



Co-funded by
the European Union



SSPICE IT!

Sustainability Skills Program for International Catering
operators and Entrepreneurs through Integrated Training

SSPICE IT! – Programme de formation aux compétences en durabilité pour les opérateurs et entrepreneurs internationaux de la restauration à travers une formation intégrée

Le projet SSPICE IT! est cofinancé par la Commission européenne dans le cadre du programme Erasmus+.

Le contenu de cette publication reflète uniquement le point de vue du consortium informatique SSPICE et la Commission n'est pas responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations qu'elle contient.



CIPFP CAMINO DE SANTIAGO
ESCUOLA DE HOSTELERÍA & TURISMO DE LA RIBERA



Escola Profissional AMAR TERRA VERDE



Sous-module n°12 : Comment mesurer l'impact climatique de votre alimentation

DOMAINE THÉMATIQUE	Comment créer une chaîne d'approvisionnement durable	
SOUS-DOMAINE DE REFERENCE	<i>Alimentation durable</i>	
HEURES	5	
OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprendre l'impact de l'alimentation sur l'environnement et savoir quels ingrédients ont le plus grand impact environnemental, mais aussi économique et social 2. Être capable d'élaborer un menu durable, en tenant compte de tous les aspects de la durabilité 		
ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE		
Théorique	Pratique	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Principaux impacts du système alimentaire sur l'environnement ✓ Sélection de systèmes de production et d'aliments plus durables ✓ Construction de réseaux de producteurs locaux 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comment évaluer la durabilité d'un système de production ✓ Comment réduire sa consommation d'eau ✓ Comment évaluer l'impact de l'alimentation sur l'environnement et choisir des fournisseurs durables ✓ Comment créer un réseau de producteurs locaux 	

TABLE DES MATIÈRES

SOUS-MODULE 12 : COMMENT MESURER L'IMPACT CLIMATIQUE DE VOTRE ALIMENTATION.....	4
1. Comment évaluer l'impact de notre alimentation ?	5
2. Saisonnalité – typicité – productions locales	8
3. Transition protéique : impact environnemental de la consommation massive de viandes d'élevage et valorisation des productions agricoles à haute teneur en protéines	10
Exercice : Quels aliments ont le moins d'impact environnemental et lesquels doivent être consommés de la manière la plus consciente	16
EXTRAS	18
1. Glossaire	18
2. Remerciements	18
3. Bibliographie.....	19

SOUS-MODULE 12 : Comment mesurer l'impact climatique de votre alimentation

Au cours des dix dernières années, nous avons assisté à une transformation rapide des consommateurs, tant en ce qui concerne leurs besoins que leurs attentes. Les consommateurs du nouveau millénaire sont, sans aucun doute, plus informés et souhaitent jouer un rôle actif dans le monde dans lequel ils vivent. Cela signifie qu'ils ont pris conscience de l'importance de leurs choix et de leur mode de vie pour leur propre bien-être, leur santé et l'environnement dans lequel ils évoluent.

De plus, un phénomène intéressant se développe dans la plupart des pays industrialisés : la diffusion d'une culture de la conscience alimentaire. Une proportion croissante de la population cherche à mieux comprendre ce qu'elle mange, comment les aliments sont produits et quelles sont leurs caractéristiques nutritionnelles. Être conscient de la manière de bien s'alimenter est bénéfique pour soi-même, pour la société et pour la planète. Pour cela, les consommateurs ont le droit de recevoir des informations claires et fiables sur les produits qu'ils achètent, et les entreprises ont le devoir de les leur fournir.

Le désir qui anime ces consommateurs est de ne plus être de simples acteurs passifs, mais de devenir des protagonistes actifs de leurs choix. Cette nouvelle approche de l'alimentation se traduit par un nombre croissant de personnes qui, pour diverses raisons, modifient leur relation avec la nourriture : végétariens, véganes, partisans du zéro kilomètre... Les motivations qui les poussent à adopter de nouvelles habitudes alimentaires sont variées : la défense des droits des animaux, des raisons éthiques ou encore la durabilité environnementale. Toutefois, ces différentes approches présentent des différences fondamentales dans leur perception des enjeux écologiques.

Les partisans du zéro kilomètre privilégient une alimentation basée sur des produits locaux et de saison, évitant les importations en provenance d'autres pays ou continents. Cependant, se concentrer uniquement sur cet aspect ne suffit pas à garantir la durabilité alimentaire. Par exemple, un produit local et de saison peut avoir un fort impact environnemental s'il est issu d'une agriculture intensive.

Comprendre l'impact des aliments que vous achetez et vendez est donc essentiel, non seulement pour concevoir un menu durable, mais aussi pour pouvoir expliquer aux clients les choix qui le sous-tendent.

Ce chapitre proposera des outils permettant d'analyser et d'évaluer l'impact de votre alimentation, afin de vous aider à faire des choix éclairés.

1. Comment évaluer l'impact de notre alimentation ?

Produire des aliments implique l'utilisation de ressources telles que l'eau, l'air, les terres, la main-d'œuvre et les combustibles, qui génèrent des émissions de dioxyde de carbone et d'autres gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Alors, comment manger de manière à préserver à la fois notre santé et notre planète ? Quels aliments sont les plus durables pour l'environnement ?

Une des pistes de réponse nous est apportée par la double pyramide alimentaire.

