Ouest est une destination touristique intérieure majeure (peut-être davantage après le Brexit).
- Intérêt croissant pour les systèmes de production agricole et les produits bio en raison des préoccupations liées au changement climatique et à la perte de biodiversité (le Sud-Ouest compte beaucoup de fermes bio et dispose d'un bon potentiel grâce à l'implantation d'Omsco à Weston-Super-Mare).

### MENACES

- Débat autour de la qualité nutritive et sanitaire du lait. Influence croissante des mouvements flexitariens et végétaliens pour les risques sur la santé, le bien-être et le changement climatique.
- Changement climatique qui pourrait s'accroître dans certaines régions : conditions météo incertaines et extrêmes (étés humides qui pourraient avoir un impact sur le pâturage et la conservation des fourrages).
- Augmentation des contraintes environnementales.
- Coûts de production en hausse (énergie, intrants, main-d'œuvre possiblement absente depuis le Brexit).
- Impact du Brexit sur les marchés d'exportation, notamment le fromage, et sur la concurrence des importations.
- Pool de main-d'œuvre limité à la suite du Brexit.
- Manque de soutien après le Brexit, tant au niveau des subventions directes aux agriculteurs que des subventions aux transformateurs de lait pour des installations supplémentaires.
- Rachat de Dairy Crest par Saputo.

« En Normandie, de nombreux produits laitiers AOP, mais une compétition de plus en plus marquée entre le lait et les cultures de vente. »



©Giles de France Sainte Marthe - Flickr

## NORMANDIE : analyse du secteur laitier

### FORCES

- Conditions pédoclimatiques propices à la prairie et à l'ensilage de maïs (pluies régulières, climat doux).
- Dynamisme de la production depuis 10 ans (« ambiance laitière »).
- Forte présence et performance du système polyculture-élevage.
- 90% des terres en fermage (= moins de capital mobilisé).
- Haute densité de lait collecté par km<sup>2</sup> (coûts modérés de la collecte).
- Taille suffisante du bassin laitier pour disposer de tous les services (vétérinaires, fabricants d'aliments, conseillers) et collecte de lait dans toute la zone.
- Présence de 6 AOP (4 fromages, 1 beurre, 1 crème).
- Proximité du port du Havre (1<sup>er</sup> port français pour les conteneurs).
- Présence de grandes entreprises laitières internationales (dont la plus grande : Lactalis).

### FAIBLESSES

- Baisse rapide du nombre d'exploitations laitières (-4% par an).
- Elevage laitier en forte baisse dans certaines zone de faible densité dans l'Est de la région.
- Faibles revenus des exploitations (identique à la moyenne française).
- Part de la collecte en agriculture biologique inférieure à la moyenne française.
- Manque de concurrence entre les industries laitières dans certaines régions.
- Proportion importante du lait transformé par des laiteries aux fonds privés dont le siège social n'est pas en Normandie.

### OPPORTUNITÉS

- Produits laitiers normands largement reconnus par les consommateurs.
- Proximité du bassin de consommation Paris-Londres-Bruxelles.
- Protection douanière de l'UE en ce qui concerne les importations en provenance du marché mondial.
- Présence des laiteries normandes dans les exportations sur le marché mondial (Chine, États-Unis, Canada, Japon).

### MENACES

- Réduction des subventions PAC de 2015-2019 pour les exploitations laitières normandes (-20% en moyenne).
- Elevage laitier doit faire face à la concurrence des cultures de vente dans presque toutes les régions.
- Forte concurrence intra-européenne depuis la fin des quotas (Irlande, Pologne, Pays-Bas).
- Diminution de la consommation de fromages à pâte molle et de fromages au lait cru.



©Chambre d'agriculture d'Ille et Vilaine / FlickrR

## **BRETAGNE : analyse du secteur laitier**

### **FORCES**

- Climat favorable à la production de fourrages.
- Densité élevée d'exploitations, industries, organisations de recherche et d'éducation.
- Investissements récents dans les exploitations et l'industrie.
- Grande gamme de produits transformés.
- De nombreux acteurs de la transformation alimentaires présents en Bretagne (boulangerie, pâtisserie, plats préparés) qui utilisent les ingrédients laitiers.

### **FAIBLESSES**

- Peu d'efficacité économique en raison de charges fixes élevées, peu de spécialisation sur les exploitations et dispersion des terres (fragmentés et terres dispersées).
- Relations hostiles dans la chaîne d'approvisionnement et secteur français de la grande distribution hautement concentré.
- Valeur des produits laitiers en dessous de la moyenne française.
- Export breton limité à quelques pays seulement.
- Haute instabilité du lait et des prix des intrants.

### **OPPORTUNITÉS**

- Demande croissante pour les produits locaux et différenciation des produits laitiers.
- Demande mondiale croissante pour le beurre et le fromage.
- Innovation et capacité d'export.
- Opportunités de restructuration en raison de la diminution du nombre de fermes.

### **MENACES**

- Producteurs vieillissants.
- Difficulté à trouver des salariés d'exploitations et compétition avec d'autres productions qui demandent moins de main d'œuvre.
- Risque de fin d'activité en raison d'un flux financier négatif.
- Moins de subventions PAC.
- Inquiétudes grandissantes autour de l'environnement et du climat.

« Une présence discrète des produits laitiers sous Signe Officiel de Qualité, mais le lait biologique bien présent dans la région des Pays de la Loire. »



©Lucie Page / Criel

## PAYS DE LA LOIRE : analyse du secteur laitier

### FORCES

- Forte densité de production et de transformation.
- De nombreux emplois dans la filière.
- Bon potentiel sol - climat.
- Complémentarité cultures - élevage.
- Nombreux investissements récents dans les élevages et les industries agroalimentaires.
- Des produits différenciés, à bonne valeur ajoutée (fromages, poudres infantiles) et des marques fortes.
- Dynamisme de la production laitière biologique.
- Des produits qui s'exportent.
- Des atouts environnementaux.
- Coût raisonnable du foncier comparativement à l'Europe du Nord.
- Infrastructures portuaires et routières de qualité.
- Organisation collective croissante des producteurs.

### FAIBLESSES

- Des relations déséquilibrées au sein de la filière (faible poids des OP face aux grands groupes).
- Dépendance vis-à-vis des aides PAC, dont le niveau baisse pour les systèmes les plus intensifs.
- Peu de produits sous signes officiels de qualité.
- Vieillesse des actifs.
- Certaines exploitations fragilisées par les investissements récents.
- Une production moins attractive avec la baisse de la rentabilité.
- Une dépendance protéique des élevages.
- Des besoins croissants en capitaux.

### OPPORTUNITÉS

- Consommation nationale importante et diversifiée (segmentation), même si elle est maintenant stabilisée.
- Demande mondiale croissante en tendance lourde, tournée vers des produits à bonne valeur ajoutée.
- De nouvelles valorisations des produits laitiers (non alimentaires).
- De nouveaux débouchés potentiels avec les accords bilatéraux en négociation ?

### MENACES

- Ralentissement de la croissance économique des pays émergents et de la demande mondiale.
- Concurrence intra-européenne croissante, avec des risques de distorsions si renationalisation de la PAC.
- Des risques de progression des importations si accord bilatéral avec Océanie/USA.
- Risque de déconsommation de produits laitiers : qualité alimentaire et sanitaire du lait contestée.
- Influence croissante des mouvements flexitaristes et vegans.
- Aléas climatiques et sanitaires croissants.
- Tensions commerciales et diplomatiques à l'échelle internationale.
- Renforcement des contraintes environnementales.
- Croissance des coûts de productions (énergie, intrants, main d'œuvre).
- Pression sur l'approvisionnement en tourteaux si réduction du soutien au biodiesel français.

## PAYS BASQUE : analyse du secteur laitier



©DR

### FORCES

- Fermes à bonne surface fourragère.
- Climat tempéré et pluvieux.
- Secteur laitier important.
- Réseau important d'acteurs qui visent à améliorer la résilience du secteur.

### FAIBLESSES

- Renouvellement des éleveurs.
- Coût des terres.
- Qualité de vie.
- Difficultés liées à la création d'entreprises.
- Peu de marges.
- Fermes dispersées.

### OPPORTUNITÉS

- Fin des quotas.
- Intérêt grandissant pour les produits bio et la gestion pastorale.
- Préférence des consommateurs pour les produits locaux.
- Jeune génération prête à changer.

### MENACES

- Perception du consommateur.
- Difficultés à faire face aux changements.

**« Bien que le lait soit la principale filière agricole de la Galice, l'élevage laitier, qui occupe 8% de la surface régionale, est en compétition avec la production d'eucalyptus. »**



©Ruben Chaso / AdobeStock

## GALICE : analyse du secteur laitier

### FORCES

- Conditions agro climatiques favorables pour la production de fourrages.
- Haute densité d'exploitations dans les zones de production, ce qui réduit les coûts des collectes et permet une prestation compétitive.
- Leadership consolidé en production laitière espagnole.
- Bonne image de la qualité des produits sur le marché espagnol.

### FAIBLESSES

- Limites territoriales.
- Production trop dépendante des concentrés.
- Capacité de transformation du lait produite réduite.
- Absence de groupes industriels polyvalents et peu d'intégration industrielle.
- Manque d'organisation dans la filière.
- Éleveurs peu impliqués dans la transformation de leur lait.

### OPPORTUNITÉS

- Possibilité d'étendre la surface fourragère des exploitations.
- Position déficitaire de l'Espagne en tant que marché intéressant.
- Disponibilité du lait en tant qu'incitation à l'installation de nouvelles laiteries.
- Possibilité d'étendre la différenciation à plusieurs types de fromages.

### MENACES

- Plantations d'eucalyptus qui empêchent l'agrandissement des surfaces fourragères.
- Risque de relocalisation des exploitations espagnoles vers des zones de présence des laiteries et de consommation.
- Absence d'outils pour la gestion à court terme des surplus de lait : mauvaise organisation et mauvaises capacités de transformation.
- Pression baissière sur les prix du lait et risque d'arrêt de la collecte par certaines entreprises.
- Problème de reprise pour de nombreuses exploitations laitières.

**NORD DU PORTUGAL : analyse du secteur laitier**

| FORCES   | FAIBLESSES  | OPPORTUNITÉS  | MENACES   |
|--|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Haut potentiel fourrager de la région.</li> <li>• Fermes spécialisées et bonne capacité technique des éleveurs.</li> <li>• Système coopératif qui offre beaucoup de soutien aux éleveurs laitiers.</li> <li>• Éleveurs ouverts aux innovations technologiques.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taille et structuration des fermes.</li> <li>• Difficultés financières dues aux investissements.</li> <li>• Coût de production élevé : énergie, concentrés.</li> <li>• Localisation dans des zones à forte densité de population - prix élevé des terres et législation environnementale stricte.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmentation des exports et internationalisation de l'industrie renforcée.</li> <li>• Diversification vers des produits laitiers innovants à forte valeur ajoutée pour les marchés internes et externes.</li> <li>• Possibilité pour les éleveurs de créer leurs propres marques.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pays en périphérie des principaux marchés.</li> <li>• Forte dépendance à l'égard des prix des aliments concentrés.</li> <li>• Incertitudes du marché (prix du lait et demande).</li> <li>• Effets du changement climatique.</li> <li>• Perception de la société à l'égard de la production laitière (bien-être animal et questions environnementales telles que la neutralité carbone).</li> </ul> |

**SUD DU PORTUGAL : analyse du secteur laitier**

| FORCES  | FAIBLESSES   | OPPORTUNITÉS   | MENACES   |
|---|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grandes fermes.</li> <li>• Éleveurs compétents qui reçoivent un bon soutien technique.</li> <li>• Fournisseurs d'aliments et consommateurs à proximité.</li> <li>• Fermes mixtes qui combinent élevage et cultures.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conditions climatiques : étés chauds et très secs, région sujette à de longues périodes de sécheresse : menace pour l'autosuffisance fourragère.</li> <li>• Animaux sujets au stress thermique en été, notamment dans la région d'Alentejo.</li> <li>• Sols pauvres en matières organiques, très sujets à l'érosion, cultures dépendantes des engrais minéraux.</li> <li>• Faible densité de fermes laitières, rendant difficile la structuration du secteur.</li> <li>• Concurrence avec d'autres activités pour l'utilisation du sol.</li> <li>• Grands transformateurs laitiers situés dans d'autres régions (éloignement des fermes = coûts de transport).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmentation de la surface irriguée due à la construction du réservoir d'Alqueva : augmentation de la production fourragère.</li> <li>• Possibilité de réduire la dépendance aux concentrés.</li> <li>• Augmentation de la consommation des produits laitiers à l'échelle nationale (beurre, yaourts et fromages, augmentation de la moyenne annuelle de 3 %, 6,2 % et 3,2 % respectivement).</li> <li>• Fermes qui nécessitent des amendements organiques pour améliorer la qualité des sols : possibilité d'utiliser le lisier et autres effluents d'élevage produits sur les fermes.</li> <li>• Intérêt de la part d'éleveurs laitiers étrangers (Néerlandais).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baisse du prix du lait.</li> <li>• Augmentation des coûts de production (aliments, énergie, main d'œuvre).</li> <li>• Concurrence des autres régions laitières du Portugal et de l'UE.</li> <li>• Diminution de la consommation de lait au niveau national (taux annuel moyen de -2,4 % depuis 2001), ainsi que sur d'autres marchés, due à une perception négative de la qualité alimentaire et sanitaire du lait par les consommateurs.</li> <li>• Fin du régime des quotas laitiers (avril 2015) et mise en œuvre par l'UE de mesures visant à contrôler la production excédentaire et à promouvoir sa réduction.</li> <li>• Contraintes environnementales, mouvements citoyens associant la production animale aux émissions de gaz à effet de serre.</li> </ul> |

**« Les conditions climatiques dans le sud du Portugal, avec des étés très chauds et secs, souvent sujets à de longues périodes de sécheresse, rendent difficile l'autonomie fourragère et limitent le pâturage. C'est particulièrement le cas dans la région de l'Alentejo où les vaches subissent de très fortes chaleurs en période estivale. »**



« Aux Açores, la production laitière est très dépendante des prairies, avec plus de 90% d'herbe dans la surface fourragère. »



©Antonio Palma - Unsplash

## LES AÇORES : analyse du secteur laitier

### FORCES

- Développement du secteur laitier depuis les années 2007-2017 grâce à l'augmentation de la productivité par vache.
- Secteur laitier intégré au tourisme en augmentation (l'image associée aux Açores est celle des vaches qui pâturent).
- Climat et sol favorables au pâturage et à la production de fourrages, ce qui permet un lait de bonne qualité.
- Bonne acceptation des consommateurs envers les produits laitiers grâce à l'« image verte » (le programme « Happy Cows » a contribué à renforcer cette image).
- Bonne représentation d'une activité agricole traditionnelle.

### FAIBLESSES

- Insularité, coûts de transports élevés des intrants et des extrants (aliment, lait...).
- Isolement géographique, notamment certaines îles/parties d'îles, ce qui limite le soutien technique et l'introduction de nouvelles technologies dans les exploitations et les laiteries.
- Secteur mal organisé (trop d'acteurs).
- Troupeaux et fermes de petite taille, qui sont souvent divisés en parcelles non contiguës mais nombreuses.
- Peu d'alternatives à la production laitière.

### OPPORTUNITÉS

- Augmentation de la consommation des produits laitiers à l'échelle nationale (beurre, yaourts et fromages, augmentation de la moyenne annuelle de 3 %, 6,2 % et 3,2 % respectivement).
- Intérêt croissant des marchés pour le lait différencié (par exemple, le lait de pâturage, le lait biologique), qui pourrait être produit aux Açores.
- Éleveurs motivés pour améliorer la production.
- Relation étroite avec les États-Unis et l'Amérique du Sud.
- Augmentation du tourisme, ce qui peut améliorer la mise en valeur des produits.

### MENACES

- Soutien économique important (subventions) : durabilité économique du secteur très dépendante de ces subventions.
- Diminution de la consommation de lait au niveau national (taux annuel moyen de -2,4 % depuis 2001), ainsi que sur d'autres marchés, due à la perception négative de la qualité alimentaire et sanitaire du lait par les consommateurs.
- Fin du régime des quotas laitiers (avril 2015) et mise en œuvre par l'UE de mesures visant à contrôler la production excédentaire et à promouvoir sa réduction.
- Contraintes environnementales, mouvements citoyens associant la production animale aux émissions de gaz à effet de serre.
- Baisse du prix du lait.
- Augmentation des coûts de production (aliment, énergie, main d'œuvre).
- Intensification de la production laitière (moins de périodes de pâturage).

# LES PERSPECTIVES DU SECTEUR LAITIÈRE DE L'ESPACE ATLANTIQUE À L'HORIZON 2030



**Cathal BUCKLEY**, Chargé de recherche, Teagasc (Ireland)

Au cours des dernières décennies, la production laitière européenne a connu une forte restructuration dans la plupart des pays, notamment dans les nouveaux pays membres de l'Europe centrale et orientale où l'agriculture de subsistance reste une réalité. Cette restructuration est caractérisée par une importante réduction du nombre d'exploitations laitières, concomitante avec une augmentation de la production par exploitation, maintenant finalement l'activité laitière.

Quelles sont les perspectives du secteur laitier de l'espace Atlantique à l'horizon 2030 ? Les principales tendances proposées dans ce chapitre sont issues d'une enquête réalisée parmi les partenaires du projet Dairy 4 Future.

## La croissance de la production laitière, un avenir incertain pour la Bretagne

Hormis la Bretagne qui prévoit une baisse de volume de production d'environ 5%, les autres régions étudiées de la zone Atlantique prévoient une augmentation du volume de lait produit jusqu'en 2030. Cette croissance est fortement marquée en Irlande (+21%), plus modérée dans les autres régions (de +9 à +15%), excepté au Pays Basque où les projections sont de l'ordre de +2% (Figure 4).

## Plus de vaches laitières en Irlande et un déclin en Bretagne et Galice

La Galice, la Bretagne, le sud-ouest de l'Angleterre et le Pays Basque prévoient un déclin du cheptel de vaches laitières de -3% à -13%. Dans le même temps, le Pays de Galles, l'Écosse et la République d'Irlande tablent sur une augmentation du nombre de vaches laitières de respectivement +3%, +10% et +17% (Figure 5).

## Moins d'éleveurs laitiers mais des exploitations plus grandes

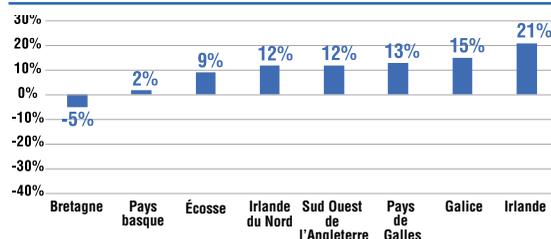
Une tendance constante dans les régions de l'Atlantique nord concerne la diminution de la population d'éleveurs laitiers et l'augmentation de la taille de l'exploitation laitière moyenne. La Galice devrait connaître la plus forte baisse du nombre d'exploitations laitières (-49%), suivie par le sud-ouest de l'Angleterre (-37%), la Bretagne (-32%), le Pays de Galles (-30%) et l'Écosse (-24%). L'Irlande du Nord (-15%) et la République d'Irlande et le Pays Basque (-10%) devraient connaître une baisse plus modérée (Figure 6).

### • REPÈRES

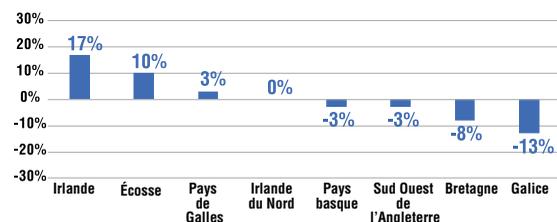
Jusqu'en Avril 2015, alors que le régime des quotas était encore en place, l'augmentation de la production laitière dans les élevages n'était permise que par la reprise de volumes de quotas laitiers libérés par les éleveurs cessant leur activité. Dans la seconde moitié des années 2000, la levée du régime des quotas a entraîné de fait une augmentation de la production laitière européenne.

Les 28 pays qui constituaient l'Union Européenne entre 2013 et 2020 ont ainsi vu leur production cumulée passer de 150 millions de tonnes au début des années 2000 (dont 134 millions de tonnes étaient livrées aux laiteries) à plus de 170 millions de tonnes 20 ans après (160 millions de tonnes livrées aux laiteries).

**FIGURE 4 : PROJECTION DE LA CROISSANCE DU VOLUME DE PRODUCTION LAITIÈRE PAR RÉGION DE L'ESPACE ATLANTIQUE ENTRE 2019 ET 2030**



**FIGURE 5 : PROJECTION DE L'ÉVOLUTION DU CHEPTEL DE VACHES LAITIÈRES PAR RÉGION DE LA ZONE ATLANTIQUE NORD ENTRE 2019 ET 2030**



**FIGURE 6 : PROJECTION DE L'ÉVOLUTION DU NOMBRE D'ÉLEVEURS LAITIERS PAR RÉGION DE L'ESPACE ATLANTIQUE ENTRE 2019 ET 2030**

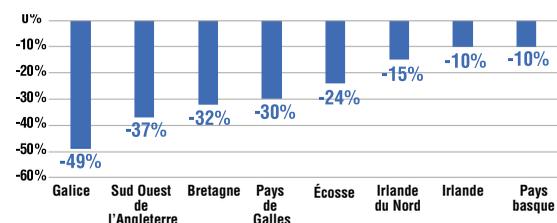


FIGURE 7 : PROJECTION DE L'ÉVOLUTION DE LA TAILLE MOYENNE DES FERMES DES RÉGIONS DE L'ESPACE ATLANTIQUE ENTRE 2019 ET 2030

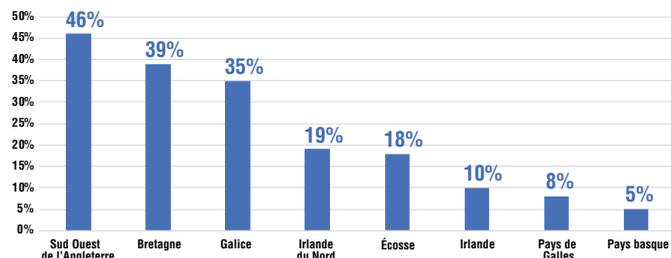


FIGURE 8 : PROJECTION DE L'ÉVOLUTION DE LA TAILLE MOYENNE DES TROUPEAUX DES RÉGIONS DE L'ESPACE ATLANTIQUE ENTRE 2019 ET 2030

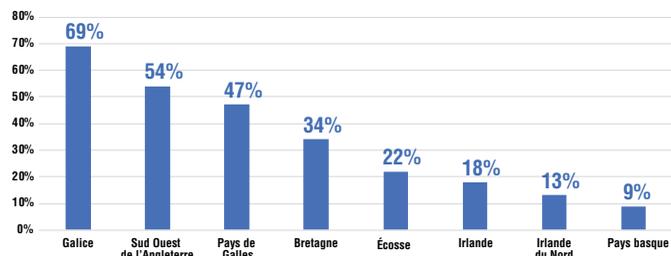


FIGURE 9 : ÉVOLUTION MOYENNE DU RENDEMENT LAITIER (VOLUME ET MATIÈRES UTILES) DANS LES RÉGIONS DE L'ESPACE ATLANTIQUE ENTRE 2019 ET 2030

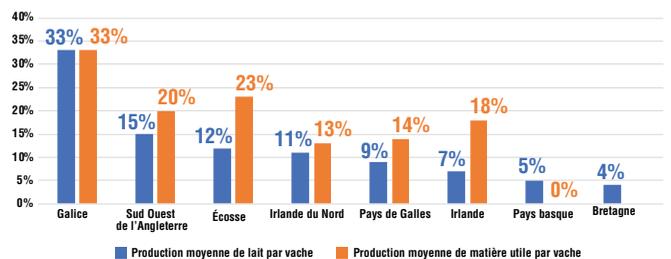
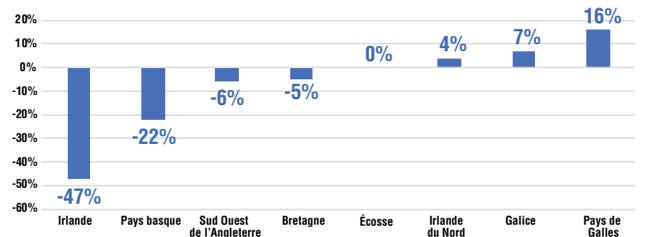


FIGURE 10 : PROJECTION DE L'ÉVOLUTION DE LA DISTRIBUTION DE CONCENTRÉS DANS LES RÉGIONS DE L'ESPACE ATLANTIQUE ENTRE 2019 ET 2030



Avec ces baisses du nombre de fermes, la surface moyenne des exploitations laitières suivra la tendance inverse. Les 3 régions de l'Espace Atlantique qui affichent la plus grande réduction du nombre d'exploitations (Sud-Ouest de l'Angleterre, Bretagne et Galice) verront probablement la plus forte hausse en parallèle de la taille moyenne de leurs exploitations d'ici 2030 (+35 % à +46%). L'Irlande du Nord et l'Écosse affichent la même tendance (+18/19%), suivies par l'Irlande (+10%), le Pays de Galles (+8%) et le Pays Basque (+5%) comme le montre la Figure 7.

Toutes les régions prévoient une augmentation de la taille du troupeau moyen entre 2019 et 2030. Cependant, l'ampleur de cette augmentation varie considérablement. La Galice prévoit la plus forte d'augmentation (+69%), suivie du Sud-Ouest de l'Angleterre (+54%), du Pays de Galles (+47%), et de la Bretagne (+34%). Viennent ensuite l'Écosse et la République d'Irlande (+18 et +22%), l'Irlande du Nord (+13%) et le Pays Basque (+9%), comme l'indique la figure 8.

### Plus de lait par vache, mais des disparités régionales

Les projections voient une augmentation du volume de lait moyen par vache dans toutes les régions de l'espace Atlantique. La Galice affiche la plus forte augmentation, soit +33%. Viennent ensuite le Sud-Ouest de l'Angleterre (+15%), l'Écosse (+12 %), l'Irlande du Nord (+11 %), le Pays de Galles (+9 %) et la République d'Irlande (7%). Le Pays Basque et la Bretagne ont indiqué une augmentation moyenne des niveaux laitiers de 4 à 5% pour la période 2019-2030, comme l'illustre la figure 9.

