



**NUFFIELD  
FRANCE**

*Developing people through agriculture  
Developing agriculture through people*

# *Production de viande de bœuf de qualité dans le respect de l'environnement et du bien-être animal*



Financé par Nuffield France et ses partenaires

**YANNICK LABAN**  
Boursier Nuffield France 2019

« Un pessimiste voit la  
difficulté dans chaque  
opportunité, un optimiste voit  
l'opportunité dans chaque  
difficulté »

Winston Churchill

# REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier le jury Nuffield pour avoir cru en moi, en ma capacité à réaliser ce rapport et en ma qualité de représentant Nuffield France durant ces deux années.

Je remercie également, les partenaires Nuffield France pour leur soutien financier sans lequel un tel projet n'aurait été possible.

Je remercie mes parents, Monique et Jean Louis, pour la gestion de mon exploitation durant toutes mes absences lors de mes voyages.

Je remercie toute l'équipe de Nuffield France pour leur accompagnement et leur sympathie.

Je remercie ma conjointe, Séverine, pour son soutien, sa présence et sa confiance dans cette aventure.

Je remercie les lauréats Nuffield 2019 de tous les pays présents au CSC à Ames pour leur sympathie lors de cette semaine de conférences.

Je remercie également, tous les éleveurs et «ranchers» que j'ai rencontré lors de mes voyages pour le temps qu'ils m'ont accordé et pour leurs savoirs qu'ils m'ont fait partager.

Enfin, merci à vous, lecteurs. Par la lecture de mon rapport, vous prouvez à nouveau l'utilité publique de la bourse Nuffield, vecteur d'idées innovantes.

## Table des matières

Introduction.....	5
I. Produire une viande bovine de qualité.....	7
A. Les bovins dans le monde .....	7
Le marché français en quelques chiffres : .....	7
B. Production et consommation de bœuf dans le monde .....	8
C. Qu'est-ce qu'une viande de qualité .....	9
1. La qualité via la composition nutritionnelle .....	9
2. La qualité via la race .....	12
3. La qualité via le visuel et la saveur.....	13
II. Produire dans le respect de l'environnement.....	17
A. L'agriculture durable .....	17
1. Origine et principe de l'agriculture durable.....	17
2. Enjeux et limites de l'agriculture durable.....	18
B. L'impact du mode d'élevage sur l'environnement.....	19
1. Le mode d'élevage intensif .....	19
2. Le mode d'élevage extensif.....	20
3. La biodiversité au sein du mode d'élevage.....	21
C. Vers une réduction des impacts environnementaux ?.....	23
1. L'impact du rejet de méthane et du stockage de carbone sur l'environnement .....	23
2. Leviers d'action pour réduire les émissions de méthane des ruminants .....	25
III. Produire en respectant le bien-être animal.....	29
A. Qu'est-ce que le bien-être animal ? .....	29
B. Quelles pratiques mises en œuvre ? .....	29
C. Les viandes de substitution : une alternative ? .....	31
IV. Combiner qualité de viande, respect environnemental et bien-être animal : enquête terrain.....	34
A. Sur le continent Européen.....	34
1. La France .....	34
2. Le Royaume-Uni .....	35
B. Sur le continent Américain .....	39
1. Les Etats-Unis d'Amérique .....	39
2. Le Canada .....	44
C. Sur le continent Africain.....	48
D. Sur le continent de Océanique .....	52
Conclusion .....	57

# Introduction

---



Natif du Béarn près de PAU dans les Pyrénées Atlantiques, j'ai grandi à Espéchede sur la ferme familiale de mes parents, à l'époque en production laitière. J'ai suivi une formation agricole par un BEPA polyculture élevage à Montardon puis un BAC Pro, également en polyculture élevage au lycée agricole d'Orthez. N'étant pas un grand passionné des bancs d'école et dans le but de m'installer sur la ferme familiale, j'ai continué mon parcours par un stage de pré installation dans une ferme laitière à Compton au Québec, Canada. Suite à ce stage à l'étranger, j'ai, en premier lieu, découvert le voyage et l'ouverture au monde qu'il procure.

Le retour au pays fut suivi de l'installation sur l'entreprise familiale en 2006 avec la reprise de l'activité laitière jusqu'en 2012. Cette dernière année, une énième crise laitière ainsi que le départ proche à la retraite de mes parents associés sont les motifs qui m'ont décidé à stopper cette activité pour une production de bovin viande. Le passage à l'Agriculture Biologique se fera en 2018 pour une certification en 2020.

C'est par hasard par un article de la presse agricole que j'ai découvert l'appel à candidature pour la bourse Nuffield 2019 et il m'a semblé évident de poser ma candidature qui a été retenue en novembre 2019

## **Pourquoi avoir choisi ce sujet ?**

Depuis de nombreuses années l'élevage souffre de nombreuses critiques dans les médias

Il est accusé de polluer l'eau par les déjections génératrices de nitrates et d'algues vertes mais aussi l'air par le méthane aggravateur de l'effet de serre ; il est également accusé d'être la cause de déforestation par l'importation d'Amérique du sud des aliments du bétail, souvent OGM.

La consommation de viande est souvent pointée du doigt pour l'apport de mauvaises graisses provoquant maladies cardio vasculaire et obésité.

L'éleveur est accusé de faire souffrir ses animaux car il ne les considèrerait que comme de simples objets. Des associations comme L214 tentent au moyen de vidéos habilement montées de discréditer l'élevage dans le but de le faire disparaître.

De nouveaux modes de consommations ont émergés tels que le veganisme. Les végétariens consomment des substituts à la viande comme les steaks végétaux qui ont rejoint les rayons des supermarchés. Prochainement, nous verrons peut être proposé au menu des restaurants, des viandes « in vitro ».

Malheureusement, toutes ces accusations finissent par nuire à l'élevage. Pourtant, la production animale fournit des protéines depuis des millénaires dans l'objectif de nourrir l'être humain.

Peut-être serait-il bon de rappeler que l'homme a été créé par la nature et non l'inverse. Notons également que la nature nous a fait omnivore, ce qui signifie que nous devons manger de tout et donc bien sûr de la viande pour assouvir nos besoins et non nos envies.

L'humanité a commencé à subvenir à ses besoins par la chasse et la cueillette pour se fournir en protéines et en énergie. Puis l'homme inventa l'agriculture pour pouvoir sécuriser son approvisionnement en nourriture et répondre à ce besoin fondamental et vital qui est de se nourrir.

J'ai donc choisi ce sujet pour voir ce qu'il en était de l'élevage de bovin dans le monde et également voir si dans les autres pays, il y avait aussi cet « agribashing » comme on peut le voir en France.

Comme le titre de mon sujet l'indique, je voulais savoir comment concilier au mieux la production de viande de bœuf de qualité, le respect de l'environnement ainsi que le respect du bien-être animal.

J'ai parcouru plusieurs pays sur quatre continents à la rencontre d'éleveurs pour voir, comprendre et échanger sur leurs façons de percevoir leur métier. Je souhaitais savoir quels types de problèmes ils rencontraient et quelles stratégies ils ont adopté face à ces mouvements.

Malgré une superficie relativement petite comparée à certains pays, la France possède différents climats (du climat océanique au continental en passant par le méditerranéen ou le montagnard) ainsi que différents types de sols.

J'ai donc voyagé dans plusieurs pays avec des climats divers et variés afin de voir comment les éleveurs ont réussi à s'adapter à ces milieux, parfois très hostiles ou très avantageux.

Beaucoup de questions se sont alors posées lors de mes voyages :

- Quelles caractéristiques animales sont recherchées pour répondre à la demande des consommateurs ?
- Le choix de production se porte-t-il sur une race dominante ou davantage sur du croisement ?
- Quel mode d'élevage prédomine et quel est la place du Bio dans leur mode de production ?
- Favorise-t-ils le commerce de proximité ou bien l'export ?
- Quelle alimentation ont-ils privilégié ? Une alimentation basée sur les céréales ou sur l'herbe leur paraît-elle primordiale ?
- Quel impact économique pour l'éleveur afin que ce dernier puisse vivre dignement de son activité ?

« Que ton aliment soit ta seule médecine ! »

Hippocrate

# I. Produire une viande bovine de qualité

---

*Estimer la qualité d'un produit selon la définition ISO 8402 : « c'est définir l'ensemble des caractéristiques de ce produit qui lui confèrent l'aptitude à satisfaire des besoins exprimés et implicites en vue de sa consommation. La qualité est l'aptitude du produit ou d'un service à satisfaire les besoins des utilisateurs ». En ce qui concerne la viande, la qualité regroupe plusieurs critères qui sont : les qualités nutritionnelles, qualités sanitaires et qualités organoleptiques.*

## A. Les bovins dans le monde

L'humanité aurait domestiqué le premier troupeau d'Auroch il y a 10 500 ans et à ce jour, il existerait, car difficile à vérifier, environ 480 races bovines dans le monde pour un total de 1.7 milliards de bovins.

Au niveau mondial, 80 % de la viande bovine consommée est issue du troupeau laitier mais les pays exportateurs le font surtout à partir du cheptel allaitant: Australie, États-Unis, Canada et plus récemment Brésil.

Le bétail a permis la conquête de larges espaces herbagers dans ces pays. L'Europe a quant à elle développé son cheptel allaitant en valorisant des prairies non labourables. Tous ces pays ont sélectionné des races spécifiques et développé des systèmes performants d'un point de vue productif.

Voici quelques chiffres sur la répartition des cheptels de bovins dans le monde en 2017 (en millions de têtes) :

- Union Européenne : 88
- Asie : 422
- Amérique du Nord : 94
- Amérique du Sud : 270

La France est le premier pays producteur et consommateur de viande bovine en Europe, et le deuxième producteur européen de lait après l'Allemagne.

Le marché français en quelques chiffres :

- Plus de 2,5 millions de doses de semence de 70 000 bovins reproducteurs et plusieurs milliers d'embryons français sont commercialisés chaque année, dans le monde.
- Avec 912 000 vaches contrôlées et 12 000 taureaux évalués en exploitation, le cheptel français est le plus important réservoir européen de génétique pour l'élevage des bovins viande
- 1,4 millions de tonnes équivalent carcasse. C'est la production française de viande bovine en 2017

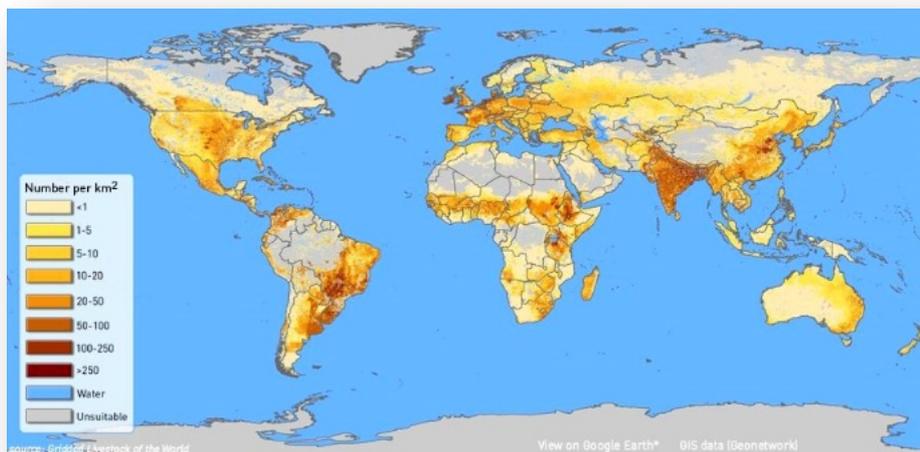


Illustration : Sur cette carte de la répartition mondiale des bovins se dessinent les principaux bassins d'élevage, à mettre en lien avec le climat de chaque grande région. L'Inde est de loin le premier pays par sa population bovine (330 millions de bovins et buffles), suivie par le Brésil (219 millions), la Chine 137 (millions) et les Etats-Unis (89 millions). (©Fao/Ghw)

## B. Production et consommation de bœuf dans le monde

World Beef Production: Ranking Of Countries			
World		61,583,000	
Rank	Country	2017	% Of World
1	United States	12,086,000	19.63%
2	Brazil	9,500,000	15.43%
3	European Union	7,875,000	12.79%
4	China	7,070,000	11.48%
5	India	4,250,000	6.90%
6	Argentina	2,760,000	4.48%
7	Australia	2,065,000	3.35%
8	Mexico	1,910,000	3.10%
9	Pakistan	1,780,000	2.89%
10	Turkey	1,700,000	2.76%
11	Russia	1,310,000	2.13%
12	Canada	1,160,000	1.88%
13	South Africa	885,000	1.44%
14	Colombia	825,000	1.34%
15	New Zealand	610,000	0.99%
16	Paraguay	610,000	0.99%
17	Uruguay	605,000	0.98%
18	Japan	460,000	0.75%
19	Kazakhstan	435,000	0.71%
20	Ukraine	390,000	0.63%
21	Egypt	360,000	0.58%
22	South Korea	285,000	0.46%
23	Belarus	277,000	0.45%
24	Chile	220,000	0.36%
25	Vietnam	219,000	0.36%
26	Peru	210,000	0.34%
27	Philippines	210,000	0.34%
28	Iran	200,000	0.32%

### ○ Production mondiale de viande de bœuf

Au niveau mondial, les États-Unis sont le plus grand producteur de viande de bœuf au monde, suivis par le Brésil et l'Union européenne.

Les États-Unis, le Brésil et l'Union Européenne produisent environ 47% du bœuf mondial :

- Les États-Unis produisent à eux seuls près de 20% de la production mondiale de bœuf.
- Le Brésil produit quant à lui 15% de la viande de bœuf du monde.
- L'Union européenne produit près de 13% de la production mondiale de viande de bœuf.

Tableau : Production par pays et en tonne équivalent carcasse, des principaux producteurs de bœuf dans le monde en 2017 (source USDA)

World Beef Consumption: Ranking Of Countries			
World		60,910,000	
Rank	Country	2018	% Of World
1	United States	12,592,000	20.67%
2	China	8,530,000	14.00%
3	Brazil	7,935,000	13.03%
4	European Union	7,825,000	12.85%
5	Argentina	2,565,000	4.21%
6	India	2,400,000	3.94%
7	Mexico	1,860,000	3.05%
8	Pakistan	1,736,000	2.85%
9	Russia	1,685,000	2.77%
10	Turkey	1,500,000	2.46%
11	Japan	1,314,000	2.16%
12	South Africa	1,005,000	1.65%
13	Canada	935,000	1.54%
14	Korea, South	830,000	1.36%
15	Colombia	739,000	1.21%
16	Egypt	685,000	1.12%
17	Australia	683,000	1.12%
18	Hong Kong	586,000	0.96%
19	Chile	495,000	0.81%
20	Kazakhstan	481,000	0.79%
21	Iran	420,000	0.69%
22	Philippines	395,000	0.65%
23	Ukraine	297,000	0.49%
24	Vietnam	286,000	0.47%
25	Malaysia	237,000	0.39%
26	Paraguay	234,000	0.38%
27	Peru	218,000	0.36%
28	Algeria	210,000	0.34%
29	Israel	195,000	0.32%
30	Saudi Arabia	195,000	0.32%
31	Taiwan	182,000	0.30%

## ○ Consommation mondiale de viande de bœuf

Les États-Unis sont les plus gros consommateurs de bœuf au monde en 2018, suivis par la Chine et le Brésil.

Le monde a consommé 60,9 millions de tonnes métriques de bœuf en 2018. Les États-Unis représentaient environ 21% de la viande de bœuf consommée dans le monde en 2018. Douze pays ont consommé plus d'un million de tonnes de bœuf en 2018.

*Tableau : Consommation totale de bœuf par pays en tonne équivalent carcasse en 2018 (source USDA)*

## C. Qu'est-ce qu'une viande de qualité

### 1. La qualité via la composition nutritionnelle

Pour définir une viande de qualité, cela passe par la composition nutritionnelle.

Afin d'étudier la composition nutritionnelle des viandes, un programme d'analyses a été mené par l'INRA (Institut National de Recherche Agronomique), en collaboration avec l'ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire, anciennement AFSSA) sur 30 morceaux de bœuf, de veau, d'agneau et de viande chevaline.

