

# Un nouveau dividende des terres en Europe

L'opportunité des protéines alternatives en Europe



## **Un nouveau dividende des terres**

L'opportunité des protéines alternatives  
en Europe

### **Auteurs**

Lydia Collas et Dustin Benton

### **Traductrice**

Laetitia Paris

### **Remerciements**

Nous remercions le Good Food Institute  
Europe pour le financement de ce travail.

### **Green Alliance**

Green Alliance est un groupe de réflexion indépendant et un organisme à but non lucratif axé sur un leadership ambitieux en faveur de l'environnement. Depuis 1979, nous collaborons avec les leaders les plus influents du monde politique et économique, ainsi que des ONGs dans le but d'accélérer l'action politique et d'élaborer des politiques de transformation visant à bâtir un avenir vert et prospère au Royaume-Uni.

### **Impressum:**

The Green Alliance Trust  
Numéro d'enregistrement en tant  
qu'organisme à but non lucratif  
1045395

Company limited by guarantee  
(England and Wales) no. 3037633

Publié par Green Alliance  
Mars 2024

ISBN 978-1-915754-27-1

Conception : Howdy

---

© Green Alliance, Mars 2024

Le texte et les illustrations originales de ce document sont publiés sous licence Creative Commons Attribution License, permettant une utilisation sans restriction, sous réserve de nous citer comme auteur original et source. Le contenu de la licence est disponible à l'adresse <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.fr>. Les photographies sont soumises au droit d'auteur et ne sont pas couvertes par cette licence.



 **creative commons**

# Contenu

Résumé	2
Que sont les protéines alternatives ?	7
Jusqu'à deux tiers de la viande et des produits laitiers pourraient être remplacés d'ici 2050	9
Scénarios de développement des protéines alternatives	11
Les protéines alternatives génèrent un dividende des terres	14
Tirer parti du dividende des terres	18
Les dimensions de cette opportunité	20
Dividendes partagés : les quatre principales observations	22
Zoom sur la France	44
Conclusions	46
Recommandations	48
Notes de fin	49

# Résumé

« La quantité de terres disponibles n'est tout simplement pas suffisante pour maintenir nos habitudes de consommation alimentaire actuelles et atteindre nos nouveaux objectifs en matière d'utilisation des terres. »

L'Europe fait face à une crise des terres : elle ne dispose de presque aucune terre productive qui ne soit pas utilisée par l'être humain et dépend fortement de terres situées en dehors de l'Europe. Néanmoins, il faut davantage de terres pour atteindre les objectifs européens en matière de neutralité carbone et de protection de la nature, pour augmenter la part d'agriculture respectueuse de l'environnement et pour produire de l'énergie.

La quantité de terres disponibles n'est tout simplement pas suffisante pour maintenir nos habitudes de consommation alimentaires actuelles et atteindre nos nouveaux objectifs en matière d'utilisation des terres. Toutefois, le contenu de nos assiettes reste un sujet tabou en Europe : pour la sphère politique, changer nos habitudes alimentaires est une étape difficile à franchir.

Il est possible de sortir de cette impasse grâce aux protéines alternatives. Leur saveur pourrait être similaire à celle de la viande et des produits laitiers, à un coût radicalement moindre pour la population comme pour l'environnement. Les alternatives végétales actuelles commencent déjà à rivaliser avec la viande transformée et les produits laitiers à mesure que leurs prix deviennent équivalents. Notre analyse suggère que, même avec un soutien du secteur public très limité, elles pourraient remplacer un sixième de la consommation de viande et de produits laitiers en Europe d'ici 2050.

Avec l'appui politique adéquat, les produits fabriqués grâce à la fermentation de précision ou la viande cultivée pourraient imiter certains morceaux de viande mais aussi des fromages plus complexes. Les protéines alternatives pourraient ainsi remplacer deux tiers des produits d'origine animale consommés actuellement dans toute l'Europe. Le cas échéant, les protéines alternatives pourraient muer la crise des terres en Europe en un dividende des terres considérable. En réduisant de deux tiers la demande en viande et en produits laitiers, 44 pour cent des terres agricoles des dix pays européens que nous avons étudiés ne seraient plus nécessaires aux cultures fourragères et au pâturage des animaux. La réduction de l'utilisation des terres à l'étranger serait encore plus importante, à hauteur de 57 pour cent, libérant ainsi une surface destinée à la production de produits alimentaires importés en Europe équivalente à l'Espagne.

Alors que faire de ce dividende des terres ? Les gouvernements pourraient l'utiliser pour cultiver davantage de nourriture sur le sol national et améliorer ainsi leur autosuffisance, étendre les habitats naturels qui captent le carbone et abritent des espèces sauvages, ou encore augmenter les surfaces de terres agricoles ayant recours aux pratiques agroécologiques ou à haute valeur naturelle en Europe. Dans ce rapport, nous présentons les implications d'une politique de

« dividende partagé » favorable aux trois approches ci-dessus (nous avons étudié d'autres scénarios dans notre rapport technique complémentaire).

Selon notre scénario de « haut degré d'innovation », dans lequel les protéines alternatives représenteront deux tiers du marché de la viande et des produits laitiers d'ici 2050, le partage du dividende des terres offrirait quatre avantages :

1. Les dix pays européens étudiés parviendraient à l'autosuffisance alimentaire en termes d'utilisation nette des terres.
2. Les agricultrices et agriculteurs bénéficieraient du marché de l'élimination du carbone en disposant de l'espace permettant de développer des puits de carbone naturels riches en biodiversité. Cela éviterait d'avoir à recourir aux technologies d'élimination du carbone, représentant une économie de 21 milliards d'euros d'ici 2050 par rapport aux coûts que représentent les objectifs de neutralité carbone en Europe, soit près de la moitié du budget de la politique agricole commune (PAC) de l'UE.
3. La surface de terres agricoles en agroécologie serait multipliée par quatre d'ici 2050, ce qui est plus que nécessaire pour mettre en œuvre l'objectif de la stratégie « De la ferme à la table » de l'UE visant à ce que la production biologique représente 25 % de l'utilisation des terres agricoles.

« La PAC doit être réinventée sous forme d'une nouvelle donne rurale. »

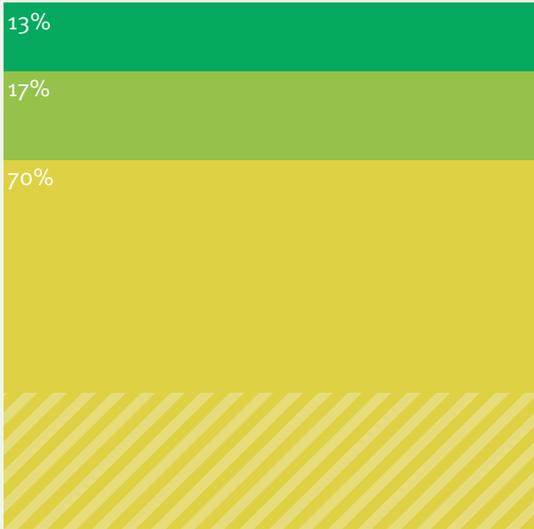
4. Des habitats pour la faune sauvage seraient créés en quantité suffisante pour restaurer les habitats énumérés à l'annexe I de la directive « Habitats » (identifiés comme prioritaires en matière de conservation) et dont la protection est requise par la loi sur la restauration de la nature de l'UE.