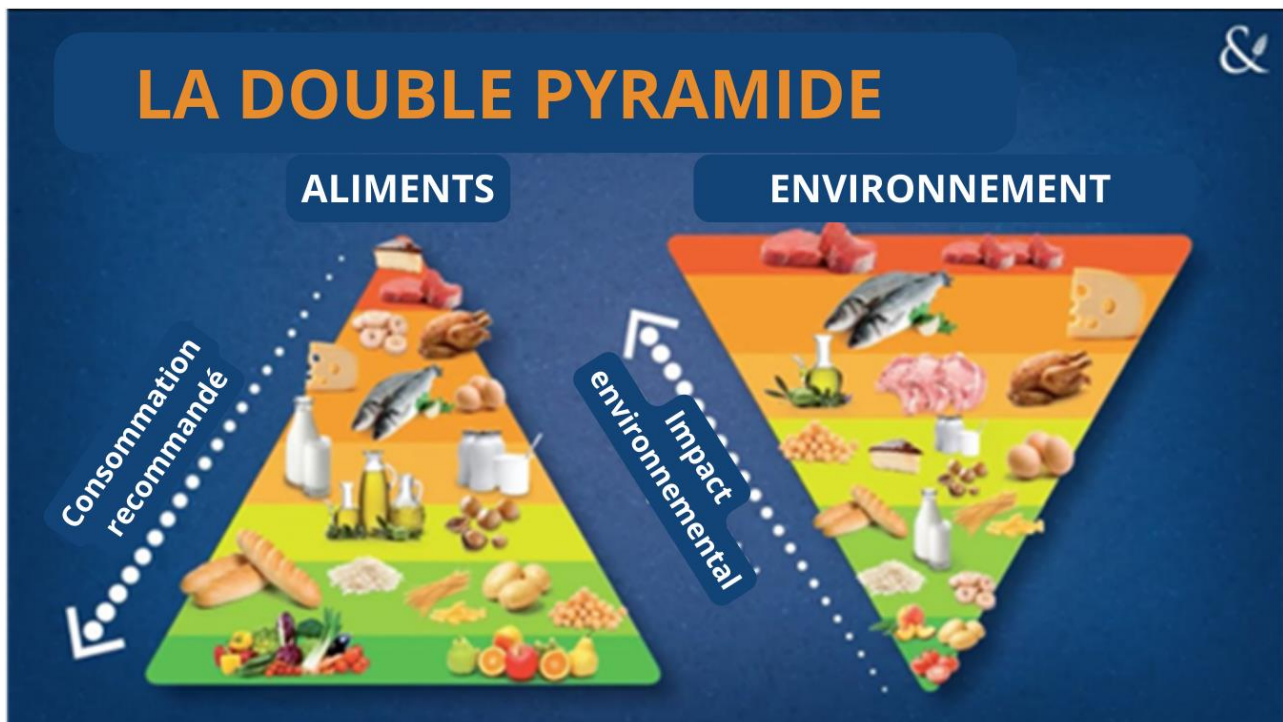


Figure n°3. Double pyramide alimentaire (Fondation BCFN Barilla Center Food&Nutrition 2016)

Il comprend différents aspects :

- Manger des fruits et légumes de saison, en privilégiant les produits locaux, frais, qui n'ont pas parcouru des centaines de kilomètres avant d'arriver dans nos assiettes, et achetés directement auprès de l'agriculteur qui les cultive dans notre région. Par exemple, le poisson doit être pêché en respectant sa saison de croissance et dans les mers les plus proches du lieu de consommation, avec des méthodes de pêche préservant la santé des écosystèmes marins.
- Consommer des aliments d'origine végétale et animale qui ne sont pas menacés d'extinction, afin de protéger la biodiversité terrestre et marine.

- Éviter les aliments trop transformés industriellement, car ils peuvent être nocifs pour la santé et pour l'environnement.
- Réduire la consommation de viande.

Le régime méditerranéen représente, par exemple, un modèle alimentaire durable, à la fois bénéfique pour l'environnement et pour la santé.



Figure n°4. Nouvelle pyramide alimentaire proposée lors de la première conférence mondiale sur le régime méditerranéen comme modèle sain et durable.

Alors, comment faire le meilleur choix tout en réduisant notre impact environnemental à table ?

En ce qui concerne la production de CO₂, une première distinction doit être faite. Certains aliments génèrent des émissions de dioxyde de carbone principalement en raison de leur processus de production, tandis que d'autres sont particulièrement polluants en raison de la distance qu'ils parcourent pour arriver jusqu'à nos assiettes.

Aliments à fort impact environnemental en raison du transport

Les aliments dont l’empreinte carbone est la plus élevée à cause du transport sont :

- **Cerises du Chili** : 21,55 kg de CO₂, pour une distance d’environ 11 968 km
- **Myrtilles d’Argentine** : 20,13 kg de CO₂, distance de 11 178 km
- **Asperges du Pérou** : 19,54 kg de CO₂, distance de 10 852 km
- **Noix de Californie** : 18,90 kg de CO₂, distance de 10 497 km

Cela constitue une raison supplémentaire de privilégier les produits locaux ou de **zéro kilomètre**, où les émissions de CO₂ liées au transport sont bien moindres par rapport aux produits importés.

Aliments à fort impact environnemental en raison de leur production

Si l’on se concentre sur les aliments ayant une forte empreinte carbone liée à leur production, la viande de **bœuf** arrive en tête. L’élevage, et plus particulièrement l’élevage intensif, contribue fortement aux émissions de gaz à effet de serre. Viennent ensuite l’agneau, les produits laitiers et le fromage. Voici les 10 aliments les plus polluants en termes de durabilité environnementale :

1. Viande de bœuf
2. Viande d’agneau et mouton
3. Fromage
4. Produits laitiers (vaches)
5. Chocolat noir
6. Café
7. Porc
8. Volaille
9. Poisson (élevage)
10. Œufs

Aliments à fort impact sur les ressources en eau

Si l’on analyse maintenant la consommation d’eau nécessaire à la production des aliments, le **chocolat** occupe la première place. Il faut **20 000 litres d’eau** pour produire **1 kg de chocolat**. Le café se classe en **septième position** avec **18 900 litres d’eau** par kilogramme, tandis que la viande de bœuf reste parmi les plus gourmands en eau.