#### **Zoom sur les principaux résultats :**

- Une richesse constante en protéines, avec 17 à 23 g/100 g selon les morceaux et des protéines de haute valeur biologique (équilibre en acides aminés indispensables proche des besoins de l'Homme et une absorption digestive élevée).
- 2/3 des morceaux à moins de 8 % de matières grasses (lipides) :  
La teneur en lipides dépend surtout du morceau : certains sont très maigres avec moins de 3 % de lipides (ex : tendre de tranche, noix de veau, etc.) et la grande majorité apporte entre 3% et 8% de matières grasses. Pour les plus gras (entrecôte, côtes d'agneau ou de veau, etc.), il suffit de retirer ce « gras » bien visible dans son assiette, pour diviser par deux ou par trois leur taux de matières grasses.

- Des graisses à la composition variée avec :
  - ✓ Autant d'acides gras mono-insaturés (AGMI) que d'acides gras saturés (AGS) et un peu d'acides gras polyinsaturés (AGPI).
  - ✓ Des teneurs très modérées en acides gras trans (AGT) (0,2 g/100 g en moyenne pour le bœuf, par exemple) ; acides gras trans essentiellement d'origine naturelle pour lesquels, selon l'avis de l'AFSSA, « aucune association n'est observée avec le risque coronarien aux niveaux auxquels ils peuvent être consommés, dans les populations occidentales ».
- Une des meilleures sources alimentaires de fer avec une forte proportion de fer héminique - la forme de fer la mieux absorbée par l'organisme.
- Une richesse en vitamine B12 et un apport intéressant d'autres nutriments indispensables : zinc, sélénium, vitamines B3 et B6

Les protéines sont composées de vingt acides aminés dont neuf sont indispensables car ils ne peuvent pas être synthétisés par l'organisme. Ils doivent donc être apportés par l'alimentation. Les protéines de la viande ont l'avantage d'être de très bonne qualité puisqu'elles contiennent tous les acides aminés indispensables en proportions équilibrées et sont bien assimilées par l'organisme.

Les vitamines sont toutes indispensables au fonctionnement de l'organisme. Chaque catégorie d'aliments contribue différemment à l'apport en vitamines. Couvrir ses besoins nécessite donc de varier son alimentation. Les viandes contribuent essentiellement aux apports en **vitamines du groupe B** : B3, B6 et B12.

La vitamine B12 (cobalamine) est indispensable à la formation des globules rouges et donc au transport de l'oxygène. Elle participe également au bon fonctionnement du cerveau. Cette vitamine est **uniquement présente dans les produits d'origine animale**. Toutes les viandes et les produits tripiers sont riches en vitamine B12.

Le résultat de cette étude montre bien le besoin naturel de viande dans le régime de l'homme. Le fait de passer sur un régime sans viande de type végan, imposera de couvrir les besoins en vitamine B12 de façon synthétique puisqu'elle se trouve uniquement dans les produits carnés à l'état naturel.

Cependant, la surconsommation de viande, en particulier de viande rouge, tend à augmenter le risque de certaines maladies (comme le cancer du côlon, les maladies cardio-vasculaires, l'obésité ou le diabète de type 2 et plus généralement augmente la mortalité. Les liens entre consommation de viande rouge et ces maladies chroniques ont été également appuyés par l'Anses.

L'OMS a officiellement classé la viande rouge comme cause probable de cancer chez l'humain et les viandes transformées (charcuteries, nuggets, corned-beef, "cordon bleus", etc.) parmi les causes certaines de cancer chez l'humain.

La viande est un produit naturel, ce qui n'exclut pas qu'elle doit être consommée de façon responsable. Comme beaucoup de produits alimentaires ou non d'ailleurs. La carence ou l'excès apporte toujours son lot de déconvenues.

*« In medio stat virtus » (La vertu se trouve dans la modération)*

Cependant l'alimentation du bovin joue également un rôle dans les qualités nutritionnelles de la viande. Voici le résultat mené par l'INRA, l'institut de l'élevage et un groupe d'éleveurs constitué sous le nom de « Le bœuf d'herbe ».

		
<b>Lieu d'expérimentation</b>	Station expérimentale de Mauron (56) Les Etablères (85) Jalogny (71)	Elevage de la Coquerie (44) Pierre Hinard
<b>Race</b>	Blondes d'Aquitaine et Charolaises	Salers
<b>Alimentation</b>	Ensilage de maïs et concentré	Herbe et foin
<b>Teneur en OMEGA 3 En % des Acides gras totaux</b>	0,48 %	1,5 %
<b>Rapport OMEGA 6 / OMEGA 3</b>	11	1,6

*Analyses réalisées pour le Boeuf d'Herbe par le laboratoire In Vivo Labs – Saint Nolff – 56011 Vannes*

*Sur un échantillon de steak haché de bœuf d'herbe Lot 0535 du 14/01/2015*

Il en ressort que la viande de bœuf nourri à l'herbe a la particularité d'être 3 fois plus riche en Oméga 3 que les autres viandes issues d'animaux engraisés aux céréales.

L'alimentation de l'élevage intensif (ensilage maïs et céréales) diminue la teneur en Omega 3 des viandes et augmente la teneur en Omega 6, acide gras responsable des processus d'inflammation et de la multiplication des cellules adipeuses.

Le rapport Omega 6/ Omega 3 idéal est situé entre 1 et 5 et le plus proche possible de 1.

Le résultat de ce rapport nutritionnel pour l'élevage intensif est de 11 : résultat trop élevé.

Pour le bœuf à l'herbe, le résultat est de 1.6, ce qui correspond à la norme recommandée.

Ce résultat est également partagé dans d'autres pays. Le Royaume Uni, les Etats Unis, le Canada et la Nouvelle Zélande ont également fait des études et rapportent le même résultat. Il s'en est suivi de nombreux labels (ex : « Only Grass Feed ») qui prônent auprès du consommateur, les avantages nutritionnels d'une viande produite en totalité à l'herbe.

Voici quelques exemples de label des pays précédemment cités :

Label canadien



Label des Etats-Unis



Label du Royaume-Uni



Du fait de la qualité nutritionnelle qui ressort de la viande d'animaux élevés à l'herbe, j'ai fait le choix de visiter principalement, des élevages qui ont conscience de cet avantage. Mon but étant de savoir comment ils en retirent profit.

Que ce soit au Royaume Uni, Afrique du Sud, USA, Nouvelle Zélande, Canada ou proche du cercle polaire, les éleveurs ont bien conscience que le bovin est un herbivore et un ruminant. L'herbe est très économique puisqu'une prairie dure longtemps après implantation. Lorsque la prairie est de type temporaire, certaines espèces sont en place pour 5 ans voir plus comme le dactyle ou la fétuque élevée. Les prairies permanentes, elles, ne sont jamais retournées et ne rentrent dans aucun schéma de rotation des cultures. Les éleveurs y pratiquent le sur-semis ou certains laissent les plantes en place monter en graines. De cette façon, elles se réensemencent de façon naturelle sans aucun achat avec des éleveurs qui voudraient retrouver l'esprit de « la grande prairie américaine » écosystème à part entière qui accueillait des millions de bisons.

Sur les élevages que j'ai pu visiter, le « Only Grass Feed » est un argument de poids niveau marketing pour la commercialisation et le goût de la viande.

## 2. La qualité via la race

Concernant la qualité gustative d'une viande, le type racial a son incidence suivant les populations et cultures. Chaque pays a son type racial plus ou moins privilégié.

Pour la plupart des élevages visités, l'Angus ou l'Aberdeen Angus ressortent souvent dans les premiers choix pour son persillé ou « marbling » en anglais. Il s'agit du gras intra musculaire. A ne pas confondre avec le gras de couverture. Ce gras s'infiltré dans la viande, ce qui lui donne une grande tendreté. Cette race a la particularité d'avoir cette caractéristique dans son patrimoine génétique et elle est souvent utilisée en croisement pour apporter ce gène. Elle revient en premier choix dans bon nombre de pays anglo-saxons.

En Afrique du Sud et autres pays chauds et humides, elle a bonne réputation, mais ce type de climat ne permet pas à cette race de se développer sans devoir faire des investissements pour qu'elle s'adapte et donc engendre une perte de rentabilité.

Le bœuf de Kobe ou Wagyu est considéré comme la meilleure viande du monde. Elle est comparé au caviar et son prix dépasse facilement les 150\$/kg. Ce qui en fait une race de luxe que peu de gens peuvent s'offrir, je n'ai pour ma part jamais eu l'honneur d'en déguster. Elle a également la particularité d'être extrêmement persillée. De ce fait elle est très tendre et une fois cuite, la couper au couteau est comparable à couper du beurre. C'est une viande très grasse dû à son alimentation très riche en énergie et pauvre en protéine. Cependant, il en est du goût de chacun car certaines personnes n'apprécient pas autant de matières grasses dans leurs viandes.



*Illustration : Faux filet de bœuf de Kobe, où l'on remarque bien sur cette photo, la quantité impressionnante de gras intramusculaire.*

Alors qu'à l'inverse, en Belgique, la race locale Bleue Blanc Belge est très appréciée car extrêmement maigre.

La Blonde de Galice originaire d'Espagne est également très réputée. Elle a été classée numéro un sur un test organisé par le New York Times aux Etats Unis pour son gout et son persillage.

Notre pays la France compte beaucoup de races telles que la Limousine, l'Aubrac, la Bazadaise...et à chaque race un amateur pour l'élever et la déguster ! Il en va de même dans le monde entier car il y aurait environ 500 races bovines à travers le monde.

### 3. La qualité via le visuel et la saveur

C'est à ce niveau qu'il y a une grosse différence entre la culture anglophone et l'Europe continentale. Quand en France, les animaux sont classés à l'abattoir sur une grille EUROPA qui favorise les races à fort développement musculaire, les pays anglophones, eux classent sur le marbling (ou marbrure).

Aux Etats-Unis, ils se concentrent sur les marbrures ou gras intra musculaire et donnent une note sur les critères de qualité suivants : **Select, Choice et Prime** (passant d'une qualité inférieure à une qualité supérieure dans cet ordre). Cela ne veut pas dire qu'un steak Choice, ou même un steak Select, ne se mangera pas mieux qu'un steak de meilleure qualité. Cependant, étant donné un échantillon suffisamment grand d'essai, il a été déterminé que plus la qualité est élevée, meilleure est l'expérience culinaire.

La marbrure la plus recherchée est appelée «**fine**». Les marbrures fines sont de petites particules fines de graisse dans le muscle maigre, et lorsque vous avez une fréquence élevée de marbrures fines, vous avez un morceau de grande qualité. Et c'est pourquoi le bœuf de Kobe ou la Black Angus sont si populaires sur la scène des restaurants de ces pays.



*Illustration : Grille officielle de l'USDA pour la cotation du persillé des viandes de bœuf.*

Le règlement européen qui définit cette hiérarchisation des viandes retient deux grands critères, que sont le niveau d'engraissement et la conformation.

- Le niveau d'engraissement : il informe sur la quantité de graisse présente chez la bête. Ce niveau est composé de 5 paliers, allant d'une échelle de 1 (viande très maigre) à 5 (excessivement grasse). Vous aurez donc deviné que l'engraissement idéal se situe à l'échelon 3. C'est un niveau intermédiaire entre l'excès de gras dans la bête et une carence manifeste.
- La conformation : la conformation est un critère de « forme » de la bête. Comme pour le niveau d'engraissement, il est établi en 5 niveaux : ce sont les lettres E.U.R.O.P. Les lettres sont classées dans un ordre décroissant : plus la bête aura un important capital musculaire (dos et pattes arrières), plus elle sera valorisée, et elle sera classée E (ou U).

Cependant, il est important de distinguer la forme (ou conformation) de l'animal de sa qualité gustative, même si l'un peut relativement contribuer à l'autre.

Le raisonnement nord-américain semble plus logique puisque c'est la saveur, le goût et l'expérience culinaire qui est important. Au contraire dans le système européen, c'est finalement plus l'aspect rentabilité de la chaîne de découpe qui domine. L'industrie préfère une carcasse de 700kg avec du gras de couverture plutôt que deux de 350 kg avec du gras intra musculaire. Cela fait moins d'animaux sur la chaîne d'abattage.

Cependant, le consommateur se moque totalement de savoir si le steak dans son assiette vient d'un animal de 1200kg vif ou d'un autre de 700kg. Ce qu'il veut, c'est avoir du plaisir à déguster ce qu'il a acheté.

Et il ressort souvent, quel que soit le domaine, que la quantité se fait au détriment de la qualité.

Il semblerait que cela crée une injustice vis-à-vis des races moyennes ou de petit format puisqu'une Aubrac, au format moyen ne sera jamais valorisée au prix d'une grosse blonde d'Aquitaine dans le circuit conventionnel. Bien que, pourtant, la qualité gustative pour le consommateur n'est pas garantie sur la grosse carcasse.

Une bonne manière de vérifier cela est d'analyser le développement des circuits courts et de la vente directe au consommateur.

La fidélité des clients envers leur éleveur se fait sur la qualité gustative de la viande. Les races à format moyen rencontrent beaucoup de succès sur ce type de marché et les éleveurs tirent une meilleure rentabilité avec des animaux plus rustiques qu'ils ne l'auraient fait avec des races de grand format.

Dans beaucoup de pays, les éleveurs cherchent et obtiennent cette marbrure, mais pour y arriver chaque aspect de leur programme est important ; le mode d'élevage, la manipulation, l'alimentation, l'âge de l'animal (ni trop jeune ni trop vieux) et ce jusqu'aux conditions météorologiques.

De nombreux ranchers choisissent de suivre un programme d'élevage de marque, tel que le bœuf Angus certifié aux USA, parce que les différentes Labels ont mis des années à améliorer leurs programmes pour assurer la cohérence de la qualité. Les programmes de marque peuvent ainsi apporter aux éleveurs et aux restaurants / détaillants, des revenus plus élevés, car les clients font également confiance à cette cohérence.



*Illustration : Label Certifié viande Angus aux Etats-Unis.*

L'institut de l'élevage s'est intéressé au point de vue du consommateur français et à sa perception face au produit. Lors d'une conférence organisée à Paris en novembre 2017, Jérôme Normand de l'Idèle a présenté les résultats d'une étude : « Perception du persillé et du conditionnement sous vide des viandes par les consommateurs ».

En réalisant une analyse organoleptique auprès d'un panel de consommateurs, il s'avère que ceux-ci réagissent d'abord au visuel. Une viande crue fortement persillée est par exemple mal perçue par les consommateurs tandis qu'un tel niveau est pourtant apprécié en bouche. À l'inverse, les résultats de l'étude montrent qu'un niveau faible de persillé est plutôt bien perçu sur une viande présentée crue alors qu'en bouche, la qualité est moins appréciée.

**Pour conclure :**

*Nous pouvons comprendre que la notion de qualité de viande est une notion complexe à définir. Selon le point de vue duquel on se place :*

*Pour l'agriculteur, l'alimentation et le choix de la génétique (race) sera privilégié ....*

*Un boucher, lui privilégiera le mode d'élevage, le grain de viande et sa finesse, la présence de gras et de persillage, la régularité et l'homogénéité.*

*Pour le consommateur par exemple, la qualité d'une viande sera traduite par sa couleur, sa tendreté, sa jutosité et sa saveur. ...*

*Comme résume bien un proverbe latin, je cite :*

**« De gustibus et coloribus non disputandum »**

(Les goûts et les couleurs, ça ne se discute pas)

## II. Produire dans le respect de l'environnement

---

*L'enjeu majeur à ce jour, pour la production bovine, est de maintenir, voire de développer sa production en qualité et en quantité tout en respectant l'environnement au vue de l'accroissement de la population mondiale et de l'espace disponible pour l'agriculture.*

### A. L'agriculture durable

Après les différentes révolutions agricoles modernes, l'agriculture durable se présente comme l'agriculture de l'avenir. Quels sont les principes et les enjeux de cette agriculture se voulant durable ?

#### 1. Origine et principe de l'agriculture durable

L'agriculture intensive, telle qu'elle est pratiquée depuis les années 60, a certes des rendements extraordinaires, mais elle épuise les sols et pollue l'environnement. Pour maintenir le même rendement, il faut toujours augmenter les quantités d'intrants (eau, matériel, pesticides et fertilisants).

La prise de conscience récente des limites des ressources naturelles et de la pollution des sols, de l'air et de l'eau, pousse vers une nouvelle agriculture, l'agriculture durable.