Pour que ce changement soit synonyme d'avantages sur le plan social, la PAC doit être réinventée sous forme d'une nouvelle donne rurale, qui garantisse un revenu aux agricultrices et agriculteurs, ainsi qu'aux gestionnaires de terres, non seulement pour leur production alimentaire, mais aussi pour leur contribution à la restauration de la nature et à l'élimination du carbone. Les protéines alternatives seraient au centre de cette nouvelle donne rurale, dans la mesure où elles créent l'espace permettant d'éviter les compromis difficiles auxquels l'Europe serait autrement confrontée en cherchant à réconcilier ses objectifs relatifs à l'alimentation, au climat, à la nature et à l'économie rurale.

# Potentiel de changement d'utilisation des terres selon nos deux scénarios relatifs aux protéines alternatives

## Intervention faible

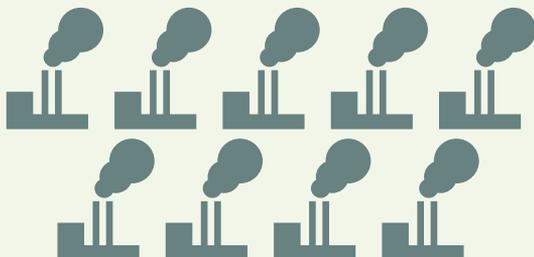
Terres nationales



Terres à l'étranger



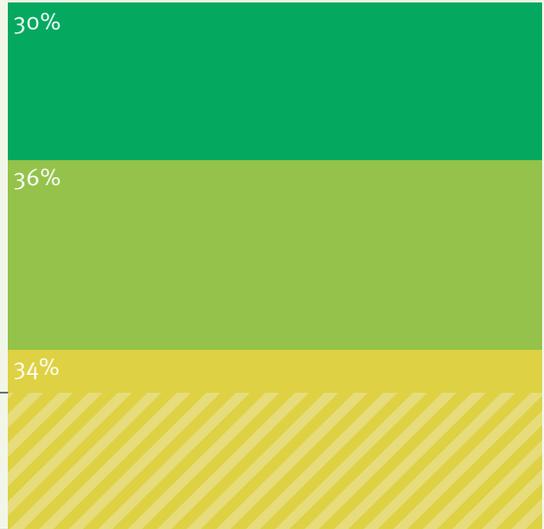
Infrastructures énergétiques nécessaires pour atteindre l'objectif de zéro émission nette grâce aux technologies d'élimination du carbone



60,3GW  
équivalent à 94 centrales électriques au charbon moyennes en Allemagne

## Haut degré d'innovation

Terres nationales



Terres à l'étranger



Infrastructures énergétiques nécessaires pour atteindre l'objectif de zéro émission nette grâce aux technologies d'élimination du carbone



6,7GW  
équivalent à 11 centrales électriques au charbon moyennes en Allemagne

- Habitats semi-naturels
- Pratiques agroécologiques
- Agriculture conventionnelle

# Que sont les protéines alternatives ?

« La fermentation de précision vise à rendre les produits obtenus indiscernables des produits laitiers et de la viande d'origine animale. »

Les protéines alternatives sont des aliments produits afin d'apporter un équivalent sensoriel et nutritionnel à la viande, aux produits laitiers et aux œufs d'origine animale. Il en existe trois types principaux : les protéines produites à base de plantes, obtenues par fermentation et issues de cellules animales.

**La viande végétale, ainsi que les produits laitiers et les œufs végétaux** sont disponibles à l'heure actuelle et remplacent généralement les produits tels que les saucisses, les steaks hachés ou le lait. On les retrouve sous forme de produits déjà familiers, tels que les steaks de haricots ou le lait d'amande, ou encore de nouveaux aliments tels que le camembert végan ou les steaks végétaux à base de protéine de pois. Grâce à l'innovation, on peut imaginer que ces produits auront probablement un goût similaire à celui des produits d'origine animale qu'ils remplacent, mais leur coût de fabrication sera inférieur.

**La Fermentation** est une approche innovante de la production alimentaire qui apporte les saveurs et consistances caractéristiques des produits d'origine animale, mais sans recourir à l'élevage. La fabrication de produits tels que Quorn ou Fy fait appel à des processus similaires à ceux utilisés pour la fabrication de bière et de yaourt. Cela inclut également les produits issus d'un nouveau processus de fermentation de précision visant à rendre les produits obtenus indiscernables de la viande et des produits laitiers d'origine animale. La fermentation de précision utilise des micro-organismes tels que des levures pour produire des protéines animales dont la saveur et la consistance ressemblent à celles de la viande et des produits laitiers. La protéine d'hème utilisée dans l'Impossible Burger et la protéine de lactosérum présente dans la crème

glacée Perfect Day figurent parmi les produits déjà commercialisés.

**La viande cultivée** est identique au bœuf, au porc, au poulet et à l'agneau que les gens aiment consommer dans leur vie de tous les jours. On l'appelle parfois « agriculture cellulaire ». Plutôt que d'être obtenue par l'élevage, la viande cultivée est fabriquée dans des fermenteurs, tout comme la bière. Selon certaines rumeurs, le tout premier steak haché de viande cultivée, fabriqué en 2013, aurait coûté 330 000 \$, mais les prix ont drastiquement diminué depuis. Ces produits bénéficient depuis peu d'une autorisation de mise sur le marché à Singapour et aux États-Unis, et sont évalués par les organismes de réglementation en vue de leur commercialisation au Royaume-Uni, en Suisse et en Australie.

# Jusqu'à deux tiers de la viande et des produits laitiers pourraient être remplacés d'ici 2050

Il y a deux raisons pour lesquelles les protéines alternatives vont probablement remplacer certaines viandes conventionnelles et certains produits laitiers conventionnels. Premièrement, une grande partie de la viande et des produits laitiers sont transformés ou préparés. On en trouve par exemple dans les lasagnes vendues en supermarché ou les pizzas surgelées. Or, sur le marché de l'alimentation transformée, ce sont les entreprises, et non les consommatrices et consommateurs, qui choisissent les ingrédients afin de maximiser leur marge bénéficiaire. Cela signifie que le passage aux protéines alternatives pourrait avoir lieu dès lors que leur prix sera inférieur à celui de la viande conventionnelle et des produits laitiers conventionnels<sup>1</sup>.