Toutefois, certaines régions ont indiqué que la production de matières utiles du lait par vache augmenterait à un rythme plus rapide. La Galice a de nouveau indiqué une augmentation de +33%, suivie par l'Écosse (+23%), le Sud-Ouest de l'Angleterre (+20%) et la République d'Irlande (+18%). Le Pays de Galles et l'Irlande du Nord ont indiqué une évolution de +13-14%.

## Plus de lait par vache... avec moins de concentrés !

L'utilisation de concentrés associée à la production laitière devrait augmenter au Pays de Galles (+16%), en Galice (+7%) et en Irlande du Nord (+4%), tandis que l'utilisation de concentrés en Écosse devrait rester stable (Figure 10). Des baisses sont prévues dans le Sud-Ouest de l'Angleterre (-6%) et en Bretagne (-5%) et de façon plus spectaculaire au Pays Basque (-22%) et en République d'Irlande (-47%).

## Projection de l'utilisation d'engrais dans les exploitations laitières : moins de dépendance

A part pour le Sud-Ouest de l'Angleterre (+3%), la projection prévoit une production de lait avec des quantités réduites d'engrais azotés dans toutes les régions étudiées. Ces projections varient de -33% pour le Pays Basque, -10 et -15% pour l'Écosse et l'Irlande du Nord/République d'Irlande à 6% et -5% pour le Pays de Galles et la Bretagne. La Galice prévoit de rester aux niveaux actuels (Figure 11).

## Les facteurs de risque qui pourraient limiter la production laitière future

Un certain nombre de facteurs de risques potentiels ont été décrits comme pouvant limiter la production laitière à l'horizon 2030. Ils ont été identifiés dans chaque région et ont été classés en tant que facteurs de risque faibles, moyens et élevés (Tableau 2). Les émissions de gaz à effet de serre (GES) ont été reconnues comme une contrainte potentielle à haut risque en République d'Irlande, Irlande du Nord, et en Écosse et comme facteur de risque moyen au Pays de Galles, dans le Sud-Ouest de l'Angleterre et au Pays Basque.

L'accès aux terres agricoles représente un facteur de risque élevé dans 3 régions (République d'Irlande, Irlande du Nord et Sud-Ouest de l'Angleterre) et un facteur de risque moyen pour le Pays de Galles et l'Écosse. La capacité de transformation du lait est associée à un facteur de risque par 3 régions (République d'Irlande, Irlande du Nord et Pays de Galles). Deux régions (République d'Irlande et Irlande du Nord) ont identifié la perte de biodiversité comme un facteur de risque élevé et deux autres régions (Écosse et Pays de Galles) décrivent la pénurie de main-d'œuvre

comme un facteur de risque élevé. L'Écosse met en avant les futurs accords commerciaux comme un facteur de risque élevé et le Sud-Ouest de l'Angleterre a souligné le remplacement du financement de la PAC après le Brexit comme un facteur de risque élevé.



FIGURE 11 : PROJECTION DE L'ÉVOLUTION DE L'UTILISATION D'ENGRAIS AZOTÉS DANS LES RÉGIONS DE L'ESPACE L'ATLANTIQUE ENTRE 2019 ET 2030

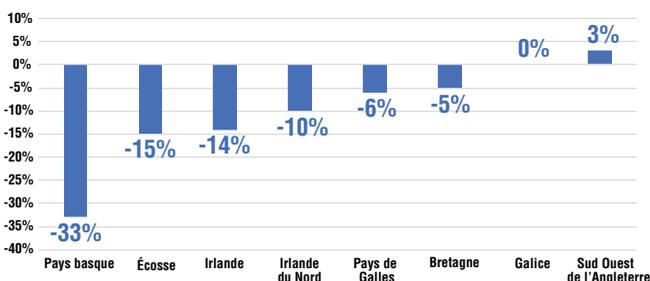


TABLEAU 2 : FACTEURS DE RISQUE SUSCEPTIBLES DE LIMITER L'AUTOSUFFISANCE DE LA PRODUCTION LAITIÈRE DANS LES RÉGIONS DE L'ESPACE L'ATLANTIQUE ENTRE 2019 ET 2030

| FACTEURS DE RISQUE                   | IRLANDE      | IRLANDE DU NORD | PAYS DE GALLES | ÉCOSSE       | SUD OUEST DE L'ANGLETERRE | PAYS BASQUE  | BRETAGNE     |
|--------------------------------------|--------------|-----------------|----------------|--------------|---------------------------|--------------|--------------|
| Environnement - Gaz à effet de serre | Risque élevé | Risque élevé    | Risque moyen   | Risque élevé | Risque moyen              | Risque moyen | Risque élevé |
| Capacité de transformation           | Risque élevé | Risque élevé    | Risque élevé   | Risque moyen | Risque moyen              | Risque moyen | Risque moyen |
| Accessibilité à la terre             | Risque élevé | Risque élevé    | Risque moyen   | Risque moyen | Risque moyen              | Risque moyen | Risque élevé |
| Environnement - Qualité de l'eau     | Risque élevé | Risque élevé    | Risque moyen   | Risque moyen | Risque moyen              | Risque moyen | Risque élevé |
| Environnement - Biodiversité         | Risque élevé | Risque élevé    | Risque moyen   | Risque moyen | Risque moyen              | Risque moyen | Risque élevé |
| Disponibilité de la main-d'œuvre     | Risque moyen | Risque moyen    | Risque moyen   | Risque moyen | Risque moyen              | Risque moyen | Risque élevé |
| Accords commerciaux internationaux   | Risque moyen | Risque moyen    | Risque moyen   | Risque moyen | Risque moyen              | Risque moyen | Risque moyen |
| Changements de la PAC                | Risque moyen | Risque moyen    | Risque moyen   | Risque moyen | Risque moyen              | Risque moyen | Risque moyen |
| Brexit                               | Risque moyen | Risque moyen    | Risque moyen   | Risque moyen | Risque moyen              | Risque moyen | Risque moyen |
| Absence de plan de succession        | Risque moyen | Risque moyen    | Risque moyen   | Risque moyen | Risque moyen              | Risque moyen | Risque moyen |
| Location                             | Risque moyen | Risque moyen    | Risque moyen   | Risque moyen | Risque moyen              | Risque moyen | Risque moyen |
| Marge brute (contrats)               | Risque moyen | Risque moyen    | Risque moyen   | Risque moyen | Risque moyen              | Risque moyen | Risque moyen |

Risque élevé

Risque moyen

## POINT DE VUE DES AGRICULTEURS SUR LA RÉUSSITE ÉCONOMIQUE DES EXPLOITATIONS LAITIÈRES : QUELS SONT LES ENJEUX POUR LES ÉLEVEURS LAITIERS DE L'ESPACE ATLANTIQUE ?



Aubin LEBRUN, Ingénieur en production laitière, Institut de l'Élevage (France)

# 64%

des éleveurs enquêtés  
considèrent que la  
nature de leur contrat est  
favorable à leur activité

Pour plus de

# 70%

des éleveurs enquêtés,  
le prix des équipements  
et l'accès au foncier ont  
un lourd impact sur leur  
activité, au détriment  
de la production laitière

La rentabilité des exploitations laitières est considérablement affectée par des facteurs externes (décisions/événements qui apparaissent indépendamment de l'exploitant). Par conséquent, la résilience économique des exploitations laitières dépend des problèmes de relations extérieures et de la manière dont les agriculteurs les traitent.

Une enquête, diffusée en ligne auprès des éleveurs pilotes du projet européen Dairy 4 Future, a été conduite au printemps 2020. Au total, 34 éleveurs portugais, 17 français, 16 espagnols, 11 irlandais et 11 britanniques ont été questionnés. Leurs réponses ont permis d'évaluer la diversité des acteurs économiques (laiteries, fournisseurs, banques, etc.) présents dans les régions, et d'identifier les facteurs externes considérés comme favorables ou défavorables à la réussite économique des agriculteurs.

### La nature du contrat laitier : la clé de réussite économique des éleveurs irlandais et britanniques

Pour la majorité des éleveurs enquêtés (64%), la nature de leur contrat laitier est propice à leur activité (Figure 12). Un résultat à interpréter au regard de plusieurs paramètres qui diffèrent d'un pays à l'autre et entre opérateurs laitiers : le volume de référence, la méthode de fixation du prix du lait, la durée d'engagement, etc. Par exemple, tous les éleveurs irlandais enquêtés et les ¾ des britanniques affirment ne pas avoir de restriction de volume à produire. Les réponses témoignent également des disparités sur les modalités de fixation du prix. Alors qu'au Royaume-Uni et en Irlande, les contrats laitiers avec prix planchers ou couvrant les coûts de production se répandent largement, en France, en Espagne et au Portugal, ce type de contrat peine à se développer.

FIGURE 12 : EFFET DE LA NATURE DU CONTRAT LAITIÉR SUR LA RÉUSSITE ÉCONOMIQUE DES ÉLEVEURS ENQUÊTÉS

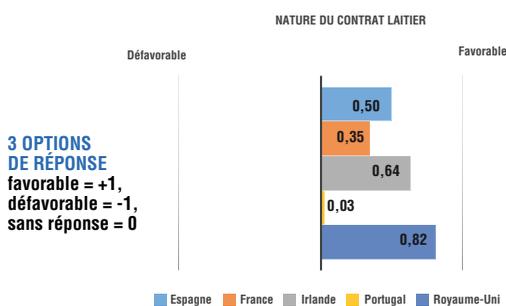
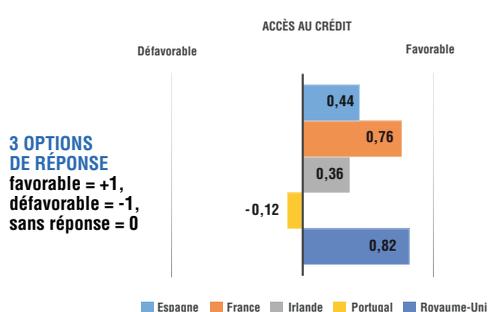


FIGURE 13 : EFFET DES CONDITIONS D'ACCÈS AU CRÉDIT SUR LA RÉUSSITE ÉCONOMIQUE DES ÉLEVEURS ENQUÊTÉS



## Prêts bancaires : des conditions d'accès plus ou moins favorables selon les pays

L'aplatissement de la courbe des taux d'intérêt et son maintien à bas niveau est un contexte favorable aux investissements. En témoignent les résultats de l'enquête : 61% des éleveurs attestent que les conditions d'accès aux crédits sont favorables à leur activité (Figure 13). Interrogés sur la qualification de leur conseiller bancaire, les éleveurs français, irlandais et britanniques affirment que leur interlocuteur bancaire est a minima spécialisé dans le secteur agricole (voire laitier). À l'inverse, pour les ¾ des éleveurs laitiers portugais, les interlocuteurs bancaires sont des conseillers non spécialisés. Des résultats qui illustrent le degré d'intérêt, plus ou moins élevé selon les pays, des organismes bancaires pour le secteur laitier.

## Des contraintes environnementales fortes et un manque de soutien politique selon les éleveurs espagnol et portugais

Seulement 1 éleveur espagnol sur 8 estime que les normes environnementales en vigueur sont propices à l'activité agricole, contre 75% des irlandais enquêtés (Figure 14 - A). Ces résultats contrastés reflètent la diversité des systèmes laitiers et des niveaux d'intensification le long de la côte Atlantique. En Galice et au Pays Basque espagnol, l'excès de lisier, difficilement épandable localement (peu de surfaces en cultures), a un impact économique majeur sur les élevages (transport



©JeanLuc / AdobeStock

d'effluents vers d'autres régions, investissement dans des infrastructures de traitement, etc.). Les réponses des éleveurs témoignent également d'une application à géométrie variable des mesures environnementales européennes. L'Irlande et le Royaume-Uni disposent en effet d'une dérogation au plafond maximal d'azote organique épandable (170 kg/ha) dans les zones vulnérables, défini dans le cadre de la Directive nitrates.

Comme pour les normes environnementales, on observe un fort contraste selon les pays, concernant l'effet de la politique nationale sur la filière laitière, sur la réussite économique des éleveurs (Figure 14 B). Ces résultats soulignent des stratégies politiques nationales très diffé-

**« Les enjeux environnementaux sont perçus comme des contraintes, notamment pour les éleveurs espagnols et portugais. »**

**FIGURE 14 : EFFET DES NORMES ENVIRONNEMENTALES ET DE LA POLITIQUE NATIONALE CONCERNANT LE SECTEUR LAITIER, SUR LA RÉUSSITE ÉCONOMIQUE DES ÉLEVEURS ENQUÊTÉS**



**« Les éleveurs laitiers de l'Arc Atlantique travaillent dans un environnement dynamique et de plus en plus complexe. Ils doivent constamment adapter leurs pratiques pour répondre aux facteurs externes. Ils font face à des obstacles communs comme le manque de main d'œuvre et la faible reconnaissance de leur profession par la société. »**

rentes depuis la fin des quotas en 2015. L'Irlande, qui a augmenté sa production nationale de plus de 40% en 10 ans, s'est donnée les moyens d'accompagner cette expansion : mise en place de programmes de formation, création d'un organisme de gestion sanitaire, investissements dans les usines de transformations, etc. Une situation aux antipodes du Portugal et particulièrement des Açores, où l'ensemble des éleveurs enquêtés déclare que la politique régionale ne leur est pas favorable et déplore le manque d'infrastructures de base (salle de traite, tank réfrigéré, etc.).

### **Accès au foncier, prix des équipements agricoles, disponibilité de la main d'œuvre, perception publique de l'élevage : des défis auxquels sont confrontés tous les éleveurs**

L'accès au foncier est considéré comme un facteur défavorable à la réussite économique des exploitations laitières, pour 76% des éleveurs enquêtés. Ce résultat est très lié au prix du foncier dans les régions étudiées. En Espagne, Irlande et au Royaume-Uni, le prix des terres agricoles se situe entre 20 et 30 000 euros par hectare. Aux Açores, où 1/3 de la production laitière Portugaise est réalisée, et au Nord du Portugal, le coût du foncier s'envole pour atteindre plus de 40 000 €/ha et la majorité des éleveurs ont recours à la location pour s'agrandir. Malgré un contexte bancaire favorable aux investissements, la majorité des éleveurs enquêtés soulignent également le prix élevé des

équipements agricoles (matériel, installations et bâtiments) qui fragilise la santé économique des exploitations.

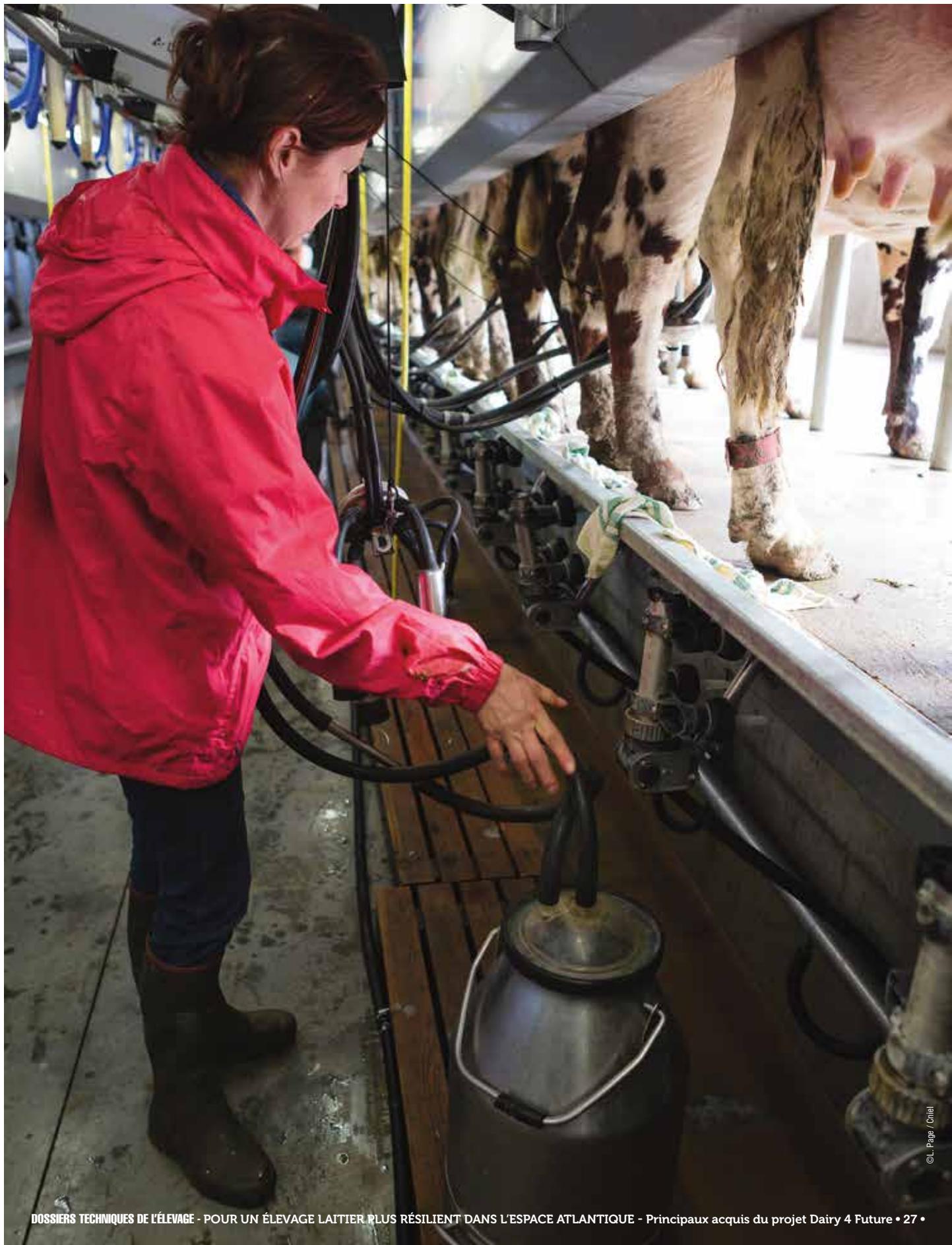
Enfin, les éleveurs témoignent du manque de reconnaissance de leur métier par le reste de la société. Les externalités négatives de l'élevage sont largement décriées dans les médias, tandis que les services rendus sont peu mis en avant. Cette vision négative envers l'élevage laitier a de lourdes conséquences selon les éleveurs : manque de main d'œuvre, baisse d'attractivité de la profession, évolution à la baisse de la demande en produits laitiers, etc.

### **Des filières laitières qui s'organisent pour soutenir les éleveurs**

Face aux enjeux auxquels sont confrontés les éleveurs, des initiatives ont été prises par les acteurs de la filière pour améliorer la résilience des exploitations laitières. Ces solutions concernent principalement la nature du contrat laitier, en accordant par exemple une certaine stabilité dans le prix du lait payé aux éleveurs, ou en rémunérant des pratiques répondant aux attentes des consommateurs (augmentation du temps de pâturage, alimentation sans OGM, amélioration du bien-être animal et de la biodiversité, etc.).

Concernant le financement des investissements en élevage, plusieurs outils originaux se développent. En Irlande par exemple, l'apparition de prêts flexibles spécifiques à l'élevage laitier (ex : MilkFlex) permet de faciliter l'accès au crédit en ajustant les mensualités selon l'évolution du prix du lait.

Enfin, les organismes de recherche et développement soutiennent également les éleveurs en les accompagnant dans leur transition vers des pratiques en adéquation avec les attentes sociétales et/ou la réglementation, et en renforçant l'attractivité du métier pour faire face au manque de main d'œuvre.





## • L'ESSENTIEL

- L'élevage laitier génère des impacts négatifs mais fournit également de nombreux services : approvisionnement (aliments), vitalité rurale, qualité environnementale, patrimoine culturel et qualité de vie.
- Plusieurs facteurs ont été identifiés comme des facteurs utiles ou dommageables pour améliorer la durabilité du secteur laitier dans les territoires.
- Dans toutes les régions de l'Espace Atlantique, des initiatives sont développées afin de donner une valeur ajoutée à la production laitière.

# Les services rendus par l'élevage laitier : une voie pour créer de la valeur ajoutée ?

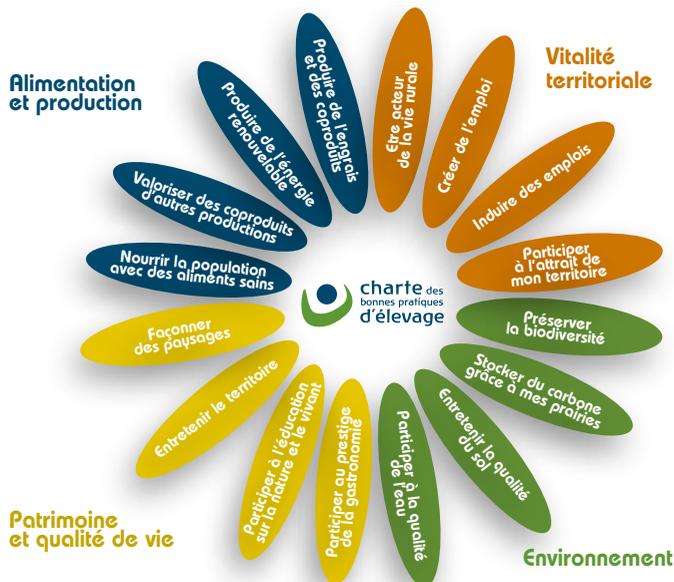
SI L'ÉLEVAGE LAITIER GÉNÈRE DES IMPACTS NÉGATIFS SUR L'ENVIRONNEMENT, IL REND ÉGALEMENT DE NOMBREUX SERVICES : FOURNITURE DE PRODUITS ANIMAUX, MAINTIEN DE LA QUALITÉ DE L'ENVIRONNEMENT, PARTICIPATION À LA VITALITÉ DES TERRITOIRES, GARANTIE D'UN PATRIMOINE CULTUREL ET DE LA QUALITÉ DE VIE. CES SERVICES SONT D'AILLEURS AU CŒUR DE CERTAINS SIGNES DE DÉMARICATION OU STRATÉGIES DE DIFFÉRENCIATION.

## LES ÉLEVEURS NE PRODUISENT PAS QUE DU LAIT !



**Christophe PERROT,**  
Chargé de mission Économie et territoire, Institut de l'Élevage (France)

**FIGURE 15 : LES 4 CATÉGORIES DE SERVICES RENDUS PAR L'ÉLEVAGE**  
(Source: Charte des bonnes pratiques d'élevage, 2017)



L'élevage génère des impacts négatifs sur l'environnement, aussi appelés dysservices, dus à la consommation d'intrants et à l'émission de gaz à effet de serre. Il fournit aussi des services, surtout liés aux prairies. Quatre catégories de services peuvent être définies : l'approvisionnement (quantité et qualité des produits animaux), la qualité de l'environnement (biodiversité, cycles biogéochimiques, diversité des paysages), la vitalité territoriale (dynamisme rural et emploi) et le patrimoine culturel (gastronomie, identité) comme le détaille la Figure 15.

### Quelles perceptions par les acteurs du terrain ?

Dans les différentes régions impliquées dans le projet Dairy 4 Future, des groupes de discussion ont été organisés, regroupant éleveurs, industriels, conseillers, chercheurs, ONG et représentants des collectivités territoriales. Leur objectif était d'identifier les facteurs favorables ou défavorables à la durabilité du secteur



©PressMaster / AdobeStock

laitier dans leur territoire et d'analyser les services et dysservices rendus par l'élevage laitier.

### **Incidence des facteurs externes sur la durabilité du secteur laitier**

La demande croissante des produits laitiers est le principal facteur favorable au développement du secteur laitier mais

les nouvelles tendances alimentaires, de même que les liens parfois insuffisants entre consommateurs et agriculteurs, et le poids économique des distributeurs sur le marché peuvent représenter un réel frein à la filière.

Les conditions pédoclimatiques de la zone Atlantique favorables pour la production de lait et les paysages et écosystèmes remarquables sont bien entendu mis en avant. Toutefois, l'accès aux terres ou la concurrence pour y accéder ainsi que la fragmentation sont préjudiciables. Le changement climatique est également cité à plusieurs reprises comme un obstacle à l'amélioration de la durabilité du secteur laitier. Le poids du volet administratif induit par les réglementations devient plus important que le soutien public apporté à la production laitière, sans oublier le Brexit, cité à de nombreuses reprises, qui représente une menace, en particulier dans la partie nord de la zone Atlantique.

### **Qu'en est-il des facteurs internes ?**

De nombreux facteurs utiles à la durabilité de la filière laitière ont été identifiés dans la chaîne d'approvisionnement et notamment l'existence dans les territoires de l'espace Atlantique de filières laitières traditionnelles et/ou d'une zone laitière spécifique, ou encore la présence de produits laitiers différenciés ou la reconnaissance publique des marques ou des spécificités territoriales.

L'ancrage industriel dans la plupart des régions est un réel avantage pour la filière. Toutefois, la faible capacité d'adaptation des outils industriels et l'organisa-

tion du secteur semblent préoccupantes, d'autant plus que le secteur dépend en grande partie de l'export des produits et doit pouvoir s'adapter rapidement aux demandes et exigences du marché.

La résilience des exploitations laitières familiales, la confiance en l'innovation et au progrès technique sont favorables, tout comme les possibilités de travailler avec des associés, l'automatisation, les TIC (techniques d'information et de communication) et l'externalisation pour surmonter le manque de main-d'œuvre. A l'opposé, les exigences croissantes en matière de compétences en gestion et en management, la volatilité des prix, le déséquilibre entre vie professionnelle et vie privée, l'isolement et le manque d'attractivité du métier d'éleveur peuvent représenter de réels freins à un secteur laitier durable.