L'agriculture durable est basée sur les principes du développement durable, tel qu'il a été défini pour la première fois en 1987, par le rapport de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'Organisation des Nations unies, dit rapport Brundtland.

Le développement durable a pour objectif le développement économique actuel, sans compromettre les ressources et la qualité de l'environnement des générations futures. L'agriculture durable est basée sur les trois piliers du développement durable : écologique, social et économique.

Une agriculture durable doit nourrir la population et développer l'économie tout en limitant son impact sur l'environnement afin d'être pérenne. Pour cela, elle doit le plus possible être basée sur un système circulaire, permettant le maintien et la régénération des ressources, voire leur amélioration.

L'agriculture durable est en fait le retour moderne aux principes mêmes de l'agriculture ancestrale, qui préservait ses ressources, recyclait ses déchets et protégeait ses semences et ses espèces.

Une agriculture durable doit essayer d'appliquer au maximum ces principes :

- Utilisation optimale des ressources naturelles, en priorité de l'eau.
- Recyclage des déchets végétaux et animaux pour fertiliser et maintenir la qualité des sols (compost et fumier).

- Utilisation des déchets verts comme biomasse (combustible, carburant, biogaz) pour créer de l'énergie.
- Limitation des émissions de gaz à effet de serre, notamment en favorisant les circuits de consommation courts.
- Limitation de la pollution des milieux, en diminuant l'utilisation des engrais et des pesticides.
- Maintien et utilisation des prédateurs et pollinisateurs naturels.
- Traçabilité des produits pour garantir la sécurité alimentaire.
- Maintien de la biodiversité, de l'écosystème naturel et du patrimoine génétique des espèces cultivées endémiques.
- Aménagement des paysages agricoles et lutte contre la désertification.
- Respect du bien-être animal.
- Respect des conditions de travail et de la santé des travailleurs et des habitants.
- Développement économique local.

## **2. Enjeux et limites de l'agriculture durable**

L'agriculture durable est développée par des sociétés ayant pris conscience des limites de l'agriculture intensive. Certains pays, comme les Etats du Sud, pensent en priorité à nourrir leur population.

Aussi, les Européens et les Américains s'opposent sur la conduite à tenir en matière de politique agricole mondiale, notamment pour les pays en voie de développement. Pour l'Europe, l'agriculture durable est la condition sine qua non pour assurer les ressources alimentaires des générations futures et préserver l'environnement. Penser global, consommer local est à la base de cette théorie. Les Américains, quant à eux, moins préoccupés pour la plupart par la pollution de l'environnement, misent sur le développement de la mécanisation et des OGM pour accroître les rendements et nourrir la population mondiale, toujours plus nombreuse.

L'agriculture durable devra faire ses preuves face à l'agriculture intensive. Si elle est plus raisonnable, en refusant notamment la surexploitation des sols et la pollution, elle ne peut présenter les mêmes rendements à court terme que sa rivale ultra-performante.

## **B. L'impact du mode d'élevage sur l'environnement**

### **1. Le mode d'élevage intensif**

L'élevage intensif, comme son nom l'indique, est fait de façon à produire un maximum dans un minimum de temps et d'investissement de sorte qu'il soit très productif et très rentable. Il se réalise en parti ou en totalité en bâtiment principalement en Europe ou en feedlot en Amérique du Nord, du Sud et en Australie.

Pour pouvoir être respectueux de l'environnement, ce type d'élevage impose à l'éleveur de devoir récupérer et gérer les déjections. Celles-ci seront utilisées de façon fertilisante et la quantité devra être résonnée en fonction de la teneur en éléments nutritifs de la culture en place ou de la suivante dans l'objectif de préserver les nappes phréatiques et rivières suite à d'éventuels ruissèlements.

Cependant, ces restrictions sont fixées différemment selon les pays et leur politique environnementale.

Sur l'élevage en feedlot. Lors de mon passage au Colorado, j'ai pu visiter ces fameuses installations dont on parle tant en France. Et effectivement, les normes environnementales sont bien présentes mais très peu contraignantes.

Pour les animaux de type viande, la phase élevage est réalisée dans les grandes plaines. C'est la phase engraissement qui se déroule dans les feedlots. Certains éleveurs laitiers confient aux propriétaires de feedlots, la phase d'élevage après sevrage.

Il est clair qu'au premier regard, l'aspect environnemental est complètement lésé. De par l'odeur très forte à l'approche des installations et le peu de litière apporté aux animaux. On peut également se poser la question du respect du bien-être animal dans ce mode d'élevage....

Les animaux sont parqués par paddock sur un sol non bétonné. Les infiltrations dans le sous-sol ne sont pas retenues. Au Colorado, les températures gélives durant l'hiver empêchent la formation de boue car les déjections gèlent rapidement. Mais durant les autres saisons, rien ne bloque ces infiltrations et ses ruissèlements qui finiront certainement dans les nappes phréatiques ou fossés et rivières. Les pluies amplifiant bien sûr ce phénomène.

Les parcs s'étendent sur de grandes surfaces avec un nombre d'animaux impressionnant. Le plus gros du Colorado regroupent 120 000 animaux.

Les parcs sont curés et le fumier est stocké dans les parcelles de cultures. Cependant, aucune restriction n'est imposée sur les quantités et les périodes d'épandage. Lors de mon passage dans l'Iowa, l'éleveur épandait le fumier sur la neige. Pratique peu recommandée pour la retenue des nitrates et totalement interdite en France.



*Illustration : Feedlot de 25 000 places au Colorado*

Finalement, pas besoin d'être un fervent défenseur de la nature pour prendre conscience que ces conditions d'élevage sont très peu respectueuses de l'environnement. Au pays du « business » c'est priorité au dollar et les normes environnementales sont un frein pour la rentabilité.

## 2. Le mode d'élevage extensif

L'élevage extensif ou pâturage extensif, est une méthode d'élevage caractérisée par une faible densité par hectare d'animaux. Ce type d'élevage est essentiellement fondé sur l'utilisation des ressources naturelles disponibles : eau, pâturage, etc. en n'utilisant peu ou pas d'intrants. Le système de production se base sur le pâturage. L'élevage extensif se pratique en général sur de vastes espaces, auxquels les animaux accèdent en se déplaçant. En quelque sorte, il s'agit de produire un peu moins, mais mieux.

Les notions « d'extensivité » ou « d'intensivité » restent relatives. Les textes légaux définissent l'agriculture intensive comme « une agriculture qui consomme plus de facteurs de production par unité de surface » et on peut donc en déduire que l'extensive en consomme donc moins.

Aucun critère précis ne définit ce « plus » et ce « moins » : il s'agit donc de modèles, et non pas d'un cahier des charges ou d'une certification, comme c'est le cas pour le bio. Aussi, la production bovine issue de l'élevage extensif n'est pas forcément bio, mais en revanche le bio est toujours issu de l'élevage extensif !

Les vaches se nourrissent essentiellement de l'herbe du pâturage. Les fourrages (céréales, légumes...), nécessaires en hiver, sont généralement cultivés sur l'exploitation. Les fumiers et lisiers sont assimilés par les plantes, et constituent un engrais naturel pour les cultures. Ainsi, élevage et agriculture se complètent.

Enfin, l'élevage extensif tend à exploiter un milieu sans le détériorer : c'est un mode d'agriculture durable, qui permet le maintien des caractéristiques du milieu, voire qui les améliore du point de vue environnemental. Prairies et pâturages extensifs, au-delà de leur intérêt pour la biodiversité, fournissent également de nombreux services conjoints, en matière de paysage, de qualité de l'eau, et des sols.

### 3. La biodiversité au sein du mode d'élevage

La biodiversité, par définition, est la diversité des espèces vivantes (micro-organismes, végétaux, animaux) présentes dans un milieu.

Si l'on compare ces deux modes d'élevage, l'intensif et l'extensif, le premier sera principalement basé sur des monocultures de type céréales, tandis que le second sera basé sur l'herbe et la pâture. Qui dit mono culture dit besoin de mécanisation, d'intrants et de main d'œuvre. La mono culture de céréales est une chose mise en place de façon artificielle. L'objectif est de récolter une seule plante ce qui impose la destruction de toute autre espèce qui s'y développerai. Pour y arriver, il est nécessaire de travailler le sol donc besoin de matériel et de carburant ainsi que de pesticides pour détruire toute concurrence vis-à-vis de l'espèce choisie. Cela impose l'utilisation de carburants fossiles et de molécules de synthèse pour détruire insectes ravageurs et plantes concurrentes. Ce qui a poussé les chimistes à inventer les OGM pour toujours être plus performant sur la lutte de ces ravageurs ou mauvaises herbes.

Pour l'élevage extensif, la culture choisie est la prairie. Ce type de culture existe dans la nature et possède son propre biotope au même titre qu'une forêt. On en trouve de toutes sortes sur tous les continents. Le bovin étant un ruminant, il peut transformer en viande ou lait, bon nombres de plantes ce qui signifie qu'une plante considéré comme mauvaise herbe en monoculture, ne le serait pas dans une prairie. Le non travail du sol préservant la faune dans le sous-sol. Le choix d'une prairie multi espèces est bénéfique pour l'interaction que les différentes plantes ont entre elles comme par exemple, les légumineuses et les graminées. Les prairies abritent également énormément de vie sauvage.

On voit de plus en plus d'initiatives dans le monde pour le développement d'un élevage durable. Aux Etats Unis, une nouvelle étude dirigée par Megan O'Rourke, professeur agrégé à la School of Plant and Environmental Sciences du College of Agriculture and Life Sciences de Virginia Tech examine comment augmenter les plantes favorables aux abeilles tout en répondant aux besoins des bovins le long de la «ceinture de fétuque» qui s'étend des Carolines au Kansas, soit sur plus de 1000 km.

L'équipe testera 20 fleurs sauvages différentes originaires de l'état de Virginie et du Tennessee et mesurera celles qui attirent le plus d'abeilles et, lorsqu'elles sont plantées aux côtés d'herbes indigènes, produit le bétail le plus sain. Si cette étude réussit, l'ajout de fleurs sauvages indigènes aux pâturages dans la ceinture de fétuque deviendra une nouvelle pratique de conservation. Ainsi, le National Resource Conservation Service de l'USDA partagera les coûts d'implantation avec les ranchers.



*Illustration : étude examinant comment augmenter les plantes favorables aux abeilles tout en répondant aux besoins des bovins le long de la «fescue belt» aux Etats-Unis.*

Les clôtures en fils de fer barbelés ou électriques sont également un problème pour la faune sauvage. Elles entravent le déplacement des animaux sauvages et peuvent leur causer des blessures. Les nouvelles technologies peuvent être une solution car, comme pour les chiens avec la clôture virtuelle, des entreprises travaillent pour adapter cette technologie aux bétails.

Une entreprise australienne, Agersens commercialise son système eShepherd. Une clôture virtuelle déplaçable avec un simple smartphone. Une entreprise norvégienne a également un système similaire pour les chèvres. Elle travaille actuellement pour l'adapter aux bovins. La France, avec Lacmé n'est pas en reste et propose un système également appelé Boviguard.



*Illustration : Le collier clôture à énergie solaire eShepherd.*

## C. Vers une réduction des impacts environnementaux ?

### 1. L'impact du rejet de méthane et du stockage de carbone sur l'environnement

Les ruminants (bovins, ovins, caprins) ont pour spécificité de pouvoir digérer l'herbe - ce que l'homme, par exemple, ne peut pas faire. Ils valorisent ainsi des terrains non labourables (pentus, humides ou caillouteux par exemple).

En effet, ces animaux possèdent dans leur rumen (un de leurs 4 estomacs) des bactéries qui dégradent la cellulose : une fibre très solide des végétaux. Cette fermentation naturelle produit du méthane qui est émis par éructation. Or, le méthane est un gaz qui contribue à l'effet de serre. Il correspond à 5 % des gaz à effet de serre émis en France. Il y a, en l'état actuel des connaissances, peu de marges de manœuvre sur l'émission de méthane liée à la rumination mais des recherches se développent sur l'alimentation des animaux ou encore sur la flore bactérienne du rumen.

Heureusement, en contrepartie, l'herbe des prairies, consommée par les ruminants (60 à 80% de leur alimentation), capture le CO<sub>2</sub> de l'air et le convertit en glucides (tissus végétaux) grâce à la photosynthèse. Lorsque les végétaux fanent, ce carbone est intégré et stocké durablement dans le sol des prairies. Au final, la majeure partie du méthane que les vaches rejettent est compensée par le stockage de carbone dans le sol des prairies qu'elles pâturent.

L'élevage de ruminants permet donc de conserver au niveau national 11 millions d'hectares de prairies permanentes qui, si elles étaient labourées, relâcheraient une grande quantité de carbone dans l'atmosphère (1000 kg de carbone par hectare et par an).



*Illustration : Cycle du méthane (CH<sub>4</sub>) produit par les ruminants et absorbé par les plantes via la photosynthèse.*

Selon l'Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), 14.5% des émissions de gaz à effet de serre proviendraient des élevages bovins viande.

L'université de Liège Gembloux Agro-Bio Tech travaille depuis 2010 sur les échanges de CO<sub>2</sub> entre les prairies permanentes et l'élevage de bovins viande. Le but est d'objectiver la relation d'un modèle

d'élevage allaitant lié à l'herbe avec les gaz à effet de serre (GES), responsables en partie du réchauffement climatique.

L'université a effectué des études plus fines menées sur des systèmes viande performants en Wallonie, obtiennent des résultats diamétralement opposés à ceux de la FAO, qui a pris la pire des références comme base : les feedlots américains. D'un côté, on parle de 250 à 300 bovins/ha sans herbe, de l'autre, de 2,3 animaux/ha en pâturage.

L'équipe de chercheurs s'est intéressée aux entrées et sorties du Monoxyde de Carbone (CO) ainsi qu'au méthane échangé par la pâture afin de réaliser un bilan carbone. Si reliquat il y a, il doit se trouver dans le sol. Depuis 2010, une station météo et des capteurs ont été installés, dans une prairie permanente appartenant à Adrien Paquet, éleveur de race blanc bleu belge à Dorinne afin que l'étude soit la plus représentative de ce qui se pratique en Wallonie. La charge en bétail était en moyenne de 2,3 UGB/ha. Le rendement en matière sèche avoisine les 8 t/ha. »

Le bilan implique de tenir compte de la photosynthèse, la respiration du sol, la végétation et des vaches. Il a été mesuré l'échange net de l'écosystème, en prenant en compte, entre autres, la complémentation de la ration lorsque les vaches sont au pâturage, et la fertilisation organique du pré. En calculant la différence entre import et export de CO<sub>2</sub>, on découvre si le bilan est en émission ou en absorption et comment le sol réagit.

Au niveau du flux net, pour chaque année étudiée depuis neuf ans, la photosynthèse des végétaux est plus importante que la respiration combinée du bétail et de l'écosystème. La nature absorbe plus de carbone qu'elle n'en émet, même lorsque les années ont eu un hiver plus long ou une végétation tardive. Selon les données des scientifiques, entre 0,5 et 1,5 tonne de carbone a été stockée par hectare et par an. Pour donner un ordre de grandeur, cela revient à écrire qu'un hectare de prairie absorberait le carbone émis par une voiture qui roulerait entre 15 000 et 45 000 km par an. Consommer de la viande entretient nos prairies qui stockent le CO<sub>2</sub> dans le sol. C'est un cycle vertueux.

Lors du CSC à Ames dans l'Iowa, nous avons rencontré le Dr Franck Mitloehner, professeur et spécialiste de la qualité de l'air à l'université Davis en Californie.

Mr Mitloehner se dit particulièrement opposé à la déclaration des Nations Unies selon laquelle le bétail représente plus de gaz à effet de serre que le transport.

Il note que le «Livestock's Long Shadow» a produit ses chiffres pour le secteur de l'élevage américain en additionnant les émissions de la ferme à la table, y compris les gaz produits par la production d'aliments pour animaux en croissance, émissions digestives des animaux et transformation de la viande et du lait en aliment.

Mais leur analyse des transports n'a pas non plus additionné les émissions d'un point à l'autre. Au lieu de cela, il a uniquement pris en compte les émissions provenant de combustibles fossiles brûlés au volant.