Deuxièmement, les choix des consommatrices et consommateurs sont motivés par le prix et la commodité. Ainsi, les protéines alternatives, qui sont des substituts équivalents, sont davantage susceptibles de remplacer la viande conventionnelle et les produits laitiers conventionnels que les aliments végétaux non transformés, lesquels sont moins commodes. L'ampleur du phénomène de substitution dépendra de trois facteurs :

- 1. Le prix.** L'innovation et le développement doivent réduire les coûts des protéines alternatives afin d'attirer les consommatrices et consommateurs ainsi que les fabricants de produits alimentaires. L'équivalence des prix sera atteinte plus rapidement si l'inflation des prix de l'alimentation continue à toucher de manière disproportionnée la viande et les produits laitiers, poussant ainsi les fabricants de produits alimentaires à se tourner vers des alternatives dont la saveur et le prix sont adéquats<sup>2</sup>.

« Les protéines alternatives libéreront uniquement tout leur potentiel si elles bénéficient d'un cadre politique favorable. »

- 2. Le cadre politique.** Les gouvernements influencent la facilité selon laquelle ces produits sont mis sur le marché en finançant les start-ups, les infrastructures et les organismes de réglementation qui approuvent les nouveaux produits. Les protéines alternatives libéreront uniquement tout leur potentiel si elles bénéficient d'un cadre politique favorable.
- 3. Le goût.** Il est peu probable que les alternatives végétales parviennent à reproduire fidèlement le goût des viandes et produits laitiers dans leur forme moins transformée. Pour remplacer ces morceaux de viande et fromages, la fermentation de précision et la viande cultivée doivent exceller sur le plan scientifique et commercial.

# Scénarios de développement des protéines alternatives

« Pour les morceaux de viande plus complexes, des innovations supplémentaires sont nécessaires afin que le prix de la viande cultivée soit compétitif. »

Notre analyse s'est intéressée à deux scénarios<sup>3</sup> :

## Intervention faible

En l'absence d'une intervention politique favorable, nous estimons que les protéines alternatives pourraient remplacer environ un sixième de la consommation de viande et de produits laitiers d'ici 2050. Selon ce scénario, la fermentation de précision, tout comme la viande cultivée, ne parviennent pas à être rentables. Ainsi, seul le secteur des protéines alternatives végétales se développe. Ces produits végétaux ne peuvent pas remplacer les morceaux de viande entiers ni la plupart des types de fromages, dont les saveurs et les consistances ne peuvent être imitées. Par conséquent, la substitution est limitée à une partie de la viande transformée et des produits laitiers.

## Haut degré d'innovation

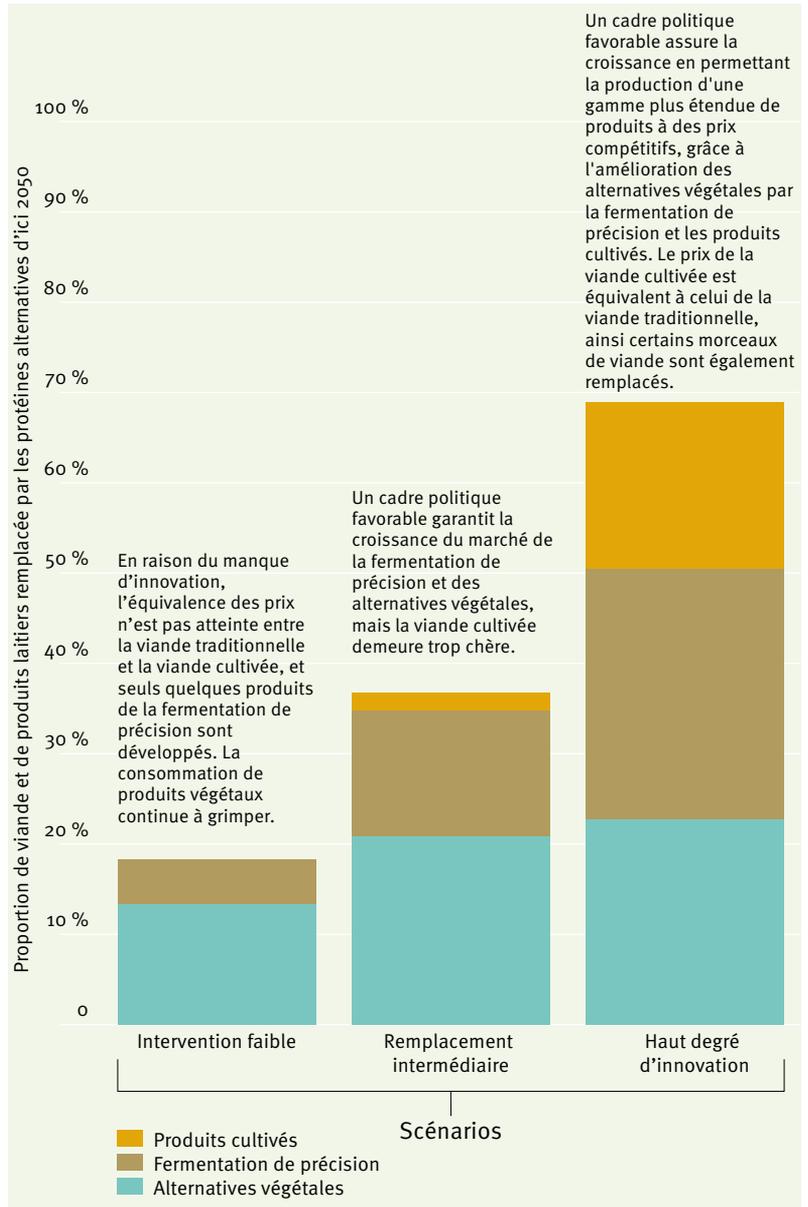
La situation est différente en cas d'intervention politique grandement favorable. Les produits issus de la fermentation de précision peuvent facilement remplacer le lait et les œufs. Par ailleurs, la fermentation de précision et l'agriculture cellulaire peuvent produire des graisses animales, des enzymes et des arômes naturels grâce auxquels le goût des produits végétaux est bien plus proche de celui des produits d'origine animale. Pour les morceaux de viande plus complexes, des innovations supplémentaires sont nécessaires afin que le prix de la viande cultivée soit compétitif. Le cas échéant, ces avancées pourraient remplacer certains morceaux de viande entiers, mais aussi la viande et les produits laitiers transformés, qui représentent environ la moitié de la consommation totale de viande et de produits laitiers<sup>4</sup>.

Selon ce scénario, les protéines alternatives constituent

plus des deux tiers des ventes de viande et de produits laitiers d'ici 2050. La majorité de la viande transformée et des produits laitiers transformés pourrait être remplacée, tout comme les morceaux de viande plus complexes. Avec un cadre politique favorable, la production traditionnelle de viande et de produits laitiers pourrait se poursuivre, mais uniquement pour servir les marchés haut de gamme, à faible volume et à plus forte valeur ajoutée.

Notre **rapport technique complémentaire** évalue également un scénario de « remplacement intermédiaire » et un scénario selon lequel la part de marché actuelle des protéines alternatives ne parvient pas à augmenter.