Pour comparaison, voici la consommation d’eau pour d’autres produits :

- **1 kg de pommes** : 800 litres d’eau
- **1 kg de bœuf** : environ 15 400 litres d’eau
- **1 kg de café** : 18 900 litres d’eau

- **1 kg de chocolat** : 20 000 litres d'eau

Consommation des sols et techniques de production

Enfin, la consommation des terres dépend largement des techniques de production.

- **L'agriculture biologique** respecte mieux l'environnement, favorise la biodiversité et réduit considérablement l'impact environnemental des aliments.
- **L'agriculture et l'élevage intensifs**, qui nécessitent de vastes espaces, ont un impact plus lourd sur la nature.

L'utilisation des sols est également liée à la production d'aliments pour animaux. Une vache laitière peut consommer **plus de 40 kg de foin par jour**, tandis qu'un bœuf destiné à la production de viande en consomme **environ 10 kg par jour**.

Quelles alternatives pour un impact réduit ?

Il est préférable d'opter pour des **cultures biologiques et non intensives**. Pour la viande, il est également possible de choisir de la viande provenant d'élevages biologiques ou de pâturage, où le bien-être animal est mieux respecté.

Dans tous les cas, il est conseillé de **réduire la consommation de viande et de lait de vache**, qui comptent parmi les aliments ayant l'empreinte écologique la plus élevée.

2. Saisonnalité – typicité – productions locales

Comme nous venons de le voir, les produits de saison, produits localement et frais sont plus durables et doivent être privilégiés.

Pour comprendre la répartition des produits typiques dans une région géographique, il est essentiel d'analyser l'environnement naturel dans lequel se déroule la production. En effet, les produits typiques sont directement issus de la transformation des matières premières agricoles (raisins, olives, œufs, élevage d'animaux domestiques, etc.), dont la qualité et la production sont étroitement liées aux caractéristiques environnementales du territoire.

Par exemple, le type de sol influence les cultures qui peuvent y être implantées : les sols peuvent être acides ou basiques, argileux ou sableux, riches ou pauvres en nutriments. La **pente** du terrain joue également un rôle : qu'il s'agisse d'une vallée,

d'une colline ou d'une montagne, l'inclinaison du terrain impactera le choix des cultures adaptées.

Un autre facteur environnemental déterminant est le **climat**, qui regroupe des paramètres physiques tels que les précipitations, la température et l'exposition au soleil.

Le climat détermine si une espèce domestique peut être cultivée ou non. Par exemple, le climat méditerranéen est essentiel pour la culture de la vigne et des oliviers. Ces plantes ne poussent que dans des régions au climat méditerranéen chaud, comme le bassin méditerranéen, leur région d'origine, mais aussi dans d'autres zones du monde présentant des conditions climatiques similaires (comme la Californie aux États-Unis, qui produit du vin et de l'huile d'olive). Respecter la saisonnalité permet ainsi une culture plus naturelle, préservant la santé des sols.

Un produit typique est un produit ayant un lien fort avec la région géographique où il est né, possédant des caractéristiques qualitatives spécifiques et des méthodes de production artisanales transmises depuis des générations.

Depuis un certain temps, les consommateurs s'orientent vers ce type de produits, recherchant dans un marché standardisé des saveurs authentiques et une offre exclusive. Ces produits permettent également de valoriser une région et d'améliorer l'expérience des voyageurs à travers la découverte de spécialités locales.

En Italie, par exemple, le patrimoine artistique est étroitement lié au patrimoine gastronomique et viticole. Ainsi, les produits typiques, porteurs de valeurs spécifiques et uniques liées à leur territoire, représentent non seulement une richesse économique, mais aussi une richesse culturelle, contribuant au développement et à la mise en lumière de nombreux lieux encore méconnus. La diversité des produits typiques est étroitement liée aux événements historiques et environnementaux des populations humaines.

Il est essentiel de respecter la **saisonnalité des aliments**, non seulement pour les fruits et légumes, mais aussi pour les produits de la mer. La saisonnalité désigne la période optimale pour consommer un aliment. Pour choisir des fruits et légumes de saison, il est possible de consulter un **calendrier annuel de saisonnalité**.

Les avantages de respecter la saisonnalité des aliments :

- **Meilleur pour la santé** : les aliments de saison apportent tous les nutriments dont notre organisme a besoin.

- **Moins d'impact environnemental** : produire hors saison implique l'utilisation de serres chauffées, entraînant une consommation énergétique accrue, ainsi qu'un usage plus important de pesticides et d'engrais.
- **Réduction des coûts** : les produits hors saison sont plus chers, alors que consommer de saison permet d'économiser.
- **Meilleur goût** : les produits de saison ont une meilleure qualité nutritionnelle, ce qui se traduit aussi par une saveur plus riche.

3. Transition protéique : impact environnemental de la consommation massive de viandes d'élevage et valorisation des productions agricoles à haute teneur en protéines

Aujourd'hui, la principale source de protéines dans notre alimentation provient des produits d'origine animale. Pourtant, l'industrie de l'élevage est l'une des plus polluantes. En particulier, l'industrie de la viande est estimée à 7,1 gigatonnes de CO₂ équivalent par an.