Selon M. Mitloehner, les principales autorités sont d'avis que, aux États-Unis, l'élevage de bovins et de porcs à des fins alimentaires représente environ 3% de toutes les émissions de gaz à effet de serre, tandis que les transports en génèrent environ 26%. Car dans leurs calculs sur le total relâché par le transport, il n'est pris en compte que le carburant pour faire fonctionner ces véhicules. Mais il faut prendre en compte tout le cycle, à savoir, la construction des véhicules (avions, camion, voiture, bateau...) et les infrastructures nécessaires à leur fonctionnement (construction et entretiens des aéroports, entretien des routes, voitures, camions...)

Le méthane et CO<sub>2</sub> produit dans l'agriculture part dans le cycle naturel où il sera récupéré par les plantes via la photosynthèse alors que le CO<sub>2</sub> produit par les transports est sorti du sous-sol pour venir gonfler le stock dans l'atmosphère. Pour lui, les pistes sont d'augmenter les rendements pour pouvoir diviser davantage les gaz par nourriture produites. Les pays riches devraient davantage concentrer leurs efforts sur les énergies pour le transport ou le chauffage par exemple et les pays en développement, concentrer leurs efforts sur la production alimentaire. Car 1 ha dans les pays développés nourrit davantage de population que dans un pays en développement.

Cependant, pour lui, l'intensification des productions passent par les « nouvelles technologies » telles que les OGM, les hormones de croissances, produits phytosanitaires ou dans la mécanisation. Ce qui peut poser un problème d'éthique vis-à-vis du naturel.

*Photo : Dr Frank Mitloehner lors de son intervention au CSC 2019 à Ames Iowa.*



## 2. Leviers d'action pour réduire les émissions de méthane des ruminants

La recherche pour diminuer le rejet de méthane des herbivores n'est pas en reste. C'est un enjeu économique majeur car l'industrie mondiale de viande fait vivre énormément de monde.

Dans tous les pays, les chercheurs s'activent pour trouver des solutions. Lors de mon séjour en Nouvelle Zélande chez Corrigan Sowman, Nuffield Scholar 2019 et éleveur laitier, nous avons discuté sur le travail du Dr Suzanne Rowe. C'est une scientifique qui élève une souche de moutons émettant moins de méthane que les moutons ordinaires.

Les rejets de méthane des ovins et des bovins de Nouvelle-Zélande représentent un tiers des émissions de gaz à effet de serre du pays, le plus gros contributeur de ce pays.

Depuis 1990, le méthane provenant des herbivores a augmenté de 10%, selon le ministère de l'Environnement, avec une augmentation de 70% des bovins laitiers et une baisse de 44% du nombre de moutons.

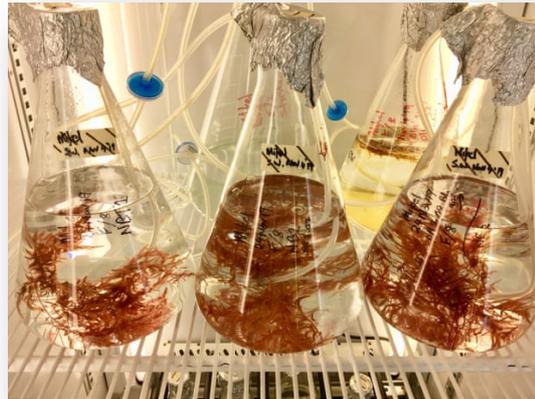
En conséquence, le méthane s'est retrouvé dans la ligne de mire de la politique gouvernementale d'action climatique, et les scientifiques du pays reçoivent le feu vert pour s'exécuter librement avec leurs idées les plus brillantes pour réduire les émissions.

En vertu de la législation zéro carbone, les objectifs de méthane sont séparés des autres gaz à effet de serre, dans le but de réduire le méthane biogénique de 10% d'ici 2030 et de 24 à 47% d'ici 2050.

À Nelson, au nord de l'île du Sud, le Cawthron Institute a récemment reçu un financement gouvernemental pour cultiver et rechercher une algue indigène rouge connue sous le nom d'*Asparagopsis armata*.

Le ministre de l'Agriculture, Damien O'Connor, a déclaré que si cette algue pouvait être produite en masse, elle pourrait changer la donne pour les agriculteurs d'ici et du monde entier, car il a été prouvé qu'elle réduirait les émissions de méthane des herbivores de 80% lorsqu'il est ajouté comme complément alimentaire à des quantités aussi faibles que 2% de la ration journalière.

Mr O'Connor a déclaré que le potentiel des algues non seulement en Nouvelle-Zélande mais dans le monde entier était «énorme».



*Asparagopsis armata* à l'Institut Cawthron

D'autres produits offrent généralement des réductions comprises entre 10% et 20%. Des recherches australiennes estiment que si seulement 10% des producteurs mondiaux de ruminants adoptaient l'*Asparagopsis* comme additif pour nourrir leur bétail, cela aurait le même impact sur notre climat que le retrait de 50 millions de voitures des routes du monde. Sachant qu'il y aurait 1.2 milliard de voitures, ce qui représente 5% de voitures en moins.

Au nord de la ville de Waikato, à Hamilton, au cœur du pays laitier, le Dr Bjorn Oback d'AgResearch a reçu 10 millions de dollars néo-zélandais de financement gouvernemental pour concevoir une «vache intelligente» face au climat.

Il y a plus de vaches que de gens en Nouvelle-Zélande et bien qu'elles soient devenues un pilier de l'économie, elles attirent également la colère des écologistes pour leur profil d'émissions élevées de méthane ainsi que pour leur impact intensif sur la terre et les marécages polluants.

Dr Oback dit que les programmes d'élevage spécialisés peuvent prendre des décennies pour atteindre le résultat souhaité, mais en utilisant la modification génétique, son équipe peut concevoir une vache intelligente face au climat beaucoup plus rapidement et précisément - bien que le processus reste controversé.

En plus de travailler à la manipulation des gènes qui contrôlent les admissions de méthane, Oback se concentre également sur la conception de bovins qui prospéreront dans un avenir modifié par le climat, des animaux plus tolérants à la chaleur, plus robustes et productifs.

Le programme vise déjà l'adaptation de la couleur de la robe, créant des vaches de couleur plus claire, ce qui les rend plus résistantes à la chaleur.

Une caractéristique importante du programme était d'utiliser du bétail «d'élite», a déclaré Oback, de sorte qu'il, non seulement, émettrait moins de méthane mais s'adapterait plus aisément au climat. Il serait également plus performant.

Lors de l'étude, ils sélectionnent une vache laitière d'élite très performante, puis réalisent des mutations génétiques.

Le travail d'Oback est intimement lié à la recherche du Dr Rowe sur les moutons à faible émission dans le sud du pays. Pour qu'Oback étudie et essaie de manipuler les gènes du bétail à faible émission, il est investi dans l'élevage des troupeaux du Dr Rowe, qui sont maintenant à leur troisième génération.

Le travail du Dr Rowe et de son équipe crée le buzz dans la communauté agricole, car non seulement ses moutons ont de faibles émissions de méthane, mais ils produisent également plus de laine et se révèlent plus résistants et plus sains que les moutons normaux. À ce stade, 20 éleveurs majeurs ont déjà signé pour produire des troupeaux avec des moutons à faibles émissions et ont le soutien de Beef and Lamb New Zealand, un organisme industriel.

Le Dr Rowe explique qu'ils ont remarqué une baisse de production de 10% de méthane produit entre leur mouton et le mouton classique.

De nombreux programmes de réduction de méthane sont en cours en Nouvelle-Zélande, avec des vaches plus intelligentes face au climat dans les cinq ans qui viennent et le déploiement massif d'**Asparagopsis armata** d'ici cinq à dix ans.

Cependant, cette « vache intelligente » rencontre le problème de la législation car en vertu de la législation actuelle dans de nombreux pays, la modification du génome de la vie est toujours classée comme OGM et donc interdit.

La France n'est pas en reste sur la recherche puisque l'INRA a commencé des recherches depuis plus de 15 ans. Leurs résultats montrent que le lin peut réduire de 20% la production de méthane et dernièrement, c'est l'ail qui fait l'objet d'étude.

Une vache laitière produit chaque année 90 kilos de méthane. C'est 10 fois plus que pour le mouton par exemple. Et si l'ail est en mesure de faire baisser cette mini-usine à méthane, c'est par ses effets antibactériens et inhibiteurs d'une enzyme spécifique des microbes producteurs de méthane.

Fort de ce constat, une entreprise suisse, Mootral, prévoit de mettre prochainement sur le marché un complément alimentaire composé d'ail et d'écorces d'orange censé faire baisser de 30% le méthane exhalé. Toutefois, les deux récentes études menées avec cette préparation ne convergent pas. Celle menée par des chercheurs de l'Université de Californie et l'essai sur 20 bêtes ne montre un effet qu'au bout de la 12e semaine (- 23,2% de méthane produit). Globalement, sur toute la durée de l'étude, le résultat n'est pas significatif, a conclu la publication.

L'autre étude, détaille à l'inverse une baisse de 38% sur la race Jersey et de 20% sur des Holstein. Mais selon Diego Morgavi, spécialiste des herbivores dans l'équipe Dinamic au centre INRAE Clermont Auvergne Rhône Alpes, l'utilisation d'un laser pour mesurer le méthane n'est pas la méthode la plus fiable qui existe.

Pour le chercheur, les effets de ces régimes alimentaires modifiés sont encore difficiles à quantifier. L'effet dose joue, de même que la forme sous laquelle on utilise l'ail. Cru, en poudre sèche, en huiles essentielles... la formulation de Mootral n'est pas spécifiée. D'autres solutions semblent promises à un usage plus large. La société hollandaise DSM a déposé une demande d'autorisation de mise sur le marché européen de l'additif 3-NOP (nitrooxypropanol) et compte le commercialiser à partir de 2021.

Lui aussi vise une réduction de 30% des émissions de méthane bovin par effet sur la fermentation entérique. Le produit, développé avec l'université de l'état de Pennsylvanie et l'université d'Otago en Nouvelle-Zélande, a été évalué dans une vingtaine de publications scientifiques, selon l'entreprise.

On sent bien qu'il y a un enjeu colossal sur la réduction de production de méthane. L'industrie ne reste pas les bras croisés et ce lancent de nombreuses recherches. Des solutions émergent de toutes part car la production bovine de viande ou de lait est présente dans beaucoup de cultures et reste un met de choix.

Reste à savoir le coût supplémentaire que cela va engendrer sur le produit final et l'impact sur le porte-monnaie du consommateur sachant que la viande de bœuf est déjà la plus chère.

« L'écologie est aussi et surtout un problème culturel. Le respect de l'environnement passe par un grand nombre de changement comportementaux. »

Nicolas Hulot

**Pour conclure :**

*Nous savons tous que l'objectif de demain est de produire tout en respectant les écosystèmes naturels. La culture et l'élevage sont connus pour leur soit disant fort impact sur l'environnement.*

*Mais il ne faut pas non plus oublier que l'élevage a un rôle primordial dans la fertilisation des sols et contribue à maximiser la production alimentaire par unité de surface. Il permet, en effet le recyclage des coproduits des cultures et valorise des espaces incultes.*

*Ainsi, consommer des viandes de type bio basé sur un modèle extensif, contribuerait à la diminution des émissions de CO2 puisque les prairies sont capables de stocker ce CO2 dans le sol.*

*Cependant, après les différentes révolutions agricoles modernes, l'agriculture durable se présente comme l'agriculture de l'avenir mais n'est pas encore une priorité pour tous les pays. En effet, elle est développée par des sociétés ayant pris conscience des limites de l'agriculture intensive. Certains pays, comme les Etats du Sud, pensent en priorité à nourrir leur population et faire rentrer des devises via l'export.*

*De nombreuses études et recherches ont été réalisées dans le monde pour trouver des solutions pour un meilleur respect environnemental. Mais pour beaucoup d'entre elles, elles se heurtent parfois à des problèmes d'éthiques ou de législation. C'est l'exemple même de la modification génétique pour créer une « vache intelligente ».*

*L'agriculture durable est un processus complexe qui devra faire ses preuves face à l'agriculture intensive. Si elle est plus raisonnable, elle ne peut présenter les mêmes rendements à court terme que sa rivale ultra-performante.*

# III. Produire dans le respect du bien-être animal

---

*« Au moment où les questions environnementales deviennent incontournables, il est de plus en plus admis que le bien-être animal va de pair avec le développement durable de l'élevage, et cela contribuera sans aucun doute à une évolution vers de nouvelles pratiques, plus respectueuses des animaux », a souligné le docteur Monique Éloit, directrice générale de l'OIE (Organisation Mondiale pour la santé animale) lors de la 4ème Conférence Mondiale de l'OIE en décembre 2016.*

## A. Qu'est-ce que le bien-être animal ?

Le bien-être d'un animal est défini comme « l'état mental et physique positif lié à la satisfaction de ses besoins physiologiques et comportementaux, ainsi que de ses attentes. Cet état varie en fonction de la perception de la situation par l'animal. Cette définition concerne l'ensemble des animaux qui vivent sous la dépendance des humains (élevage, compagnie, loisirs, laboratoire).

Ici, la définition du bien-être animal s'applique plus particulièrement aux animaux d'élevage afin d'appréhender son rôle dans l'agriculture durable.

Les animaux sont des êtres sensibles, c'est-à-dire qu'ils peuvent éprouver des sensations physiques et psychiques et ressentir des émotions. À ce titre, le Farm Animal Welfare Council a publié dès 1979 le principe des « 5 libertés » qui énonce les conditions fondamentales de bientraitance pour assurer le bien-être d'un animal :

- Absence de faim, de soif et de malnutrition
- Absence de stress physique et thermique
- Absence de douleur, de blessures et de maladie
- Absence de peur et de détresse
- Possibilité pour l'animal d'exprimer des comportements normaux de son espèce

Au-delà du caractère sensible des animaux, l'expertise collective conduite par l'Institut national de la recherche agronomique (Inra) révèle que les animaux sont dotés d'une conscience, c'est-à-dire qu'ils ont une expérience subjective de leur environnement et de leur relation avec cet environnement. Pour évaluer le bien-être et la qualité de vie des animaux, il est donc nécessaire d'aller au-delà de la bientraitance et de prendre en compte le ressenti des animaux.

## B. Quelles pratiques mises en œuvre ?

En Europe, le bien-être animal pour les bovins est très encadré. Depuis quelques années maintenant, des associations luttent pour faire prendre conscience au consommateur de l'importance de la bien traitance des animaux d'élevages. De nombreux Label imposent des normes strictes dans leurs cahiers

des charges. Le plus « contraignant » est celui de l'Agriculture Biologique. Il impose des mesures strictes sur l'alimentation, l'espace de vie, la manipulation, la médecine...

Il faut savoir qu'être éleveur est en grande partie une vocation pour les personnes qui le deviennent. Il est alors évident qu'ils respectent au mieux leurs animaux, un peu comme un garagiste prend soin de sa voiture.

Tous les éleveurs que j'ai pu rencontrer lors de mes voyages Nuffield avaient bien conscience qu'ils devaient donner le meilleur à leurs animaux pour recevoir le meilleur en retour.

Sur la manipulation par exemple, les éleveurs investissent dans des cages de contentions qui permettent de manipuler les animaux avec soin. La docilité est un critère génétique. L'absence de corne est également importante car cela évite des blessures, pour les animaux entre eux ou envers les éleveurs. Le bien-être animal passe aussi par le bien être de l'éleveur.

En Amérique du Nord, les éleveurs ont aussi des labels. Le label Bio ou « organic » qui reprend pour grande partie celui de l'Europe.

Cependant, ils possèdent un label spécifique au bien-être animal pour ceux qui ne souhaitent pas passer en Agriculture Biologique : le label « Animal Welfare Approved by AGW »



*Illustration : Logo du label nord-américain du bien-être animal.*

Son cahier des charges consiste à pousser davantage les directives de bien-être. Leur recherche de bien être s'est basée sur la race Bleu Belge. Pour obtenir ce label, il est impossible d'être éleveur de cette race en pur. Ils considèrent cette race comme une aberration du bien être puisque les naissances se produisent par césarienne dans la quasi-totalité. Une vache se doit de mettre au monde son veau de façon la plus naturelle et sans aide possible. Leur double musculature engendre également des soucis de locomotion et le patrimoine génétique de cette race fait naître des veaux avec de trop grosses langues, ce qui leur pose problème pour la tétée. Cette caractéristique de double musculature contraint l'animal sur la possibilité d'exprimer des comportements normaux de l'espèce.