## Le cadre politique influence la capacité des protéines alternatives à remplacer la viande et les produits laitiers



# Les protéines alternatives génèrent un dividende des terres

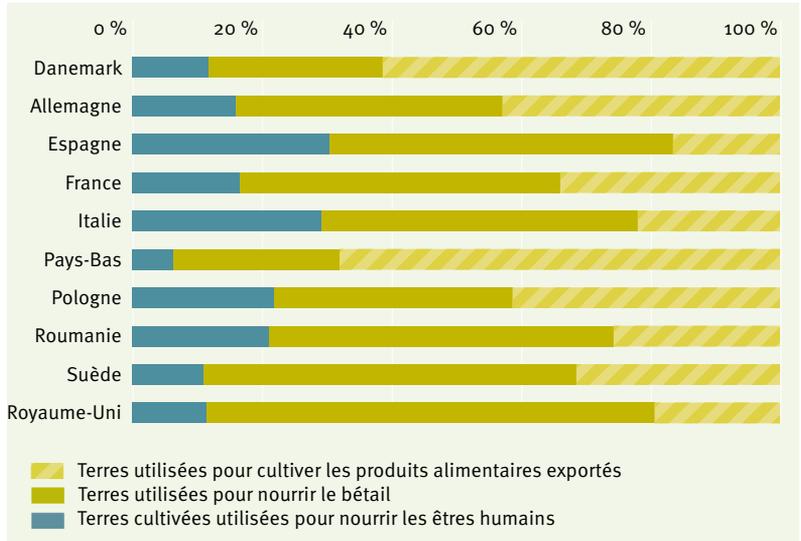
« En  
comparaison avec  
la viande et les  
produits laitiers,  
les protéines  
alternatives  
nécessitent bien  
moins d'espace. »

Nous avons étudié la signification de ces scénarios pour dix pays représentant 80 pour cent du PIB total de l'UE et du Royaume-Uni, ainsi que 70 pour cent de la surface totale des terres de l'UE et du Royaume-Uni : le Danemark, la France, l'Allemagne, l'Italie, les Pays-Bas, la Pologne, la Roumanie, l'Espagne, la Suède et le Royaume-Uni. Cela inclut une grande variété de géographies, de systèmes agricoles et d'utilisations des terres.

Aujourd'hui, plus de la moitié des terres agricoles des pays étudiés est utilisée pour produire de la viande et des produits laitiers. Seulement 20 pour cent de leur surface agricole est utilisée pour cultiver des plantes consommées par leur population. En outre, ces dix pays importent tous de la nourriture cultivée à l'étranger, la majorité servant de fourrage au bétail domestique.

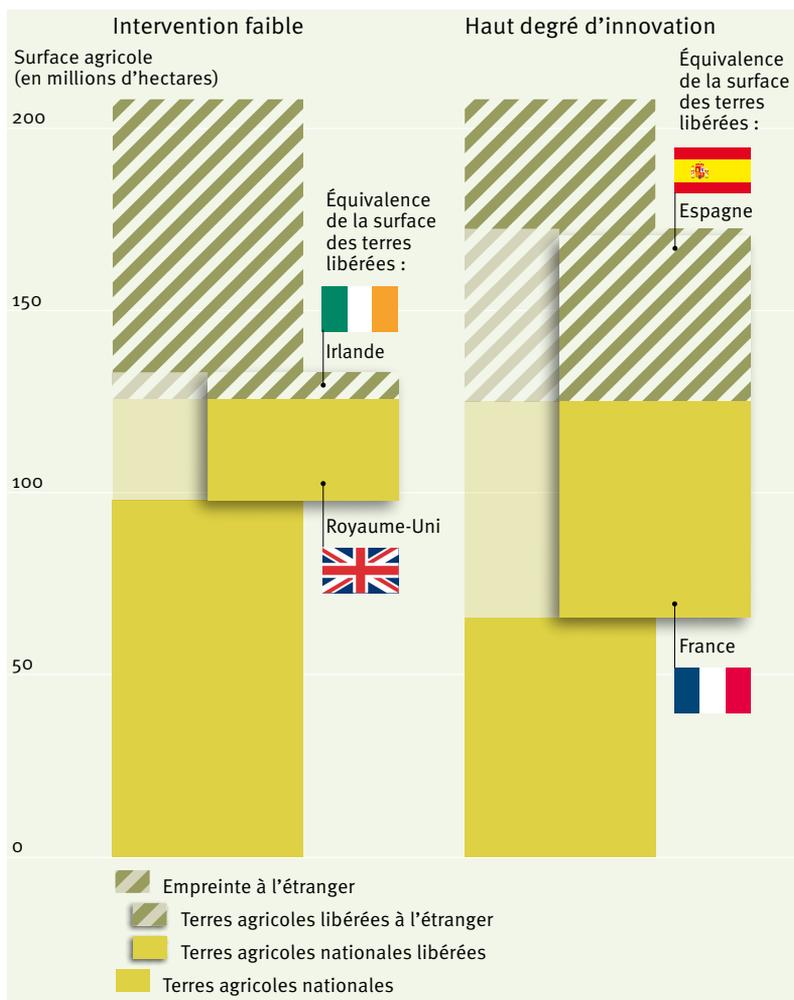
Même si l'Europe est une exportatrice nette de produits agricoles en termes de valeur, elle est grande importatrice en matière d'utilisation des terres : ces pays utilisent plus de deux fois la surface des terres à l'étranger pour cultiver la nourriture qu'ils importent, en comparaison avec la surface utilisée sur leur sol national pour produire la nourriture qu'ils exportent.

## L'utilisation actuelle des terres est dominée par le bétail dans presque chaque pays



En comparaison avec la viande et les produits laitiers, les protéines alternatives nécessitent bien moins d'espace. Dans notre scénario de « faible intervention », selon lequel environ un sixième de la viande et des produits laitiers est remplacé par des protéines alternatives, 21 pour cent de la surface agricole nationale et neuf pour cent des terres à l'étranger utilisées pour les importations seraient libérées pour d'autres usages.

## L'augmentation de la consommation des protéines alternatives libère des terres qui peuvent être utilisées à d'autres fins sur le sol national et à l'étranger



Selon notre scénario de « haut degré d'innovation », d'après lequel deux tiers de la viande et des produits laitiers sont remplacés, 44 pour cent des terres nationales seraient libérées, ce qui correspond presque à la superficie de la France. Une surface encore plus importante de terres utilisées à l'étranger pour les importations serait libérée, à savoir 57 pour cent, ce qui correspond à la superficie de l'Espagne.

La France, l'Espagne et le Royaume-Uni disposent du plus grand dividende des terres, compte tenu de leurs vastes

« Le transition  
de la viande et des  
produits laitiers  
aux protéines  
alternatives  
génère un  
important  
dividende des  
terres. »

surfaces de terres agricoles et de leurs secteurs du bœuf et de l'agneau en pâturage extensif. Dans les pays qui produisent davantage de porc et de poulet, l'utilisation des terres pour l'élevage animal est relativement moindre, ainsi la surface de terres libérées grâce à une consommation accrue de protéines alternatives serait moindre. Les pays comportant les plus petites surfaces de terres libérées sont le Danemark et les Pays-Bas, car ils disposent de petites surfaces agricoles dominées par la production destinée à l'exportation ; d'après notre hypothèse, cette situation n'évoluerait pas.