Enfin, la diversité des systèmes laitiers maximisant l'utilisation d'herbe/de fourrage, l'économie circulaire et l'émergence des énergies renouvelables sont des facteurs positifs. Pour certaines régions, la dépendance aux aliments à base de céréales et de concentrés ainsi que la surconsommation d'antibiotiques et les maladies animales sont des facteurs défavorables.

### **Les services et dysservices de l'élevage laitier vus par les acteurs du terrain**

Au travers des groupes de discussion, 300 items de services et dysservices ont été identifiés, avec une distribution plutôt partagée entre les catégories de fonction et les impacts positifs et négatifs. La fonction d'approvisionnement fournit de nombreux services et a également été mentionnée comme étant la base d'autres fonctions, notamment la vitalité des zones rurales, l'élevage laitier étant considéré comme une activité d'inclusion sociale et de production de biens publics. L'utilisation et la valorisation des prairies par les systèmes laitiers basés sur l'herbe sont clairement associées à des impacts positifs et à des services fournis.

**« Services et dysservices ne devraient pas être considérés uniquement séparément. Des combinaisons de services et dysservices à l'échelle locale peuvent révéler des synergies, compromis et interactions. »**

**TABLEAU 3 : RÉPARTITION DES IMPACTS NÉGATIFS ET POSITIFS DE L'ÉLEVAGE LAITIER SUR LES TERRITOIRES**

| <b>Fonctions</b>                            | <b>SERVICES</b>  | <b>Services<br/>(nb items)</b> | <b>DYSSERVICES<br/>&amp; CHALLENGES</b>   | <b>Dysservices<br/>(nb items)</b> | <b>TOTAL<br/>(nb items)</b> |
|---|--|--------------------------------|---|-----------------------------------|-----------------------------|
| <b>APPROVISIONNEMENTS</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Forte fonction d'approvisionnement en lait et en viande avec des hauts standards de production</li> <li>• Efficacité grâce au progrès technique</li> <li>• Moindre impact grâce à l'autonomie, l'économie circulaire, le pâturage, la gestion des effluents</li> <li>• Produits différenciés pour les besoins domestiques (sécurité alimentaire) et l'export</li> </ul>                     | <b>55</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Excédents de lait et d'effluents</li> <li>• Economie incertaine et manque de transformation, de marketing, de concurrence et d'organisation au sein de la chaîne d'approvisionnement (opportunités de marché manquées)</li> <li>• Impacts de l'intensification et l'expansion du secteur laitier sur l'environnement et le bien-être animal</li> <li>• Impasses techniques (antibiotiques), manque de circularité (aliments importés), problèmes de gestion des veaux mâles</li> </ul>   | <b>33</b>                         | <b>88</b>                   |
| <b>VITALITÉ RURALE</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fournit des emplois en exploitations, au sein de la chaîne d'approvisionnement et de services et des territoires ruraux</li> <li>• Génère une économie paysagère avec un accès à la nature anthropisée</li> <li>• Fournit des activités (inclusion sociale, industrie à forte intensité de main-d'œuvre), communication, identité, connaissances, revenus dans des zones isolées</li> </ul> | <b>41</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attractivité en jeu (profitabilité, charge de travail, formalités administratives), rémunération)</li> <li>• Manque de main-d'œuvre rémunérée et connaissances requises pour la main-d'œuvre non rémunérée</li> <li>• Interrogation concernant les effets de l'automatisation</li> <li>• Trafic de véhicules lourds</li> <li>• Moins de coopération entre les agriculteurs, concurrence pour l'accès aux terres, incompréhension de la société</li> </ul>  | <b>32</b>                         | <b>73</b>                   |
| <b>QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La qualité et l'efficacité de la gestion des ressources est favorable à la biodiversité, l'empreinte carbone, les paysages, la fertilité des sols</li> <li>• Bouclage des cycles de nutriments et production d'énergies renouvelables</li> <li>• Valorisation des terres non-arables et défavorisées</li> <li>• Prévention des incendies</li> </ul>   | <b>43</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impacts négatifs de l'intensification et de l'expansion du secteur laitier : la pollution de l'eau, les émissions d'ammoniac et de gaz à effets de serre, la perte de biodiversité, la gestion du sol, l'utilisation d'antibiotiques, la santé et le bien-être animal, l'utilisation d'eau et d'énergie, les déchets plastiques, les nuisances pour les riverains (odeurs, mouches, rongeurs)</li> <li>• Délocalisation des impacts via l'import d'intrants</li> </ul>   | <b>43</b>                         | <b>86</b>                   |
| <b>PATRIMOINE CULTUEL ET QUALITÉ DE VIE</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maintien du patrimoine social et culturel</li> <li>• Bien-être et dynamisme des communautés rurales, solidarité rurale, santé mentale</li> <li>• Foires agricoles permettent le divertissement et la communication</li> <li>• Mode de vie traditionnel</li> <li>• Identité et image territoriale (prairies, produits laitiers, races)</li> </ul>  | <b>26</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impacts négatifs de l'intensification et de l'expansion du secteur laitier : « mécanismes d'efficacité », problèmes financiers, sentiment de ne pas être valorisé, exigences sociales/techniques, concurrence entre agriculteurs</li> <li>• Santé mentale, isolement, burn-out</li> <li>• Difficultés rencontrées avec les consommateurs et citoyens, déconnexion avec l'origine de l'alimentation</li> <li>• Nuisances pour les voisins</li> <li>• Difficulté pour le public à accéder aux espaces ruraux</li> <li>• Manque de produits différenciés, marketing inégal, perte du patrimoine culturel</li> </ul> | <b>27</b>                         | <b>53</b>                   |
| <b>TOTAL</b>                                |  | <b>165</b>                     |   | <b>135</b>                        | <b>300</b>                  |

## LA DÉMARCATIION DES PRODUITS : UNE OPPORTUNITÉ POUR LA FILIÈRE LAITIÈRE ?

### • EN SAVOIR PLUS

Depuis plusieurs années, le regard de la société sur l'élevage a évolué et de nouvelles questions ont été soulevées.

De nouvelles attentes sociétales ont émergé concernant la gestion et la préservation des ressources (eau, environnement, biodiversité, gaz à effet de serre...) mais aussi l'origine de l'alimentation animale (non-OGM, pays d'origine en lien avec les questions de déforestation...) ou le bien-être animal. Dans certains cas, ces questions peuvent s'accompagner d'une volonté de payer des prix plus élevés pour ce qui est considéré comme de meilleures pratiques agricoles. Pour les agriculteurs qui prêtent attention à ces changements sociaux, ces attentes ne doivent pas être considérées uniquement comme une défiance à l'égard des pratiques d'élevage, mais doivent être considérées comme des opportunités de créer de la valeur ajoutée. L'adoption de nouvelles pratiques dans le but de créer de la valeur ajoutée et de répondre à ces questions est ce que l'on appelle la démarcation.



**Benoit BARON,**  
Agroéconomiste, Institut de l'Élevage (France)

Dans le projet Interreg Dairy 4 Future, nous nous sommes intéressés à dix actions développées dans les différentes régions de l'Arc Atlantique (Tableau 4). Qu'elles soient conduites à l'échelle de l'exploitation individuelle, en petits collectifs, ou encore au travers d'organisations plus

larges pouvant réunir plusieurs centaines voire milliers de fermes, ces actions ont en commun la mise en place de pratiques agricoles différenciantes permettant de fournir aux consommateurs des produits innovants, apportant des garanties nouvelles et souvent porteuses de valeurs

**TABLEAU 4 : DESCRIPTION DES 10 CAS D'ÉTUDE**

| NOM DU CAS D'ÉTUDE                  | LOCALISATION             | PRODUITS                                 | NB DE FERMES | LIEN À UNE COOP | QUANTITÉ DE LAIT CONCERNÉ | CAHIER DES CHARGES  | BONUS                            |
|-------------------------------------|--------------------------|--|--------------|-----------------|---------------------------|---|----------------------------------|
| Muuhulloa                           | Galice                   | Cosmétiques                              | 1            | Non             | 1500 l / an               | Lait bio  | /                                |
| Ty Tanglwyst Dairy                  | Pays de Galles           | Lait, crème, beurre                      | 1            | Non             | 1,2 million de litres     | Conservation et amélioration de l'environnement                           | /                                |
| Behieko                             | Pays Basque              | Lait, fromage, smoothies, yoghourt       | 3            | Non             | /                         | Fourrage bio, pâturage toute l'année                                      | /                                |
| Mossgiel organic                    | Écosse                   | Lait en bouteille et crème               | 1 + 5        | Non             | 116 000 l                 | Agriculture bio, pas de plastique   | /                                |
| Lait bio à l'herbe MILHAFRE         | Açores (Ile de Terceira) | Lait                                     | 14           | Oui             | 1,5 million de litres     | 100 % pâturage, aucun herbicide, aucun engrais                            | + 12 cts / litre                 |
| Irish organic infant formula        | Irlande                  | Lait pour bébé                           | Jusqu'à 60   | Oui             | /                         | Lait bio  | /                                |
| Dromona Naturally Beurre tartinable | Irlande du Nord          | Beurre                                   | 150          | Oui             | 154 000 l                 | Ration basée sur l'herbe + compléments spécifiques                        | Jusqu'à + 2,1 pence / l          |
| Les laitiers responsables           | Bretagne                 | Lait                                     | 300          | Oui             | 100 million de litres     | 150 jours de pâturage /an, sans OGM                                       | +15 cts / litre                  |
| Isigny AOP Beurre et crème          | Normandie                | Beurre et crème                          | 700          | Oui             |                           | 210 jours de pâturage, 30% de race Normande, 50% mini d'herbe dans la SFP | Jusqu'à + 5% sur le prix du lait |
| « Le lait c'est la vie »            | Nord du Portugal         | Promotion du lait vers les consommateurs | /            | /               | /                         | /   | /                                |

pour lesquelles le consommateur peut être prêt à payer un coût supérieur.

Une seule action ayant été retenue par région, l'exhaustivité n'est pas au cœur de cette approche, et ces cas d'étude ne peuvent aucunement être considérés comme représentatifs de la diversité des actions mises en place sur chaque territoire. Réunis dans une même approche, ils révèlent cependant que la recherche d'une forme de compétitivité autrement que par les coûts touchent des éleveurs d'horizons différents avec des transformations plus ou moins radicales de leur système d'exploitation.

### Réappropriation sur l'exploitation des étapes de transformation et de commercialisation du lait produit

Parmi les 10 exemples étudiés, plusieurs d'entre eux se caractérisent par la réappropriation des maillons transformation et commercialisation par les producteurs eux-mêmes. C'est ainsi le cas de la ferme **Ty Tanglwyst Dairy au Pays de Galles**, un projet qui a permis la création de plus de 25 emplois pour une production de 1,2 million de litres.

C'est également la voie qui a été empruntée par trois fermes au **Pays Basque espagnol**. Sur des structures de petite dimension toutes engagées en agriculture biologique, les éleveurs ont fait le choix d'unir leur force pour la partie commercialisation sous la marque collective Behieko qu'ils ont montée de toute pièce, entraînant là aussi la création de plusieurs emplois.

En **Écosse**, la ferme **Mossgiel Organic Farm** a effectué une transition radicale au milieu des années 2010, lors de la reprise de la ferme par la nouvelle génération. Le système de production a été révisé de fond en comble, avec une nette réduction du nombre d'animaux, un changement de race et le passage de 3 traites quotidiennes à une. Seule la transformation du lait et sa commercialisation ont été internalisées, et l'usage du plastique supprimé. Si elle a été radicale, cette transition s'accompagne aujourd'hui d'un rapprochement vers d'autres fermes locales dont le lait est collecté et transformé, sans nécessairement que ces fermes s'appuient sur un

mode de production aussi innovant (mais toutes sont en agriculture biologique), et avec une segmentation sur le lait répondant au cahier des charges que s'impose la ferme.

Dans une moindre mesure, le projet **galicien** de produits cosmétiques intégrant du lait de vache s'appuie aussi sur un petit collectif revendiquant une origine bio et locale du lait et, en un certain sens, une réappropriation du devenir du lait par les éleveuses faisant partie de ce collectif. Les volumes absorbés par le projet demeurent faibles, mais la revitalisation rurale est au cœur de ce projet qui permet là encore la création et la pérennisation de plusieurs emplois sur le territoire.

### Production sous signe officiel de qualité

D'autres initiatives s'appuient plutôt sur les signes officiels de qualité, au travers de cahier des charges reconnus et le recours à une certification apportant des garanties spécifiques aux consommateurs (provenance géographique, respect de pratiques agronomiques...). Si les éleveurs ne s'approprient pas nécessairement les phases de transformation et commercialisation dans ce cas, ils peuvent tout de même espérer une rémunération liée à l'adoption de pratiques spécifiques du cahier des charges. Ces démarches permettent parfois de mobiliser un nombre de fermes conséquent.

Dans le cas de la production de lait biologique (avec en plus la mise en avant du pâturage des animaux) encore récente aux **Açores**, et qui réunit désormais une dizaine de fermes sur l'archipel, la démarche s'appuie sur un engagement des producteurs à produire en respectant le cahier des charges de l'agriculture biologique, et d'autre part l'implication d'une laiterie dans



**« Le contexte socio-économique actuel fait de l'inflation la principale préoccupation des consommateurs européens et ne facilite pas le développement d'approches différenciées, comme c'était le cas auparavant dans le contexte pré-2021. »**



la transformation de ce lait. La différenciation est un enjeu fort pour l'archipel qui doit se montrer compétitif avec les laits en provenance d'autres pays du continent dans les rayons du Portugal continental.

En **Irlande**, autre grande région herbagère et laitière de l'arc Atlantique, la production de lait biologique reste confidentielle et souvent le fait de petites laiteries fournissant le marché domestique en produits de niche. Mais le développement de produits destinés à l'export comme les poudres de lait infantiles fait aussi son chemin.



En **Normandie**, l'Appellation d'Origine Protégée Beurre et Crème d'Isigny permet aux quelques 700 fermes inscrites dans la démarche de bonifier leur prix du lait en adoptant des pratiques remettant à l'honneur le pâturage et la race locale Normande depuis 2020. A ses origines en 1986, l'AOP consacrait surtout le mode d'élaboration des produits en laiterie sans qu'un mode de production différenciant ne soit nécessaire sur les fermes autres que l'appartenance à la zone géographique de l'appellation. Mais les éleveurs ne bénéficiaient alors d'aucune prime.

### Des cahiers des charges spécifiques

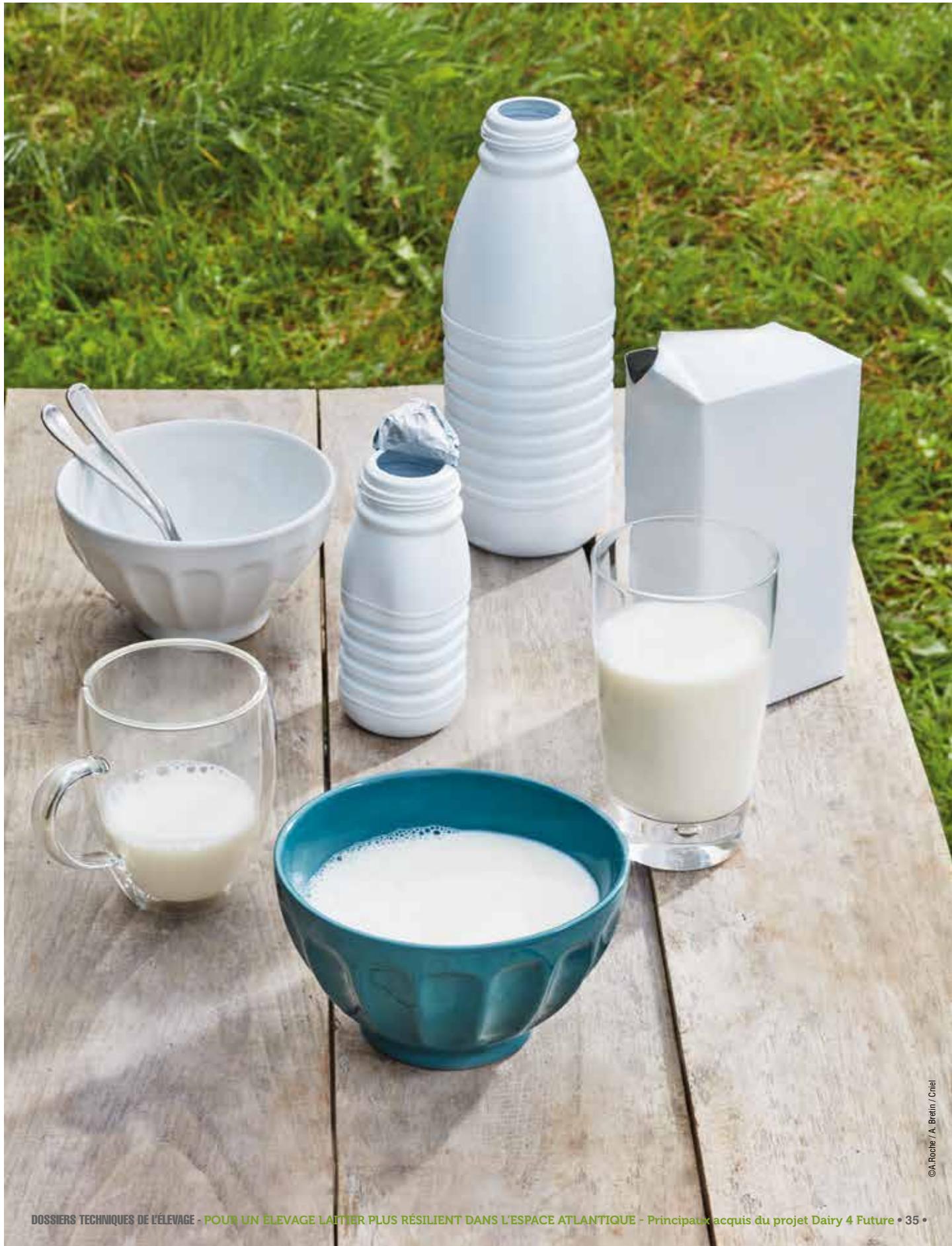
Une troisième voie de différenciation correspond à la mise en place de cahiers des charges privés offrant aux consommateurs des garanties spécifiques à même de répondre à certaines de leurs attentes.

Sans se focaliser sur la vente de produits issus d'une réelle démarche de différenciation à la production, le projet **portugais** « Leite é vida ! » (« Le lait c'est la vie ! ») peut s'apparenter à ces approches intégrant les attentes des consommateurs en allant à la rencontre de ces derniers. Le projet mise avant tout sur le développement d'une communication positive sur l'élevage auprès du grand public, une action qui passe notamment par l'ouverture des portes des fermes.

En **Bretagne** et dans d'autres régions françaises, dans le cas de la démarche « Les laitiers responsables » portée par la coopérative Sodiaal, le cahier des charges a été élaboré sur la base d'enquêtes auprès de consommateurs en intégrant les attentes sociétales de ces derniers vis-à-vis de l'élevage laitier. Place du pâturage, absence d'OGM dans l'alimentation, bien-être animal et rémunération permise pour les éleveurs sont ainsi ressortis comme des attentes fortes pour lesquelles les consommateurs étaient prêts à accepter un prix plus élevé. Le produit s'insère finalement dans une fourchette de prix intermédiaire entre les produits de grande consommation non différenciés et ceux issus de l'agriculture biologique. Cette marque a toutefois été arrêtée à la fin de l'année 2021. Bien que consommée par une clientèle fidèle, elle était trop limitée pour assurer sa pérennité dans la grande distribution.

Dans l'exemple étudié en **Irlande du Nord**, la garantie offerte au consommateur repose moins sur des valeurs éthiques que sur des attentes relatives aux caractéristiques techniques et sensorielles du produit. Ainsi, la coopérative Dale Farm propose un beurre facilement tartinable, caractéristique qui se trouve garantie par le pâturage des animaux et l'intégration d'une complémentation spécifique (aliment produit par une branche nutrition de la coopérative) dans la ration des vaches laitières jouant sur le profil en acides gras du lait produit et donc du beurre ensuite élaboré. Les producteurs engagés dans la démarche reçoivent une prime qui peut elle-même faire l'objet d'une bonification supplémentaire selon les mesures de profils d'acides gras.







© CORTOSA/PEOPLE/POTOLIA

## • L'ESSENTIEL

- Il n'y a pas d'effet du système d'élevage sur la marge nette.
- Le ratio des charges variables est similaire entre les régions, alors que les charges fixes (amortissements, coûts d'opportunité et d'intérêts), varient fortement entre les régions.
- L'efficacité de la main-d'œuvre est un bon indicateur clé de performance pour mesurer les performances techniques des exploitations. Les exploitations les plus performantes affichent une cinquantaine de vaches par UMO.
- Les systèmes en bâtiments ont une empreinte carbone plus élevée.
- Pour les systèmes mixtes et les systèmes au pâturage, l'âge au 1<sup>er</sup> vêlage, les excédents azotés ou l'efficacité alimentaire sont des facteurs impactant l'empreinte carbone.

# Le réseau des fermes pilotes : 100 éleveurs laitiers sur le chemin de l'efficience

SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE DAIRY 4 FUTURE, ENVIRON 110 ÉLEVEURS PILOTES ONT ÉTÉ IDENTIFIÉS ET RECRUTÉS POUR LE PROJET. CES AGRICULTEURS, SOURCES D'IDÉES INNOVANTES, ONT ÉTÉ CHOISIS POUR LEUR CAPACITÉ DE COMMUNICATION AFIN D'INSPIRER D'AUTRES ÉLEVEURS À TRAVERS LEURS PROPRES EXPÉRIENCES. CES EXPLOITATIONS REFLÈTENT UN ÉVENTAIL DE SYSTÈMES D'ÉLEVAGE, ALLANT DES SYSTÈMES EN BÂTIMENTS AUX SYSTÈMES BASÉS EXCLUSIVEMENT SUR LE PÂTURAGE. LEURS RÉSULTATS ONT ÉTÉ ANALYSÉS POUR MIEUX COMPRENDRE LES CLÉS DE LEUR EFFICACITÉ.

## LE RÉSEAU DES FERMES PILOTES, POURVOYEUR DE PRATIQUES INNOVANTES



**Sylvain FORAY,**

Responsable du projet Dairy 4 Future, Institut de l'Élevage (France)

Une centaine d'exploitations agricoles, pour la plupart spécialisées dans la production laitière, ont été recrutées dans toutes les régions impliquées dans le projet Dairy 4 Future. Connues pour leur efficacité et leur caractère innovant, elles sont un exemple à suivre pour d'autres élevages laitiers.

### Méthode utilisée pour analyser les pratiques mises en place sur les fermes pilotes

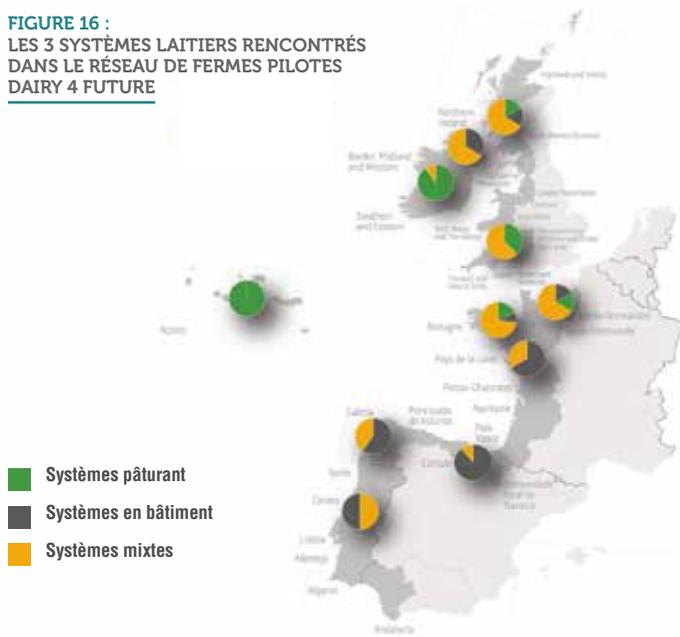
Un ensemble de données a été collecté pour décrire les élevages (effectifs, production laitière, utilisation des terres) et évaluer leur efficacité économique et environnementale. En 2019, les données concernant l'année 2018 ont été collectées pour l'ensemble du réseau. En 2020, en raison de la pandémie et des mesures sanitaires, la collecte des données n'a été possible que pour 99 des exploitations.

Les troupeaux les plus importants se trouvent en Écosse et dans le sud du Portugal, où 5 exploitations comptent plus de 550 vaches. La surface agricole des exploitations de ces deux régions est également la plus importante (387 ha en Écosse et 299 ha au Sud du Portugal). Les plus petits troupeaux sont situés aux Açores où la taille moyenne est

de 77 vaches sur 46 ha. Les 3 régions françaises ont le plus faible chargement (1,1 UGB par ha de SAU pour la Bretagne et la Normandie, 1,4 pour les Pays de la Loire). Les vaches les plus productives se trouvent au Pays Basque (9 570 l/vache/an) et produisent 3700 litres de lait de plus par an que les vaches en Irlande (Tableau 5).