Les naissances sont également contraignantes car ils imposent à l'éleveur de les faire lors de la période estivale car, c'est à ce moment que la pousse de l'herbe est la meilleure. De ce fait, la mère pourra avoir une alimentation généreuse et par déduction, produire le plus de lait nécessaire au veau lors de la phase de démarrage. De plus, les températures chaudes seront aussi bénéfiques pour le veau et induira moins de stress.

Le système « feedlot » est évidemment interdit pour ce label. Les conditions de sur nombre, l'absence d'hygiène et de normes environnementales font que ce type d'élevage est interdit. L'utilisation d'hormones de croissance est également proscrite ainsi que toutes nourritures issues de culture OGM, grande consommatrice de produit phytosanitaire aux propriétés néfastes à la biodiversité.

Le bien-être constitue dans certains cas une plus-value économique. La prise en compte du bien-être animal peut parfois favoriser la production zootechnique. Il peut faire partie des cahiers des charges des distributeurs et constituer un critère de sélection des fournisseurs. Si cet impact économique reste restreint en France, il pourrait évoluer dans l'avenir en raison des attentes croissantes des consommateurs vis-à-vis du bien-être. Plusieurs entreprises de transformation de denrées agricoles dans les pays anglo-saxons promeuvent déjà leurs produits au nom du bien-être des animaux.

## **C. Les viandes de substitution : une alternative ?**

Elles font le buzz en ce moment, font décoller les profits en bourses des Start-ups qui les mettent en avant.

Sur le papier, ces types de produits sont formidables. Pas de pollution due au méthane, pas de souffrance animale et pas de destruction de forêt pour les produire. Il y a deux types, celle qui imite le goût de la viande et sont à base de végétaux et celles qui sont fabriquées à partir de cellules souches animales et cultivées en laboratoire pour former un steak.

Elles sont destinées à remplacer tous types de produit animal. Le bœuf, le poulet, le porc, l'œuf, le lait...

Celle issue de végétaux est un mix de plusieurs légumes ou autres végétaux pour donner l'apparence et le goût d'un vrai steak.

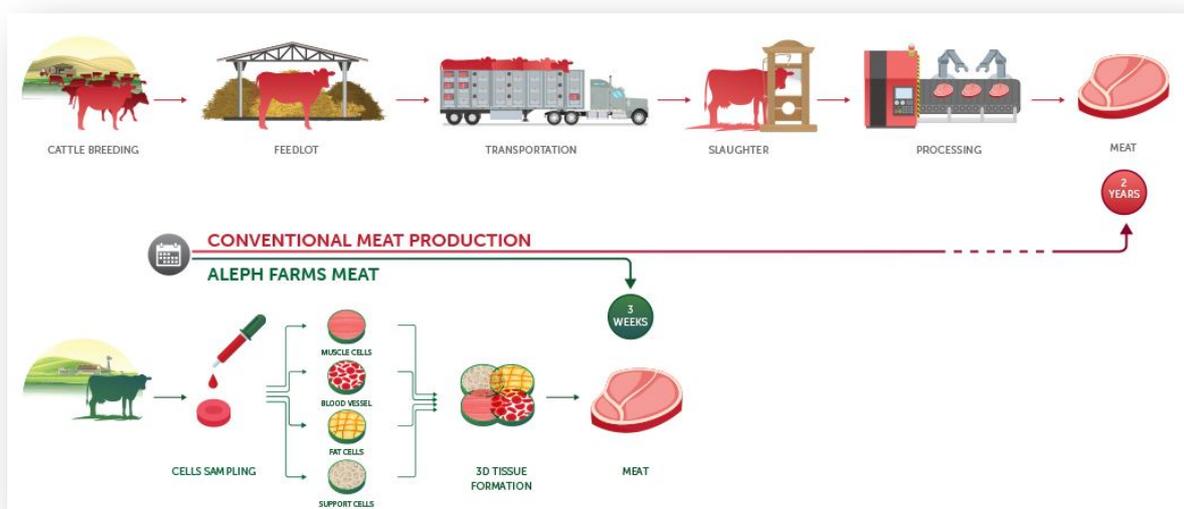
Le Dr Frank Mitloehner, professeur à l'Université de Californie à Davis rencontré au CSC, a analysé la composition d'un Impossible Burger ou Beyond Meat. Il contient 21 ou 22 ingrédients hautement transformés. Tellement transformés, qu'il a du mal à identifier la différence entre ces articles et la nourriture pour animaux de compagnie. Alors que le Ministère de la Santé nous informe que les aliments transformés ou ultra transformés sont cancérigènes, que penser de ces produits ? Ils peuvent contenir beaucoup de sodium, de conservateurs et autres dont on ne connaît même pas la provenance et qui sont officiellement ultra transformés.



*Illustration : Burger Beyond Meat en exclusivité au Fast Food A&G que j'ai pu manger*

Quant aux produits issus de laboratoire, cela peut se comparer aux pratiques du célèbre Frankenstein. Ponction de cellules souches animales puis mise en culture dans des éprouvettes jusqu'à obtenir un steak ou blanc de poulet. Seulement pour arriver à cette finalité, la culture de cellules musculaires nécessite des hormones, des facteurs de croissance, du sérum de veau fœtal, des antibiotiques et des fongicide. Puis de l'énergie car ils doivent reproduire la chaleur d'un corps pour que les cellules se multiplient.

C'est encore le grand inconnu surtout qu'il n'existe aucune communication sur la quantité de pétrole ou sur les ingrédients utilisés. Les viandes artificielles sont encore dans les labos, elles sont à ce jour, bien trop chères comparé à une viande animale. Cependant, c'est quelque chose qui risque d'arriver vite car, de grandes compagnies telles que Microsoft, Amazone et bien d'autres, financent à hauteur de plusieurs millions. Ils financeraient également, des associations anti-animales telles que L214 pour convaincre les futurs consommateurs.



*Illustration : comparaison des différents processus de production de viande faite par l'un des leaders de l'industrie, Aleph Farms.*

Ce nouveau type de production risque de bouleverser l'industrie animale.

A ce jour, aucune étude n'a été réalisée sur l'impact environnemental et sur la santé. Il sera peut être bon d'en faire afin de ne pas remplacer un produit naturel (certes probablement cancérigène par excès mais utilisant l'énergie solaire via la photosynthèse) par un produit de « laboratoire » (ultra transformé potentiellement cancérigène et consommateur d'énergie)

Les quelques études faites sur le potentiel de consommation dans le monde parle qu'à l'horizon 2040, ce type de viande représenterait 40% du marché des protéines animales.

Seul le temps pourra nous dire ce qu'il en sera dans 20 ans.

**Pour conclure :**

*A travers le temps, la réglementation a profondément évolué avec la prise de conscience croissante de l'Homme de devoir éviter toute souffrance « inutile » et de rechercher des conditions de vie optimales pour les animaux. Un important dispositif juridique est en place, tant sur le plan national que communautaire ou international.*

*De nombreuses actions sont mises en place pour n'en citer que quelques-unes :*

- *Formations aux professionnels pour en faire les 1ers acteurs du bien-être des animaux (prise de conscience)*
- *Accompagnement des professionnels dans la modernisation de leurs structures et équipements (matériels, bâtiments d'élevage,...) afin de poursuivre l'évolution des pratiques en faveur du bien-être animal*
- *Renforcer la vigilance au sein des abattoirs (inspections, formations, ...) et aider à la modernisation des matériels d'abattage*
- *Bien faire et le faire savoir par des signes d'identifications tels que les labels*

*Aujourd'hui, de nouvelles attentes sociétales en matière de bien-être animal apparaissent telles que le végétarisme, le veganisme ou l'attrait pour le bio. Ces attentes ont permis l'émergence des viandes de substitutions : une viande « générique » qui peut être d'origine végétale ou une viande organique obtenue à partir de cellules musculaires. A ce jour, malgré l'intérêt de nombreux acteurs, ces alternatives posent en tout cas des questions éthiques, écologiques et économiques.*

# IV. Combiner qualité de viande, respect environnemental et bien-être animal : enquête terrain

---

*L'enjeu de demain est donc de produire une viande de bœuf de qualité qui soit respectueuse de l'environnement et du bien-être animal. Pourquoi ? Tout simplement car il s'agit d'une demande croissante de la population. Le boucher veut proposer une viande de qualité à ses clients et les consommateurs sont demandeurs. Certains, consommateurs de bio par exemple, privilégieront peut-être le mode d'élevage qui respecte l'environnement ou d'autres encore, végans ou végétariens se refuseront à en consommer au nom du bien-être animal...*

*L'association de ces 3 aspects est plutôt facile en théorie mais en pratique, cela est bien plus complexe, sans compter sur l'aspect économique et climatique qui entre en jeu... Nous verrons au travers de mes différents voyages à l'étranger, comment les agriculteurs s'adaptent pour concilier ces 3 enjeux majeurs.*

## A. Sur le continent Européen

### 1. La France

J'ai contacté **Mr Jean Marc Jancovici, ingénieur et ancien consultant pour l'ADEME** pour la mise au point du bilan carbone. Il est associé du cabinet de conseil Carbone 4, un conseil indépendant spécialisé dans la stratégie bas carbone et l'adaptation au changement climatique.



D'après lui, pour sauver le climat, il faut manger moins de viande rouge car le cheptel bovin émet du méthane. Et de plus, une large partie de la production végétale à l'amont est destinée à leur alimentation. Cette production végétale engendre de la déforestation (pour exemple le soja), des émissions de CO<sub>2</sub> pour fabriquer et transporter les engrais (souvent la première dépense énergétique à l'hectare et phytosanitaires), des émissions de dioxyde d'azote dues aux épandages des engrais azotés ainsi que les transports intermédiaires entre les champs et les usines de fabrication d'aliments pour bétail.

Le cheptel bovin représente près de 10% de l'empreinte carbone en France. Mais la plupart des éleveurs sont en difficultés financières et manger moins de viande par ailleurs ne leur rendra pas service. Une des solutions pour avoir à la fois moins de bovins et plus de revenus dans l'élevage serait d'encadrer les prix en sortie de ferme, la collectivité garantissant, comme pour l'électricité solaire, un prix minimum au kilo aux éleveurs, à qui on demanderait en contrepartie de faire les choses "bien comme il faut" (bio, label, etc). C'est l'inverse de ce que le gouvernement européens fait en mettant "dans le marché mondial" tout et n'importe quoi.

Selon M. Jancovici, il faut à la fois diminuer notre consommation de viande et mieux rémunérer les éleveurs. Il n'en reste pas moins que les bovins émettent du méthane, qui est 28 fois plus réchauffant que le CO2. La pratique vers laquelle il faudrait diriger les éleveurs est justement de favoriser la prairie, d'interdire le soja importé mais également garantir des prix 4 fois plus élevés au kilo.

Afin de parvenir à augmenter les revenus des éleveurs, M. Jancovici pense qu'il est nécessaire d'avoir une production moins intensive (baisse du nombre de têtes au sein du cheptel) mais aussi et surtout une production de meilleure qualité.

Ce commentaire rejoint celui de M.Christoph Weder, rancher en Colombie Britannique, au sujet des problèmes d'obésité en Amérique du Nord. L'état américain parle de 40% d'obèses et 30% de la population est en surpoids. L'Amérique du Nord concentre la plus grande concentration de Fast Food au monde et est le plus gros consommateur de bœuf.

Là-bas visiblement, la quantité est privilégiée à la qualité. Actuellement, lors de l'épidémie de Covid19, les personnes obèses ou en surpoids font malheureusement partie de la population à risque.

## **2. Le Royaume-Uni**

Lors de ma visite au Royaume Unis, j'ai visité la **Ferme de Tim Ling** au Pays de Galle, à Rowlestone, Herefordshire. J'ai rencontré **Mr. Tim Ling** qui élève des Murray Grey.

Selon la légende australienne, le premier Murray Gray est né sur la propriété Thologolong de Peter et Ena Sutherland le long de la rivière Murray en Nouvelle-Galles du Sud, en Australie, en 1905.

La Murray Grey est le résultat d'un croisement imprévu entre une vache Shorthorn et un taureau Aberdeen Angus. La légende raconte que cette seule vache née de ce croisement a donné naissance à 12 veaux de couleurs différentes, à partir desquels Mme Helen Sutherland, cousine de Peter, a développé la race. En effet, ces bovins gris se sont développés vraisemblablement plus rapidement, étaient d'excellents convertisseurs de fourrage et ont produit des carcasses de qualité et avec davantage de muscles. Cela a attiré l'attention des éleveurs locaux qui se sont vite intéressés aux Murray et ont également commencé à les faire reproduire.

C'est à la fin des années 40 que la conscience a progressivement émergée. Ces descendants gris avaient quelque chose de spécial...Lorsqu'ils ont été présentés à la vente de Newmarket avec un prix record, il a été décidé qu'il fallait leur donner un nom. La race provenant de la région de Murray et dotée d'une robe grise, elle devait alors être appelée «Murray Grey».



*Illustration : Vache Murray Grey en bâtiment chez Tim.*

Tim élève 120 vaches sur 120 hectares et est en agriculture biologique. Le label UK lui interdit l'utilisation de maïs. Ces bovins reçoivent une alimentation 100% herbe, soit par pâture ou par ensilage enrubanné. Cette race s'adapte aisément à ce type d'exploitation. Cet aliment unique et naturel évite énormément de problèmes et de maladies métaboliques. Son passé d'éleveur laitier utilisant beaucoup de céréales lui fait me préciser cela. Cette expérience d'éleveur laitier l'a également aidé à gérer le pâturage. Il déclare ne pas croire à l'utilisation d'engrais. Son fumier est épandu ainsi que de la chaux pour maintenir les ph. Il essaye de faire paître en rotation mais est un grand partisan du pâturage permanent et du pâturage en enclos.

La race est naturellement sans corne grâce au gène de l'Angus. Elle est très maternelle et très docile. En raison du statut biologique de la ferme, le bétail n'a pas été vermifugé depuis trois ou quatre ans et M. Ling dit qu'il ne pense pas que le bétail ait besoin de traitement. Du moins, il n'a pas vu de changements.

Niveau carcasse, les animaux sortent aux alentours de 350-380 kg carcasse avec une finition exclusivement à l'herbe. La ferme fait appel à un prestataire extérieur pour scanner les muscles oculaires et les marbrures. Le scanner fait ressortir que ses Murray Grey sont aussi performantes que les célèbres Aberdeen-Angus.



*Illustration : La couleur de robe varie du clair au foncé.*

La région est propice à l'élevage. Il y a environ 800mm de pluie par an et l'amplitude thermique est faible grâce au Gulf Stream ce qui est propice à la pousse d'herbe. Ses sols sont peu

adaptés aux cultures et non portants l'hiver. De ce fait, les animaux sont logés en bâtiment et nourris avec les bottes d'enrubanné.

Tim est très satisfait de son système. Il pense répondre à tous les critères d'un élevage performant et économe du 21ème siècle. Au niveau environnemental d'abord car son système est à faible intrant et la prairie est la meilleure culture pour stocker du carbone. Ensuite, au niveau du bien-être animal avec le Label Bio il en respecte ses contraintes exigeantes. Enfin, au niveau qualitatif car sa viande répond à la demande des consommateurs. Sa marge de progrès qu'il s'impose est d'améliorer ses prairies pour finir plus rapidement ses animaux.



*Illustration : Vue d'ensemble des bâtiments et stock fourrager de Tim.*

Melview  
**ANGUS**

Pour la suite de mon voyage au Royaume-Unis, je ne pouvais passer à côté de la célèbre Aberdeen Angus. Pour cela, je suis allé à la rencontre de **M.Paul Westaway** à Dymock dans le comté de Gloucestershire. Paul est éleveur-sélectionneur d'Aberdeen Angus au sein de sa **Ferme Melview Angus**. Son exploitation compte 150 têtes sur 70 hectares.

La race vient de la région des comtés d'Aberdeenshire et d'Angus en Écosse. Je me devais de visiter un élevage proche de son berceau.