Néanmoins, dans l'ensemble, la transition de la viande et des produits laitiers aux protéines alternatives génère un important dividende des terres. Les gouvernements européens et leurs électrices et électeurs ont l'opportunité de décider comment en tirer parti. Nous résumons les possibilités et les compromis ci-après.

# Tirer parti du dividende des terres

« Il faut davantage de terres pour atteindre les objectifs européens en matière de neutralité carbone et de protection de la nature. »

Dans toute l'Europe, il n'existe presque aucune terre productive qui ne soit pas utilisée par l'être humain et on observe une dépendance importante vis-à-vis des terres hors Europe pour l'approvisionnement alimentaire<sup>5</sup>. Pourtant, il faut davantage de terres pour atteindre les objectifs européens en matière de neutralité carbone et de protection de la nature, pour augmenter la part d'agriculture biologique ou respectueuse de l'environnement et pour produire de l'énergie.

Ces objectifs ne sont pas toujours incompatibles : par exemple, les terres utilisées pour produire de l'énergie solaire ou éolienne peuvent également être des terres agricoles, et certains types d'agriculture fournissent des habitats aux espèces spécialistes des milieux agricoles. Cependant, il est nécessaire de rechercher des compromis<sup>6</sup>.

Les principaux facteurs de modification de l'utilisation des terres et les compromis correspondants sont les suivants :

- 1. La sécurité alimentaire.** Les pays souhaitent relocaliser la production, ce qui pourrait réduire les interruptions dans l'approvisionnement alimentaire liées au changement climatique. La relocalisation libère également les autres pays de la pression exercée sur leurs terres, action nécessaire pour mettre un terme à la déforestation et au déclin de la nature, mais aussi atteindre les objectifs climatiques. En revanche, utiliser une surface de terres plus importante sur le sol national réduit l'espace pour les autres usages.
- 2. La biomasse destinée à l'élimination du carbone.** La bioénergie, y compris la bioénergie avec captage et stockage du carbone (BECCS), pourrait devenir une utilisation des terres prédominante dans la mesure où les pays visent à compenser leurs émissions. Si la demande

« Les habitats semi-naturels offrent des opportunités de revenus et d'emplois en zone rurale, des espaces de loisirs et des paysages naturels d'une grande beauté. »

en bioénergie ne peut être satisfaite à partir des résidus de culture, la production de biomasse entrera en compétition avec les habitats naturels et la production alimentaire.

- 3. L'expansion des habitats destinés à la nature et à l'élimination du carbone.** Investir dans les agricultrices et agriculteurs et les gestionnaires des terres en Europe pour étendre les forêts, les zones humides et d'autres habitats semi-naturels constitue une méthode moins onéreuse pour éliminer le carbone de l'atmosphère que la BECSC. C'est aussi essentiel pour restaurer la nature dans toute l'Europe. Les compromis liés sont les suivants : ces habitats produisent de faibles quantités de nourriture, mais ils fournissent des revenus agricoles diversifiés, des emplois en zone rurale, des espaces de loisirs et des paysages naturels d'une grande beauté.
- 4. L'agroécologie.** Les approches agricoles respectueuses de l'environnement et autres pratiques agroécologiques peuvent appuyer les moyens de subsistance traditionnels et être favorables à la faune sauvage spécialiste des milieux agricoles. Cependant, comme elles bannissent les intrants de synthèse, elles ont tendance à utiliser davantage de terres par unité de produit alimentaire que l'agriculture conventionnelle<sup>7</sup>.

Le dividende des terres généré par les protéines alternatives peut fournir l'espace nécessaire à toutes ces priorités tout en réduisant les compromis entre elles.

# Les dimensions de cette opportunité

Nous avons évalué les dimensions de cette opportunité que représente l'augmentation des protéines alternatives sur les plans suivants :

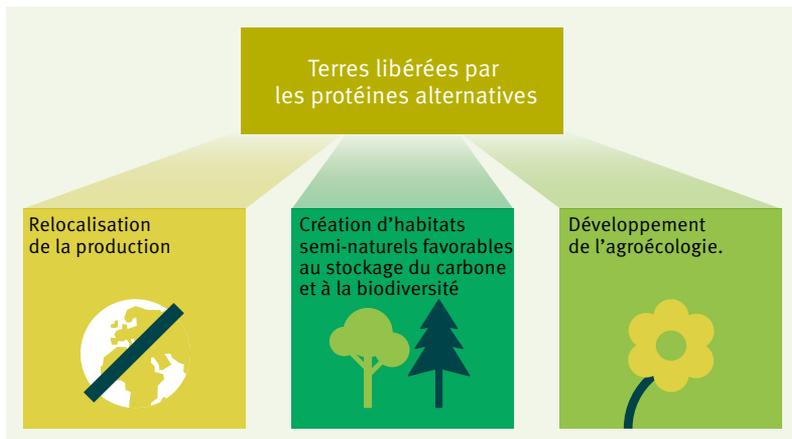
1. Augmentation de l'autosuffisance.
2. Expansion des habitats semi-naturels visant à réduire la demande en technologies d'élimination du carbone.
3. Développement de l'agroécologie.

Nous présentons une approche de « dividende partagé », laquelle divise en parts égales les terres libérées grâce à une consommation accrue de protéines alternatives entre ces trois priorités. Chaque priorité est ainsi traitée selon la même importance et n'est pas optimisée en fonction de résultats spécifiques.

Enfin, la façon dont le dividende des terres est dépensé est une décision politique, mais il revient aux décideuses et décideurs politiques européens de déterminer comment tirer le meilleur parti de cette opportunité.

Notre rapport technique complémentaire étudie en détail les résultats des différentes approches d'utilisation des terres libérées au regard de ces trois priorités.

Le dividende des terres est divisé de manière égale entre les trois priorités



# Dividendes partagés : les quatre principales observations

« Les dix pays que nous avons étudiés pourraient répondre à leurs besoins en terres sur leur sol national. »

---

## 1. Les protéines alternatives pourraient assurer l'autosuffisance des pays en matière d'utilisation des terres<sup>8</sup>

Selon notre scénario de « haut degré d'innovation » pour les protéines alternatives, les dix pays que nous avons étudiés pourraient répondre à leurs besoins en terres sur leur sol national, tout en continuant à exporter des produits alimentaires. D'après notre approche de « dividende partagé », la surface dédiée à la production destinée à l'exportation serait plus importante que la surface des terres à l'étranger utilisées pour produire les importations. La situation actuelle est très différente : ces pays utilisent une surface de terres à l'étranger plus de deux fois supérieure pour cultiver les produits alimentaires importés par rapport à la surface de terres nationales servant à cultiver les produits alimentaires destinés à l'exportation, entraînant leur dépendance aux terres étrangères.