Selon l'étude réalisée par Hannah Ritchie et Max Roser (2020) en 2018, les émissions du système alimentaire représentaient 26 % du total des émissions de gaz à effet de serre, dont 31 % provenant de l'élevage et de la pêche (Figure n°5). Les émissions provenaient en grande partie des activités agricoles et d'utilisation/changement d'affectation des terres (71 %), tandis que le reste provenait des activités de la chaîne d'approvisionnement : vente au détail, transport, consommation, production de carburant, gestion des déchets, processus industriels et emballage (Hannah Ritchie et Max Roser, 2020).

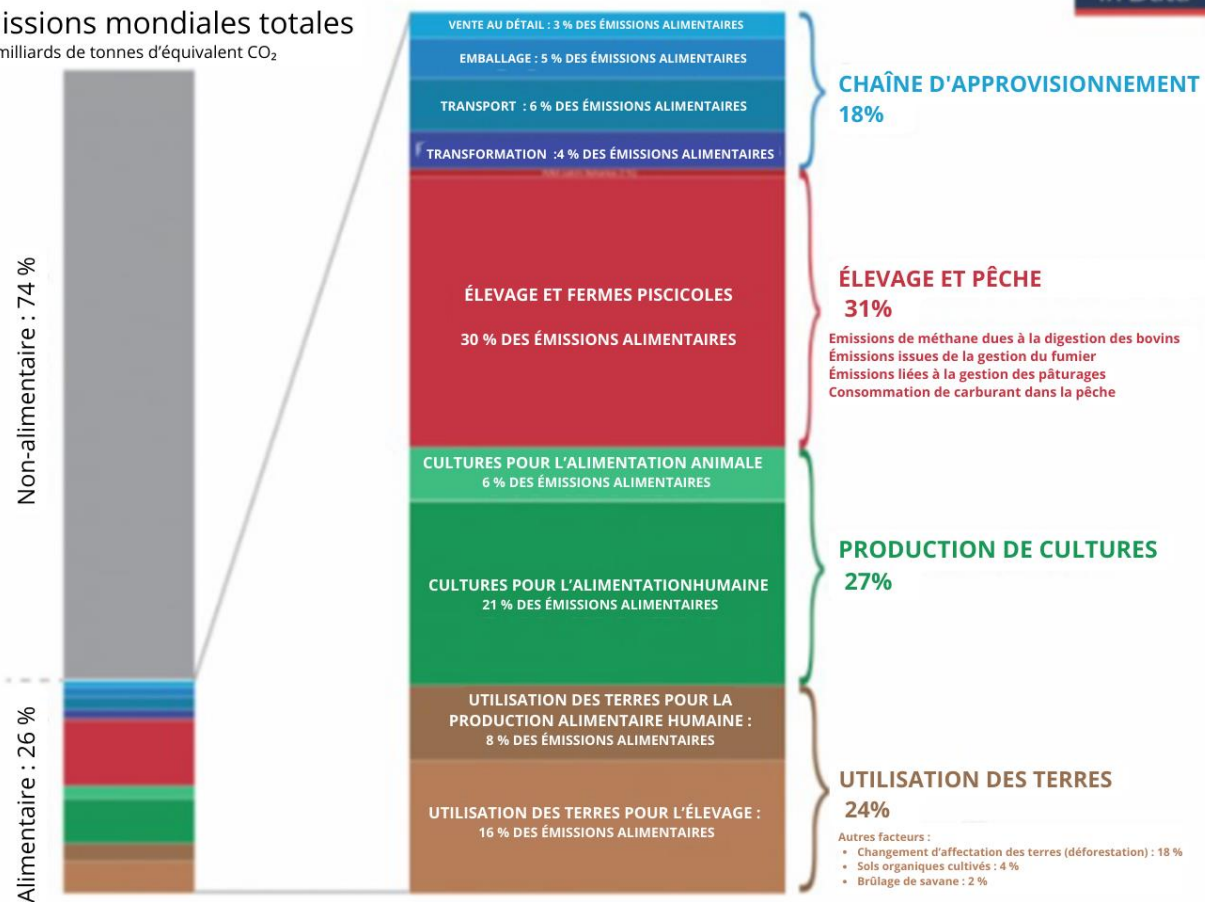
¹Figure n°5 : Émissions mondiales de GES provenant de la production alimentaire (Ritchie et Roser, 2020)

Émissions mondiales de gaz à effet de serre liées à la production alimentaire



Émissions mondiales totales

52.3 milliards de tonnes d'équivalent CO₂



Data source: Joseph Poore & Thomas Nemecek (2018). Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. Published in Science. OurWorldInData.org – Research and data to make progress against the world's largest problems. Licensed under CC-BY by the author Hannah Ritchie.

Les méthodes d'agriculture et d'élevage sont devenues intensives (visant à obtenir une productivité maximale des terres arables et du bétail).

Les processus qui contribuent aux principales émissions de gaz à effet de serre lors de la production de viande sont :

- la production d'aliments pour le bétail,
- la fermentation entérique liée à la digestion des animaux (principalement les ruminants),
- le traitement des effluents d'élevage,
- l'utilisation d'énergie dans les bâtiments d'élevage. (Gerber, P.J., Steinfeld, H., Henderson, B., Mottet, A., Opio, C., Dijkman, J., Falcucci, A. & Tempio, G. 2013)

En plus des émissions de gaz à effet de serre, la production animale est responsable de nombreux autres problèmes, tels que la perte de biodiversité, la consommation des terres, la déforestation, l'eutrophisation et l'acidification. L'impact sur la déforestation peut être direct, c'est-à-dire lié à la nécessité de créer de l'espace pour l'élevage en utilisant les forêts, ou indirect, par le biais de l'agriculture.