Dès mes premiers mots échangés avec Paul, je sens vite l'éleveur passionné par cette race. Difficile de lui faire donner un côté négatif sur celle-ci. La première qualité pour lui, est la qualité de viande. Il trouve facilement des arguments en précisant que c'est devenu la race numéro 1 dans le monde. Elle est beaucoup utilisée en croisement, laitier ou viande, pour apporter ce gène de marbrure. Il n'a pas tort, je m'en rendrai compte dans la suite de mes voyage.

Il n'en reste pas pour autant respectueux des autres races puisqu' il a lui-même quelques Murray Grey et précise bien que cette race est à moitié Angus.



*Illustration : Paul pratique beaucoup les concours pour se faire connaître et par la suite, commercialiser sa génétique.*

La conduite de l'exploitation de Paul est très similaire à celle de Tim Ling. 100% herbe et utilisation de très peu d'intrants pour être le plus rentable possible.

Il n'est pas en agriculture biologique mais il remplit beaucoup de critères. Cependant, il est sélectionneur et cela lui fait faire beaucoup de transplantation embryonnaire, ce que le label n'autorise pas. Il vend beaucoup de reproducteurs, de ce fait, il doit être irréprochable niveau sanitaire. Donc là aussi, il applique des produits déparasitaires, ce qui n'est pas autorisé dans le label.

Il estime que c'est « La race du 21ème siècle ». Elle répond à tous les critères d'une vache économe et performante. Ses critères de sélection pour améliorer la race sont :

- Conserver la facilité de vêlage
- Convertir des fourrages grossiers et économiques à produire
- Renforcer la docilité de la race pour être facile à manipuler et éviter toute violence apportant stress et violence
- Augmenter les kilos carcasse sans perdre tous les critères énumérés précédemment



*Illustration : De par ses performances, Paul place beaucoup de taureaux en centre d'insémination*

Je me rendrai compte, par la suite, que cette race est présente sur beaucoup de continents pour ses qualités. Cependant, le climat et la géomorphologie du Royaume-Unis, font qu'elle est d'un format plus grand et plus gros.

## **B. Sur le continent Américain**

### **1. Les Etats-Unis d'Amérique**

Lors de mon passage chez **Leachman Cattle of Colorado**, j'ai pu discuter et visiter l'exploitation avec **M. Lee**, l'inventeur du concept génétique « Stabiliser ».



Les bovins STABILIZER sont génétiquement basés sur des recherches effectuées par le Département de l'Agriculture des États-Unis (USDA) à leur Animal Research Service (ARS) au Meat Animal Research Center (MARC), à Clay Center au Nebraska. Il s'agit là d'un mélange de races britanniques et continentales, et notamment les suivantes: Angus, Red Angus, Simmental, Gelbvieh et South Devon.

Les bovins STABILIZER combinent la capacité de chair, le persillage et la taille modérée des races britanniques avec les muscles, le lait et la croissance des races continentales. En tant que composite à quatre races, les bovins STABILIZER conservent 75% de la vigueur hybride F1 et permettent ainsi aux éleveurs de se croiser avec simplicité.

Le MARC (Meat Animal Research Center) a lancé un projet en 1973 appelé le projet Germ Plasm Utilization (GPU). Leurs recherches ont montré plusieurs avantages provenant du croisement. Ils ont montré que la vigueur hybride a un impact important sur la productivité des bovins de boucherie. La recherche a démontré une amélioration de 8% du poids au sevrage lorsqu'une vache de race pure est accouplée à un taureau d'une race différente. La recherche a également montré que les vaches croisées sont beaucoup plus productives que les vaches de race pure. Les avantages sont venus dans plusieurs domaines, y compris une production de lait plus importante, une meilleure condition corporelle, une reproduction plus rapide et une durée de vie productive plus longue.

Au total, les vaches croisées ont sévré 23% de poids en plus que les vaches de race pure.

Historiquement, le croisement nécessite l'utilisation de systèmes d'accouplement compliqués pour conserver l'effet de vigueur hybride. Les scientifiques ont conçu des systèmes de rotation utilisant 3 races. De plus, ils ont entraîné de larges oscillations dans la composition des races et empêché les éleveurs d'avoir un troupeau uniforme et bien adapté. Comme alternative, les chercheurs de MARC ont développé des composites multi-races. Leur étude a confirmé que ces races composites conservent la vigueur hybride proportionnellement au nombre de races utilisées, l'utilisation de plus de races génère plus de rétention de vigueur hybride. Les bovins STABILIZER (initialement connus sous le

nom de composites Marc II), avec quatre races, conservent 75% de la vigueur hybride F1. Ainsi, les reproducteurs peuvent élever des taureaux composites à des femelles composites et conserver la majeure partie de la vigueur hybride disponible sans la complexité et la perte d'uniformité associées au croisement.

L'objectif du programme est d'améliorer l'efficacité économique des vaches allaitantes et la production de viande de bœuf de qualité alimentaire constante et à moindre coût à partir de systèmes à base de fourrage. Il en résulte un nouvel index, le « \$ Profit ».



*Illustration : Bovin de race Stabiliser chez Leachman Cattle of Colorado.  
Les bovins sont de couleur noire ou rouge dû aux gènes dominants de l'Angus.*

Le \$ profit comprend presque tous les index qui ont un impact sur la rentabilité. L'effet de la plupart des aspects sur le profit est assez simple à comprendre. Voici la liste de ce qui est inclus et son effet:

#### **Traits sur le revenu**

- Facilité de vêlage = plus de veaux vivants et vigoureux à la naissance
- EPD (Différence de Progéniture Attendue) du sevrage et d'un an = Croissance rapide
- Fertilité (jours avant la conception) = plus de veaux donc plus de viande produite
- Poids de la carcasse = valeur supérieure jusqu'à 1050 lb.
- Marbrage (persillé de viande) = évalué en fonction des primes du marché
- Superficie de « Rib eye » (côte de bœuf) = valeur en tant qu'impact sur la teneur en rendement
- % Produit de détail = plus de rendement et de poids donc plus de viande

#### **Traits sur le coût de production**

- La taille de la vache adulte = en général plus grosse car elle mange plus
- Renouvellement = trop de vache de réforme coûte davantage
- Efficacité de l'alimentation en parc d'engraissement = réduction du coût alimentaire

Cependant certains aspects ne sont pas aussi faciles à caractériser pour le \$ Profit. Le lait, par exemple, est une bonne chose jusqu'à ce que vous en preniez trop. Au-delà de +25, l'EPD du lait a un effet plus négatif sur la fertilité que sur le poids au sevrage. Il y a quelques traits qui ne sont pas encore inclus dans \$ Profit: la longévité, la structure et la docilité. Ces traits sont importants mais difficiles à exprimer en dollars.

Il est à savoir qu'aux Etats Unis, on parle d'un concept alors qu'en Europe, la Stabiliser est davantage considéré comme une race.

Son concept répondrait à beaucoup de problématiques vu précédemment. La combinaison de différentes races permettrait d'avoir un animal très efficace au niveau alimentaire donc moins de ressources seraient nécessaires pour obtenir une carcasse de classe Choice. La race serait rustique et pourrait s'adapter à tous les milieux et mode d'élevage.

Pour Lee, en tant que bon businessman, le passé était Hereford, le présent est Angus, le futur sera Stabiliser !



Au Colorado, j'ai également visité le ranch de **M. Kit Pharo** à Cheyenne Wells. Kit exploite un ranch « **Pharo Cattle Company** » de 11 000ha avec 4 000 vaches de races différentes. Il est avant tout un sélectionneur et commercialise environ 1 000 taureaux chaque année. Le climat est dit « de steppe ». Les précipitations sont de 400 mm en moyenne et la région compte 5 mois de l'année avec des températures sont négatives.

Sa philosophie est de trouver la taille optimale qui est plus rentable que la taille maximale. La « Livre par acre », soit kilo par hectare, détermine la rentabilité d'un élevage. Non pas les kilos par animal. L'objectif est le profit. La taille idéale d'une vache est de 50 pouces soit 127 cm au garrot et 54 pouces pour un taureau (138cm). Au-delà de ça, ce ne serait qu'un animal à problèmes qu'il faudra compléter ou soigner, ce qui lui fera perdre en rentabilité.

Pour atteindre une production optimale, **ce sont les vaches qui doivent être adaptées à leur environnement et non pas à l'éleveur de changer l'environnement pour s'adapter aux vaches.** Étant donné que de nombreux éleveurs ont des vaches inefficaces (trop grandes), ils sont obligés de changer leur environnement en fournissant des aliments récoltés ou achetés pour maintenir leurs vaches en production. Kit cherche une vache qui puisse survivre strictement sur ce que le ranch produit, avec peu ou pas d'intrants supplémentaires. Une vache doit soutenir le ranch, pas être supportée par le ranch. Il sélectionne les vaches qui prospèrent dans les prairies à herbes courtes « indigènes » avec presque pas de supplément de foin (uniquement par temps extrême type neige) et aucun aliment ou céréale. Les vaches doivent produire et sevrer un veau chaque année ou alors elles sont abattues. Pas de seconde chance.

Toutes les races n'ont pas le type biologique qui peut répondre aux exigences établies par sa philosophie. Il a étudié de nombreuses races différentes pour trouver des bovins avec le type biologique le plus adapté à son environnement et à sa philosophie. Il s'est concentré sur les bovins à faible entretien avec de forts traits maternels. Son programme de reproducteur comprend du Red Angus, Black Angus, Hereford, Tarentaise, Mashona, ainsi que des composites de ces races.



Kit a remarqué que plus il augmentait le poids au sevrage, plus il avait des difficultés à faire du profit. À chaque augmentation de poids, il constate une augmentation de ses dépenses. Il a appris à faire la différence cruciale entre les **kilos de production par animal et les kilos de production par hectare**.

Il a alors travaillé sur la réduction des coûts en utilisant le plus efficacement possible chaque goutte de pluie et de rayon de soleil. Cela implique trois pratiques de gestion distinctes:

1. Utilisation d'un système de pâturage en rotation, qui laisse le temps aux prairies de se reposer et de pousser pendant la saison de croissance.
2. Vêlage sans aide, en synchronisation avec la nature, qui fait correspondre les besoins nutritionnels les plus élevés des vaches à la production la plus élevée et la meilleure des pâtures.
3. Produire des vaches métaboliquement efficaces et hautement fertiles qui peuvent survivre strictement sur ce que le ranch produit avec un minimum ou pas d'intrants, tout en produisant un veau par an.

« Herd Quitter ». Pharo Cattle Company a inventé cette philosophie pour signifier essentiellement « pensez par vous-même ». Il utilise ce terme « Abandon de troupeau » pour désigner les personnes qui ont assez de courage pour rompre avec le statu quo de l'industrie. Suivre la foule n'est pas forcément la meilleure façon de gérer son élevage. De plus en plus de propriétaires de ranchs « quittent » le troupeau. Ils ont « quitté » le troupeau conventionnel de statu quo d'agriculture non durable à haut rendement. Kit croit que l'agriculture doit être à la fois rentable et agréable pour être durable. Il parle de convertir l'énergie solaire gratuite en un produit alimentaire riche en protéines et savoureux. Et si c'est fait correctement, la vache fera presque tout le travail.

Même si c'est visible et qu'il n'est pas si difficile de comprendre, la plupart des producteurs ne changeront pas tant qu'ils ne seront pas obligés de changer. La plupart des gens détestent le changement. Ils ont peur de se détacher d'un modèle défini de l'élevage. Kit cherche à faire prendre conscience aux éleveurs des difficultés de la filière et souhaite que les éleveurs se concentrent sur la construction d'un modèle amusant, rentable et durable pour la production de viande bovine.

« Quitter le troupeau » signifie également, avoir des animaux autonomes, capable de se débrouiller seul sans intervention humaine pour que l'éleveur ne soit pas en permanence avec eux et puisse avoir du temps libre pour sa famille et ses loisirs.



*Illustration : En plein mois de février, les vaches en gestation de Kit dans ses pâtures très pauvres en nutriments*

Lors de cette visite, j'ai bien pu m'apercevoir que les animaux sont livrés à eux-mêmes et doivent survivre dans des conditions très difficiles. La photo ci-dessus témoigne du peu d'herbe disponible et sa piètre qualité nutritionnelle. Le sol est gelé et la végétation grillée. Il n'y a effectivement aucune complémentation pour ces vaches en gestation, ni abri d'ailleurs. Cependant elles ne manifestent aucun signe de mal être et sont très dociles. Son parc de matériel se résume à un tracteur avec frontal de 90cv et un pick-up pour dérouler les bottes de foin les jours de neige.



*Illustration : Pick-up, tracteur de 90ch et aucun autre matériel*

Tout problème d'élevage doit être résolu par la génétique. Actuellement, il travaille sur la résistance aux mouches et aux maladies qu'elles peuvent apporter.

**« Il faut changer la vache, PAS l'environnement ! »**

Sa philosophie n'est pas que folklore car Kit commercialise environ 1000 taureaux par an à 3000\$ de moyenne et se classe chaque année dans le Top 10 du Top 100 des plus gros vendeurs de reproducteurs du pays. Classement qui commence à 215 taureaux vendus.

Ce ranch m'a fait forte impression de par les conditions extrêmes et la conduite que Kit pratique. Tout n'est visiblement pas que feedlots, hormones et OGM aux Etats-Unis !

## 2. Le Canada

**M. Steve Canyon** à Busby en Alberta au Canada, loue le ranch «**Greener Pastures Ranching LTD.**» offrant une surface de 1 200 ha pour environ 1 200 bovins.

### GREENER PASTURES RANCHING LTD.

Il n'est pas propriétaire de ces animaux, il les prend en pension pour le compte d'autres éleveurs qui ne peuvent ou ne souhaitent pas gérer la partie élevage. Ce sont exclusivement des génisses en gestation qui repartiront chez leurs propriétaires une fois la date du terme proche.

La philosophie de Greener Pastures Ranching est «**Durabilité économique et environnementale pour les générations**». Il pense que pour qu'une entreprise soit financièrement durable, elle doit également être respectueuse de l'environnement.

L'opération principale, ou le centre de profit comme il aime l'appeler de son ranch est le pâturage personnalisé tout au long de l'été. Il exploite un nombre flexible de bovins en utilisant une gestion intensive du pâturage en rotation. Grâce au pâturage en rotation, il améliore la biodiversité dans ses pâturages, améliore la vie du sol, améliore la capacité de stockage de carbone de ses prairies et améliore les zones humides. De ce fait, il élève ses animaux de manière saine et naturelle. Une façon qui permet de réduire le besoin de beaucoup de produits chimiques, en produisant de la viande de haute qualité qui est plus riche en oméga 3, en vitamines et en nutriments que les produits conventionnellement élevés.

La biodiversité est son fonds de commerce car il travaille sur la restructuration des sols par la diversité des plantes dans ses pâtures. Il travaille sur l'association d'une multitude de plantes et de céréales. Son but, favoriser au maximum la biodiversité. Il teste diverses plantes et céréales pour voir leurs développements en association et regarde si les bovins les valorisent par leurs ingestions. Ne possédant aucune machine agricole, le semi se fait par un prestataire et à la volée pour minimiser les coûts et tester le pouvoir germinatif ainsi que l'aptitude concurrentielle des différentes espèces. Les vaches faisant office de mise en terre par leurs sabots afin d'assurer le contact graine-sol.

Steve favorise des plantes à fleurs pour les pollinisateurs et place des nichoirs à chauve-souris pour tester la régulation des mouches présentes sur les vaches.



*Illustration : Steve Kenyon dans sa parcelle d'essai. 21 espèces différentes semées.*

Il travaille également avec l'University of Alberta sur la séquestration du carbone de ses prairies comparativement à une forêt. Cependant les résultats ne sont pas connus à ce jour, l'étude porte sur 5 ans.

Sa passion pour la terre et les animaux qui en dépendent pour leur survie l'a amené à enseigner ses pratiques en écrivant des articles dans The Canadian Cattleman, The Stockman Grass Farmer et The Blade. Il intervient également dans des conférences à travers l'Amérique du Nord au sein d'écoles et lors de séminaires. Il cherche à aider d'autres agriculteurs à améliorer leurs entreprises agricoles actuelles. Il encourage ainsi les personnes qui envisagent l'installation en agriculture à avoir une carrière et un mode de vie.