Selon ce scénario et au niveau de chaque pays, il y aurait deux exceptions : les Pays-Bas et le Royaume-Uni continueraient à utiliser une surface de terres à l'étranger bien plus importante que celle utilisée pour cultiver les produits alimentaires destinés à l'exportation. Cependant, le besoin en terres de ces deux pays pourrait être satisfait grâce aux terres libérées par les huit autres pays que nous avons étudiés.

Selon notre scénario de « faible intervention », les dix pays que nous avons étudiés dépendraient toujours collectivement d'une surface de terres à l'étranger correspondant à la superficie du Danemark pour leurs produits alimentaires importés. Néanmoins, en adoptant une approche de « dividende partagé », l'utilisation des

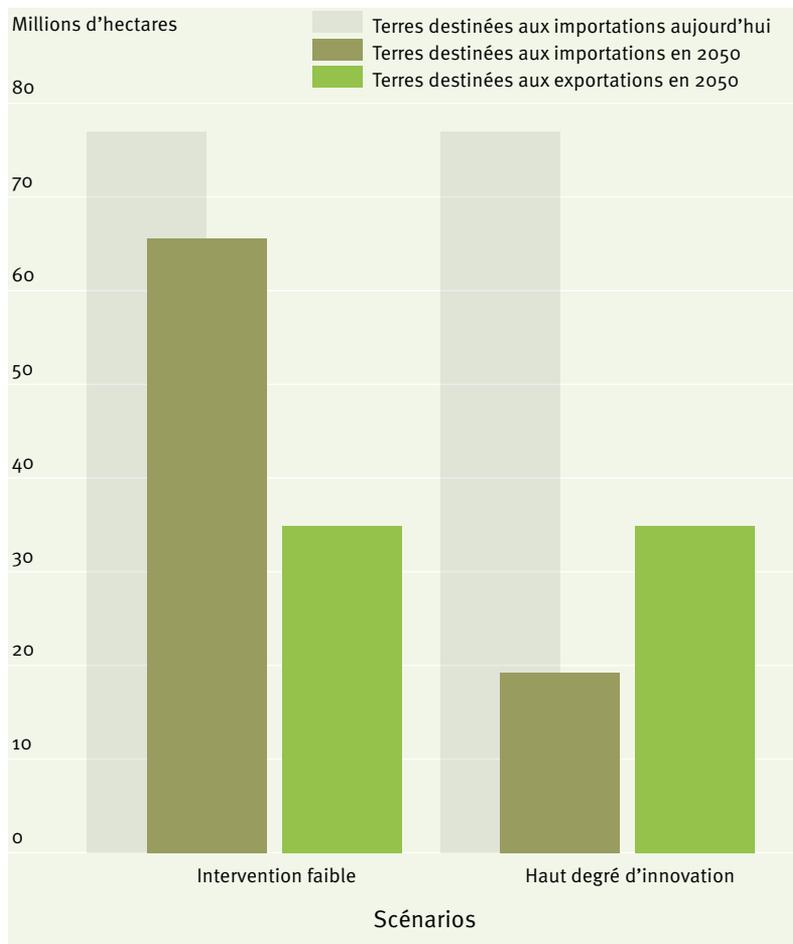
« Un haut degré d'innovation dans les protéines alternatives ramènerait ces pays au niveau d'autosuffisance alimentaire observé pour la dernière fois il y a au moins 30 ans. »

terres à l'étranger diminuerait d'un cinquième par rapport à la valeur actuelle.

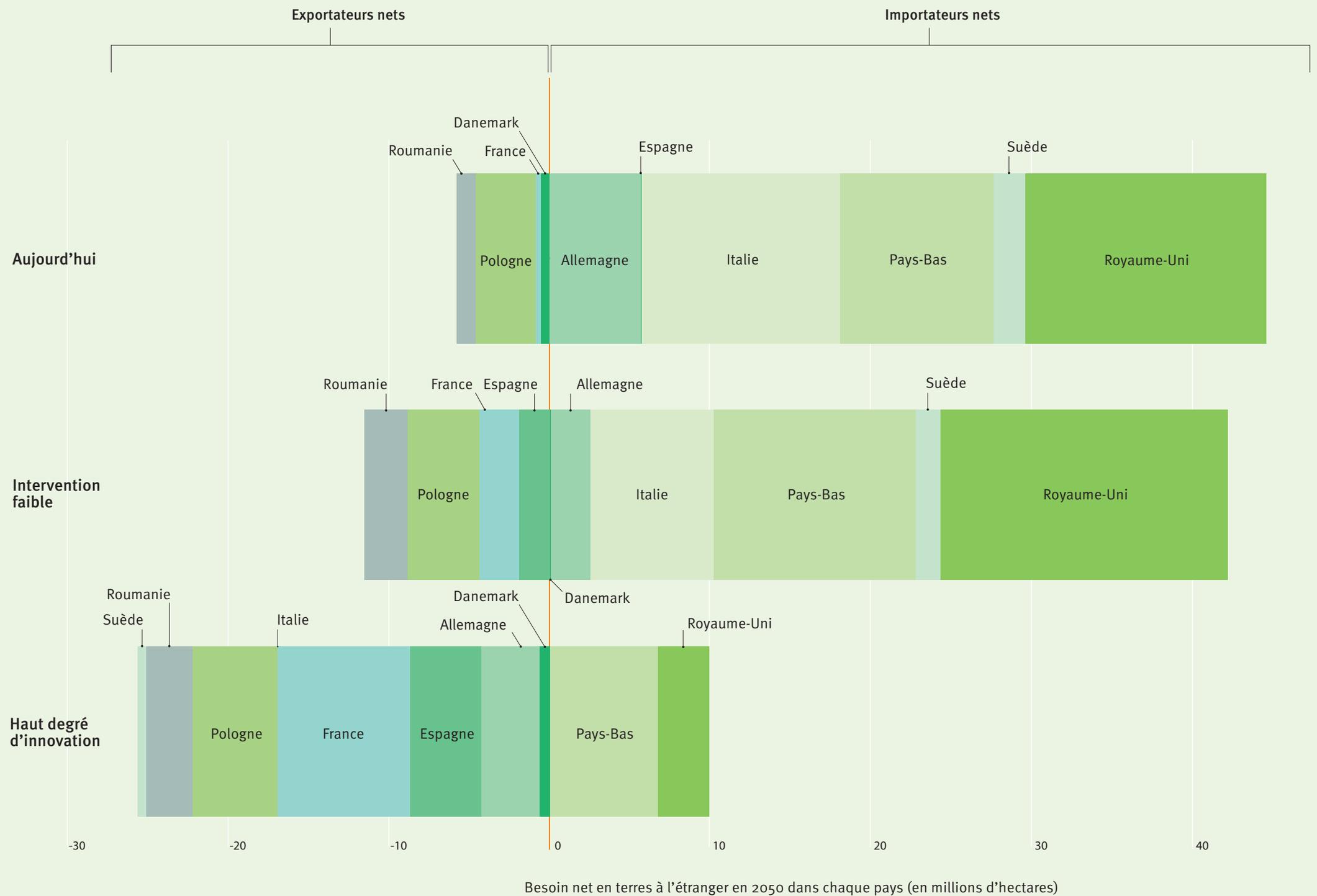
Les deux scénarios montrent que l'autosuffisance augmente partiellement, car nous supposons que les protéines alternatives seraient produites sur le sol national. Un cadre politique favorable serait alors nécessaire pour attirer les producteurs et permettre aux agricultrices et agriculteurs européens de saisir l'opportunité de fournir les intrants pour ce secteur.