De plus, alors que la population continue de croître et devrait atteindre près de 10 milliards d'habitants d'ici 2050, la question des ressources alimentaires devient de plus en plus préoccupante : la demande en protéines et donc l'intensification de l'élevage entraîneront une augmentation des problèmes, et maintenir ce mode d'alimentation pourrait avoir un impact environnemental encore plus important (Figure n°6).

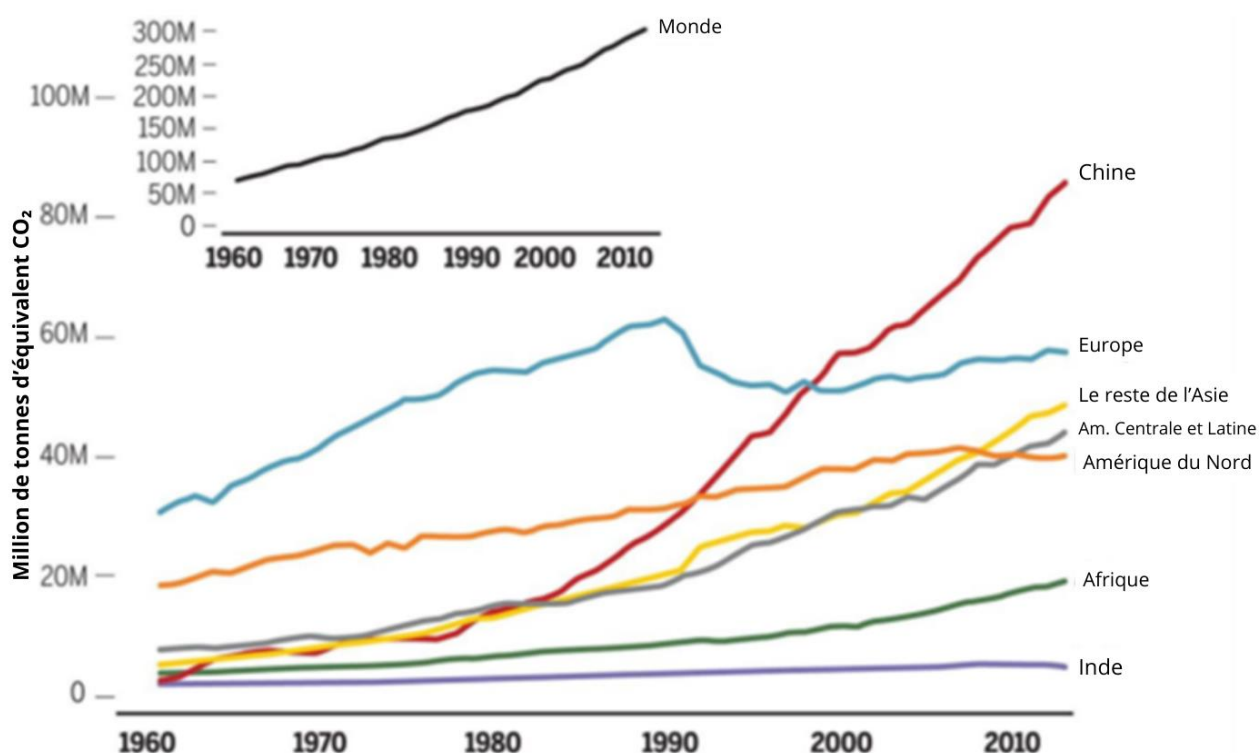


Figure n°6 : Consommation totale de viande (en millions de tonnes) dans différentes régions et à l'échelle mondiale (Godfray et al., Science 361, 2018)

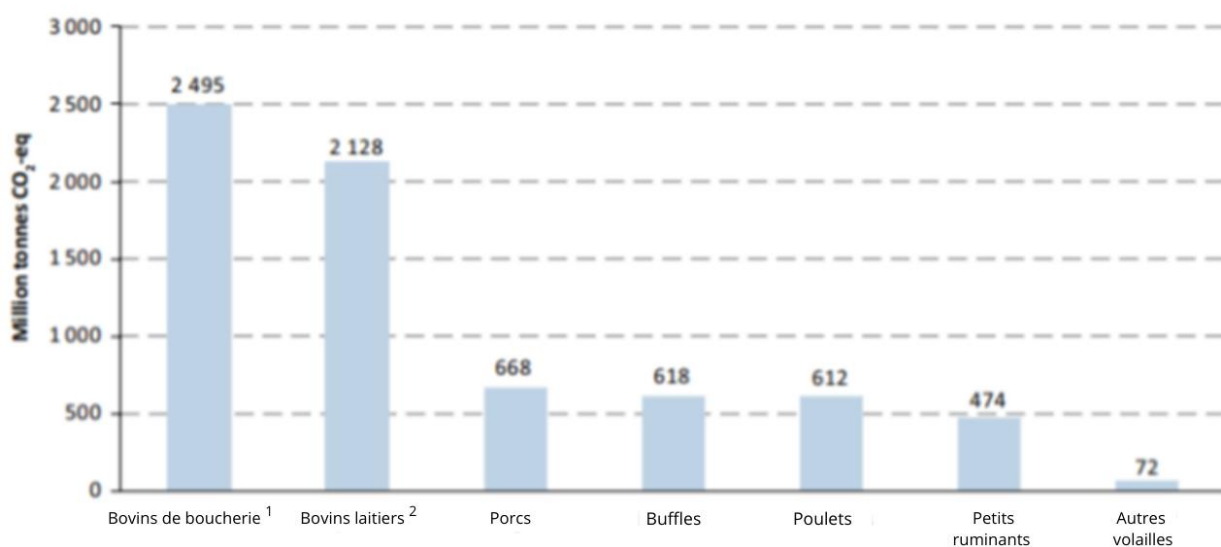
Tous ces facteurs analysés nous amènent à réfléchir à un changement nécessaire de notre mode d'alimentation, en limitant notre consommation de viande, en particulier celles ayant le plus grand impact sur l'environnement, et en valorisant les productions agricoles à haute teneur en protéines.