*Illustration : Dispositif de l'University of Alberta sur la séquestration de carbone des prairies de Steve.*



Au cours de mon voyage, je me suis également rendu chez **M. Christoph Weder** à Hudson'Hope, Colombie Britannique au sein de son ranch « **Venator Ranches LTD.** ». J'avais déjà rencontré Christoph durant le CSC aux États-Unis car lui aussi est un Nuffield Scholar 2019 pour son pays le Canada.

Son ranch s'étend sur 14 100ha dont 250 ha qu'il loue au gouvernement pendant la période végétative. Il y retire ses animaux durant l'hiver pour les laisser libre à la nature. Il élève 1 800 bovins dont 90% de race Angus et 800 bisons d'Amérique.

Pour lui, le maintien de la biodiversité est un de ses objectifs principaux en parallèle avec la production de viande bovine. La Colombie Britannique est très riche en biodiversité. Cette région est très peu peuplée et a laissé beaucoup de place à la nature.

Ses bovins et bisons sont élevés en cohabitation avec bon nombres d'animaux sauvages. Ses animaux ont accès aux pâturages et forêts. Cerfs, élans, ours noir, grizzly, carcajou, ratons laveurs, écureuils, loups, ... et bon nombres d'insectes sont en cohabitations avec ses animaux. Il travaille sur le respect des zones humides présentes sur son ranch car elles abritent énormément de biodiversité. Il lutte pour faire reconnaître ce travail de protection de la biodiversité auprès du gouvernement canadien pour service rendu à la société car l'humanité a besoin de la nature pour vivre. **Il rappelle facilement que l'homme est un produit de la nature et pas l'inverse !**

Malgré la présence de bon nombre de prédateurs, il ne rencontre que peu d'attaques. Quand je lui parle de la réintroduction de l'ours et du loup en France, que cela pose beaucoup de problèmes aux éleveurs, il me répond que c'est un problème d'équilibre. Les prédateurs ne s'attaquent que rarement aux bovins car ils trouvent suffisamment de proies naturelles et donc n'ont pas besoin d'attaquer les vaches et encore moins un bison. Pour un loup ou un ours, un bison représente une menace car ils peuvent leurs infliger de graves blessures, voire mortelles. Un cerf ou une biche sera moins risqué.

Cependant, il reconnaît que les loups lui prélèvent environ une trentaine de veaux par an, environ 1.5%. Dérisoire au vue du nombre de prédateurs. Il dit payer la « taxe » à la vie sauvage. L'ours lui, est omnivore mais son régime alimentaire n'est pas exclusivement constitué de viande. Il saura trouver un équilibre et ne s'attaquera pas systématiquement au bétail.



*Illustration : Diversités florales et fauniques chez Venator Ranches LTD en Colombie Britannique.*

Christoph travaille beaucoup sur le marketing du « Grass Feed ». Ses animaux sont nourris exclusivement d'herbe. Je retrouve dans son discours une philosophie de chez Pharo Cattle Company.

Sa philosophie de ranch est simplifiée au maximum pour être rentable dans un système à faibles intrants. Le bétail doit travailler pour lui et il est donc important qu'il ait le bon type de vaches. Son troupeau Angus a été élevé et sélectionné dans le "Old World Grass Based Angus Genetics". Il pense que le bovin Angus d'Amérique du Nord est allé trop loin de ce à quoi il était destiné. Pour de nombreux éleveurs, tout est question de ration à grains et à haute énergie. Il a dû chercher des gènes pour trouver les "convertisseurs d'herbe" ultimes qu'il voulait. Il est entré en contact avec un groupe d'éleveurs néo-zélandais qui avaient cette vision et qui sont restés fidèles à la race sans suivre toutes les modes et les tendances qui se sont succédées.

Son système est simplifié au maximum. Chaque dollar dépensé doit être réfléchi. Pour cela donc, très peu d'achats extérieurs comprenant le sel pour seul minéral. Phosphore, calcium, magnésium,... sont naturellement présents dans ses prairies. Il achète du foin mais pour lui ce n'est pas uniquement un achat alimentaire.

Il le considère comme un fertilisant car il pratique le « Bale Grazing ». Cela consiste à laisser les bottes de foin sur la parcelle et à laisser les animaux les consommer l'hiver arrivé. Ce qui ne sera pas consommé et laissé au sol, servira de fertilisant. C'est un apport de matière organique. Il ne fait qu'une seule coupe d'herbe en foin, la période végétative étant courte. Les bottes seront donc laissées sur place et liées avec une ficelle biodégradable à base de fibres végétales. De cette façon, il n'y aura pas de travail à retirer ces ficelles. Lorsque l'hiver sera venu, les bovins consommeront le foin. Aucune manipulation une fois la botte sortie du round baller.



*Illustration : Vaches et bisons pâturent la seconde coupe. Ils ne toucheront les bottes de foin que l'hiver. L'herbe fraîche étant plus appétante.*

Christoph élève également des bisons. Il se passionne pour cet animal emblématique. Alors que l'homme cherche à façonner le bovin à son image pour le rendre meilleur, le bison, lui, profite de milliers d'années de génétique et de sélection naturelle pour être au top de l'acclimatation dans ce milieu. Dans sa philosophie de simplification, le bison est l'idéal ! Rustique et quasi sans intervention, le bison est totalement indépendant.

Christoph et sa famille sont des amoureux de la nature. Ils ont créé un ranch en totale harmonie avec la nature en conciliant respect du bien-être animal et respect environnemental. Le tout associé à une qualité de viande exceptionnelle « à mon goût » puisque j'ai pu la goûter. J'ai passé 3 jours dans son « royaume » comme il l'appelle et ce fut très enrichissant !

## **C. Sur le continent Africain**

Dans les conditions particulières d'Afrique du Sud, je me suis intéressé au concept Beefmaster. Pour cela, **M. Frans Odendaal**, et sa femme, à Vrede, m'ont ouvert les portes de leur ranch « **WO Beefmasters** ». Frans exploite un ranch de 7 000 ha dont 700 en maïs, 600 en soja et 1 600 vaches.



L'homme à l'origine de cette race est Tom Lasater qui a commencé à développer la Beefmaster au Texas dans les années 40. La Beefmaster a ainsi été créé par un programme intensif de croisement entre:

- Vaches Brahman et taureaux Hereford

- Vaches Hereford et taureaux Brahman
- Vaches Shorthorn et taureaux Brahman

Les meilleurs animaux croisés ont été sélectionnés pour une reproduction ultérieure, en utilisant les « Six Essentials ». Les descendants de ceux qui précèdent ont été élevés dans un croisement à trois voies. Cela a conduit à une nouvelle race bovine connue sous le nom de Beefmaster. Dès le départ, la sélection a été basée uniquement sur des caractères économiquement importants.



*Illustration : Taureau Beefmaster*

**Le premier principe consiste à sélectionner uniquement pour les six éléments essentiels :** docilité, fertilité, poids, conformation, production de lait et rusticité. Les objectifs à long terme doivent être clairement définis, rigoureusement limités et impitoyablement exécutés. L'objectif immédiat de tout programme d'élevage efficace est de rendre chaque génération obsolète le plus rapidement possible. Les Six Essentials constituent la norme d'excellence par rapport à laquelle Tom Lasater évalue son bétail. Ce sont les clés de voûte de sa philosophie de l'élevage. Plus les objectifs sont limités, plus ils peuvent être atteints rapidement.

**Le deuxième principe est de viser l'efficacité reproductrice.** Jusqu'à ce que le veau soit debout dans l'enclos de sevrage, tout le reste est théorie. L'efficacité reproductrice consiste à sevrer un pourcentage élevé de veaux tout en employant certaines pratiques qui consistent à conserver 80% ou plus de chaque génisse et les reproduire vers 13 mois sur une courte saison de 65 jours ou moins.

**Le troisième principe est de tester les performances dans un environnement constant.** Tom Lasater a souvent dit: «Le bétail doit naître pour être élevé, testé et vendu dans les conditions où il sera produit.» S'il y avait un éleveur aux capacités égales dans chaque zone géographique, il ne serait pas nécessaire de déplacer sur de longues distances le cheptel reproducteur.

**Le quatrième principe consiste à recourir à la sélection directe,** ce qui signifie sélectionner pour les caractères spécifiques recherchés et non pour une combinaison que le sélectionneur espère produire. Si le poids est souhaité, il convient de le sélectionner en utilisant des échelles et non en essayant de «globaliser» le bétail. Le taux d'héritabilité a peu d'importance dans un programme de sélection. Si la fertilité est souhaitée, il faut la sélectionner indépendamment; en même temps, si un trait n'est pas nécessaire, ne pas le sélectionner. En 1925, on a demandé à E Parmalee Prentice à quoi ressemblerait la vache laitière américaine du futur. Il a défini la sélection directe lorsqu'il a répondu: "Elle ressemblera à une vache qui donne beaucoup de lait."

**Le cinquième principe consiste à utiliser les pouvoirs adaptatifs de la nature.** La politique de Tom Lasater est de demander l'impossible. Cependant, il reconnaît que son «crédit» avec la nature est limité. Il limite donc ses demandes en conséquence. Par exemple, si on exige que les génisses de remplacement vèlent à l'âge de vingt-quatre mois et sèvent un veau lourd la même année et chaque année suivante, il ne faut pas exiger que ces veaux aient une certaine couleur de poil ou d'autres caractéristiques non pertinentes.



*Illustration : Vaches Beefmaster. La couleur de robe n'est pas un critère de sélection, de ce fait, les troupeaux sont de plusieurs teintes rouges.*

La Beefmaster, de race pure ou en pourcentage, ajoute de la tolérance aux maladies, la tolérance aux insectes, la tolérance à la chaleur, la longévité, la docilité, la facilité de vêlage, les capacités maternelles et la rusticité.

Ce concept de croisement se rapproche de la Stabiliser mais plutôt destinée aux pays chauds et tropicaux.

Frans essaye de nourrir ses animaux exclusivement d'herbe pour être le plus rentable possible, seulement les conditions climatiques de ce pays font que la saison sèche est un cap qu'il faut passer. De ce fait, durant cette saison, il complémente ses animaux avec des céréales produites sur l'exploitation. Maïs et soja pour couvrir les besoins énergétiques et protéiques. Pour la fibre, les animaux consommeront l'herbe sèche encore présente.

L'Afrique du Sud étant le pays le plus développé d'Afrique, il n'en reste pas moins un pays en développement. La notion d'agriculture biologique est inexistante. Frans en a « entendu parler » et il n'y a aucune demande dans les marchés. Le respect de l'environnement n'est pas une priorité du gouvernement. Ici, il faut commencer par nourrir la population, le reste, on verra plus tard !

De ce fait, les OGM sont utilisés sur son ranch. La notion de bien-être animal n'est pas non plus reconnue malgré que Frans prenne soin de ses animaux.

# *Susan Scheepers et ses Afrikaners*

**Mme Susan Sheepers** gère un troupeau commercial de 1 000 animaux de race Afrikaner avec 500 vaches reproductrices sur 3 000 ha à Stoffberg, Mpumalanga. Le ranch de Susan est très difficile. Les conditions d'élevage sont dures et c'est pour cette raison qu'elle a choisi l'Afrikaner. Son chargement est d'une vache pour 3 hectares. Susan vise des animaux à cadre moyen avec des pattes et des pieds solides adaptés à la marche sur de longues distances sur terrain rocheux. En hiver, le troupeau parcourt 25 km à pied jusqu'à sa ferme Luiperdshoek à Steelpoort, puis retourne à Stoffberg au printemps. De ce fait, elle sélectionne sur la docilité car cette transhumance demande des animaux braves et calmes.

Dans cette région, c'est **la survie des plus aptes** m'explique Susan. Dans une région où sévissent les maladies cardiaques, la fièvre biliaires, la galle et également la tique bleue où plus les poils sont longs, plus les problèmes sont importants.

C'est pourquoi le manteau lisse et la peau épaisse de l'Afrikaner en font le choix idéal. Les animaux reçoivent une injection de vermifuge en novembre pour les garder exempts de tiques en décembre et janvier, période humide.

La résistance à la maladie de l'Afrikaner est si bonne qu'elle ne perd que rarement un animal, même en cas d'épidémie grave de tiques bleues comme il y a eu cette saison à cause de la pluie tardive. Que ce soit des hivers froids ou des étés chauds, l'Afrikaner résiste dans toutes les conditions en raison de sa robustesse exceptionnelle et de son adaptation.

La prédation est un autre problème. Le léopard, la hyène et le chacal sont les principaux coupables. Le troupeau est réparti sur une grande surface et doit se débrouiller par lui-même. Toute autre race serait difficile à gérer dans ces conditions, mais l'instinct maternel exceptionnel de l'Afrikaner entre en jeu et une vache défendra farouchement son veau. Dans ce système extensif, le choix d'une race à vêlage facile qui élève seul son veau est un choix crucial. Les animaux ne sont pas écornés car les cornes sont essentielles pour la défense des veaux face aux prédateurs.

L'an dernier, c'est le Mamba noir qui a causé de grosses pertes. Ce serpent n'attaque pas les animaux mais c'est durant les déplacements que les vaches marchent sur la queue, l'animal se retourne et inflige une morsure fatale aux bovins.

Susan cherche des vaches de taille moyenne, pesant entre 450 kg et 500 kg, qui peuvent sevrer un veau à sept mois à 50% de son poids corporel et cela chaque année. La suite pour ses broutards, sera le parc d'engraissement.

La race est très fertile et vit très longtemps. Son taux de renouvellement est faible, de l'ordre de 10%. Cependant, la race n'est pas précoce, le premier vêlage est vers 3 ans. Pour cela, et pour améliorer la qualité des carcasses, Susan commence à essayer de croiser ses animaux avec du Boran et du Brahman. Ces deux races ont des aptitudes similaires à l'Afrikaners. Elle compte sur la Boran, originaire d'Éthiopie, pour apporter de la tendreté et sur la Brahman, originaire d'Inde, pour d'avantage de kilo et de précocité.



*Illustration : Troupeau de Susan dans les plaines arides de la saison sèche.*

Susan et Frans sont unanimes quant au fait que la vie en Afrique du Sud reste compliquée niveau politique. Le passage au pouvoir de Nelson Mandela a certes grandement amélioré les choses mais la corruption et les querelles raciales sont encore bien présentes. De par leurs origines européennes, ils ont conscience qu'ils pourraient faire beaucoup mieux mais leurs efforts ne seront qu'une goutte d'eau tant qu'il n'y aura pas un grand changement dans les grandes instances gouvernementales.

## **D. Sur le continent de l'Océanie**

J'avais planifié de visiter uniquement l'île du Sud où je devais retrouver mon colocataire du CSC, **M. Corrigan Sowman**. Il habite à Takaka, dans la Golden Bay. Corrigan est éleveur laitier, rien à voir avec mon sujet mais je tenais à le revoir car j'avais fort sympathisé avec lui. Une belle occasion de voir le fonctionnement du célèbre croisement, le Kiwi. Ses vaches sont toutes de type Kiwi. Un croisement entre la Holstein et la Jersey. Le but, avoir une vache productive, rustique et économe.

Corrigan élève 700 vaches laitières sur 400 hectares. Système exclusivement à l'herbe mais de façon intensif car le chargement s'en trouve élevé. Les conditions climatiques de la Nouvelle Zélande sont très propices à la pousse de l'herbe. Culture la plus économe et seule alternative pour être compétitif sur les marchés mondiaux. Les précipitations sont importantes, aux alentours de 2000 mm/an et des températures comprises entre 5 et 25°C. Des conditions parfaites pour l'élevage à l'herbe.



*Illustration : Vaches laitières Kiwi de Corrigan dans la Golden Bay.*

Cependant, Corrigan me précise qu'il ressent les effets du changement climatique. La période la plus sèche est de plus en plus longue et pour maintenir sa production, il est obligé d'avoir recours à l'irrigation. Au départ il s'agissait que d'une à deux semaines par an mais maintenant, cette période s'est allongée à un mois. Son climat est très influencé par l'océan et il a conscience qu'il se passe quelque chose au niveau des courants marins qui, par déduction, ont une influence sur sa production. Corrigan m'explique que les choses ont changé en Nouvelle Zélande. L'image des vaches et des moutons à perte de vue, ce n'est plus ça. L'industrie laitière s'est fortement développée et fait pression sur les autres élevages. L'image d'un pays très écologique s'est dégradée de ce fait car la production laitière ne se fait pas de façon écologique. Leurs systèmes tournés vers l'export et basé sur les marchés mondiaux leur demande d'être d'avantage intensif. Du coup, les chargements de bovins élevés à l'hectare commence à avoir des répercussions sur le milieu. De sorte que des nitrates se retrouvent dans les nappes et les rivières. Sous irrigation, il n'est pas rare que des éleveurs mettent 400 unités d'azote par hectare et par an. S'ils ne font pas davantage attention, l'image d'un pays écologique risque de changer aux yeux du monde.