**TABLEAU 5 : CHIFFRES CLÉS DES FERMES PILOTES PAR RÉGION**

| Régions                   | NOMBRE DE FERMES | NB DE VACHES (/FERME) | PRODUCTION TOTALE DE LAIT (L/FERME) | PRODUCTION LAITIÈRE (L/VACHE/AN) | MATIÈRES UTILES (KG/VACHE/AN) | SAU (HA) | CHARGEMENT (UGB/ HA SAU) | SURFACES EN HERBE (% SAU) |
|---------------------------|------------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|----------|--------------------------|---------------------------|
| Irlande du Nord           | 10               | 193                   | 1 761 696                           | 8 461                            | 621                           | 140      | 1.4                      | 88%                       |
| Écosse                    | 5                | 420                   | 2 848 033                           | 6 401                            | 494                           | 387      | 1.3                      | 97%                       |
| Sud-Ouest de l'Angleterre | 8                | 255                   | 1 672 145                           | 6 533                            | 528                           | 138      | 1.9                      | 92%                       |
| Irlande                   | 9                | 128                   | 742 562                             | 5 870                            | 476                           | 70       | 1.8                      | 98%                       |
| Normandie                 | 6                | 94                    | 767 636                             | 7 902                            | 584                           | 122      | 1.1                      | 50%                       |
| Bretagne                  | 11               | 97                    | 670 025                             | 7 075                            | 533                           | 99       | 1.1                      | 63%                       |
| Pays de la Loire          | 3                | 119                   | 900 498                             | 7 454                            | 554                           | 133      | 1.4                      | 31%                       |
| Galice                    | 10               | 96                    | 823 034                             | 8 442                            | 620                           | 65       | 1.7                      | 75%                       |
| Pays Basque               | 10               | 221                   | 2 010 018                           | 9 570                            | 665                           | 107      | 2.4                      | 81%                       |
| Nord du Portugal          | 19               | 219                   | 1 704 352                           | 8 668                            | 616                           | 91       | 2.7                      | 15%                       |
| Sud du Portugal           | 4                | 506                   | 4 813 803                           | 9 808                            | 686                           | 299      | 1.9                      | 52%                       |
| Açores                    | 13               | 77                    | 626 314                             | 8 232                            | 585                           | 46       | 1.8                      | 78%                       |

**FIGURE 16 :**  
 LES 3 SYSTÈMES LAITIERS RENCONTRÉS  
 DANS LE RÉSEAU DE FERMES PILOTES  
 DAIRY 4 FUTURE


### Les 3 grands systèmes d'élevage présents

Si ces fermes ne sont pas représentatives de l'exploitation laitière moyenne de chacune des régions Dairy 4 future, elles donnent un aperçu des systèmes laitiers pratiqués et répondent aux stratégies de production des bassins laitiers de l'espace Atlantique. Ainsi, les 3 principaux systèmes laitiers rencontrés de l'Écosse aux Açores (les systèmes en bâtiment, les systèmes pâturant et les systèmes mixtes) sont représentés dans le réseau de fermes pilotes Dairy 4 Future (Figure 16).

Les systèmes en bâtiment sont principalement présents dans la partie sud de l'Espace Atlantique (Pays Basque, Galice et Portugal), dans les Pays de la Loire en France, ou en Irlande du Nord et en Écosse. Les systèmes herbagers (ou pâturant) sont rencontrés principalement en Irlande et aux Açores, mais sont également présents au Royaume-Uni, en Bretagne et en Normandie.

# ÉVALUATION ÉCONOMIQUE : PRINCIPAUX INDICATEURS CLÉS DE PERFORMANCE



**Maggie MARCH,**

Chercheuse, spécialiste des systèmes laitiers, Scotland's Rural College (Écosse)



**Laura SHEWBRIDGE CARTER,**

Chercheuse, spécialiste des systèmes laitiers, Scotland's Rural College (Écosse)

Face à l'inquiétude croissante suscitée par la hausse des coûts de la production laitière en Europe (BAL and EMB, 2021) et au Royaume-Uni (AHDB, 2020), il est plus important que jamais que les éleveurs puissent suivre leurs performances et leur efficacité économique. Dans le cadre du projet Dairy 4 Future, des analyses ont été réalisées pour chaque ferme pilote pendant 2 années consécutives. Elles permettent aux éleveurs d'étudier leurs performances d'une année sur l'autre et de les comparer dans le cadre de groupes de travail.

## La méthodologie employée

Chaque partenaire du projet Dairy 4 Future a eu en charge de collecter sur les fermes pilotes des données techniques et financières pour les années 2018-2019 et 2019-2020. Leur analyse a permis de proposer des monographies économiques individuelles pour les 2 années. Elles mettaient en avant pour chaque exploitation les indicateurs clés de performance économique ainsi que des indicateurs de rentabilité, d'efficacité financière et technique.

Outre la production de ces monographies, 2 modèles d'analyse de données (méthode DEA) ont été appliqués à l'ensemble des informations collectées. Le premier modèle a évalué l'efficacité des facteurs gérés directement par les éleveurs (surfaces, main-d'œuvre et taille du troupeau). Le second modèle s'est intéressé à l'efficacité financière liée au coût des intrants et aux ventes. Avec le Brexit, les modèles ont été appli-

qués en séparant les élevages de l'Union Européenne de ceux du Royaume-Uni. La modélisation DEA est une technique issue de la recherche économique qui permet de mesurer l'efficacité des systèmes de production. Les exploitations se sont vu attribuer un score d'efficacité à partir de chacun des 2 modèles puis des régressions ont été effectuées mettant en avant l'importance du taux de renouvellement du troupeau dans les performances économiques.



## Les indicateurs de performance technique et économique

Les indicateurs clés de performance sont définis sur chaque poste de l'élevage et sont représentatifs de sa performance générale. Le tableau 6 en propose quelques définitions. Ils se rapportent aux postes de l'élevage qui ont un effet significatif direct ou indirect sur les coûts de production. Par exemple, les mesures techniques telles que l'âge au premier vêlage, l'intervalle entre les vêlages et le taux de renouvellement du troupeau, affectent indirectement les coûts. Les

élevages qui s'efforcent d'adopter les meilleures pratiques sont en mesure d'améliorer l'efficacité et la productivité de leur troupeau et finalement de réduire les coûts. Ces indicateurs peuvent ainsi être utilisés pour mettre en évidence les points forts du système ou ceux qui peuvent être améliorés.

Les analyses proposées sur chaque élevage comprenaient ainsi un positionnement de chaque indicateur clé par rapport aux 25% des fermes les plus performantes de leur région, permettant aux éleveurs de se situer dans leur réseau.

TABLEAU 6 : INDICATEURS DE PERFORMANCES UTILISÉS POUR LES MONOGRAPHIES

| INDICATEURS CLÉS                                | DÉFINITION  | POURQUOI CET INDICATEUR EST-IL UTILE ?  |
|---|---|---|
| <b>MESURES DE PROFITABILITÉ</b>                 |   |   |
| Résultat  | Pourcentage de la production qui reste après avoir soustrait tous les coûts                     | Standardise la marge bénéficiaire et permet de comparer les exploitations   |
| Seuil de rentabilité<br>Surplus/Déficit de lait | Montant du bénéfice ou de la perte par litre de lait  | Indicateur de la réalisation d'un bénéfice ou d'une perte pour chaque litre de lait vendu   |
| <b>MESURES D'EFFICACITÉ FINANCIÈRE</b>          |   |   |
| Charges variables                               | Charges variables de l'atelier laitier exprimées en pourcentage du produit total de l'atelier   | Indique quelle part du produit de l'atelier couvre les charges variables  |
| Charges fixes                                   | Charges fixes de l'atelier laitier exprimées en pourcentage du produit total de l'atelier       | Indique quelle part du produit de l'atelier laitier couvre les charges fixes  |
| Amortissement                                   | Amortissements totaux exprimés en pourcentage du produit total de l'atelier                     | Indique quelle part du produit de l'atelier laitier couvre les coûts d'amortissement  |
| <b>MESURES TECHNIQUES</b>                       |   |   |
| Niveau de chargement                            | Nombre de vaches dans le troupeau laitier par hectare de terre alloué à la production laitière  | Indicateur de l'intensité de l'utilisation des surfaces   |
| Taux de renouvellement                          | Pourcentage du troupeau laitier réformé   | Indicateur indirect de la santé du troupeau   |
| Matières utiles du lait par vache               | Quantité de matières utiles du lait produites en moyenne par vache                              | Indique la quantité de matières utiles du lait produites par vache, intéressant pour les revenus notamment dans les pays anglo-saxons |
| Nombre de vaches par ETP                        | Nombre de vaches du troupeau par travailleur équivalent temps plein (rémunéré ou non)           | Donne une indication de la charge de travail  |
| Matières utiles du lait par ETP                 | Quantité de matières utiles du lait produites en moyenne par travailleur équivalent temps plein | Peut être un indicateur de revenu par travailleur équivalent temps plein  |
| Age au 1 <sup>er</sup> vêlage                   | Age moyen auquel les génisses entrent dans le troupeau laitier                                  | Indicateur de la gestion des génisses, lien avec les frais d'élevage  |
| Intervalle vêlage-vêlage                        | Nombre moyen de jours entre les vêlages   | Indicateur de la fertilité du troupeau  |
| Marge sur concentrés                            | Montant du bénéfice des ventes de lait après le coût des concentrés                             | Utilisé pour suivre les coûts de production   |

## Principaux résultats économiques

### Relation entre les coûts et la marge nette : aucun effet des systèmes d'élevage

Les éleveurs ont une capacité d'influence limitée sur le prix du lait et se concentrent plus aisément sur la gestion des coûts d'exploitation. Lorsque l'on considère la relation entre les charges et la marge nette, les fermes pilotes dont les charges par vache sont plus élevées ont tendance à avoir des marges nettes plus faibles. Cependant, aucun système d'élevage n'a une marge nette significativement plus élevée qu'un autre (Figure 17).

### Les charges variables : aucun effet régional

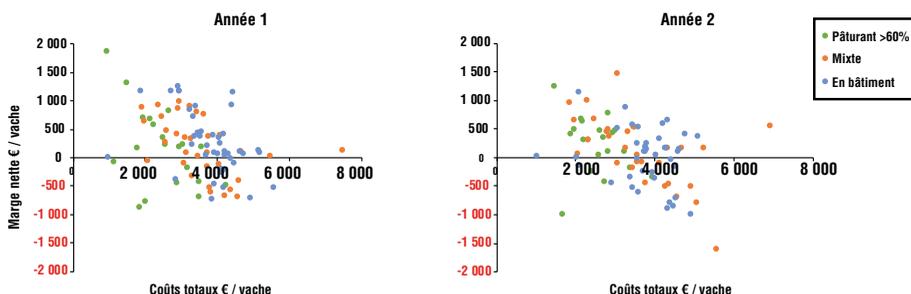
Les charges variables sont fonction des pratiques de gestion et comme le montre la Figure 18, les ratios dans les diffé-

rentes régions du projet sont similaires. La plus grande variabilité observée sur les données de la 2ème année peut être due aux effets de la sécheresse de l'été 2018 qui s'est prolongée dans certaines parties de l'Europe.

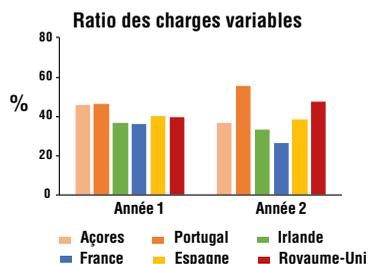
### Les charges fixes varient quant à elles d'une région à une autre

Les charges fixes présentées par la Figure 19 intègrent l'amortissement, les coûts d'opportunité et les intérêts. Elles varient considérablement d'une région à l'autre. La combinaison de l'effet du climat et du système d'élevage explique ces différences. Les systèmes laitiers des Açores ont des charges fixes très faibles permises par le pâturage favorisé par le climat. Ces systèmes nécessitent peu d'investissement dans les infrastructures. En revanche, les exploitations françaises ont des charges fixes élevées, notamment en ce

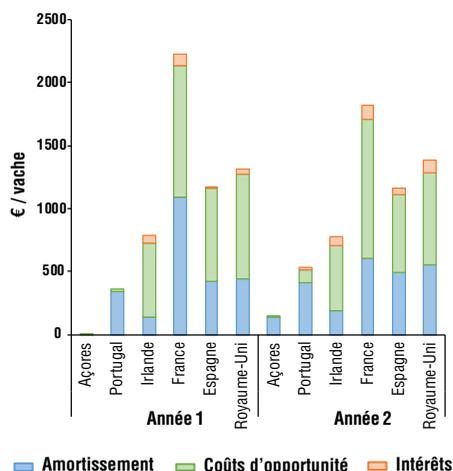
**FIGURE 17 :**  
RELATION ENTRE LES COÛTS (€/VACHE) ET LA MARGE NETTE (€/VACHE) POUR LES FERMES PILOTES D4F, SUR LA BASE DES DONNÉES ÉCONOMIQUES COLLECTÉES AU COURS DE L'ANNÉE 1 ET DE L'ANNÉE 2, CLASSÉES PAR SYSTÈMES : PÂTURANT (VERT), MIXTE (ORANGE), EN BÂTIMENT (BLEU)



**FIGURE 18 :** RATIO DES COÛTS VARIABLES (%) POUR LES FERMES PILOTES D4F, SUR LA BASE DES DONNÉES ÉCONOMIQUES RECUEILLIES AU COURS DES ANNÉES 1 ET 2, CLASSÉS PAR RÉGION. LE RATIO DES COÛTS VARIABLES REPRÉSENTE LES COÛTS VARIABLES EN POURCENTAGE DU REVENU TOTAL.



**FIGURE 19 :** RÉPARTITION DES COÛTS FIXES (€/VACHE) POUR LES FERMES PILOTES D4F, SUR LA BASE DES DONNÉES ÉCONOMIQUES RECUEILLIES AU COURS DES ANNÉES 1 ET 2, CLASSÉS PAR RÉGIONS. LES COÛTS FIXES ONT ÉTÉ REGROUPÉS EN 3 CATÉGORIES : AMORTISSEMENT, COÛTS D'OPPORTUNITÉ ET INTÉRÊTS.



qui concerne l'amortissement des équipements et des bâtiments. Les exploitations françaises ont également les coûts d'opportunités les plus élevés, associés aux coûts élevés de main-d'œuvre non rémunérée.

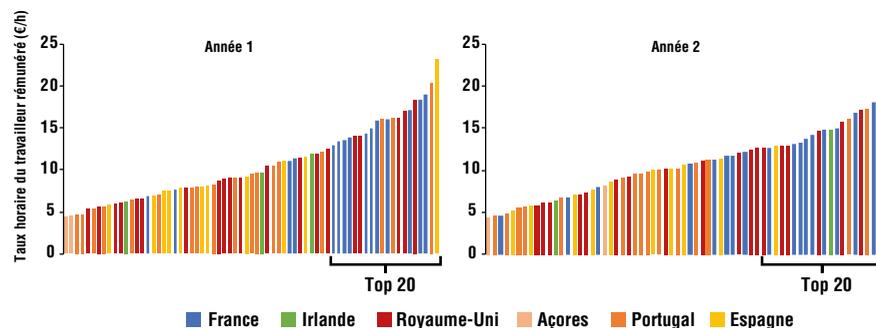
### Taux de rémunération de la main d'œuvre : la France loin devant

Les exploitations françaises constituent la majorité des 20 premières exploitations du projet en termes de taux horaire des travailleurs rémunérés (Figure 20). Lors d'une enquête réalisée en 2020 auprès du réseau des fermes pilotes Dairy 4 future, les éleveurs français et du Royaume-Uni ont jugé que la disponibilité de la main-d'œuvre était un facteur favorable au maintien ou au développement de leur activité. C'était toutefois sans compter sur les effets du Brexit observables aujourd'hui outre-Manche ni sur les récentes études en France montrant que la disponibilité de la main-d'œuvre pour les élevages laitiers de l'Ouest n'était pas si évidente.

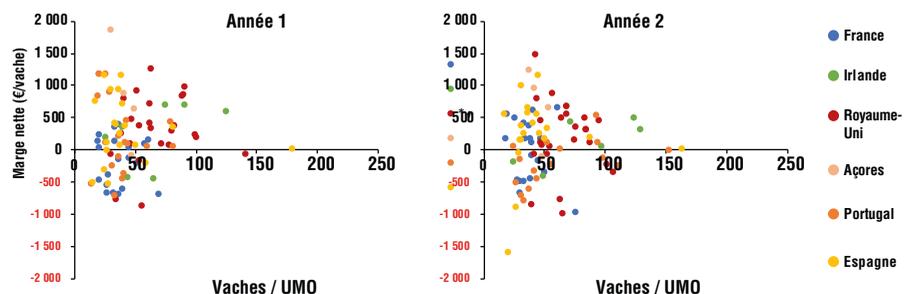
### Efficacité de la main d'œuvre : un optimum autour de 50 vaches par personne

L'efficacité de la main-d'œuvre s'est avérée être un bon indicateur pour apprécier les performances techniques. Plusieurs méthodes permettent de l'évaluer (Wilson, 2011 ; Gonzalez-Majia et al., 2018 ; Yi and Ifft, 2019) et le nombre de vaches par personne au regard de la marge nette semble être pertinente (Figure 21). Les exploitations les plus performantes affichent une cinquantaine de vaches par personne. Ceci est en adéquation avec les références montrant un optimum de 40 à 60 vaches par UMO. Sous ce niveau, la main-d'œuvre ne semble pas être utilisée efficacement et au-dessus de ce niveau, une baisse du bénéfice brut peut être observée (Stokes et al., 2007). Les fermes pilotes avec un nombre plus élevé de vaches par UMO, potentiellement dans le but de réduire les coûts de main-d'œuvre pour augmenter

**FIGURE 20 :**  
 EXPLOITATIONS DU PROJET PAR RÉGION, CLASSÉES DU TAUX HORAIRE LE PLUS BAS AU TAUX HORAIRE LE PLUS ÉLEVÉ, SUR LA BASE DES DONNÉES ÉCONOMIQUES COLLECTÉES AU COURS DES ANNÉES 1 ET 2 (LE TOP 20 CORRESPOND AUX 20 EXPLOITATIONS AYANT LE TAUX HORAIRE LE PLUS ÉLEVÉ)



**FIGURE 21 :**  
 RELATION ENTRE LA MARGE NETTE (€/VACHE) ET L'EFFICACITÉ DE LA MAIN-D'ŒUVRE, EN TERMES DE NOMBRE DE VACHES PAR PERSONNE (VACHES/ ÉQUIVALENT TEMPS PLEIN) POUR LES FERMES PILOTES SUR LA BASE DES DONNÉES ÉCONOMIQUES COLLECTÉES AU COURS DES ANNÉES 1 ET 2, CLASSÉES PAR RÉGION



la marge nette, semblent diminuer l'efficacité du travail. De nombreuses fermes pilotes avec une marge nette négative affichent un nombre inférieur de vaches par personne, suggérant une inefficacité de la main-d'œuvre, qui n'est ni affectée par la région ni par le type de système. La main-d'œuvre a été définie en équivalent temps plein (ETP). Chaque ETP a cependant été déterminé selon un temps de travail par an fixé par l'exploitation et de façon non standardisée entre les fermes pilotes, pouvant engendrer un biais dans cette analyse.

### Le taux de renouvellement, un indicateur clé

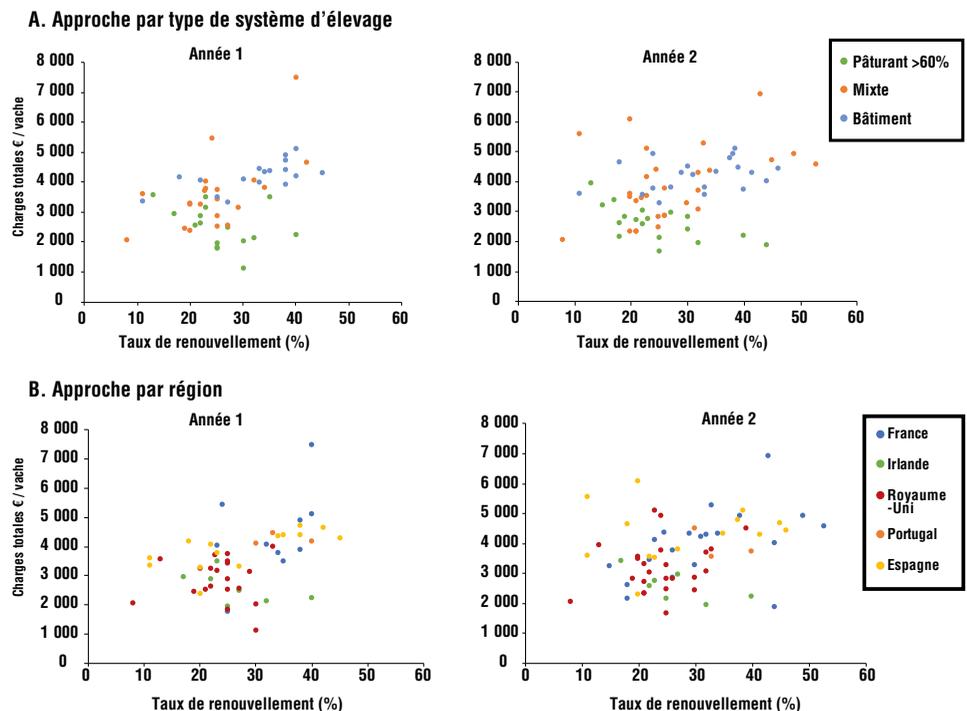
Le taux de renouvellement du troupeau est un indicateur indirect de la santé et de la gestion du troupeau et peut être utile d'un point de vue économique. Le lien entre l'augmentation du taux de renouvellement et l'augmentation des charges a déjà été décrit (Hadley et al., 2006). Il est bien présent sur les fermes pilotes Dairy 4 Future : les fermes ayant des taux de renouvellement plus élevés ont tendance à avoir des charges plus élevées (Figure 22A). Si l'on considère

que les systèmes en bâtiment ont généralement des charges plus élevées que les systèmes mixtes et pâturant, il n'est pas surprenant que la majorité des exploitations ayant un taux de renouvellement élevé soit en système en bâtiment. Un lien entre système d'exploitation et taux de renouvellement est donc observé. Une analyse spécifique a d'ailleurs révélé que le taux de renouvellement avait un effet significatif sur les notes d'efficacité des exploitations du Royaume-Uni, mais pas dans les autres régions. La moitié des exploitations britanniques affichent des taux de renouvellement inférieurs à 30% (Figure 22B) et sont associés à des coûts inférieurs à ceux des exploitations de l'UE (coûts moyens au Royaume-Uni = 3 033 € ; coûts moyens dans l'UE = 3 746 €). Cela peut expliquer pourquoi le taux de renouvellement a affecté les scores d'efficacité des exploitations anglaises et non ceux des exploitations des autres pays de l'UE.

### • RÉFÉRENCES

- Aarts, H.F.M., Grignard, A., Boonen, J., de Haan, M., Hennart, S., Oenema, J., Loringuer, E., Sylvain, F., Herrmann, K., Elsaesser, M. and Castellán, E., 2013. A practical manual to assess and improve farm performances. Plant Research International.
- Gonzalez-Mejia, A., Styles, D., Wilson, P. and Gibbons, J., 2018. Metrics and methods for characterizing dairy farm intensification using farm survey data. *PLoS one*, 13(5), p.e0195286.
- Hadley, G.L., Wolf, C.A. and Harsh, S.B., 2006. Dairy cattle culling patterns, explanations, and implications. *Journal of Dairy Science*, 89(6), pp.2286-2296.
- Stokes, J.R., Tozer, P.R. and Hyde, J., 2007. Identifying efficient dairy producers using data envelopment analysis. *Journal of Dairy Science*, 90(5), pp.2555-2562.
- Wilson, P., 2011. Decomposing variation in dairy profitability: the impact of output, inputs, prices, labour, and management. *The Journal of Agricultural Science*, 149(4), pp.507-517.
- Yi, J. and Ifft, J., 2019. Labor-use efficiency and New York dairy farm financial performance. *Agricultural Finance Review*.

**FIGURE 22 :**  
RELATION ENTRE COÛTS TOTAUX (€/VACHE) ET TAUX DE RENOUVELLEMENT (%), POUR LES FERMES PILOTES, SUR LA BASE DES DONNÉES ÉCONOMIQUES RECUEILLIES AU COURS DES ANNÉES 1 ET 2 CLASSÉES PAR SYSTÈME (A) ET PAR RÉGION (B)



## • RÉFÉRENCES

Le potentiel de réchauffement global, en abrégé PRG, est un terme utilisé pour décrire la puissance relative d'un GES, en tenant compte de la durée de temps pendant laquelle il restera actif dans l'atmosphère. Les potentiels de réchauffement global actuellement utilisés sont ceux calculés sur 100 ans. Le dioxyde de carbone est considéré comme le gaz de référence et il lui est attribué un PRG égal à 1 pour 100 ans.

Dans le cadre de l'analyse réalisée dans cette étude, le PRG du méthane utilisé était de 28 et celui du protoxyde d'azote de 265.

## • EN SAVOIR PLUS

### L'AMMONIAC (NH<sub>3</sub>) EST UN AUTRE POLLUANT ATMOSPHÉRIQUE MAIS N'EST PAS UN GAZ À EFFET DE SERRE.

C'est un précurseur de particules fines dans l'atmosphère (incidence sur la santé humaine), mais il peut également provoquer l'acidification des écosystèmes, ce qui a des impacts sur les espèces résidentes, notamment dans les zones écologiques sensibles.

# ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE



**James HUMPHREYS,**  
Responsable de recherche, Teagasc (Irlande)



**Marion SORLEY,**  
Assistante de recherche, Teagasc (Irlande)

L'impact environnemental des fermes pilotes a été évalué à l'aide d'un outil d'analyse environnementale basé sur l'analyse du cycle de vie (ACV). L'objectif de l'ACV est d'évaluer les impacts environnementaux associés à un produit. Il s'agit du lait dans le cas présent. Les impacts environnementaux étudiés dans cette étude sont les émissions des 3 principaux gaz à effet de Serre (GES) (méthane, protoxyde d'azote et dioxyde de carbone) et les émissions d'ammoniac.

### Champ d'application de l'évaluation environnementale et méthodologie

L'analyse environnementale réalisée sur les fermes pilotes s'intéresse à leur activité agricole et intègre donc l'ensemble des processus nécessaires à la production de denrées agricoles (lait et viande) sur le

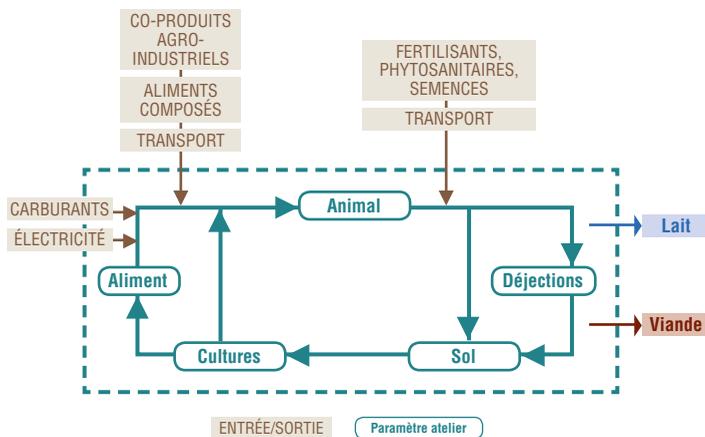
périmètre intégrant l'amont et l'exploitation agricole jusqu'à leur sortie au portail de la ferme. Les activités en aval de l'exploitation ne sont pas considérées (Figure 23).