En effet, toutes les viandes ne sont pas équivalentes. La Figure n°7 présente les émissions mondiales estimées par espèce animale, tandis que la Figure n°8 illustre leur impact sur l'utilisation des terres.

On observe clairement que le bœuf est la viande ayant l'impact le plus élevé, avec des émissions de CO₂ significatives dès l'élevage et un besoin en terres extrêmement important.

Pour le porc et le poulet, les émissions de gaz à effet de serre proviennent principalement de la production d'aliments pour le bétail et du traitement du fumier.

Les espèces qui nécessitent la plus grande utilisation des terres pour leur production sont l'agneau et le bœuf, tous deux pour la production de viande et de produits laitiers tels que le fromage et le lait.



Inclut les émissions attribuées aux produits comestibles ainsi qu'à d'autres biens et services, tels que la force de trait et la laine. ¹
Production de viande et des sous-produits non comestibles.
Production de lait et de viande ainsi que des sous-produits non comestibles.

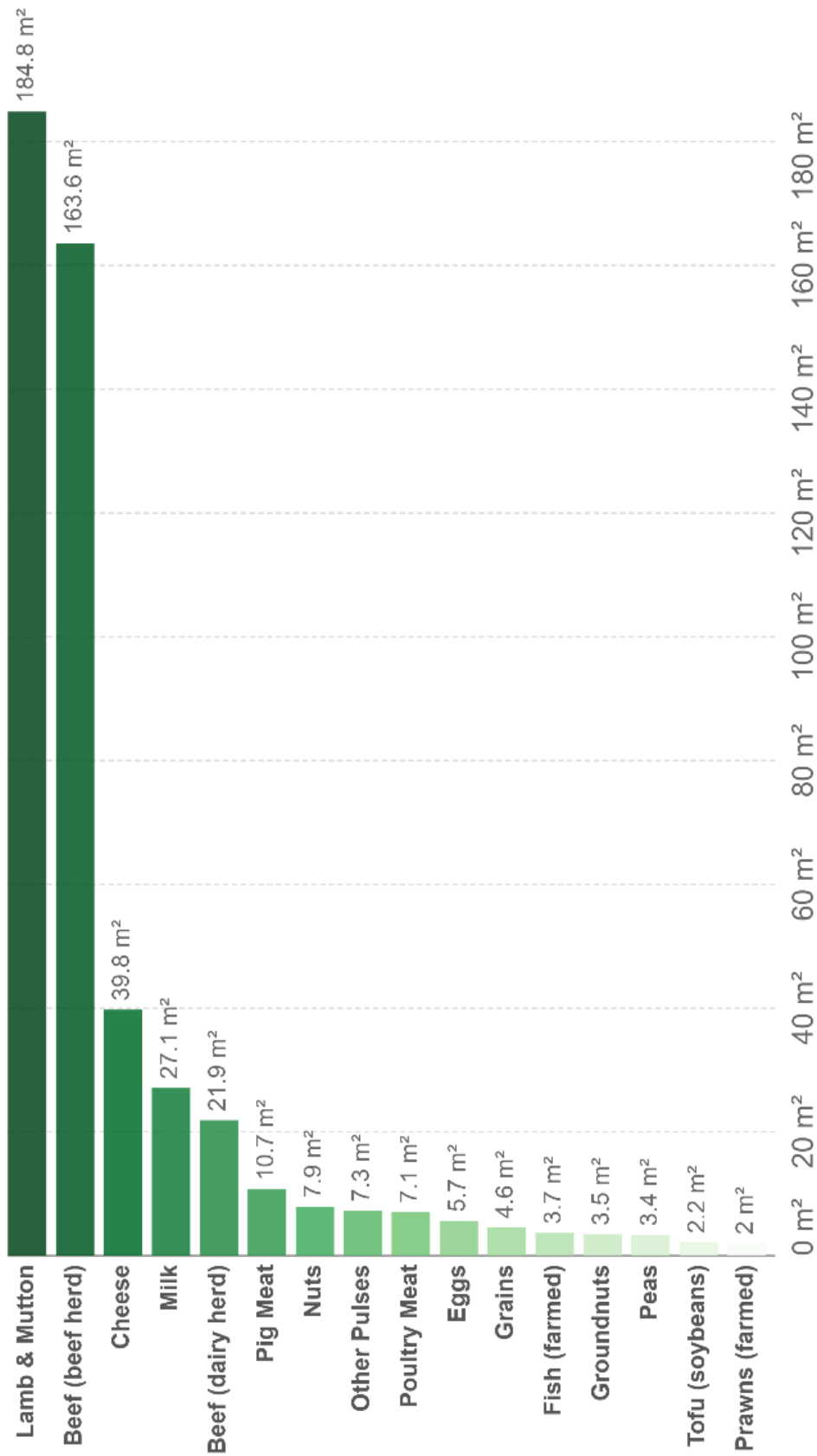
Source: GLEAM.