*Illustration : Irrigation des prairies chez Corrigan.*

Cette visite d'un élevage laitier me rappelle quelques souvenirs... Cependant, ce n'est pas le but de ma visite. Je profite d'être avec Corrigan qui me donne le contact d'un éleveur viande dans le sud proche de là où je dois me rendre. Parfait, me voilà avec une nouvelle visite de plus, donc 3 pour la suite de mon séjour.

Je remercie Corrigan et sa femme pour l'accueil et l'hébergement puis prend la route direction le sud.

La suite fut un peu différente de ce que j'avais planifié. Après quelques jours de voiture, je fais une halte sur Queenstown pour après me rendre sur Gore. Mais la météo fut changeante et il se mit à pleuvoir... des cordes ! Durant 2 jours non-stop, de la pluie au point d'engendrer des inondations. La

ville de Gore s'est retrouvée coupée du monde sans électricité. Je n'ai pas pu joindre mes 2 contacts pour finaliser l'heure de visite. Résultat : 1 000mm en 60 heures... Incroyable ! Impossible de rejoindre Gore pour arriver chez mon contact. Au mieux, des rivières ou fleuves temporaires bloqués au pire, les routes étaient emportées.



*Illustration : Test de l'aptitude de passage à gué de mon 4X4 après le passage d'un tracteur dans les « rivières éphémères » de Nouvelle Zélande*

Dans mon malheur, je me suis retrouvé tout de même, bloqué du bon côté. J'ai pris la route direction le nord pour aller chez Hamish Murray, Nuffield Scholar 2019 (Nouvelle Zélande) rencontré également au CSC à Ames.

Cependant, là aussi, changement de programme en cours de route. Hamish se retrouve débordé de travail et s'excuse de ne pouvoir me recevoir. Période d'agnelages et est seul à gérer ses 3 enfants. Il est « Sold-out ».

Me voilà sans plus aucun rendez-vous... J'entame des recherches de dernière minute mais là aussi, entre les agnelages, la tonte des moutons et les exigences administratives, les éleveurs néo-zélandais sont particulièrement occupés.

Je décide de ne plus contacter les éleveurs et de me rendre chez eux, à l'improviste pour ne pas essuyer un refus par téléphone ou mail.



Finalement, je me rends chez **M.Angus Brackenfield** à Seddon. Surprise, la technique se trouve payante. Pris un peu au dépourvue et occupé dans la tonte de ses 5 000 moutons Mérinos,

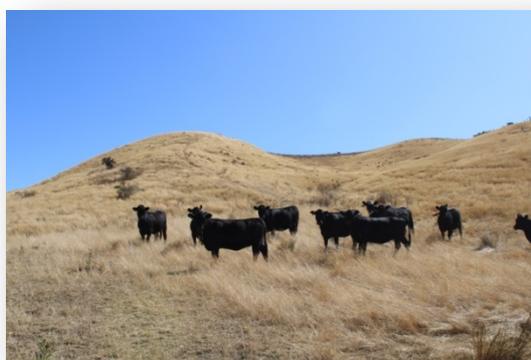
Angus trouve étonnant et intéressant la visite d'un éleveur français et accepte de me faire visiter son élevage.

Son ranch compte 650ha de pâtures pour ses moutons et ses 500 têtes de bétails. Il a également 650ha de vignes du célèbre vin néo-zélandais Marlborough.

Angus élève des ... Angus. Visiblement, une prédilection.

Il a choisi l'Angus pour les mêmes raisons que bon nombre d'éleveurs rencontrés précédemment. Son système d'élevage est extensif. Peu ou pas d'intrant, un désherbant chimique appliqué à l'hélicoptère sur les parcelles les plus sales.

Le climat est plus sec que chez Corrigan, seulement 700mm par an. Il s'en trouve une saison sèche bien marquée. Cependant, l'irrigation pour un élevage viande serait trop onéreux. Il ne le pratique que sur de petites surfaces où sont placés les taureaux reproducteurs.



*Illustration : Génisses Angus dans les prairies sèche.*

La qualité de viande de l'Angus et son alimentation « Only Grass Feed » lui permet de trouver des débouchés davantage rémunérateurs.



*Illustration : Taureaux reproducteurs vendus lors de la prochaine vente annuelle organisée sur l'exploitation*

Je retrouve les mêmes critères de sélection que dans les autres élevages Angus précédemment visités. La race s'adapte très bien à l'environnement et au marché à l'export, principalement asiatique.

Angus connaît le système d'Agriculture Biologique et n'est pas loin de répondre à ses critères mais il n'y a pas de demande. Comme en Amérique du Nord, passer à ce type de production ne lui apporte aucun avantage. Cela entraîne plus de contraintes administratives pour n'engendrer aucune valorisation et sans compter aucune aide pour la conversion ou le maintien comme en France.

Angus me fait savoir que l'élevage bovin viande et ovin en Nouvelle Zélande sait encore rester dans un cadre écologique et respectueux de l'animal. Alors que l'industrie laitière commence, elle, peu à peu à franchir les limites. Le gouvernement le sait et comme vu précédemment, travaille sur des restrictions car le pays est aussi très touristique. L'image des vaches et moutons à perte de vue en Nouvelle Zélande se doit de perpétuer.

***Pour conclure :***

*J'ai pu, à travers ces visites à l'étranger, voir différentes façons de produire de la viande bovine. Ces dernières diffèrent en fonction du climat, de la topographie ou des contraintes géo politiques. Cependant, les éleveurs cherchent à produire une viande de qualité qui répond à la demande des consommateurs et de l'industrie. Ces femmes et ces hommes qui m'ont gracieusement ouvert leurs portes, ont le goût de l'élevage, du respect de l'animal et de l'environnement car ils savent que pour obtenir le meilleur, il faut donner le meilleur.*

# Conclusion

---

Cette expérience Nuffield m'a permis d'acquérir de solides connaissances sur l'élevage bovin en général. J'ai pu observer des modes d'élevage dans des conditions extrêmes et d'autres dans des conditions plus conciliantes.

Pour pouvoir s'adapter et se développer, les éleveurs utilisent plusieurs leviers, dont la génétique, qui est certainement la plus importante. La main d'œuvre se faisant de plus en plus rare, ils ont su développer des animaux qui puissent être très autonomes tout en restant performants. Quel que soit la race choisie, il en ressort que c'est surtout le schéma de sélection qui fera qu'une race s'adapte mieux qu'une autre. L'Angus ou la Hereford par exemple, sont très bien représentées dans le monde. Ce sont les schémas de sélection qui font que celles du Colorado ou celles du Comté de Gloucestershire sont différentes. Chacune d'entre elles possède un format adapté à ce que la région est capable de leur fournir. Le tout, en conservant la qualité gustative appréciée du consommateur au détriment d'un volume qui peut être pénalisant économiquement pour l'éleveur. Certains ont fait le choix du croisement pour pouvoir bénéficier des meilleurs gènes de différentes races. Cela reste un défi car, si la première génération est excellent (F1), conserver l'effet d'hétérosis reste compliqué pour les suivantes. De plus, voir réapparaître un gène non désiré n'est pas exclu. Cependant, pour faire des races pures, il faut faire du croisement et pour faire du croisement, il faut des races pures... Là est l'art du généticien.

L'aspect économique non évoqué au sein de ma problématique est cependant quelque chose de très important. En effet il s'agit du prix final donné à l'éleveur et le coût de production qui assurera sa rentabilité et donc sa pérennité ainsi que l'avenir de son ranch ou de sa ferme. L'alimentation à base d'herbe reste la plus économique. La génétique fera que les bovins deviendront d'excellents convertisseurs d'herbe et ainsi éviter le plus possible l'ajout de compléments alimentaires onéreux. L'herbe étant un aliment pré destiné aux bovins, il en résultera moins de problèmes sanitaires et donc moins de frais vétérinaires. De plus, beaucoup de pays mettent en avant, via plusieurs études, la qualité finale de la viande issue d'un bovin ayant consommé uniquement que de l'herbe.

Une viande grasse ou maigre sera également travaillée suivant les différents patrimoines génétiques des races.

L'herbe favorisera également l'écologie car les prairies sont de formidables puits de carbones essentiels pour lutter contre le réchauffement climatique. La culture de d'herbes favorise la biodiversité par les différentes plantes qu'un bovin peut valoriser et transformer en viande. La prairie est un biotope naturel où une grande faune se développe à plusieurs niveaux, que ce soit dans le sol (vers de terre et autres microorganismes) ou sur le sol avec différents animaux constituant une chaîne alimentaire naturelle.

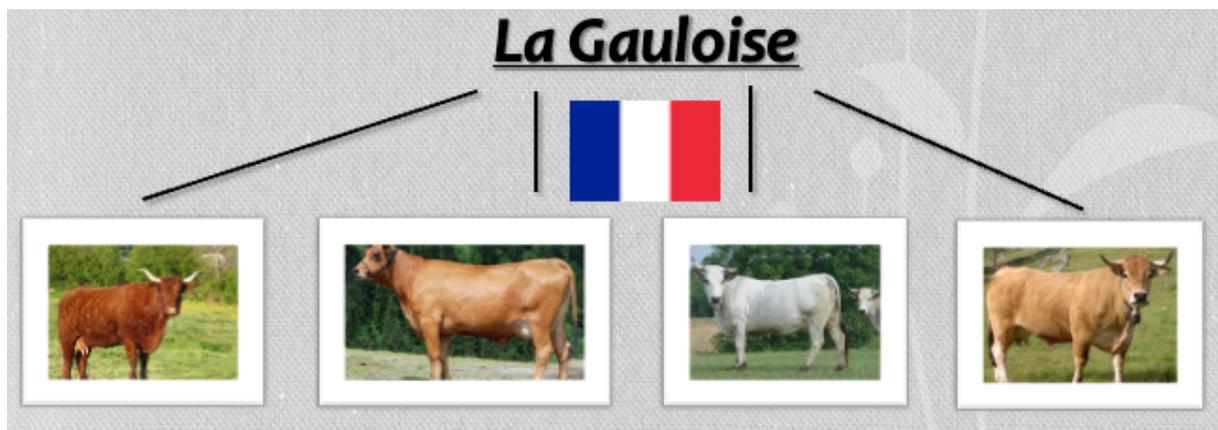
La commercialisation et le marketing seront d'autant plus faciles à réaliser et à justifier. L'image d'une vache heureuse pâturant de l'herbe pour ruminer sous l'ombre d'un arbre sera nettement plus « vendeur » qu'une vache élevée dans un bâtiment ou feedlot avec une alimentation de type monogastrique.

La France n'en est pas un mauvais élève pour autant. L'alimentation y est constituée à 80% de fourrage grossier. Cependant certains schémas de sélection ont fait de quelques races, de véritables « moulins à farine » comme certains peuvent les appeler. Cette direction fut certainement prise par choix économique car la filière a établi une grille de paiement basée sur la conformation des carcasses

très développées et difficiles à obtenir avec une alimentation composée exclusivement d'herbe. Cela a rendu le métier plus complexe et difficile. Aujourd'hui, la société recherche plus de confort, une réduction de temps de travail et des congés...ce qui fait que le métier devient de moins en moins attractif pour les nouvelles générations.

Cependant, certains éleveurs ont su redonner un nouvel élan à des races plus rustiques et plus économes avec des circuits courts pour des consommateurs soucieux de leur alimentation et de l'origine des produits. Ils réussissent à tirer un revenu avec des races qui pourtant, ne sont pas favorisées par la grille EUROPA.

La France possède un grand vivier de races bovines reconnues dans le monde. La mixité de nos régions ont su créer des races adaptées à plusieurs environnements du bord de mer aux montagnes en passant par les plaines. L'INRA a su créer une race très conformée qui répond au E de la grille EUROPA avec l'INRA 95. Peut-être devrait il essayer de faire une nouvelle race plus économe et plus écologique avec un nom plus vendeur comme par exemple « La Gauloise ».

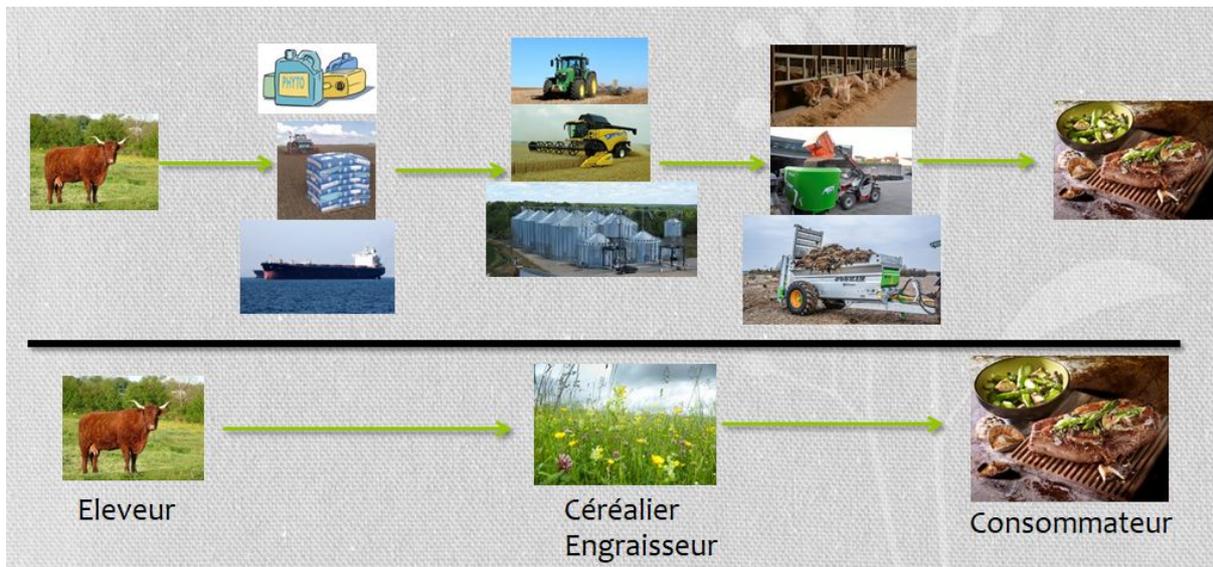


*Illustration : exemple rapide d'un croisement à la française avec pour objectif, une race rustique, fertile, docile, valorisant uniquement l'herbe et avec une viande gouteuse. Bref... la vache parfaite !*

L'entente entre éleveurs et céréaliers serait également amener à évoluer. Plutôt que de produire une céréale qui utilisera des hydrocarbures, engrais chimiques et produits phytosanitaires (qu'il faudra sécher, stocker, transformer et transporter jusqu'à un bâtiment qui abritent les bovins), n'y aurait-il pas une possibilité que ces céréaliers mettent en place des prairies multi-espèces ? Ainsi, les céréaliers pourraient laisser paître les animaux des éleveurs qui, en échange, fertiliseront le sol des céréaliers.

Le système bio, interdisant tout produit chimique et artificiel, en a pleinement conscience. Produire du bio en grande culture sans apport organique n'est actuellement pas envisageable. Le système bio qui se suffirait à lui-même sans élevage relève de l'utopie.

Pour conclure, l'élevage bovin fait face à des difficultés mais a toute la capacité d'y faire face. Il en va aussi du consommateur qui doit prendre conscience qu'un produit sain et naturel a un prix et qu'il doit donner la priorité aux choses importantes telles que la qualité, le respect du bien-être animal et de l'environnement. Lorsqu'une viande est peu chère, c'est l'animal qui paye la différence par sa souffrance en élevage et l'environnement par sa destruction. Nous n'avons qu'une planète et l'humanité est une création de la nature. Dernièrement, la pandémie du Covid-19 nous en a donné un beau rappel...



*Illustration : Relation éleveur – céréaliier à ce jour et celle en hypothèse plus écologique.*