L'empreinte carbone du lait (EC) est exprimée en kg d'équivalent CO<sub>2</sub>/kg de lait. L'empreinte ammoniacale est quant à elle exprimée en kg de NH<sub>3</sub> par hectare de SAU lait.

Six postes d'émissions de GES peuvent être décrits sur une exploitation laitière :

- 1. Fermentation entérique** : la fermentation entérique produit du méthane. Ce méthane est essentiellement produit dans le rumen, par la fermentation microbienne des glucides de la ration (composés cellulosiques, amidon des fourrages et des concentrés). Les quantités produites de méthane entérique sont fonction de la quantité d'aliments ingérés, de la nature de ces aliments, mais également de l'efficacité de l'animal à transformer ces aliments.
- 2. La gestion des déjections** : ce poste est à l'origine d'émissions de CH<sub>4</sub> et de N<sub>2</sub>O. Elles sont liées à l'excrétion, au stockage et à l'épandage des déjections. Plusieurs facteurs exercent une influence sur ces émissions : excrétion directe au pâturage, production de lisier ou de fumier, couverture des ouvrages de stockage...
- 3. Les engrais minéraux** : la fabrication et le transport des engrais minéraux sont à l'origine d'émissions indirectes de GES, notamment de CO<sub>2</sub>, « importées » sur l'exploitation. L'application de ces engrais induit également des émissions de N<sub>2</sub>O.
- 4. Les aliments concentrés** : comme pour les engrais minéraux, les émissions liées aux achats de concen-

**FIGURE 23 : POSTES D'ÉMISSIONS ET FLUX RETENUS POUR L'ÉVALUATION DE L'IMPACT «GAZ À EFFET DE SERRE»** (Source : adapté de Dollé, 2011)



trés proviennent de la production et du transport de ces aliments importés, comme les tourteaux de soja et autres aliments granulés.

**5. Les carburants** : la consommation de fioul et autres carburants entraîne des émissions directes de CO<sub>2</sub>.

**6. Autres** : des émissions indirectes de CO<sub>2</sub> sont liées à l'achat d'autres intrants de l'industrie agrochimique comme les produits phytosanitaires, ou encore le plastique.

Pour évaluer les émissions de GES à chacun de ces postes, des données brutes ou des mesures d'activités sont associées à des facteurs d'émission (FE).

Comme pour l'analyse économique, cette analyse environnementale a été réalisée sur les 3 systèmes d'élevage : les systèmes pâturant (pâturage plus de 60% du temps), les systèmes mixtes (moins de 60% de pâturage), les systèmes en bâtiment (les vaches sont à l'intérieur toute l'année) (Tableau 7).

### L'empreinte carbone du lait plus élevée dans les systèmes en bâtiment

Le tableau 8 présente l'empreinte carbone du lait, exprimée en kg CO<sub>2</sub> eq par kilogramme de lait corrigé en matières grasses et protéiques. Cette empreinte carbone a été attribuée en fonction de la valeur économique du lait et de la viande (allocation économique). En moyenne, 90% des émissions des exploitations laitières sont attribués au lait et 10% à la viande.

Le système en bâtiment affiche une empreinte carbone plus élevée que les systèmes pâturant et mixtes et un profil d'émissions différent (Tableau 8). L'analyse des variables individuelles montre que le niveau de production laitière est corrélé à l'empreinte carbone pour les systèmes en bâtiment (plus la production de lait par vache est importante, plus l'empreinte carbone du lait tend à baisser). Toutefois, ce constat n'est pas valable pour les systèmes mixtes et pâturant (Figure 24). Une régression par paliers des systèmes en bâtiment montre que le stockage de lisier non couvert, l'efficacité alimentaire, l'utilisation de concentrés et le rende-

ment laitier par vache expliquent 72% de la variation de l'empreinte carbone de ces exploitations. Les rendements laitiers supérieurs à 10000 kg de lait corrigé par vache dans les systèmes en bâtiment donnent lieu à des empreintes carbone conformes aux empreintes carbone des systèmes pâturant et mixtes. Pour les systèmes pâturant et mixtes, des facteurs tels que l'âge au premier vêlage, l'excédent d'azote et l'efficacité alimentaire jouent un rôle important dans la détermination de l'empreinte carbone.

**TABLEAU 7 : PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DES 3 SYSTÈMES D'ÉLEVAGE ÉTUDIÉS**

|   | SYSTÈME PÂTURANT | SYSTÈME MIXTE | SYSTÈME BÂTIMENT |
|---|------------------|---------------|------------------|
| Chargement (UGB/ha)                               | 2,04             | 1,99          | 4,20             |
| Taux de renouvellement (%)                        | 24               | 28            | 31               |
| Temps moyen au pâturage des vaches laitières      | 68               | 42            | 0                |
| Production de lait (kg lait corrigé / vache / an) | 5,889            | 8,371         | 9,793            |
| Achats de concentrés (kg / UGB / an)              | 701              | 1,088         | 1,983            |
| Achats de fourrages (kg / UGB / an)               | 0,00             | 0,97          | 4,37             |
| Engrais minéraux (kg N/ha)                        | 215              | 132           | 123              |
| Bilan apparent de l'azote (kg N/ha)               | 223              | 192           | 422              |
| Efficacité de l'utilisation de l'azote            | 0,48             | 0,38          | 0,33             |
| Bilan apparent du phosphore (kg P/ha)             | 13               | 15            | 42               |
| Efficacité de l'utilisation du phosphore          | 0,77             | 0,72          | 0,52             |

**TABLEAU 8 : EMPREINTE CARBONE ET RÉPARTITION DES SOURCES D'ÉMISSION DE GES DES 3 SYSTÈMES D'ÉLEVAGE ÉTUDIÉS**

|  | SYSTÈME PÂTURANT | SYSTÈME MIXTE | SYSTÈME BÂTIMENT |
|--|------------------|---------------|------------------|
| Empreinte carbone (kg CO <sub>2</sub> eq./kg lait corrigé TB TP) | 1,14             | 1,23          | 1,51             |
| Répartition des émissions de GES (%)                             |                  |               |                  |
| Fermentation entérique   | 52               | 47            | 34               |
| Gestion des déjections   | 12               | 16            | 25               |
| Engrais minéraux   | 14               | 7             | 4                |
| Concentrés   | 13               | 24            | 29               |
| Carburants   | 3                | 3             | 3                |
| Autres   | 6                | 3             | 5                |
| Emissions d'ammoniac (kg NH <sub>3</sub> /ha)                    | 50               | 68            | 216              |
| Répartition des émissions d'ammoniac (%)                         |                  |               |                  |
| Bâtiment   | 23               | 29            | 33               |
| Stockage des déjections  | 9                | 18            | 24               |
| Épandage des déjections  | 36               | 40            | 41               |
| Engrais minéraux   | 19               | 4             | 1                |
| Urines et bouses excrétées au pâturage                           | 14               | 10            | 1                |



La présence de légumineuses dans les prairies, comme le trèfle blanc, permet la fixation de l'azote atmosphérique et donc une moindre dépendance aux intrants azotés : une solution pour réduire les émissions de GES dans les systèmes pâturant et les systèmes mixtes.

## • RÉFÉRENCE

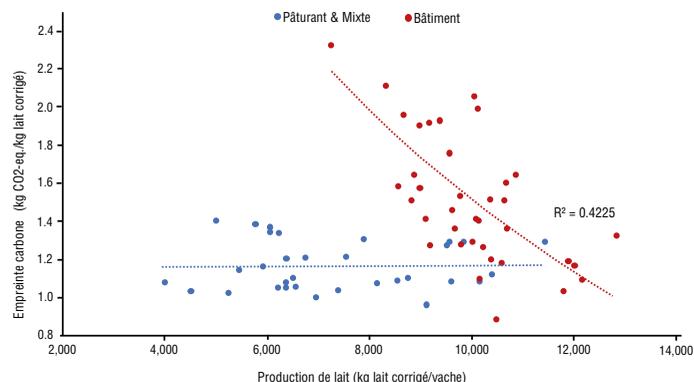
Jean-Baptiste Dollé, Jacques Agabriel, Jean-Louis J.-L. Peyraud, Philippe Favardin, Vincent Manneville, et al. 2011. Les gaz à effet de serre en élevage bovin : évaluation et leviers d'action. INRA Productions Animales, Paris: INRA, 2011, 24 (5), pp.415-432.

Les émissions d'ammoniac sont quant à elles fortement corrélées au chargement. L'utilisation d'un matériel d'épandage de lisier à faibles émissions, la couverture des fosses de stockage du lisier, l'utilisation d'urée protégée, la présence de légumineuses ou encore l'utilisation de rations à faible teneur en protéines brutes

(faible MAT) contribuent à réduire les excédents d'azote et les émissions d'ammoniac.

L'efficacité alimentaire, c'est-à-dire la façon dont les aliments sont convertis en lait, est un facteur important dans tous les systèmes d'élevage. Elle peut être améliorée en sélectionnant des vaches plus efficaces et en leur proposant des aliments, et notamment des fourrages, de meilleure qualité. D'autres solutions telles que la réduction de l'âge au premier vêlage, la baisse de l'utilisation d'engrais, la passage à l'urée protégée, l'utilisation de légumineuses telles que le trèfle blanc pour la fixation de l'azote, l'amélioration de l'utilisation et de la qualité de l'herbe sont importantes pour réduire les émissions dans les systèmes pâturant et les systèmes mixtes. L'analyse du système en bâtiment montre que les stratégies d'atténuation telles que la couverture du stockage d'effluents et la réduction de l'apport de concentrés peuvent être très efficaces pour réduire l'empreinte carbone.

**FIGURE 24 : RELATION ENTRE LA PRODUCTION LAITIÈRE ANNUELLE PAR VACHE (KG LAIT CORRIGÉ/VACHE) ET L'EMPREINTE CARBONE (KG D'ÉQ. CO<sub>2</sub>/ KG LAIT) POUR LES 3 SYSTÈMES DE DE PRODUCTION ÉTUDIÉS**



# BLUEPRINT SYSTEMS : UNE FEUILLE DE ROUTE POUR LES EXPLOITATIONS LAITIÈRES À FAIBLES ÉMISSIONS DANS L'ESPACE ATLANTIQUE



**César RESCH ZAFRA,**

Chercheur en production laitière, Centre de recherche agricole de Mabegondo (Galice)

« Blueprint systems » a pour objectif de concevoir une feuille de route utile aux exploitations agricoles de l'Espace Atlantique pour améliorer leurs performances économiques et environnementales.

## Méthode mise en œuvre

Parmi l'ensemble des données analysées sur les fermes pilotes, quelques-unes ont été choisies car pertinentes pour expliquer la variabilité des performances techniques et des performances environnementales. Environ 80 fermes pilotes ont été triées en fonction des valeurs de ces variables et divisées en 4 groupes, comprenant chacun le même nombre d'exploitations, selon les critères suivants : élevé, moyennement élevé, moyennement faible et faible.

## Les leviers d'action pour améliorer les performances économiques et réduire les impacts environnementaux des systèmes laitiers

### Lien entre génisses de renouvellement et chargement

80 fermes pilotes ont été classées selon leur niveau de chargement. Quatre groupes ont été constitués. Le groupe « chargement élevé » est ainsi constitué des 20 exploitations ayant le chargement le plus élevé en UGB par hectare et le groupe « chargement faible » par les 20 élevages ayant le moins d'UGB par ha. Les 2 autres groupes de 20 exploitations correspondent aux 2 situations intermédiaires « chargement moyennement élevé » et « chargement moyennement faible ». Une fois ces 4 groupes créés, une analyse statistique a été réalisée (analyse de la variance - ANOVA) sur plusieurs variables techniques. Elle fait ressortir le taux de renouvellement des génisses comme significatif : le groupe « chargement élevé »

est celui dont le taux de renouvellement est le plus important. A l'opposé, le groupe « chargement faible » présente le taux de renouvellement des génisses le plus faible (Tableau 9).

En suivant la même méthode, un lien entre l'empreinte carbone du lait et le chargement a été mis en évidence. L'analyse statistique montre une différence significative entre les 4 groupes formés selon leur niveau d'empreinte carbone du lait. Le groupe de 20 fermes « Empreinte carbone élevée » présente un niveau de chargement significativement plus élevé que le groupe « Empreinte carbone faible » (Tableau 10).

Ces 2 premières approches semblent mettre en évidence le rôle important de la disponibilité des surfaces dans l'empreinte carbone du lait. Les exploitations avec la plus faible empreinte carbone ont un chargement plus faible. Ces dernières sont celles qui présentent le ratio de génisses de renouvellement le plus faible.

TABLEAU 9 : LIEN ENTRE CHARGEMENT ET TAUX DE RENOUVELLEMENT

| Chargement (UGB / ha)                | NOMBRE DE FERMES | TAUX DE RENOUVELLEMENT (%) | SIGNIFICATION (P<0,05) |
|--------------------------------------|------------------|----------------------------|------------------------|
| Chargement <i>élevé</i>              | 20               | 43%                        | a                      |
| Chargement <i>moyennement élevé</i>  | 20               | 37%                        | ab                     |
| Chargement <i>moyennement faible</i> | 20               | 34%                        | ab                     |
| Chargement <i>faible</i>             | 20               | 31%                        | b                      |

TABLEAU 10 : LIEN ENTRE EMPREINTE CARBONE DU LAIT ET CHARGEMENT

| Empreinte carbone du lait (kg eq CO2 / kg lait corrigé) | NOMBRE DE FERMES | CHARGEMENT (UGB / HA) | SIGNIFICATION (P<0,05) |
|---|------------------|-----------------------|------------------------|
| Empreinte Carbone <i>élevée</i>                         | 20               | 2,98                  | a                      |
| Empreinte Carbone <i>moyennement élevée</i>             | 20               | 2,50                  | ab                     |
| Empreinte Carbone <i>moyennement faible</i>             | 20               | 2,21                  | ab                     |
| Empreinte Carbone <i>faible</i>                         | 20               | 2,09                  | b                      |

### Les achats d'aliments et l'empreinte carbone du lait

Avec la même méthode que celle décrite précédemment, les fermes pilotes ont été classées selon le coût lié aux achats d'aliments, en € par kg de matières utiles dans le lait (matières grasses et protéiques). Cette variable peut traduire l'efficacité d'une exploitation en termes d'alimentation du troupeau. Elle a été préférée au résultats net, qui dans le cadre de ce réseau de fermes pilotes, masque l'efficacité des exploitations, le prix du lait étant très différent entre les exploitations des différentes régions.

Les fermes pilotes dont les coûts liés aux achats d'aliments par kg de matières utiles produites dans le lait sont les plus faibles (groupes faible et moyennement faible) ont une empreinte carbone significativement plus faible que les 2 groupes ayant des coûts liés aux achats d'aliments plus élevés (Tableau 11).

### Empreinte carbone et coûts variables

L'empreinte carbone semble être un bon indicateur de l'efficacité des élevages. Cette efficacité peut être définie comme une bonne utilisation des ressources et

signifierait également moins de pertes et de pollution. Cette hypothèse a été vérifiée sur les 80 fermes pilotes. En triant les exploitations selon leurs coûts variables, il a été mis en évidence que les exploitations dont les coûts variables étaient les plus faibles (groupe "faibles coûts variables") sont les exploitations à faible empreinte carbone (Tableau 11).

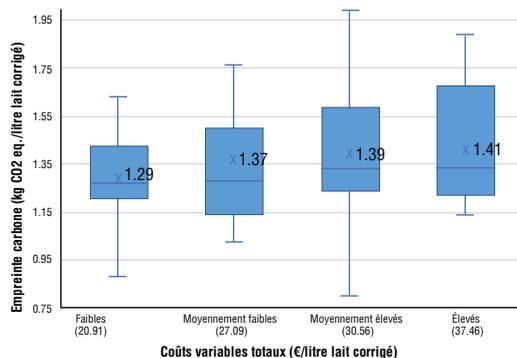
La figure 25 donne des informations sur la relation entre l'empreinte carbone et ces coûts variables totaux. Ceux-ci comprennent les frais d'élevage du troupeau (aliments concentrés, fourrages achetés, frais vétérinaires), les coûts liés aux cultures, les coûts d'exploitation et l'entretien des terres et des bâtiments. La main-d'œuvre rémunérée et non rémunérée n'est pas incluse dans ce coûts variables. L'idée était d'essayer d'identifier une variable étroitement liée à l'élevage du troupeau, en excluant celles qui sont profondément affectées par les prix unitaires comme la main d'œuvre ou le résultat net, ce dernier étant fortement associé au prix du lait.

Toujours en appliquant la même méthode, en triant les exploitations selon leurs coûts variables totaux (€ par 100 litres), le groupe "faibles coûts variables" avait une moyenne de 20,91€ de coûts variables totaux pour 100 litres de lait corrigé en matières grasses et protéiques. Ce chiffre était de 27,09€ dans le groupe «coûts moyennement faibles», de 30,56€ dans le groupe «coûts moyennement élevés» et de 37,46€ dans le groupe «coûts élevés». L'empreinte carbone moyenne des exploitations de chaque groupe a été évaluée. Si la différence entre les groupes n'est pas statistiquement significative, les chiffres montrent que des dépenses plus faibles tendent vers une empreinte carbone plus faible.

**TABEAU 11 : LIENS ENTRE ALIMENTS ACHETÉS PAR KILO DE MATIÈRES UTILES (€) ET EMPREINTE CARBONE DU LAIT**

| Aliments achetés par kilo de matières utiles (€) | NOMBRE DE FERMES | EMPREINTE CARBONE (PAR L. DE LAIT CORRIGÉ) | SIGNIFICATIVITÉ (P<0,05) |
|--|------------------|--|--------------------------|
| Achats <i>Faibles</i>                            | 20               | 0.98                                       | a                        |
| Achats <i>moyennement faibles</i>                | 20               | 1.03                                       | a                        |
| Achats <i>moyennement élevés</i>                 | 20               | 1.68                                       | b                        |
| Achats <i>élevés</i>                             | 20               | 1.75                                       | b                        |

**FIGURE 25 : LIENS ENTRE COÛTS VARIABLES ET EMPREINTE CARBONE**



### Feuille de route pour l'avenir des exploitations laitières

L'industrie laitière a un grand défi à relever, car elle a été injustement accusée d'être la principale source d'émissions de GES dans le monde. L'objectif est d'être transparent et de partir du principe que l'activité de production de nourriture pour les humains, comme toute autre activité, a un impact sur l'environnement, mais que cette activité est inhérente à l'existence humaine.

La quantité de GES émise par l'industrie alimentaire est principalement due à la croissance de la population mondiale. Il y a 60 ans, la population représentait un tiers de la population actuelle. Les trois principaux facteurs à prendre en compte pour calculer l'impact des GES de l'alimentation sont : le nombre d'êtres humains, l'impact de la production d'un régime alimentaire en termes de GES et le type de régime alimentaire consommé par les humains. Le premier facteur est celui qui modifie l'impact de l'agriculture sur les émissions mondiales de GES, les 2 autres ont une influence mineure par rapport au premier.

L'industrie alimentaire, et le secteur laitier en particulier, sont très bien préparés pour répondre aux demandes croissantes d'amélioration des systèmes de production. L'un des principaux objectifs de Dairy 4 Future était de trouver des solutions pour les exploitations laitières afin de leur permettre de produire moins de GES tout en conservant ou en améliorant leurs performances économiques.

Le lien entre l'empreinte carbone et l'économie est logique et les exploitations dont l'empreinte carbone est inférieure sont celles qui bénéficient des meilleures conditions pour un coût de production moins élevé. Cela signifie que chaque levier d'amélioration mis en œuvre dans un système pour obtenir un impact moindre sur les GES améliorera probablement le bénéfice net de l'exploitation.

**La disponibilité des terres** joue un rôle important dans la réduction de l'empreinte carbone et les exploitations ayant un chargement plus élevé sont celles qui ont une empreinte carbone plus élevée par litre de lait. Cette disponibilité des terres est liée à certains facteurs affectant les émissions. En effet, l'autonomie alimentaire (fourrages, protéines), le stockage de carbone dans le sol, et la meilleure valorisation des déjections sont quelques-unes des raisons qui font des terres un point clé pour réduire l'empreinte carbone au niveau de l'exploitation.

**Le taux de renouvellement** est un autre point important à prendre en compte. Chaque génisse qui vèle dans une exploitation laitière produit pendant au moins 20 mois des GES sans produire

**« Il est fondamental de privilégier une approche globale et intégrée des différents facteurs intervenant dans le fonctionnement des systèmes laitiers pour l'évaluation de leurs performances environnementales. Des approches complémentaires et pluridisciplinaires doivent être imaginées pour mieux définir les situations de compromis, en fonction d'enjeux locaux ou plus globaux. »**

un seul litre de lait. Les exploitations qui présentent un taux élevé de renouvellement des génisses sont celles qui ont une empreinte carbone plus élevée par litre de lait. Quantifier le lait produit par vache et par jour tout au long de la vie de l'animal semble être une bonne référence qui combine l'âge au premier vêlage, la longévité de la vache et la production. La recherche d'un compromis entre ces 3 aspects conduit les exploitations laitières à une meilleure performance économique et environnementale et donc à une amélioration de l'empreinte carbone.

**L'agriculture de précision** est une autre voie. Les exploitations qui consomment moins de concentrés par litre de lait produit sont celles dont l'empreinte carbone tend à être la plus faible. Cette bonne utilisation des ressources est essentielle pour obtenir un faible impact sur l'environnement. Il ne s'agit pas de minimiser la quantité de concentrés par vache, mais plutôt d'être plus précis dans l'alimentation des animaux. C'est une pratique très répandue de nourrir tous les animaux de la même manière indépendamment de tout indicateur de performance. Dans certains cas, ce système de ration mixte totale devrait être revu/amélioré afin de compléter les vaches selon un indice de référence combinant par exemple la note d'état corporel, le nombre de jours de lactation, le rendement laitier. Le défi est de produire un maximum de lait avec le moins de concentrés possible, quels que soient les systèmes d'élevage, pâturant, mixtes ou en bâtiment. Cela nécessite une excellente gestion du troupeau et une très bonne qualité des fourrages.

Ces quelques solutions évoquées aideront les éleveurs à réduire leur impact environnemental tout en garantissant leur efficacité économique.

## LES ÉLEVEURS DAIRY 4 FUTURE TÉMOIGNENT

Certaines fermes pilotes impliquées dans le projet Dairy 4 Future sont présentées dans une fiche de synthèse intégrant le témoignage des éleveurs. Des vidéos ont été tournées dans certaines de ces fermes. **Ces fiches et vidéos sont partagées sur le site du projet Dairy 4 Future : <https://dairy4future.eu>.**

Huit de ces témoignages sont présentés dans les pages suivantes.

### Témoignage :

Anthony KERVORGANT  
(Bretagne)

### Dairy-4-Future

PROPAGATING INNOVATIONS  
FOR MORE RESILIENT DAIRY FARMING  
IN THE ATLANTIC AREA



### Anthony Kervorgant

*Bretagne, France*

**INNOVATIONS**

Cohérence entre le système de production et  
le temps de travail, faible apport de  
concentrés, gestion des prairies.