Figure n. 7. Estimation des émissions mondiales par espèce (Gerber, PJ, Steinfeld, H., Henderson, B., Mottet, A., Opio, C., Dijkman, J., Falcucci, A. & Tempio, G. 2013.).

Land use per 100 grams of protein

Land use is measured in meters squared (m²) per 100 grams of protein across various food products.

Our World
in Data

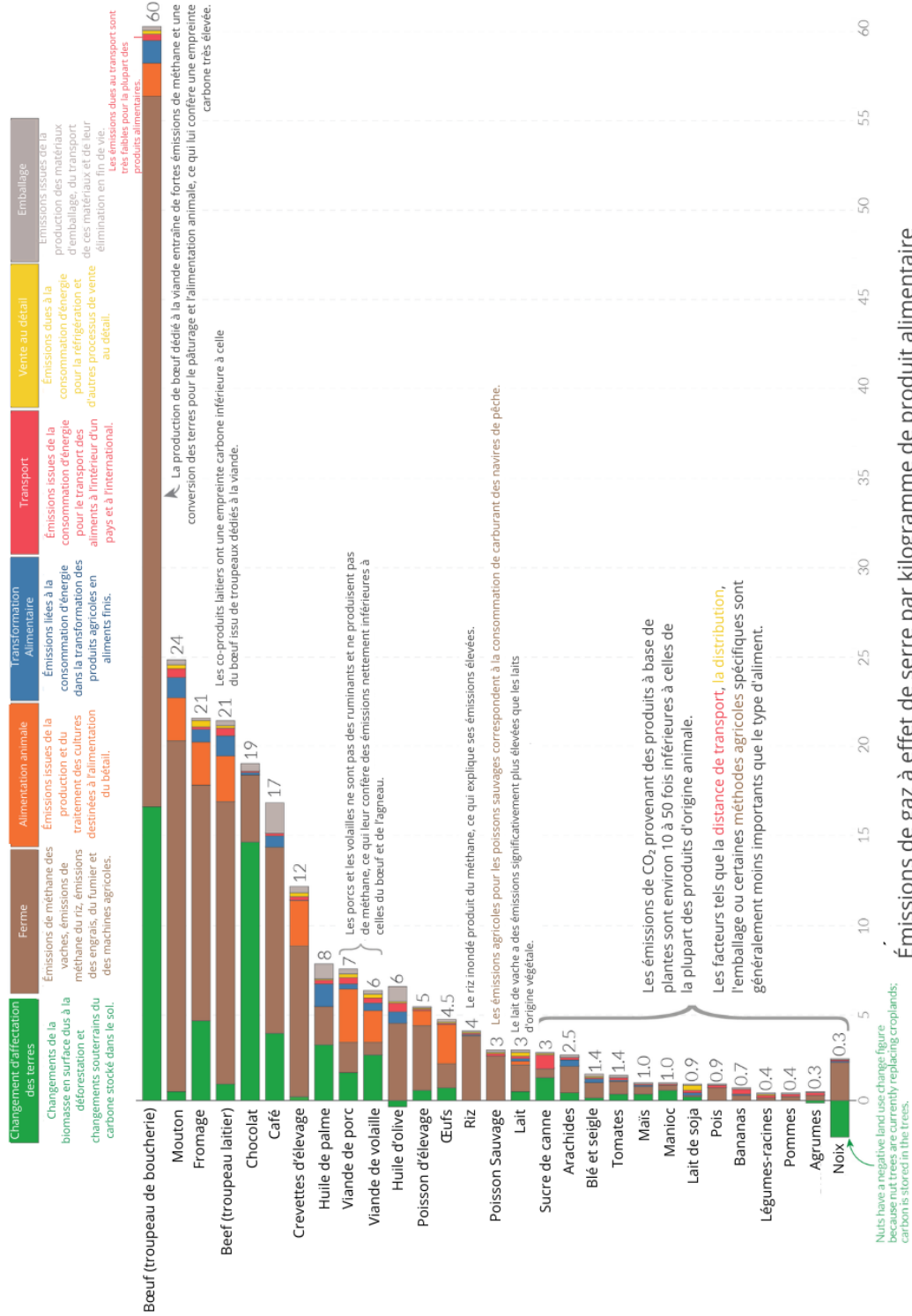


Source: Poore, J., & Nemecek, T. (2018). Additional calculations by Our World in Data. OurWorldInData.org/environmental-impacts-of-food • CC BY

Tableau 1 Figure n° 8 : Utilisation des terres pour 100 grammes de protéines (Ritchie et Roser, 2020)

Émissions de gaz à effet de serre tout au long de la chaîne d'approvisionnement

Our World
in Data



Émissions de gaz à effet de serre par kilogramme de produit alimentaire
(kg CO₂-équivalent par kg produit)

Note: Les émissions de gaz à effet de serre sont exprimées en moyennes globales basées sur des données provenant de 38 700 exploitations agricoles commerciales dans 119 pays.
Data source: Poore and Nemecek (2018). Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. Science. Images sourced from the Noun Project.
OurWorldinData.org – Research and data to make progress against the world's largest problems. Licensed under CC-BY by the author Hannah Ritchie.

Tableau2Figure n° 9. Émissions de GES sur l'ensemble du cycle de vie d'un produit (Ritchie et Roser, 2020)

Comment pouvez-vous garantir que votre menu est durable ?