Même si la sécurité alimentaire n'est pas synonyme d'autosuffisance, un haut degré d'innovation et d'adoption des protéines alternatives ramènerait ces pays au niveau d'autosuffisance alimentaire observé pour la dernière fois il y a au moins 30 ans<sup>9</sup>.

### Les protéines alternatives améliorent l'autosuffisance



Seuls le Royaume-Uni et les Pays-Bas dépendent encore des terres à l'étranger en cas de haut degré d'innovation dans les protéines alternatives

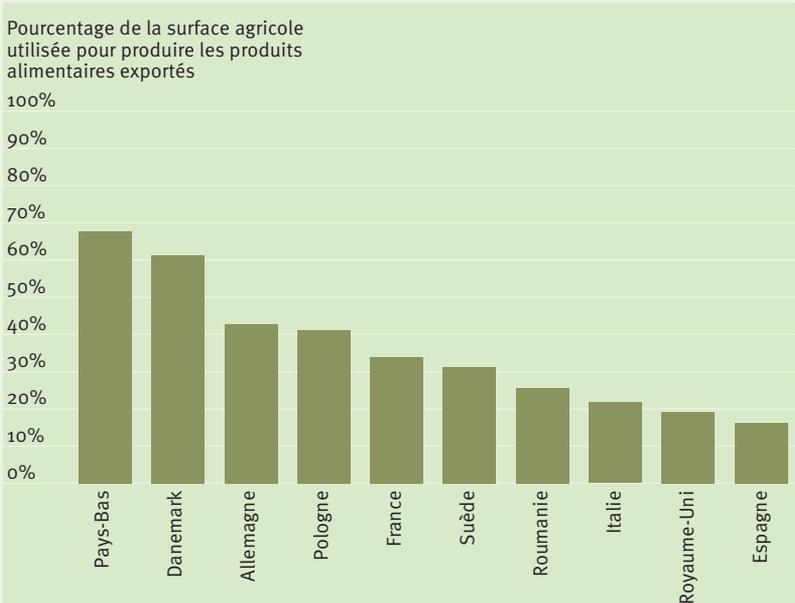


## Les pays pourraient-ils repenser la production alimentaire destinée à l'exportation ?

Un facteur n'a pas été ajusté dans notre analyse : la quantité de terres utilisées pour les exportations. Notre hypothèse était que les pays exporteraient la même quantité de produits alimentaires en 2050 qu'à l'heure actuelle. Toutefois les pays peuvent revoir cette approche à mesure que les coûts des dommages environnementaux augmentent. C'est particulièrement pertinent aux Pays-Bas, où 60 pour cent des terres agricoles sont utilisées pour cultiver des produits agricoles exportés. De la même façon, plus de la moitié de la surface de terres agricoles au Danemark est utilisée pour la production animale destinée à l'exportation, et on suspecte que la pollution azotée due à l'agriculture est responsable de « zones mortes » dans les mers bordant le pays<sup>10</sup>. Si les protéines alternatives rencontrent un succès commercial dans ces pays, il pourrait être pertinent de réorienter leurs industries exportatrices vers ces produits moins polluants.

Cette question s'applique également aux gros exportateurs. Le gouvernement britannique a récemment connu un revers au Parlement concernant son intention de supprimer l'obligation pour le secteur de la construction de compenser la pollution par les éléments nutritifs générée par les constructions neuves. Néanmoins les effluents d'élevage sont bien plus polluants que la construction de logements. La dégradation de l'environnement national occasionnée par la production alimentaire pour d'autres pays pourrait s'avérer plus contestable puisque les autres secteurs subissent des pressions grandissantes pour dépolluer l'environnement.

# Le Danemark et les Pays-Bas utilisent plus de la moitié de leurs terres agricoles pour produire des produits alimentaires exportés



---

## 2. Les protéines alternatives pourraient éviter les infrastructures coûteuses d'élimination du carbone

« La consommation accrue de protéines alternatives réduit la demande en technologies d'élimination coûteuses. »

La neutralité carbone, ou zéro émission nette, nécessite de compenser les émissions de gaz à effet de serre résiduelles inévitables en éliminant les émissions, typiquement du dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), de l'atmosphère. Les écosystèmes naturels, tels que les forêts, sont le seul moyen d'éliminer le carbone à grande échelle et présentent également l'avantage considérable d'être des habitats riches en espèces pour la faune sauvage. Lorsque la taille des écosystèmes naturels est trop limitée pour éliminer suffisamment d'émissions résiduelles, les solutions technologiques appelées « technologies d'élimination du carbone » peuvent être utilisées pour accroître le piégeage. La principale méthode consiste à capter le carbone libéré lors de la combustion des plantes, à savoir la bioénergie avec captage et stockage du carbone (BECCS).

Par conséquent, les terres sont susceptibles de contribuer à l'objectif de « zéro émission nette » : la question qui se pose pour les responsables politiques est l'équilibre à rechercher entre la création d'habitats naturels et la BECCS. D'après des données relatives au Royaume-Uni, la BECCS comporte trois inconvénients majeurs : elle est moins bénéfique à la nature, elle pourrait ne pas véritablement tenir ses promesses en matière d'éliminations et elle est 12 fois plus coûteuse que de soutenir les agricultrices et agriculteurs, et les gestionnaires de terres, dans la création d'habitats semi-naturels destinés au piégeage du carbone, par tonne de CO<sub>2</sub><sup>11,12,13</sup>.

La consommation accrue de protéines alternatives réduit la demande en technologies d'élimination coûteuses, et cela de deux façons. Premièrement, leur empreinte carbone est bien moindre que celle de la viande et des produits laitiers<sup>14</sup>. Les émissions à compenser sont ainsi réduites. Deuxièmement, en libérant des terres, les protéines alternatives créent l'espace permettant d'étendre des puits de carbone naturels, ce qui diminue les besoins en technologies d'élimination du carbone, tout en étant bénéfique à la nature.

« Il revient bien moins cher de soutenir les agricultrices et les gestionnaires de terres dans la gestion des terres en faveur du stockage du carbone et de la protection de la nature que de payer pour la BECSC. »

Notre analyse tient compte des émissions tous secteurs économiques confondus. Nous avons supposé que les émissions des autres secteurs déclineraient conformément aux prévisions et nous avons estimé les émissions probables du secteur de l'agriculture et de l'utilisation des terres résultant de chaque scénario que nous avons modélisé<sup>15</sup>. Nous avons supposé que toutes les émissions non compensées par des puits de carbone naturels doivent être compensées par BECSC.