Ferme  
pilote




#### Le troupeau

- 61 vaches laitières Prim'Holstein
- 26 UGB génisses
- Vélages toute l'année
- Age au 1er vêlage : 27 mois

#### Production

- Lait vendu : 461 800 litres
- 4,02 % TB
- 3,25 % TP
- Lait vendu / vache / an : 6 800 litres
- Lait vendu / ha SFP : 6 100 litres
- Chargement : 1,3 UGB / SFP

#### Bâtiments et équipements

**Vaches laitières**

- Logettes paillées
- Salle de traite 2 x 5

**Génisses et veaux**

  - Box individuels
  - Case collective sur paille

#### Surface Agricole – 105 ha

- Prairies permanentes : 9 ha
- Prairies temporaires : 53 ha
- Maïs ensilage : 14 ha
- Céréales : 24 ha
- Colza : 5 ha
- SFP : 76 ha – 82 % d'herbe / SFP
- Fertilisation minérale : 46 kgN/ ha

#### Alimentation des vaches

**Fourrages (kg MS / vache / an)**

- Herbe pâturée : 1 617 kg
- Herbe ensilée : 560 kg
- Herbe enrubannée : 435 kg
- Foin : 311 kg
- Maïs ensilage : 3 296 kg

**Concentrés (kg brut / vache / an)**

- Blé : 182 kg
- Tourteau de soja : 540 kg

#### Témoignage

**Pourquoi avez-vous rejoint le projet Dairy 4 Future ?**

*"Ce qui m'a attiré, c'est la possibilité de croiser mes idées avec d'autres éleveurs et de voir d'autres pratiques liées à la production laitière. En bref pour moi, c'était l'ouverture d'esprit."*

**Que retirez-vous du projet ?**

*"Je retiens que tout modèle de production peut fonctionner s'il est en entente avec son environnement. Selon moi, le thème majeur des travaux futurs est l'adaptation de l'élevage aux enjeux climatiques et sociétaux afin de rémunérer le travail de l'éleveur."*











SCAN ME

[www.dairy4future.eu](https://www.dairy4future.eu)

## Témoignage :

EARL Morille (Pays de la Loire)

### Dairy-4-Future

PROPAGATING INNOVATIONS  
FOR MORE RESILIENT DAIRY FARMING  
IN THE ATLANTIC AREA

EARL Morille  
Pays de la Loire

#### INNOVATIONS

Détection automatisée des chaleurs et  
surveillance de la rumination (colliers)  
Distributeur automatique de lait pour les veaux  
Fabrication d'aliments à la ferme

Ferme  
Pilote



#### Le troupeau

- 111 vaches laitières Prim'Holstein
- 34 UGB génisses
- Vélages toute l'année
- Age au 1er vêlage : 25 mois



#### Production

- Lait produit : 725 500 litres
- Lait vendu : 715 700 litres
- 4,25 % TB
- 3,23 % TP
- Lait vendu / vache / an : 9 330 litres
- Lait vendu / ha SFP : 17 040 litres
- Chargement : 2,7 UGB / SFP



#### Bâtiments et équipements

##### Vaches laitières

- Logettes raclées
- Robot de traite

##### Génisses et veaux

- Case collective sur paille



#### Surface Agricole – 77 ha

- Prairies permanentes : 2 ha
- Prairies temporaires : 15 ha
- Maïs ensilage : 25 ha
- Dactyle semence : 7 ha
- Blé : 22 ha
- Colza : 6 ha
- SFP : 54 % – 39 % d'herbe / SFP



#### Alimentation des vaches

##### Fourrages (kg MS / vache / an)

- Herbe pâturée : 250 kg
- Herbe ensilée : 1 000 kg
- Paille : 300 kg
- Herbe enrubbannée : 250 kg
- Maïs ensilage : 3 296 kg



##### Concentrés (kg brut / vache / an)

- Céréales : 470 kg
- Tourteau de soja : 1 200 kg

#### Témoignage

« Depuis le début du projet Dairy4Future, notre groupe d'agriculteurs pilotes français a eu l'occasion de se réunir à plusieurs reprises pour découvrir ou en savoir plus sur le secteur laitier dans les différentes régions de l'espace Atlantique. Nos rencontres nous ont permis de visiter nos exploitations respectives, de présenter nos systèmes d'élevage, de partager nos méthodes de travail, voire de transférer ou tester des pratiques sur nos exploitations respectives. Nous avons visité les fermes expérimentales françaises impliquées dans le projet, discuté des essais réalisés et surtout présenté nos attentes et nos besoins. »

Interreg  
Atlantic Area  
European Regional Development Fund



Dairy  
4 Future

INSTITUT DE  
L'ÉLEVAGE  
idele

[www.dairy4future.eu](http://www.dairy4future.eu)

## Témoignage :

BC n°3 (Pays Basque)

### Dairy-4-Future

 PROPAGATING INNOVATIONS  
 FOR MORE RESILIENT DAIRY FARMING  
 IN THE ATLANTIC AREA

**BC3**
**Pays Basque, Espagne**
**INNOVATIONS**

Organisation de l'équipe de travail (remplacement des générations), séparateur de phase et injecteur de lisier, sol en caoutchouc et litière compostée (bien-être des animaux), vente directe de lait frais.

Ferme pilote



#### Le troupeau

- 235 vaches laitières Prim'Holstein
- 79 UGB génisses
- Vélages toute l'année
- Age au 1er vélage : 23 mois



#### Production

- Lait produit : 2 628 300 litres
- Lait vendu : 2 588 000 litres
- 3,71 % TB - 3,43 % TP
- Lait vendu / vache / an : 12 700 litres
- Lait vendu / ha SFP : 32 850 litres
- Chargement : 3,0 UGB / SFP



#### Bâtiments et équipements

##### Vaches laitières

- Litière compostée
- Salle de traite rotative, 3 traites par jour

##### Génisses et veaux

- Sur paille : 0-6 mois puis tapis caoutchouc



#### Surface Agricole – 96 ha

- Prairies permanentes : 35 ha
- Prairies temporaires : 25 ha
- Maïs ensilage : 25 ha
- Interculture (vesce) : 25 ha
- Autres (forêt) : 11 ha
- Herbe / SFP : 60 %



#### Alimentation des vaches

##### Fourrages [kg MS / vache / j] – 59 %

- Luzerne déshydratée : 4,5 kg
- Ensilage d'herbe : 2 kg
- Ensilage de maïs : 6,3 kg



##### Concentrés – 41%

#### Témoignage

Pourquoi avez-vous rejoint le projet Dairy 4 Future ?

"Nous sommes intéressés par la découverte d'autres méthodes de travail éprouvées et par la manière dont nous pouvons les adapter pour améliorer notre production laitière".

Que retirez-vous du projet ?

"Nous nous sommes fait connaître du public et du secteur laitier dans les régions européennes. Nous faisons partie d'un réseau intéressant qui peut aider à évaluer la mise en œuvre d'innovations susceptibles d'améliorer la durabilité de la production laitière en ces temps difficiles".


[www.dairy4future.eu](http://www.dairy4future.eu)

## Témoignage :

A Cernada (Biofarm) (Galice)

### Dairy-4-Future

PROPAGATING INNOVATIONS  
FOR MORE RESILIENT DAIRY FARMING  
IN THE ATLANTIC AREA



#### A Cernada (Biofarm) Galice (Espagne)

Ferme  
Pilote

##### INNOVATIONS

Un moulin en propre pour fabriquer du  
concentré  
Lait frais bio mis en bouteille et livré de la  
ferme aux consommateurs



##### Le troupeau

- 61 vaches laitières Prim'Holstein
- 26 UGB génisses
- Vélages toute l'année
- Age au 1er vêlage : 27 mois



##### Surface Agricole – 70 ha

- Prairies permanentes : 60 ha
- Prairies temporaires : 10 ha
- Surface de pâturage : 60 ha
- Maïs ensilage : 10 ha
- Surface fourragère : 85 %



##### Production

- Lait produit : 420 000 litres
- Lait vendu : 36 000 litres (vente directe)
- Lait vendu / vache / an : 5 600 litres
- Lait vendu / ha SFP : 6 000 litres
- Chargement : 1,36 UGB / SFP



##### Alimentation des vaches

###### Fourrages (kg MS / vache / an)

- Herbe pâturée : 2 550 kg
- Ensilage d'herbe : 450 kg
- Ensilage de maïs : 1 050 kg
- Foin : 200 kg



###### Concentrés (kg /vache / an)

- Lupins : 220 kg
- Céréales : 800 kg
- Pois : 250 kg
- Autres : 400 kg

##### Bâtiments et équipements

###### Vaches laitières

- Litière accumulée
- Salle de traite : 2 X 4

###### Génisses et veaux

- Box individuels de 0 à 3 semaines
- Litière accumulée jusqu'à 9 mois



##### Témoignage

Pourquoi avez-vous rejoint le projet Dairy 4 Future ?

"Ce projet nous donne l'opportunité de présenter notre façon de travailler et nos objectifs aux membres des différentes organisations".



 **Interreg  
Atlantic Area**  
European Regional Development Fund



 **AXENCIA GALEGA  
DA CALIDADE  
ALIMENTARIA**

[www.dairy4future.eu](http://www.dairy4future.eu)

## Témoignage :

Eugénio CÂMARA (Sao Miguel, Açores)

### Dairy-4-Future

PROPAGATING INNOVATIONS  
FOR MORE RESILIENT DAIRY FARMING  
IN THE ATLANTIC AREA

Ferme  
pilote

**Eugénio Câmara**  
**São Miguel, Azores (PT)**

#### INNOVATIONS

Le bien-être des animaux avec une attention particulière pour les génisses - Alimentation concentrée fournie en fonction de la production laitière – Gestion du lisier – Programme « Happy Cows »

#### Le troupeau

- 136 vaches laitières Prim'Holstein
- 42 UGB génisses
- Vélages toute l'année
- Age au 1er vêlage : > 24 mois



#### Production

- Lait produit : 956 596 litres
- 3,7 % TB
- 3,2 % TP
- Lait vendu / vache / an : 7 033 litres
- Lait vendu / ha SFP : 17 082 litres
- Chargement : 3,2 UGB / SFP



#### Bâtiments et équipements

- Vaches laitières**
- 2 bâtiments
  - Salle de traite fixe, 16 postes
  - 2 traits quotidiennes de 3 h
- Génisses et veaux**
- Box individuels et cases collectives sur paille



#### Surface Agricole – 56 ha

- Prairies permanentes : 42 ha
- Maïs / RGI : 14 ha
- 100% des prairies sont accessibles
- Surface fourragère : 100 % de la SAU
- Prairies permanentes : 75 % de la SFP



**Autonomie fourragère = 100%**

#### Alimentation des vaches

- Fourrages (kg MS / vache / an)**
- Herbe pâturée : 1 460 kg MS
  - Herbe ensilée : 1 825 kg MS
  - Maïs ensilage : 2 555 kg MS



#### Concentrés (kg brut / vache / an)

- Concentrés : 3 212 kg brut

#### Témoignage

Pourquoi avez-vous rejoint le projet Dairy 4 Future ?

« J'ai rejoint le projet car je veux connaître l'empreinte carbone de mon exploitation et identifier des solutions pour la diminuer. »

Que retirez-vous du projet ?

« Participer au projet m'a permis de prendre de bons exemples dans d'autres régions d'Europe. »



[www.dairy4future.eu](http://www.dairy4future.eu)

## Témoignage :

José Antonio AZEVEDO (Terceira, Açores)

### Dairy-4-Future

PROPAGATING INNOVATIONS  
FOR MORE RESILIENT DAIRY FARMING  
IN THE ATLANTIC AREA

**José António Azevedo**  
**Terceira, Azores (PT)**

#### INNOVATIONS

Salle de traite fixe contre traite mobile -  
Stabulation pour passer la nuit contre 100%  
de pâturage - Bien-être animal

Ferme  
pilote



#### Le troupeau

- 150 vaches laitières Prim'Holstein
- 90 génisses
- Vélages toute l'année
- Age au 1er vélage : > 24 mois



#### Production

- Lait produit : 1 250 000 litres
- 3,9 % TB
- 3,2 % TP
- Lait vendu / vache / an : 8 400 litres
- Lait vendu / ha SFP : 12 600 litres
- Chargement : 1,5 UGB / SFP



#### Bâtiments et équipements

- Vaches laitières
- Salle de traite fixe, 20 postes
  - 2 traites quotidiennes
- Autres
- Collecte des eaux de pluie
  - Fosse de 940 m<sup>3</sup>



#### Surface Agricole – 100 ha

- Prairies permanentes : 30 ha
- Maïs / RGI : 43 ha
- Prairies temporaires : 27 ha
- Prairies permanentes : 50 % de la SFP



Autonomie fourragère = 100%

#### Alimentation des vaches

##### Fourrages (kg MS / vache / an)

- Herbe pâturée : 1 220 kg
- Herbe ensilée : 915 kg
- Maïs ensilage : 1 830 kg



##### Concentrés (kg brut / vache / an)

- Concentrés (21,5% MAT) : 2 409 kg brut

#### Témoignage

Pourquoi avez-vous rejoint le projet Dairy 4 Future ?

« J'ai rejoint le projet car je voulais savoir comment améliorer la durabilité de mon système laitier ».



[www.dairy4future.eu](http://www.dairy4future.eu)

## Témoignage :

Robert BRYSON (Irlande du Nord)

### Dairy-4-Future

 PROPAGATING INNOVATIONS  
 FOR MORE RESILIENT DAIRY FARMING  
 IN THE ATLANTIC AREA

**Robert Bryson**  
 Irlande du Nord

**INNOVATIONS**

Un modèle à faibles intrants et à rendement élevé pour maximiser la production de lait à partir de l'herbe dans un système de vêlage en été avec un minimum de travail

Ferme pilote



#### Le troupeau

- 192 vaches laitières Prim'Holstein
- 59 UGB génisses
- Vêlages de juin à octobre
- Age au 1er vêlage : 24 mois



#### Production

- Lait produit : 1 834 458 litres
- Lait vendu : 1 774 018 litres
- 3,96 % TB - 3,42 % TP
- Lait vendu / vache / an : 9 554 litres
- Lait vendu / ha SFP : 13 752 litres
- Chargement : 1,91 UGB / SFP



#### Bâtiments et équipements

- Vaches laitières**
  - Logettes couloirs raclés en lisier
  - Salle de traite 2 x 20
  - Distribution du fourrage 3 x semaines
  - Distributeur de concentrés dans le bâtiment
- Génisses et veaux**
  - Box individuels (3 semaines) + case collective



#### Surface Agricole – 129 ha

- Prairies permanentes : 64 ha
- Prairies temporaires : 65 ha
- 100% des prairies sont accessibles
- 3 coupes d'ensilage d'herbe (total 134 ha)
- 100% du lisier épandu avec système peu émissif
- Mesures pousse de l'herbe hebdomadaire
- Herbe pré-fauchée avant le pâturage (mai-juillet)



#### Alimentation des vaches

- Fourrages (kg MS / vache / an)**
  - Herbe pâturée : 2 957 kg MS
  - Herbe ensilée : 1 248 kg MS
- Concentrés (kg brut / vache / an)**
  - Concentrés : 2 643 kg brut



#### Témoignage

« En 2018, je suis devenu l'un des 10 agriculteurs de Dairy4Future en Irlande du Nord. Ce groupe a été créé dans le but d'accroître la résilience, la durabilité et la compétitivité des producteurs laitiers de la région atlantique de l'Europe. Il m'a permis de rencontrer des producteurs laitiers qui partagent les mêmes idées et qui souhaitent développer leur activité pour devenir économiquement et écologiquement durables. »


[www.dairy4future.eu](http://www.dairy4future.eu)

# Témoignage :

Rainton Farm (Écosse)

## Dairy-4-Future

PROPAGATING INNOVATIONS  
FOR MORE RESILIENT DAIRY FARMING  
IN THE ATLANTIC AREA



### Rainton Farm Ecosse

Ferme  
pilote

#### INNOVATIONS

Veaux sous la mère,  
transformation sur la ferme  
(glace, fromage), digestion  
anaérobie, agroécologie



#### Le troupeau

- 115 vaches Rouge Suédoise, Montbéliarde et Prim'Holstein + 29 UGB génisses
- Vélages de Novembre à Avril
- Age au 1er vêlage : 24 mois



#### Production AB

- Lait produit : 387 338 kg
- 4,00 % TB - 3,53 % TP
- Lait produit / vache / an : 3 368 kg (obj : 3 500 kg)
- Chargement : 1,2 vaches / SFP



#### Gestion et santé

##### Vaches laitières

- Logettes non rigides
- Salle de traite tandem
- Pâturage jusqu'à 9 mois par an

##### Veaux sous la mère

- Veaux séparés pendant la nuit à 6-8 semaines
- Sevrage complet à 5-6 mois



#### Surface Agricole –

- Prairies permanentes : 200 ha
- Bois et parcours : 140 ha
- Surface pâturage : 45 ha
- Aucune fertilisation minérale



##### Alimentation des vaches

- Herbe pâturée, herbe ensilée, bouchons de luzerne

#### Avantages

- Une traite par jour = économie de travail
- Meilleur taux de croissance des veaux
- Santé et le bien-être du troupeau
- Un marché accessible
- Bonnes relations avec les consommateurs



#### Les Challenges

- Baisse du volume de lait vendu
- Coûts de production plus élevés
- Trouver un marché pour les veaux
- Nécessité d'adapter les installations
- Manque d'information sur la conduite de veaux sous la mère



#### Témoignage

« Alors que notre coût de production, même l'année dernière (2021), était bien supérieur à celui du conventionnel - 55 penny par litre contre 34 penny par litre. Les choses ont changé de manière assez spectaculaire, notre coût de production tombant à près de 50 penny cette année, alors que le conventionnel grimpe à plus de 40, ce qui fait que notre système "alternatif" apparaît beaucoup moins comme une "option de luxe". »



[www.dairy4future.eu](http://www.dairy4future.eu)

## DU PROJET GREEN DAIRY AU PROJET DAIRY 4 FUTURE, ÉVOLUTION DU BILAN APPARENT ET DE L'EFFICACITÉ DE L'AZOTE DANS LES SYSTÈMES LAITIERS DE L'ESPACE ATLANTIQUE



**Sylvain FORAY,**  
Responsable du projet Dairy 4 Future, Institut de l'Élevage (France)

**100**  
**kg N/ha**

Surplus du bilan apparent  
de l'azote dans  
les élevages bretons  
du projet Dairy 4 Future

Ce qui représente  
une réduction de

**15%**

par rapport au projet  
Green Dairy

**268**  
**kg N/ha**  
**SAU**

Un excédent du bilan  
apparent de l'azote qui a  
eu tendance à augmenter  
jusqu'en 2020.

**+28**  
**kg N/ha**

depuis Green Dairy  
jusqu'au projet  
Dairy 4 Future

L'efficacité et le bilan apparent de l'azote sont des indicateurs régulièrement utilisés pour évaluer les systèmes de production et analyser leur évolution. Le bilan apparent, ou bilan des minéraux, permet d'évaluer le potentiel de production d'une exploitation, avec les quantités d'éléments disponibles et les produits réalisés. En connaissant tous les flux produits par le système, on peut établir l'excédent non valorisé. Cet excédent est potentiellement perdu par le système vers l'eau, l'air ou le sol. Il y a alors lieu d'optimiser ce bilan pour réduire les pollutions d'une exploitation sur son environnement.

Le bilan apparent est déterminé en calculant la différence entre les entrées d'azote sur l'exploitation (achats ou importations d'aliments, de fourrages, d'engrais...) et les sorties (lait, viande, cultures...).

L'efficacité de l'utilisation de l'azote rend compte de la production obtenue par unité d'azote utilisée. Elle est calculée par le rapport entre les sorties les entrées d'azote sur l'exploitation.

Il y a presque 20 ans, démarrait le projet Européen Green Dairy (2003-2006), dont l'un des objectifs était d'analyser l'impact des systèmes laitiers de l'espace Atlantique sur les pertes d'azote.

Il reposait, comme pour le projet Dairy 4 Future, sur un réseau de fermes pilotes permettant de situer les excédents d'azote et d'identifier les marges de progrès.

Un regard est donc ici porté sur l'évolution des indicateurs liés à la gestion de l'azote entre les fermes pilotes impliquées dans le

projet Green Dairy et les fermes pilotes du projet Dairy 4 Future.

### L'approche réalisée pour cette analyse

Avant d'étudier l'évolution des bilans azotés des fermes pilotes des 2 projets, il est nécessaire d'apprécier si ces élevages « pilotes » ont suivi les mêmes tendances d'évolution que la moyenne des élevages laitiers de chacune des régions étudiées.

L'analyse des structures laitières de chaque région/pays est l'une des actions conduites dans les 2 projets européens. Quelques indicateurs permettant d'analyser l'évolution de ces élevages sont présentés dans le tableau 12. Il s'agit du nombre de vaches par ferme, du lait produit par vache et par an, ainsi que du chargement par ha de surface fourragère.

Ces quelques chiffres complètent les analyses du secteur laitier de chaque région réalisées dans le cadre du projet Dairy 4 Future.

### En l'espace de 20 ans, le nombre de vaches par ferme a en moyenne quasiment doublé

L'évolution du nombre de vaches par ferme est plus marquée au Pays Basque (+123%), en Galice (+112%) et en Irlande (+102%). L'augmentation de la production de lait moyenne par vache est également visible dans chaque région, mais c'est surtout en Galice (+67%), dans le nord du Portugal (+34%) ou en Écosse (+38%) qu'elle est la plus flagrante.

Malgré cette intensification de la production

par vache, les élevages laitiers de Galice ont fortement réduit leur chargement par ha de surface fourragère, passant de 2,6 à 2 UGB par ha. La Bretagne et les Pays de la Loire ont également réduit ce niveau de chargement (respectivement de -6 et -10 %). A l’opposé, les élevages du Sud-Ouest de l’Angleterre ont quasiment doublé le nombre d’UGB par ha (2,1 à 4 UGB / ha SFP), suivis par les exploitations du Pays Basque (1,9 à 3 UGB / ha SFP).

### Les fermes pilotes : des structures qui ont suivi la même évolution que les systèmes laitiers moyens de chaque région

Comme attendu, les effectifs présents

sur les fermes pilotes Green Dairy et les fermes pilotes Dairy 4 Future ont suivi le même schéma d’évolution (Tableau 13). La taille du troupeau était cependant, pour les 2 projets, bien plus importante que l’élevage laitier moyen de chacune des régions.

Néanmoins, la production de lait par vache n’a pas suivi partout la même courbe de croissance, notamment du fait que les exploitations de ces 2 réseaux n’étaient pas représentatives du système laitier moyen. Dans le cadre du projet Green Dairy, les fermes pilotes produisaient plus de lait par vache que la moyenne régionale, notamment dans les 2 régions espagnoles (+3 383 l en Galice, +2 180 litres au Pays Basque), en Écosse (+ 1346 litres), au Portugal (+2 577 litres) et dans les Pays de la Loire (+1 868 litres). Dans le cas

**TABLEAU 12 : ÉVOLUTION DES STRUCTURES LAITIÈRES DES PRINCIPALES RÉGIONS DE L’ESPACE ATLANTIQUE D’APRÈS LES ANALYSES RÉALISÉES DANS LE PROJET GREEN DAIRY (2003-2006) ET LE PROJET DAIRY 4 FUTURE (2018-2022)**

| Régions          | Nombre de vaches/ ferme |                |           | Lait (l) / vache / an |                |           | Chargement UGB / ha SFP |                |           |
|------------------|-------------------------|----------------|-----------|-----------------------|----------------|-----------|-------------------------|----------------|-----------|
|                  | GREEN DAIRY             | DAIRY 4 FUTURE | ÉVOLUTION | GREEN DAIRY           | DAIRY 4 FUTURE | ÉVOLUTION | GREEN DAIRY             | DAIRY 4 FUTURE | ÉVOLUTION |
| Irlande du Nord  | 61                      | 98             | +61%      | 5 829                 | 8 044          | +38%      | 1.8                     | 2              | +11%      |
| Ecosse           | 108                     | 216            | +100%     | 6 169                 | 8 234          | +33%      | 1.9                     | 2              | +5%       |
| Angleterre (SO)  | 100                     | 197            | +97%      | 6 512                 | 8 374          | +29%      | 2.1                     | 4              | +90%      |
| Irlande          | 45                      | 91             | +102%     | 4 913                 | 5 789          | +18%      | 1.8                     | 2.1            | +17%      |
| Bretagne         | 38                      | 72             | +89%      | 6 369                 | 7 714          | +21%      | 1.6                     | 1.5            | -6%       |
| Pays de la Loire | 39                      | 71             | +82%      | 6 302                 | 6 999          | +11%      | 1.5                     | 1.35           | -10%      |
| Pays Basque      | 30                      | 67             | +123%     | 6 786                 | 8 275          | +22%      | 1.9                     | 3              | +58%      |
| Galice           | 25                      | 53             | +112%     | 5 146                 | 8 591          | +67%      | 2.6                     | 2              | -23%      |
| Portugal Nord    | /                       | /              | /         | 6 113                 | 8 219          | +34%      | /                       | /              | /         |

**TABLEAU 13 : ÉVOLUTION DES STRUCTURES DES FERMES PILOTES DES PROJETS GREEN DAIRY (2003-2006) ET DAIRY 4 FUTURE (2018-2022)**

| Régions          | Nombre de vaches/ ferme |                |           | Lait (l) / vache / an |                |           | Lait (l) / ha SAU / an |                |           |
|------------------|-------------------------|----------------|-----------|-----------------------|----------------|-----------|------------------------|----------------|-----------|
|                  | GREEN DAIRY             | DAIRY 4 FUTURE | ÉVOLUTION | GREEN DAIRY           | DAIRY 4 FUTURE | ÉVOLUTION | GREEN DAIRY            | DAIRY 4 FUTURE | ÉVOLUTION |
| Irlande du Nord  | 149                     | 206            | +47%      | 7 176                 | 9 159          | +28%      | 10 522                 | 12 883         | +65%      |
| Ecosse           | 159                     | 392            | +147%     | 7 515                 | 6 429          | -14%      | 7 155                  | 11 646         | +63%      |
| Angleterre (SO)  | 165                     | 255            | +54%      | 6 565                 | 6 508          | -1%       | 9 847                  | 12 118         | +23%      |
| Irlande          | 65                      | 136            | +65%      | 5 487                 | 5 766          | +5%       | 7 757                  | 10 979         | +42%      |
| Bretagne         | 45                      | 92             | +104%     | 6 733                 | 7 200          | +7%       | 5 315                  | 8 104          | +52%      |
| Pays de la Loire | 71                      | 102            | +44%      | 8 170                 | 7 427          | -9%       | 5 215                  | 10 313         | +98%      |
| Pays Basque      | 99                      | 208            | +110%     | 8 966                 | 10 553         | +18%      | 15 304                 | 25 547         | +67%      |
| Galice           | 74                      | 93             | +26%      | 8 529                 | 8 599          | +1%       | 19 723                 | 14 587         | -26%      |
| Portugal Nord    | 88                      | 320            | +264%     | 8 690                 | 8 594          | -1%       | 34 760                 | 16 201         | -53%      |

« Les élevages bretons et ceux des Pays de la Loire affichent depuis le projet Green Dairy les niveaux de surplus azotés les plus faibles avec une tendance à la baisse, notamment en Bretagne. La baisse de la fertilisation minérale et un moindre recours aux aliments concentrés n'ont cependant pas pénalisé le niveau de production laitière. »

des fermes pilotes Dairy 4 Future, seules celles du Pays Basque et d'Irlande du Nord affichent des niveaux de production par vache nettement supérieurs aux élevages de leurs régions avec respectivement + 2 278 litres et + 1 115 litres. La présence de plusieurs exploitations en agriculture biologique en Écosse explique également des niveaux de production moyens inférieurs de plus de 1 800 litres de lait par vache par rapport à leur référence régionale.

La productivité par ha, exprimée en litres de lait par ha de SAU, a quant à elle augmenté dans toutes les régions, sauf en Galice et dans le nord du Portugal, reflétant l'intensification globale de la production observée en moyenne dans chacune des régions.

### Des surplus azotés qui baissent dans certaines régions malgré l'augmentation de la productivité

Tout peut porter à croire que l'augmentation de la productivité des élevages, par vache et/ou par ha, observée sur les fermes pilotes, a conduit à une augmentation des surplus azotés, et donc à des pertes éventuelles accrues.