Comme nous l'avons vu, un repas durable est un repas abordable qui utilise des aliments à faible impact en termes d'utilisation des terres, de ressources en eau utilisées et de faibles émissions de CO2 dans l'air, qui est soucieux de la conservation de la biodiversité et des écosystèmes et qui a été produit de manière durable d'un point de vue socio-économique.

Voici quelques conseils que vous devriez toujours suivre pour assurer un menu durable à votre table.

- ✓ Adaptez votre carte à une logique de circuit court, car une carte doit être liée au territoire et en symbiose avec lui ;
- ✓ Distinguer les saveurs et les aliments en construisant un profil sensoriel propre et non contaminé par des aliments synthétiques proposés par le marché ;
- ✓ Choisir des fournisseurs qui utilisent des techniques préservant la fertilité des sols et la biodiversité ;
- ✓ En tant que praticien, renseignez-vous sur l'impact de l'alimentation sur la santé et l'environnement ainsi que sur les aspects gastronomiques, et élaborer des menus alliant goût et durabilité
- ✓ Gérer les déchets en les remettant en circulation, en les transformant en ressource pour d'autres réalités

Exercice : Quels aliments ont le moins d'impact environnemental et lesquels doivent être consommés de la manière la plus consciente

Pré-requis	/
Temps	1 heure
Outils	Manuel SSPICE IT!, PC ou smartphones, connexion Internet, imprimante
Objectifs	1. Réaliser une enquête sur les aliments à plus fort impact environnemental et la consommation responsable auprès des élèves des écoles

Instructions

Cet exercice doit être réalisé, si possible, en groupe.

1. Étape 1 : Rassemblez des informations sur la consommation alimentaire durable, en utilisant le matériel fourni dans le Manuel, y compris les références supplémentaires, et dressez une liste d'aliments ayant un impact moindre sur l'environnement.
2. Étape 2 : Avec le soutien de l'enseignant, réalisez un questionnaire pour enquêter sur la consommation alimentaire consciente auprès de vos pairs :

l'objectif du questionnaire est de comprendre quel type d'aliments ils consomment habituellement (aliments à fort ou faible impact sur l'environnement) et s'ils sont conscients de l'impact de leurs habitudes.

3. Étape 3 : Réalisez une enquête, à l'aide du questionnaire, auprès de vos pairs, en essayant de toucher le plus grand nombre possible d'élèves de votre école.
4. Étape 4 : Analyser les résultats de l'enquête et élaborer un rapport, en calculant la moyenne de chaque réponse.

EXTRAS

1. Glossaire

- **PAC** : La politique agricole commune soutient les agriculteurs et garantit la sécurité alimentaire de l'Europe. La PAC est une politique commune à tous les pays de l'UE, gérée et financée au niveau européen avec des ressources provenant du budget de l'UE.
- **De la ferme à la table (F2F)** : La stratégie « De la ferme à la table » (F2F) est le plan décennal élaboré par la Commission européenne pour guider la transition vers un système alimentaire équitable, sain et respectueux de l'environnement.
- **CEM : Critères environnementaux minimaux (CEM)** sont des exigences environnementales établies pour les différentes phases du processus d'achat, visant à identifier le meilleur produit, service ou solution de conception en termes environnementaux, tout au long de son cycle de vie, en tenant compte de la disponibilité sur le marché.
- **IAM : Indice d'adéquation méditerranéenne (IAM), dont la fonction est d'exprimer le degré d'adhésion d'un repas au régime méditerranéen. Pour ce faire, il compare les calories, donc l'énergie, fournies par les différentes classes d'aliments présents dans le plat que nous consommons.**
- **PNRR** : Le Plan national de relance et de réhabilitation (PNRR) est le programme par lequel le gouvernement entend gérer les fonds de l'UE Next Generation. C'est l'instrument de relance économique mis en place par l'Union européenne pour remédier aux pertes causées par la pandémie
- **SPG** : Partenariat mondial pour les sols. Un mécanisme reconnu mondialement, créé en 2012, dont la mission est de promouvoir une gestion durable des sols et de garantir leur productivité en vue de la sécurité alimentaire.

2. Remerciements

Ce module a été écrit par Loreta Grande et Andrea Palmieri, avec le soutien de l'équipe SSPICE IT! en Italie et au Portugal.

3. Bibliographie

- International Fund for Agricultural Development (IFAD), <https://www.ifad.org/en/>
- United Nations Regional Information Centre for Western Europe (UNRIC), *Agenda 2030*, <https://unric.org/en/united-nations-sustainable-development-goals/>
- Water footprint network, <https://www.waterfootprint.org/>
- Ecosystems, *A Global Assessment of the Water Footprint of Farm Animal Products*, https://www.waterfootprint.org/resources/multimediahub/Mekonnen-Hoekstra-2012-WaterFootprintFarmAnimalProducts_4.pdf
- European (EC) , *Farm to Fork strategy*, https://food.ec.europa.eu/horizontal-topics/farm-fork-strategy_en
- European Commission (EC), *The common agriculture policy at a glance*, https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/cap-glance_en
- European Council of the European Council, *Results of the European Council, 23-24 June 2022 on Food security*,

<https://www.consilium.europa.eu/en/meetings/european-council/2022/06/23-24/>

- Global Footprint Network, *Ecological Footprint Calculator*, <https://www.footprintcalculator.org/home/en>
- Fischler C., *L'Homnivore. Le goût, la cuisine et le corps*, Paris, Odile Jacob, 1990.
- Damasio A.R., *Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain*, Putnam, 1994; revised Penguin edition, 2005
- Piccinni A., *Drogati di cibo*, Giunti, 2012