C'est effectivement le cas en Irlande où le surplus d'azote est passé de 240 à 268 kgN par ha de SAU (Tableau 14). Cette augmentation est fortement liée à un recours plus important de concentrés et à une légère augmentation de la fertilisation azotée. Néanmoins, dans ce pays, depuis 2021, la réintroduction de légumineuses dans les prairies, demandée par la réglementation et les objectifs de réduction des émissions de GES, est associée à une réduction de l'application d'engrais

minéraux et une réduction de la teneur en azote des aliments concentrés distribués aux vaches pendant la période de pâturage.

La situation en Irlande du Nord est équivalente à celle observée en Irlande avec un recours accru aux engrais minéraux et aliments concentrés depuis le début des années 2000.

Enfin, l'augmentation de productivité décrite au Pays Basque est principalement expliquée par des niveaux de chargement demandant aujourd'hui l'achat croissant de fourrages, mais également le traitement et l'exportation d'une partie des effluents produits, traduisant une meilleure efficacité de l'utilisation de l'azote.

L'extensification de la production laitière observée en Galice (moins d'UGB et moins de lait par ha) est synonyme de baisse du surplus azoté (-161 kg N/ha SAU). Davantage de ressources fourragères induisant un moindre dépendance aux achats d'intrants azotés (aliments, fertilisants) a donc permis de réduire drastiquement les pertes, comme pour les élevages dans le nord du Portugal.

Dans le Sud-Ouest de l'Angleterre, le surplus azoté présente une diminution de 60 kgN/ha, en grande partie due à la baisse de la pression en azote minéral (234 kgN/ha au début des années 2000 contre 143 kgN/ha à l'aube de 2020).

Enfin, les élevages bretons et ceux des Pays de la Loire affichent, depuis le projet Green Dairy, les niveaux de surplus azotés les plus faibles avec une tendance à la baisse, notamment en Bretagne.

**TABLEAU 14 : ÉVOLUTION DU BILAN APPARENT DE L'AZOTE ET INDICATEURS ASSOCIÉS ENTRE LES FERMES PILOTES DU PROJET GREEN DAIRY (2003-2006) ET DU PROJET DAIRY 4 FUTURE (2018-2022)**

| Régions          | Bilan apparent de l'azote (kg N/ha SAU) |     |           | Entrées d'azote (kg N/ha SAU) (fertilisation minérale kgN/ha SAU) |           |            | Efficacité de l'azote (%) |     |          | Concentrés par UGB (kg / UGB / an) |       |           |
|------------------|---|-----|-----------|---|-----------|------------|---------------------------|-----|----------|------------------------------------|-------|-----------|
|                  | GREEN DAIRY                             | D4F | ÉVOL (KG) | GREEN DAIRY   | D4F       | ÉVOL (KG)  | GREEN DAIRY               | D4F | ÉVOL (%) | GREEN DAIRY                        | D4F   | ÉVOL (KG) |
| Irlande du Nord  | 241                                     | 271 | +30       | 280 (153)   | 386 (205) | +106 (+52) | 22%                       | 30% | +8%      | 2 126                              | 2 569 | +443      |
| Angleterre (SO)  | 266                                     | 206 | -60       | 330 (234)   | 331 (143) | +1 (-91)   | 19%                       | 44% | +25%     | 1 605                              | 2 131 | +526      |
| Irlande          | 240                                     | 268 | +28       | 301 (269)   | 347 (278) | +46 (+9)   | 20%                       | 23% | +3%      | 580                                | 1 050 | +470      |
| Bretagne         | 117                                     | 100 | -17       | 193 (57)  | 164 (37)  | -29 (-20)  | 39%                       | 38% | -1%      | 926                                | 553   | -373      |
| Pays de la Loire | 94                                      | 100 | +6        | 205 (70)  | 183 (56)  | -22 (-14)  | 34%                       | 43% | +9%      | 2 019                              | 897   | -1122     |
| Pays Basque      | 257                                     | 310 | +53       | 352 (28)  | 522 (41)  | +170 (+13) | 27%                       | 46% | +19%     | 3 584                              | 3 944 | +360      |
| Galice           | 349                                     | 188 | -161      | 457 (136)   | 295(92)   | -162 (-44) | 24%                       | 40% | -16%     | 3 926                              | 2 718 | -1208     |
| Portugal Nord    | 502                                     | 366 | -136      | 754 (212)   | 466 (145) | -288 (-67) | 33%                       | 25% | -8%      | 3 339                              | 2 996 | -343      |





## • L'ESSENTIEL

- Un réseau de 10 fermes expérimentales, regroupant les 3 grands types de systèmes d'élevage.
- Le bilan apparent de l'azote est fortement lié au niveau d'intensification du système et notamment la quantité de lait par ha de surface fourragère.
- Les systèmes présentant la plus forte autonomie protéique ont une tendance à afficher les plus faibles émissions de GES par litre de lait.

# Contributions de la recherche pour des systèmes laitiers de référence



**Sylvain FORAY,**  
Responsable du projet Dairy 4 Future, Institut de l'Élevage (France)

DIX FERMES EXPÉRIMENTALES ONT ÉTÉ IMPLIQUÉES DANS LE PROJET DAIRY 4 FUTURE. LEUR MISSION ÉTAIT D'Étudier, de tester et de promouvoir des pratiques permettant de répondre aux défis environnementaux auxquels sont confrontés les systèmes de production agricole : réduction des émissions de GES, préservation de la biodiversité, reconquête de la qualité de l'eau, autonomie protéique, moindre dépendance aux énergies fossiles.

## LE RÉSEAU DES FERMES EXPÉRIMENTALES, DES SITUATIONS BIEN DIFFÉRENTES

Les 10 fermes expérimentales sont situées en Irlande du Nord (CAFRE dairy herd), en Irlande (Solohead), en Écosse (Crichton Royal), dans le Sud-Ouest de l'Angleterre (Duchy College), en Normandie (La Blanche Maison), en Bretagne (Trévarez), dans les Pays-de-la-Loire (Derval), en Nouvelle-Aquitaine (Lusignan), en Galice (Mabegondo) et dans le Pays Basque (Fraisoro) (Figure 26).

### Les sujets de travaux et le rôle de ces fermes

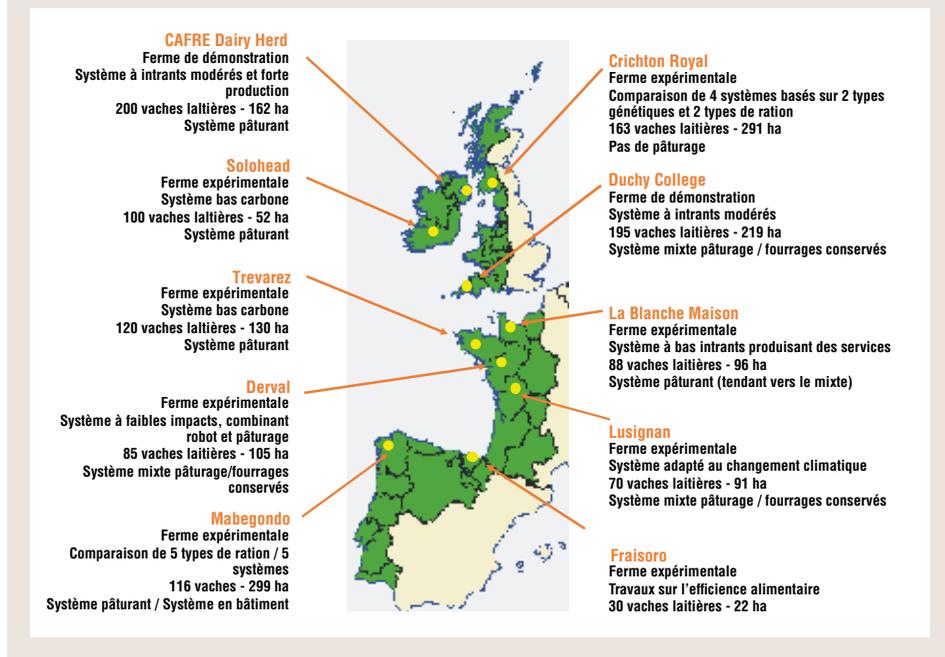
Certaines de ces exploitations sont tournées vers la formation des agriculteurs, des futurs agriculteurs et des conseillers et sont plutôt considérées comme

des fermes de démonstration. Leurs activités de recherche sont plus limitées. Les autres accueillent des expérimentations plus poussées mais participent également à des activités de formation. En conséquence, le degré d'optimisation des pratiques d'un point de vue environnemental est variable selon les sites et selon les thèmes de recherche étudiés. Chacune des 10 exploitations a une orientation spécifique avec comme mots clés efficacité technique et efficacité environnementale. Certaines d'entre elles travaillent sur un système laitier qu'elles cherchent à optimiser, d'autres travaillent sur la comparaison de plusieurs systèmes ou de plusieurs méthodes d'élevage (comparaison des régimes alimentaires, du potentiel génétique, etc.)

**• POUR ALLER PLUS LOIN**

Toutes ces fermes expérimentales et leurs caractéristiques sont présentées sous la forme d'une fiche disponible sur le site internet du projet : [dairy4future.eu](http://dairy4future.eu)

**FIGURE 26 :**  
**RÉSEAU DES FERMES EXPÉRIMENTALES DE DAIRY-4-FUTURE**



**Localisation et conditions pédoclimatiques**

L'altitude des fermes expérimentales varie de 40 à 250 m au-dessus du niveau de la mer. Les différents sites bénéficient d'un climat océanique modéré, avec des températures douces, favorables à la croissance de l'herbe.

Les précipitations annuelles varient du simple au double, avec 750 mm à Derval et 1429 mm à Fraisoro. Le débit des eaux de drainage est globalement élevé, supérieur à 400 mm, sauf à Derval et Lusignan avec environ 250 mm.

La texture des sols est principalement de type limoneux avec plus ou moins d'argile.

**TABLEAU 15 : LOCALISATION ET CONTEXTE PÉDOCLIMATIQUE DES 10 FERMES EXPÉRIMENTALES IMPLIQUÉES DANS LE PROJET DAIRY 4 FUTURE**

| Ferme expérimentale | PAYS        | PARTENAIRE             | RÉGION             | NB DE SYSTÈMES | ALTITUDE (M) | TYPE DE SOL           | PLUVIO ANNUELLE (MM) | DRAINAGE (MM) | T°C (PRINTEMPS) |
|---------------------|-------------|------------------------|--------------------|----------------|--------------|-----------------------|----------------------|---------------|-----------------|
| Greenmount          | Royaume-Uni | CAFRE                  | Irlande du Nord    | 1              | 50           | Limono-argileux       | 900                  | 400           | 12              |
| Solohead            | Irlande     | Teagasc                | Munster            | 1              | 95           | Limono-argileux       | 1018                 | 508           | 8.8             |
| Crichton Royal      | Royaume-Uni | SRUC                   | Écosse             | 4              | 1 to 75      | Sablo-limoneux        | 1199                 | 327           | 12.7            |
| Duchy College       | Royaume-Uni | Duchy College          | Angleterre         | 1              | 145          | Limono-argileux       | 1375                 | 700           | 8.6             |
| La Blanche Maison   | France      | ASS. La Blanche Maison | Normandie          | 1              | 65           | Argilo-sablo-limoneux | 1022                 | 459           | 14.1            |
| Trevarez            | France      | CRAB                   | Bretagne           | 1              | 75 to 250    | Limono-argileux       | 1195                 | 547           | 11.2            |
| Derval              | France      | CRAPL                  | Pays de la Loire   | 1              | 40           | Limono-argileux       | 750                  | 250           | 11.1            |
| Lusignan            | France      | INRAE                  | Nouvelle-Aquitaine | 1              | 150          | Limoneux              | 797                  | 250           | 10.8            |
| Fraisoro            | Espagne     | Neiker                 | Pays Basque        | 1              | 147          | Limono-argileux       | 1429                 | 627           | 15.7            |
| Mabegondo           | Espagne     | Agacal                 | Galice             | 5              | 94           | Limoneux              | 1126                 | 178           | 13.7            |

# TROIS SYSTÈMES LAITIERS RENCONTRÉS À L'IMAGE DU RÉSEAU DES FERMES PILOTES

Comme pour les fermes pilotes, les systèmes d'élevage de ces fermes expérimentales et de démonstration sont généralement représentatifs des systèmes rencontrés dans leurs régions respectives (systèmes pâturant, systèmes en bâtiment et systèmes mixtes) (Tableau 16).

## Le système pâturant concerne 4 fermes expérimentales

Dans ce premier groupe, nous pouvons identifier les systèmes laitiers de Greenmount et Solohead où la surface fourragère est principalement constituée de prairies et où l'herbe pâturée représente plus de 55 % du régime alimentaire des vaches laitières. L'exploitation de Greenmount travaille sur un système typique d'Irlande du Nord où 88 % de la surface fourragère est constituée de prairies. Les vaches laitières produisent environ 8 775 litres de lait par an (11 123 litres par ha de surface fourragère). Les prairies sont composées de ray-grass anglais pur et sont fertilisées avec 168 kg d'azote minéral par ha. Dans le système bas carbone de Solohead, l'introduction du trèfle blanc dans les prairies s'accompagne d'une absence de fertilisation minérale. Ce système est basé sur une faible utilisation de concentrés (657 kg/vache/an) et la production par vache est modérée (5805 l/vache/an) mais la production par ha est plus intensive avec plus de 15 000 litres/ha/an.

La ferme expérimentale de Lusignan, en France, peut être associée à cette catégorie de système herbager. Le système d'élevage présent est basé sur la diversification des ressources fourragères, la maximisation du pâturage (l'herbe pâturée représente plus de 50% de l'alimentation), le développement des légumineuses et une stratégie d'élevage adaptée à ces ressources fourragères (2 périodes de vêlage, allongement de la durée de lactation à 16 mois, croisements à trois voies). Ce système extensif (5 300 litres de lait par ha) est très peu dépendant des intrants : seulement 309 kg

de concentrés/vache/an et 11 kg d'azote minéral par ha. Deux des cinq systèmes laitiers testés à Mabegondo (Galice) sont également des systèmes pâturant. Le système S4 est basé sur un pâturage de trèfle violet et de ray-grass hybride et le système S5 sur un pâturage de ray-grass anglais. Dans ces deux systèmes, l'herbe pâturée représente respectivement 60 % et 66 % du régime alimentaire des vaches laitières. Si l'offre en herbe pâturée n'est pas suffisante, les vaches sont complétées avec de l'ensilage d'herbe distribué dans le bâtiment. La ration fourragère est complétée par des concentrés dont les caractéristiques varient selon que les vaches consomment de l'ensilage ou de l'herbe. La production de lait par vache est sensiblement la même entre les 2 systèmes avec 7 482 litres/vaches/an pour le système S4 et 7 299 litres/vaches/an pour le S5.

## Les systèmes mixtes pâturage / fourrages conservés présents sur 4 fermes

Ce groupe est constitué des fermes expérimentales françaises de Derval, Trévarez et La Blanche Maison où la surface fourragère est composée de prairies permanentes et temporaires et d'ensilage de maïs. À Derval et Trévarez, la ration annuelle moyenne est composée d'environ 60% d'ensilage de maïs et 40% d'herbe. Cependant, le pâturage est plus important à Trévarez (31% de la ration) qu'à Derval (16%), en raison des conditions pédoclimatiques plus favorables à la pousse de l'herbe à Trévarez. La Blanche Maison conduit un système typique de la race normande où l'herbe représente 64% de la ration (la moitié est de l'herbe pâturée). Les 3 exploitations ont en commun une très faible utilisation de fertilisants minéraux (< 35 kg N/ha de surface agricole) grâce au trèfle blanc en association avec du ray-grass anglais et aux rotations associant prairies,



Ferme expérimentale de Lusignan (INRAE, Nouvelle-Aquitaine).

maïs ensilage et céréales.

La ferme du Duchy College en Cornouailles est également associée à un système mixte. L'herbe pâturée représente 30% de la ration fourragère des vaches laitières. 50% de cette ration est composée d'herbe conservée (ensilage), et les derniers 20% par de l'ensilage de maïs. L'utilisation de concentrés est plus importante que dans les exploitations françaises, mais la production laitière est plus élevée à la fois par vache et par hectare.

### Les systèmes en bâtiment dans 3 fermes expérimentales

Les systèmes en bâtiment que l'on trouve dans le réseau des fermes expérimentales sont associés à des essais spécifiques.

Les systèmes S1, S2 et S3 à Mabegondo complètent les 2 systèmes qui pâturent intégralement. Ces trois systèmes fourragers sont basés sur une alimentation distribuée en bâtiment. S1 est construit sur un ray-grass italien en rotation avec du maïs d'ensilage. La surface fourragère de S2 est composée d'un mélange de ray-grass hybride et de trois légumineuses en rotation avec du maïs ensilage. S3 est similaire à S2, mais le maïs ensilage est remplacé par du sorgho.

À Crichton Royal, en Écosse, les deux systèmes contrastés qui sont actuellement

suis sont basés sur des rations à forte valeur énergétique (ration High Energy - HE) et valeur énergétique standard (ration Standard Energy - SE). Les vaches en lactation restent en bâtiment pour le bien de l'expérimentation. Deux types génétiques basés sur la production de matières utiles (matières grasses et protéines) sont suivis dans le même essai : un groupe à potentiel génétique élevé (Select - S) et un groupe à potentiel génétique modérée (Control - C), donnant finalement le suivi de quatre troupeaux (2 types génétiques x 2 types de ration : C SE ; S SE, C HE et S HE).

Enfin, la ferme expérimentale de Fraisoro, au Pays basque, travaille sur l'efficacité alimentaire. 100 % des fourrages sont constitués d'ensilage d'herbe ou de foin.

### Les systèmes laitiers et la gestion des troupeaux mis en place dans les 10 fermes expérimentales Dairy 4 Future représentent sur des choix structurels liés aux questions de recherche, à leur viabilité et aux orientations professionnelles.

De nombreuses pratiques ont été identifiées pour réduire les émissions de GES et améliorer la rentabilité des élevages. Cependant, ces pratiques sont le plus souvent étudiées à l'échelle du maillon

**TABLEAU 16 : CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DES 10 FERMES EXPÉRIMENTALES IMPLIQUÉES DANS LE PROJET DAIRY 4 FUTURE**

| Exploitations        | SFP/SAU (%) | PRAIRIES (% SFP) | LAIT (L/HA SFP) | LAIT (L/VACHE) | CONCENTRÉS (KG/VACHE/AN) | HERBE DANS LA RATION (%) | HERBE PÂTURÉE DANS LA RATION (%) | AUTONOMIE PROTÉIQUE (%) |
|----------------------|-------------|------------------|-----------------|----------------|--------------------------|--------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| Greenmount           | 100%        | 88%              | 11 123          | 8 775          | 2 843                    | 84%                      | 56%                              | 63%                     |
| Solohead Bas carbone | 100%        | 100%             | 15 366          | 5 805          | 657                      | 100%                     | 66%                              | 88%                     |
| Crichton Royal C SE  | 100%        | 60%              | 16 178          | 8 988          | 2 847                    | 70%                      | 0%                               | 37%                     |
| Crichton Royal S SE  | 100%        | 66%              | 17 576          | 9 436          | 3 013                    | 70%                      | 0%                               | 35%                     |
| Crichton Royal C HE  | 100%        | 67%              | 32 427          | 8 991          | 4 782                    | 68%                      | 0%                               | 22%                     |
| Crichton Royal S HE  | 100%        | 67%              | 32 479          | 11 279         | 4 782                    | 68%                      | 0%                               | 28%                     |
| Duchy college        | 93%         | 84%              | 9 284           | 8 612          | 2 931                    | 80%                      | 30%                              | 53%                     |
| La Blanche Maison    | 98%         | 82%              | 8 009           | 6 565          | 1 335                    | 64%                      | 36%                              | 67%                     |
| Trévarez             | 92%         | 68%              | 8 377           | 7 822          | 702                      | 39%                      | 31%                              | 78%                     |
| Derval               | 86%         | 63%              | 7 679           | 8 276          | 1 367                    | 38%                      | 16%                              | 62%                     |
| Lusignan             | 93%         | 70%              | 5 267           | 6 335          | 309                      | 81%                      | 52%                              | 94%                     |
| Fraisoro             | 100%        | 100%             | 14 072          | 6 809          | 3 687                    | 100%                     | 0%                               | 27%                     |
| Mabegondo S1         | 100%        | 0                | /               | 8 039          | 1 578                    | 54%                      | 0%                               | 51%                     |
| Mabegondo S2         | 100%        | 0                | /               | 8 696          | 1 389                    | 54%                      | 0%                               | 59%                     |
| Mabegondo S3         | 100%        | 0                | /               | 7 808          | 1 377                    | 56%                      | 0%                               | 57%                     |
| Mabegondo S4         | 100%        | 100%             | /               | 7 482          | 1 367                    | 100%                     | 66%                              | 83%                     |
| Mabegondo S5         | 100%        | 100%             | /               | 7 299          | 1 330                    | 100%                     | 70%                              | 84%                     |

considéré sur l'élevage et sont rarement intégrées au niveau du système entier. Le suivi de systèmes expérimentaux permet de quantifier dans quelle mesure la mise en œuvre des meilleures pratiques permet de réduire l'empreinte carbone et l'impact environnemental et de maintenir le niveau de rentabilité actuel dans des conditions pédoclimatiques contrastées

Les différentes pratiques testées reposent sur la réduction du taux de renouvellement et de l'âge au vêlage des génisses, la réduction des intrants alimentaires, l'opti-

misation de la place des prairies dans les rotations, l'intérêt des légumineuses dans les prairies d'association, la génétique, et la valorisation des fumiers et lisiers produits sur l'exploitation pour limiter le recours aux engrais minéraux.

L'outil français CAP'2ER a été utilisé pour évaluer notamment les émissions de GES, le bilan apparent de l'azote, dans les dix-sept systèmes laitiers suivis dans les dix fermes expérimentales. Les émissions de GES ont été calculées selon la méthodologie du GIEC et l'analyse du cycle de vie.

## BILAN APPARENT DE L'AZOTE : LES SOLUTIONS POUR LE RÉDUIRE

Le bilan azoté des fermes expérimentales (Tableau 17) varie de 56 à 675 kg N / ha. Cette valeur est plus élevée dans les systèmes en bâtiment que dans les systèmes herbagers ou mixtes. Elle est principalement liée à l'utilisation d'intrants comme les concentrés ou les engrais.

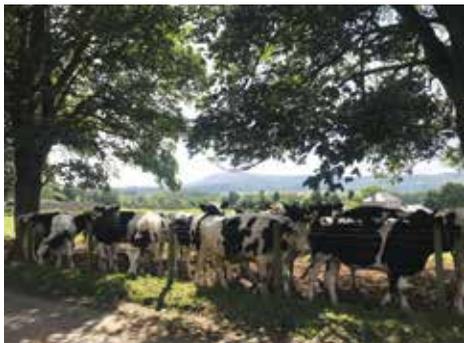
Le bilan azoté est fortement lié au niveau d'intensification des systèmes et notam-

ment à la quantité de lait produite sur la surface fourragère ( $R^2 = 0,79$ ) (Figure 27, page 68).

Les deux systèmes «High Energy» de Crichton Royal nécessitent une forte quantité de concentrés. Ils produisent la plus grande quantité de lait par ha, mais aussi le plus important excédent d'azote.

**TABLEAU 17 : BILAN AZOTÉ ET EFFICACITÉ DE L'UTILISATION DE L'AZOTE SUR LES 17 SYSTÈMES EXPÉRIMENTAUX MIS EN PLACE PAR LES 10 FERMES EXPÉRIMENTALES IMPLIQUÉES DANS LE PROJET DAIRY 4 FUTURE**

| Fermes              | ENTRÉES D'AZOTE (KGN / HA SAU) |                  |                      |       | SORTIE D'AZOTE (KGN/HA SAU) | BILAN (KGN/HA SAU) | EFFICACITÉ DE L'AZOTE (%) |
|---------------------|--------------------------------|------------------|----------------------|-------|-----------------------------|--------------------|---------------------------|
|                     | CONCENTRÉS                     | ENGRAIS MINÉRAUX | FIXATION SYMBIOTIQUE | TOTAL |                             |                    |                           |
| Greenmount          | 105                            | 73               | 0                    | 282   | 71                          | 211                | 25%                       |
| Solohead Low Carbon | 51                             | 0                | 121                  | 181   | 95                          | 86                 | 52%                       |
| Crichton Royal C SE | 276                            | 70               | 39                   | 431   | 90                          | 341                | 21%                       |
| Crichton Royal S SE | 309                            | 73               | 34                   | 459   | 107                         | 352                | 23%                       |
| Crichton Royal C HE | 693                            | 74               | 41                   | 901   | 185                         | 716                | 21%                       |
| Crichton Royal S HE | 564                            | 74               | 45                   | 777   | 195                         | 582                | 25%                       |
| Duchy College       | 104                            | 178              | 59                   | 355   | 65                          | 290                | 18%                       |
| La Blanche Maison   | 65                             | 34               | 39                   | 158   | 57                          | 101                | 35%                       |
| Trévarez            | 39                             | 28               | 32                   | 115   | 53                          | 62                 | 47%                       |
| Derval              | 68                             | 32               | 27                   | 188   | 92                          | 96                 | 47%                       |
| Lusignan            | 6                              | 11               | 65                   | 94    | 37                          | 56                 | 41%                       |
| Fraisoro            | 193                            | 73               | 0                    | 315   | 77                          | 238                | 24%                       |
| Mabegondo S1        | 147                            | 174              | 0                    | 331   | 68                          | 263                | 21%                       |
| Mabegondo S2        | 124                            | 85               | 0                    | 219   | 74                          | 145                | 34%                       |
| Mabegondo S3        | 124                            | 65               | 0                    | 199   | 68                          | 131                | 34%                       |
| Mabegondo S4        | 44                             | 0                | 190                  | 243   | 65                          | 178                | 27%                       |
| Mabegondo S5        | 40                             | 101              | 0                    | 151   | 70                          | 81                 | 46%                       |



Ferme expérimentale de Crichton Royal, en Ecosse (SRUC).

Le système basé sur des vaches ayant une haute valeur génétique semble avoir un surplus d'azote plus faible et une efficacité d'utilisation de l'azote plus élevée. Il est important de noter que les surfaces associées aux 4 systèmes sont assez faibles et ne reflètent pas la réalité. Cela implique des surplus d'azote très importants et probablement surestimés.

Les 3 systèmes en bâtiment de Mabegondo S1, S2, S3 produisent plus de 12 500 litres de lait par ha de surface fourragère. S1 et S2 produisent sensiblement la même quantité de lait par ha mais l'introduction de légumineuses en association avec du ray-grass hybride en culture d'hiver permet de réduire l'utilisation de concentrés et d'engrais par rapport à S1 (culture d'hiver = ray-grass italien pur). En conséquence, l'excédent d'azote est réduit de 45 %.

On trouve différents types de systèmes de pâturage. À Solohead, la production de lait par ha est la plus élevée par rapport aux autres systèmes très herbagers. Ses intrants sont uniquement liés à la fixation

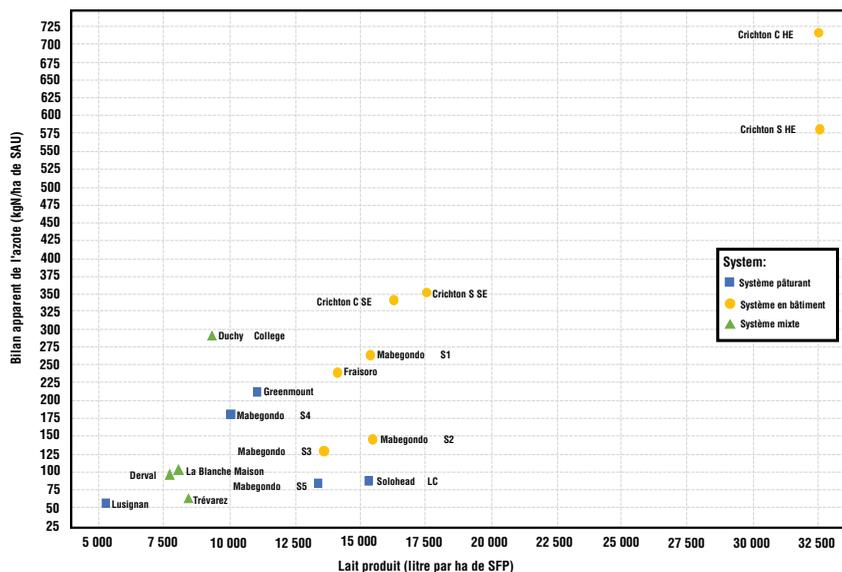
symbiotique et aux concentrés. Ils représentent respectivement 67% et 33% des apports azotés. Le bilan azoté est inférieur à 90 kg N/ha.

Le système herbager de Greenmount nécessite plus de concentrés et d'engrais que celui de Solohead, principalement parce que cette exploitation travaille avec du ray-grass anglais pur dans les prairies. Son excédent d'azote est plus élevé.

Lusignan est un système extensif et à faibles intrants, produisant moins de 5 300 litres de lait par ha. La fixation symbiotique représente 70% des apports d'azote.

Les systèmes mixtes, présents en France, ont un excédent azoté proche de 100 kg N/ha (La Blanche Maison) ou inférieur (Derval et Trévarez). Ils sont principalement caractérisés par une faible consommation d'engrais (moins de 35 kg N/ha). Les cultures en rotation avec des prairies temporaires (ray-grass anglais et trèfle blanc) nécessitent moins d'azote. La qualité du fourrage permet également de limiter l'utilisation de concentrés.

**FIGURE 27 : RELATION ENTRE LA PRODUCTION DE LAIT PAR HA DE SFP ET LE BILAN APPARENT DE L'AZOTE (KG N/HA SAU) SUR LES FERMES EXPÉRIMENTALES DAIRY 4 FUTURE**



# ÉMISSIONS DE GES : L'AUTONOMIE PROTÉIQUE, UNE CLÉ D'ENTRÉE ?

Comme le montre le tableau 18, les émissions brutes de GES sont assez similaires entre les 17 systèmes d'élevage lorsqu'elles sont exprimées par litre de lait corrigé. Cette différence est plus prononcée lorsque ces émissions sont exprimées par ha de SAU.

Il est important de noter que les émissions de GES liées aux achats d'intrants (aliments, engrais,...) sont beaucoup plus marquées dans les systèmes en bâtiment (Figure 28).

La recherche d'une moindre dépendance aux protéines achetées est donc une solution pertinente comme le montre la figure 29 ( $R^2=0,71$ ). Les systèmes les plus autonomes en protéines ont une tendance majeure à présenter les plus faibles niveaux d'émissions de GES par litre de lait. Cette tendance est réelle entre les systèmes, mais aussi au sein de différents types de systèmes.

TABLEAU 18 : ÉMISSIONS DE GES SUR LES 17 SYSTÈMES EXPÉRIMENTAUX

| Fermes              | ÉMISSIONS EN KG EQ CO2 / L LAIT CORRIGÉ | ÉMISSIONS EN KG EQ CO2 / HA SAU | ÉMISSIONS INTRANTS / ÉMISSIONS TOTALES (%) |
|---------------------|---|---------------------------------|--|
| Greenmount          | 1.01                                    | 14 695                          | 27%  |
| Solohead Low Carbon | 0.75                                    | 15 015                          | 7%   |
| Crichton Royal C SE | 1.24                                    | 24 683                          | 24%  |
| Crichton Royal S SE | 1.12                                    | 25 126                          | 26%  |
| Crichton Royal C HE | 1.28                                    | 47 720                          | 32%  |
| Crichton Royal S HE | 1.08                                    | 42 432                          | 29%  |
| Duchy College       | 1.12                                    | 11 962                          | 29%  |
| La Blanche Maison   | 0.98                                    | 9 192                           | 18%  |
| Trévarez            | 0.84                                    | 8 078                           | 15%  |
| Derval              | 0.92                                    | 8 057                           | 18%  |
| Lusignan            | 0.90                                    | 5 786                           | 13%  |
| Fraisoro            | 1.10                                    | 18 364                          | 33%  |
| Mabegondo S1        | 0.80                                    | 15 622                          | 27%  |
| Mabegondo S2        | 0.75                                    | 14 119                          | 21%  |
| Mabegondo S3        | 0.80                                    | 13 427                          | 23%  |
| Mabegondo S4        | 0.81                                    | 9 622                           | 11%  |
| Mabegondo S5        | 0.81                                    | 13 847                          | 18%  |

FIGURE 28 : PART DES ÉMISSIONS INDIRECTES DE GES PAR TYPE DE SYSTÈME DANS LE RÉSEAU DES FERMES EXPÉRIMENTALES DAIRY 4 FUTURE

Les émissions indirectes de GES, liées aux achats et au transport des intrants (concentrés, engrais, énergie fossile, etc.) sont plus marquées dans les systèmes en bâtiment.

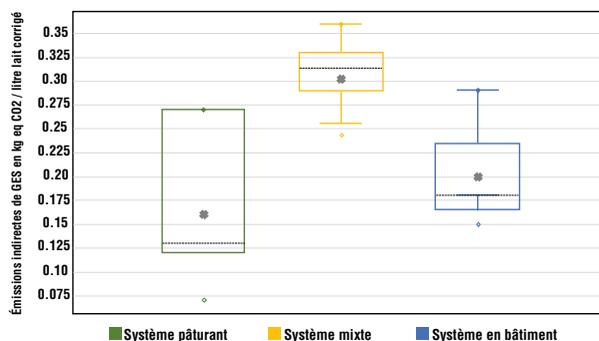
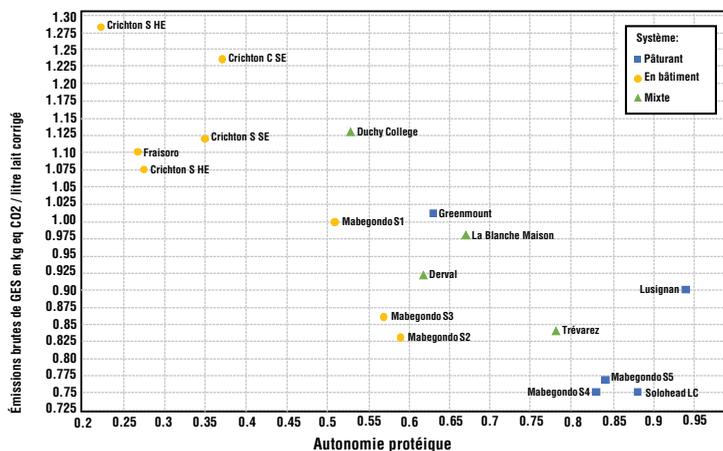


FIGURE 29 : RELATION ENTRE L'AUTONOMIE PROTÉIQUE ET LES ÉMISSIONS DE GES SUR LES 17 SYSTÈMES EXPÉRIMENTAUX DE DAIRY 4 FUTURE

Les systèmes les plus autonomes en protéines ont une tendance majeure à présenter les plus faibles niveaux d'émissions de GES par litre de lait.



« En activant différents leviers comme l'arrêt des concentrés de production (céréales), l'utilisation exclusive de tourteau de colza, ... la ferme expérimentale de Trévarez montre que les systèmes laitiers en Bretagne peuvent également réduire leur impact sur le changement climatique. »

• ZOOM

POINT SUR LES TRAVAUX RÉALISÉS SUR LA FERME EXPÉRIMENTALE DE TRÉVAREZ, EN BRETAGNE



Depuis plusieurs années, la priorité est d'utiliser le plus efficacement possible les ressources disponibles sur l'exploitation et de limiter le recours aux intrants, qui ont un « coût environnemental » important, notamment en termes d'émissions de GES liées à leur fabrication et à leur transport. Le système bas carbone de Trévarez est ainsi autonome en fourrage. En 2021, il affiche également une autonomie protéique de 78%. La consommation de fourrage est de 6 200 kg MS par vache (hors concentrés), dont 49% de maïs. Le pâturage représente 77% de l'herbe consommée par les vaches. Pour produire 7 677 litres de lait, les vaches laitières peuvent compter sur un fourrage de qualité, notamment au niveau de l'herbe récoltée, permettant de distribuer seulement 690 kg de tourteaux de colza par animal sur l'année, soit 89 g par litre de lait. Cette quantité limitée de concentrés protéiques, qui n'est pas associée à un changement d'affectation des sols (déforestation), est synonyme d'un faible impact environnemental « indirect ». Par ailleurs, la fertilisation des cultures et des prairies est essentiellement assurée par le lisier produit sur l'exploitation. Avec les rotations mises en place, laissant une large place aux prairies temporaires (ray-grass anglais + trèfle blanc), l'utilisation d'engrais minéraux est inférieure à 35 kg d'azote par ha de SAU.

Une meilleure croissance des génisses entre la naissance et l'insémination, et le choix de génisses conservées pour le renouvellement ont permis de réduire l'âge au vêlage des génisses en 2021 de 2 mois par rapport aux autres années (de 27 mois à 25,1 mois).

L'ensemble de ces pratiques a permis de réduire de 18% les émissions de GES par litre de lait.

TABLEAU 19 : ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS DE GES, DE L'AUTONOMIE PROTÉIQUE, DE L'UTILISATION DE CONCENTRÉS ET D'ENGRAIS À TRÉVAREZ ET COMPARAISON AVEC LES RÉFÉRENCES RÉGIONALES

|  | TRÉVAREZ<br>EN 2021 | TRÉVAREZ<br>EN 2015 | RÉFÉRENCES<br>RÉGIONALES |
|--|---------------------|---------------------|--------------------------|
| Emissions de GES (kg eq CO <sub>2</sub> /l lait) | 0,83                | 1,01                | 1,02                     |
| Autonomie protéique (%)                          | 78                  | 68                  | 67                       |
| Concentrés (kg / vache laitière / an)            | 690                 | 965                 | 1 148                    |
| Concentrés (g / l lait)                          | 89                  | 122                 | 148                      |
| Engrais minéraux (kg N/ha SAU)                   | 34                  | 26                  | 46                       |





## CONCLUSION

**Martina DORIGO,**  
Chercheur en production laitière, AHDB (United Kingdom)

### Comment améliorer la diffusion et le partage de l'information.

**L**

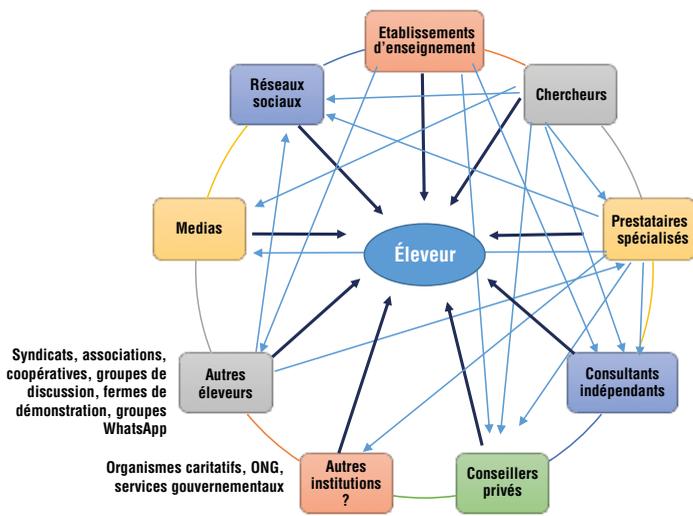
es nouvelles connaissances et l'innovation ont toujours soutenu l'évolution de l'agriculture, en particulier depuis la seconde guerre mondiale, lorsque l'agriculture était un secteur clé et que ses objectifs étaient d'accroître l'approvisionnement alimentaire de la population et de garantir les revenus des agriculteurs. Dans le secteur laitier, l'utilisation de nouvelles connaissances et de l'innovation a permis d'améliorer la productivité au cours des dernières décennies, et est désormais essentielle pour améliorer la résilience, la compétitivité et la durabilité, qui sont au cœur du projet Dairy 4 Future.

La diffusion de toute connaissance et innovation nouvellement créée est nécessaire pour une adoption réussie : le concept AKIS (Agricultural Knowledge and Innovation Systems - systèmes de connaissances et d'innovation agricoles) aide à mieux comprendre le processus de génération et de diffusion, en décrivant les organisations et les individus impliqués et leurs interactions.

Les universités, les centres de recherche, les organismes de formation, les consultants, les chaînes d'approvisionnement, les organisations d'agriculteurs, etc. sont tous des acteurs AKIS engagés dans la création, la communication et la mise en pratique de solutions innovantes pour le secteur laitier. Les agriculteurs sont toujours les utilisateurs finaux de ces innovations, mais ils jouent également un rôle essentiel dans la création et la diffusion des connaissances et des innovations elles-mêmes.

Si les AKIS se sont historiquement développés différemment dans l'Espace Atlantique, avec différents niveaux d'intégration, le thème commun à tous les pays est l'adaptation continue des AKIS aux défis auxquels est confrontée la production laitière : en tant que tels, ils partagent des forces et des faiblesses communes, qui ont été mises en évidence dans le projet Dairy 4 Future par des experts désignés dans chaque pays/région.

FIGURE 31 :  
REPRÉSENTATION DU SYSTÈME AKIS



Quelles sont les principales actions permettant d'accroître l'efficacité des AKIS pour connecter la science et la pratique et favoriser l'innovation ? Le rapport 2019 du SCAR de l'UE intitulé « Preparing for Future AKIS in Europe » a identifié quatre actions principales pour des stratégies AKIS réussies :

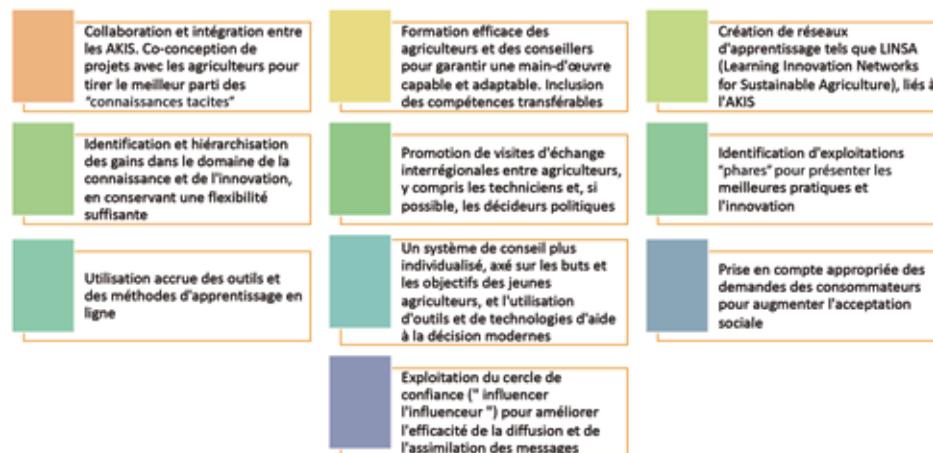
- Améliorer les flux de connaissances et renforcer les liens entre la recherche et la pratique pour favoriser une large disponibilité de conseils indépendants et maintenir la motivation des chercheurs par un travail plus collaboratif avec les autres acteurs de l'AKIS.
- Renforcer tous les services de conseil agricole et favoriser leur interconnexion au sein de l'AKIS, en permettant aux personnes les plus proches des agriculteurs d'accéder facilement aux dernières connaissances et innovations et de les transférer, idéalement en les faisant participer à plusieurs étapes des projets.
- Renforcer l'innovation interactive trans-thématique et transfrontalière, afin de faciliter l'accès et le développement de nouvelles idées et innovations.
- Soutenir la transition numérique dans l'agriculture.

Les Figures 32 et 33 présentent d'autres suggestions émanant des experts du projet Dairy 4 Future. La résilience, la compétitivité et la durabilité deviendront de plus en plus importantes dans les années à venir pour assurer la prospérité du secteur de la production laitière : un AKIS fort, adaptable et innovant sera essentiel pour atteindre ces objectifs.

FIGURE 32 : ANALYSE DES FORCES, FAIBLESSES, OPPORTUNITÉS ET MENACES DES SYSTÈMES AKIS DE L'ESPACE ATLANTIQUE



FIGURE 33 : LES SUGGESTIONS DU PROJET DAIRY 4 FUTURE POUR AMÉLIORER L'EFFICACITÉ DU SYSTÈME AKIS



**Liste des contributeurs :**

Sylvain Foray, André Le Gall, Marie-Catherine Leclerc, Marion Cassagnou, Christophe Perrot, Aubin Lebrun, Benoît Baron et Pauline Lambert : Institut de l'Élevage (France)  
Cathal Buckley, James Humphreys, Marion Sorley : Teagasc (Irlande)  
Maggie March, Laura Shewbridge-Carter : SRUC (Écosse)  
César Resch Zafra : CIAM AGACAL (Galice)  
Martina Dorigo : AHDB (Royaume-Uni)

Un grand merci à tous les agriculteurs, ingénieurs, conseillers, chercheurs et autres partenaires des différentes régions impliqués dans le projet.

**Crédits photos :**

Sissoupitch / Fotolia (page 1), Idele (page 2), Idele (page 3), Tao 555 / AdobeStock (page 6), Servane Leclerc / Idele (page 7), Natanael Vieira / Unsplash (page 8), Johanna / Flickr (page 10), DR (page 11), DR (page 12), Anne Coatesy / AdobeStock (page 13), Gites de France Seine Maritime / Flickr (page 14), Chambre d'agriculture d'Ille et Vilaine / Flickr (page 15), Lucie Page / Cniel (page 16), DR (page 17), Ruben Chase / AdobeStock (page 17), DR (page 19), Antonio Palha / Unsplash (page 20), DR (page 21), DR (page 23), DR (page 24), JeanLuc / AdobeStock (page 25), Lucie Page / Cniel (page 27), Evolution (page 28), Idele (page 29), PressMaster / AdobeStok (page 30), DR (page 32), DR (page 33), DR (page 34), A. Roche / A. Bretin / Cniel (page 35), Fotos4people / Fotolia (page 36), SRUC (page 39), Syda Productions / StockAdobe (page 39), DR (page 44), Patrice Pierre / Idele (page 46), César Resch Zafra (page 47), Ferme de Trévarez (page 58), Servane Leclerc / Idele (page 59), Robert de Jong / Inrae (page 61), DR (page 64), Ferme de Trévarez (page 66), Production Perig - AdobeStock (page 67), DR (page 68), DR (page 72).

**Conception et réalisation : Beta Pictoris • N° ref Idele: 0022 304 009 • ISBN: 978-2-7148-0236-1 • Novembre 2022**



### Les partenaires du projet :

Le projet Dairy 4 Future est piloté par l'Institut de l'Élevage, avec un consortium de 10 autres partenaires européens : Scotland's Rural College - SRUC (Écosse), College of Agriculture, Food and Rural enterprise - CAFRE (Irlande du Nord), Agriculture and Horticulture Development Board - AHDB (Pays de Galles et Sud-Ouest de l'Angleterre), Teagasc (Irlande), Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement - INRAE (France), Chambre d'agriculture de Bretagne - CRAB (France), Neiker (Pays Basque, Espagne), Axencia Galega Da Calidade Alimentaria - AGACAL (Galice, Espagne), Universidade de Tras-os-Montes e Alto Douro - UTAD (Nord du Portugal), Instituto Superior de Agronomia - Universidade de Lisboa - ISA (Centre du Portugal et Açores).



### Le projet implique également une vingtaine d'opérateurs économiques (principalement des groupes laitiers) dont :

Sodiaal, Savencia et Innoval pour la France  
Glanbia, Carberry, LacPatrick et Ulster Farmers Union pour l'Irlande  
LacPatrick, Trewithen Dairy et Lactalis Scotland pour le Royaume-Uni  
Iparlat, Lursail, Cooperativa Agraria Provincial de A Coruña and FEIRACO pour l'Espagne  
Associação Agrícola de São Miguel (Açores), Associação Agrícola da ilha Terceira (Açores), AGROS, União das Cooperativas de Produtores de Leite de Entre Douro e Minho e Trás-os-Montes et Associação Portuguesa de Criadores da Raça Frísia pour le Portugal.

Tous les résultats du projet Dairy 4 Future sont disponibles sur le site :

**dairy4future.eu**

et les Réseaux sociaux



## POUR UN ÉLEVAGE LAITIÈRE PLUS RÉSILIENT DANS L'ESPACE ATLANTIQUE Principaux acquis du projet Dairy 4 Future



L'Espace Atlantique dispose de nombreux atouts territoriaux pour la production laitière : des conditions pédologiques et climatiques idéales, des paysages, des infrastructures et des capacités de transformation, une population agricole nombreuse et qualifiée, soutenue par des organismes de recherche et d'innovation performants.

La production laitière dans cette zone est orientée vers les produits et ingrédients destinés à l'exportation et est soumise à la volatilité des prix. En outre, la COP21 prévoit de réduire les émissions de gaz à effet de serre, alors que la production de fourrage et d'herbe est affectée par le changement climatique.

De l'Écosse aux Açores, le projet Dairy 4 Future visait à accroître la compétitivité, la durabilité et la résilience des exploitations laitières de l'Espace Atlantique. Son objectif était d'identifier, d'évaluer puis de diffuser des pratiques innovantes auprès des conseillers et des agriculteurs laitiers européens par le biais de séminaires transnationaux ou de journées portes ouvertes dans les exploitations, de publications, de vidéos ou d'outils de formation.

Le projet a placé les éleveurs innovants au centre des travaux de recherche et a combiné plusieurs méthodes pour adapter et développer les connaissances scientifiques, qui déboucheront sur des solutions techniques et des recommandations à partager au sein du réseau.

*« Depuis le début du projet Dairy 4 Future, notre groupe d'agriculteurs pilotes français a eu l'occasion de se réunir à plusieurs reprises pour découvrir ou en savoir plus sur le secteur laitier dans les différentes régions de l'espace Atlantique. Nos rencontres nous ont permis de visiter nos exploitations respectives, de présenter nos systèmes d'élevage, de partager nos méthodes de travail, voire de transférer ou tester des pratiques sur nos exploitations. Nous avons visité les fermes expérimentales françaises impliquées dans le projet, discuté des essais réalisés et surtout présenté nos attentes et nos besoins. Nous avons également été ravis de nous rendre en Irlande en juin 2022 pour visiter nos collègues irlandais ! »*

*Jean-Pierre Morille – Éleveur laitier dans les Pays de la Loire, France*

### LES DOSSIERS TECHNIQUES DE L'ÉLEVAGE : UN REGARD ÉCLAIRANT SUR DES SUJETS PHARES

L'Institut de l'Élevage présente le sixième numéro des DOSSIERS TECHNIQUES DE L'ÉLEVAGE.

Cette collection a pour ambition d'apporter, à chacune de ses parutions, un regard nouveau et perspicace sur un sujet technique d'actualité ou clé pour les éleveurs et leurs filières. Y sont présentés les derniers résultats des études conduites par l'Institut de l'Élevage et ses partenaires, sur des sujets portant sur les techniques d'élevage, les structures des exploitations, les bâtiments et équipements d'élevage, les enjeux sociétaux (environnement, bien-être animal), la qualité des produits, le travail en élevage, les transformations des métiers de l'agriculture ou les relations entre acteurs des filières et des territoires... Ces dossiers mettent tout particulièrement l'accent sur les analyses critiques, les avis d'experts et les approches prospectives. L'objectif est de nourrir la réflexion stratégique des acteurs des filières herbivores.

Ce numéro 6 des DOSSIERS TECHNIQUES DE L'ÉLEVAGE présente les principaux résultats du projet interreg Atlantic Area Dairy 4 Future - Diffuser les innovations pour un élevage laitier plus résilient dans l'Espace Atlantique.

LES DOSSIERS TECHNIQUES DE L'ÉLEVAGE  
sont disponibles en téléchargement sur  
notre site [idele.fr](http://idele.fr)



Avec  
la contribution  
financière du compte  
d'affectation spéciale  
développement  
agricole et rural  
CASDAR

  
**MINISTÈRE  
DE L'AGRICULTURE  
ET DE LA SOUVERAINETÉ  
ALIMENTAIRE**  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*