Notre scénario de « haut degré d'innovation » réduit le besoin en technologies d'élimination du carbone en vue d'atteindre l'objectif de zéro émission nette pour l'économie des dix pays, passant de 243 mégatonnes (Mt) d'équivalent CO<sub>2</sub> (éq. CO<sub>2</sub>) par an à seulement 27 Mt d'éq. CO<sub>2</sub> par an d'ici 2050, en supposant que les émissions négatives excédentaires sont échangées entre les pays.

On observe quatre avantages principaux. Premièrement, les coûts pour les contribuables chutent, car il revient bien moins cher de soutenir les agricultrices et agriculteurs, et les gestionnaires de terres, dans la gestion des terres en faveur du stockage du carbone et de la protection de la nature que de payer pour la BECSC : les économies s'élèvent à environ 21 milliards d'euros rien qu'en 2050<sup>16</sup>.

Deuxièmement, investir dans l'élimination du carbone profite aux zones rurales où les habitats naturels sont étendus. Les moyens de subsistance accessoires en milieu rural sont améliorés, sous réserve que les gouvernements soutiennent les agricultrices et agriculteurs en garantissant un prix équitable pour l'élimination du carbone.

Troisièmement, il n'est pas nécessaire de construire de vastes infrastructures : le retrait de 243 Mt d'éq. CO<sub>2</sub> par an de l'atmosphère au moyen de centrales BECSC impliquerait la construction d'infrastructures de production d'électricité plus grandes encore que les centrales électriques au charbon d'Allemagne et de Pologne réunies<sup>17</sup>. Enfin, des difficultés sont évitées au niveau de la chaîne d'approvisionnement : l'élimination de 243 Mt d'éq. CO<sub>2</sub> par an via BECSC nécessiterait cinq fois plus de granulés de bois que la quantité produite actuellement à l'échelle mondiale<sup>18</sup>.



Si le secteur des protéines alternatives ne parvient pas à augmenter sa part de marché, la demande en technologies d'élimination du carbone dépassera 300 Mt d'éq. CO<sub>2</sub> par an. La demande resterait élevée en raison des émissions du secteur de l'élevage et dans la mesure où les terres nécessaires ne seraient pas disponibles pour accroître les puits de carbone naturels, obligeant le recours à des solutions technologiques. Ce serait notamment le cas si les produits à base de protéines alternatives sont interdits, comme l'a récemment fait l'Italie avec la viande cultivée<sup>19</sup>.

Derrière ce scénario européen se cachent des groupes de pays ayant des caractéristiques spécifiques. Quelle que soit la manière dont elles tireront parti de leur dividende possible des terres, la Suède et la Roumanie auront probablement des émissions nettes de carbone négatives, c'est-à-dire que l'absorption des émissions de carbone excèdera les émissions produites, du fait de la présence de puits de carbone naturels sur leur territoire, sans avoir à recourir aux technologies d'élimination du carbone, même en cas de faible intervention en faveur des protéines alternatives.

Ces états pourraient choisir de profiter de leur bilan carbone négatif pour vendre des crédits carbone à cinq des pays que nous avons étudiés (Pays-Bas, Royaume-Uni, Italie, Allemagne et Danemark) ayant des émissions excédentaires, ou les partager avec eux. Le coût de ces éliminations fondées sur la nature serait probablement inférieur à celui des technologies d'élimination du carbone.

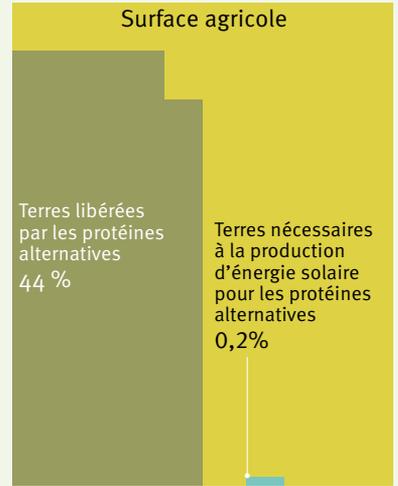
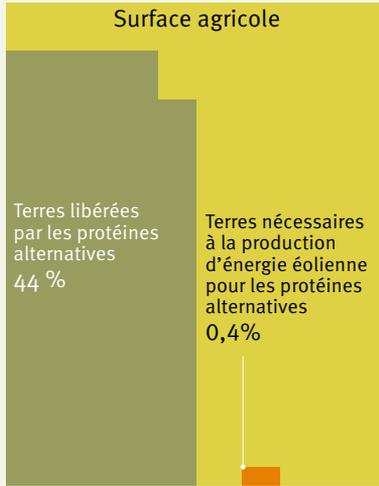
## La demande en énergies renouvelables dans le secteur des protéines alternatives

La production de protéines alternatives nécessite de l'énergie. Les énergies renouvelables sont la source d'énergie la moins onéreuse, mais elles ont besoin de terres. Pour tenir compte de cet aspect, d'après l'efficacité qui pourrait être atteinte en développant les protéines alternatives, nous estimons que notre scénario de « haut degré d'innovation » nécessiterait 300 à 700 TWh de plus par an en 2050 pour produire les protéines alternatives pour l'ensemble des dix pays. Le recours à l'énergie solaire pour assurer cette production utiliserait 0,1 à 0,2 pour cent de la surface des terres des pays étudiés. Si l'on ajoute l'énergie éolienne terrestre, cela représenterait 0,3 à 0,4 pour cent.

L'éolien peut être intégré aux terres agricoles sans impact sur la production alimentaire, puisque les éoliennes occupent une petite partie de la surface des terres, la surface restante correspondant généralement aux champs. En ce qui concerne les fermes solaires, le pâturage reste possible sous les panneaux solaires, tandis que l'agrivoltaïque peut associer les panneaux solaires avec certains types de production végétale.

Toutefois, la surface de terres nécessaire aux énergies renouvelables est minuscule par rapport aux 44 pour cent des terres agricoles nationales que les protéines alternatives pourraient libérer. Par ailleurs, dans la mesure où la production de viande et de produits laitiers nécessite également de l'énergie, la demande énergétique serait réduite dans les pays depuis lesquels la viande et les produits laitiers sont actuellement importés, comme nous supposons que les protéines alternatives qui remplacent ces produits seraient fabriquées sur le sol national.

Les besoins en terres pour les infrastructures d'énergies renouvelables nécessaires à la production de protéines alternatives sont minimales au regard des terres qu'elles libèrent



---

### 3. Les protéines alternatives permettent de quadrupler les terres agricoles en agroécologie

À moins que la consommation de viande conventionnelle et de produits laitiers conventionnels ne baisse considérablement, l'augmentation des pratiques agroécologiques, ainsi que de l'agriculture à haute valeur naturelle ou respectueuse de l'environnement a des conséquences non désirées. Les définitions de ces types d'agriculture sont floues, mais leurs caractéristiques communes sont un rendement inférieur et un besoin supérieur en terres. Passer à ces modes d'agriculture amènerait donc à délocaliser une partie de la production à l'étranger. Augmenter la consommation de protéines alternatives modifie l'équation en créant de l'espace pour cultiver sur le sol national avec ces modes d'agriculture.

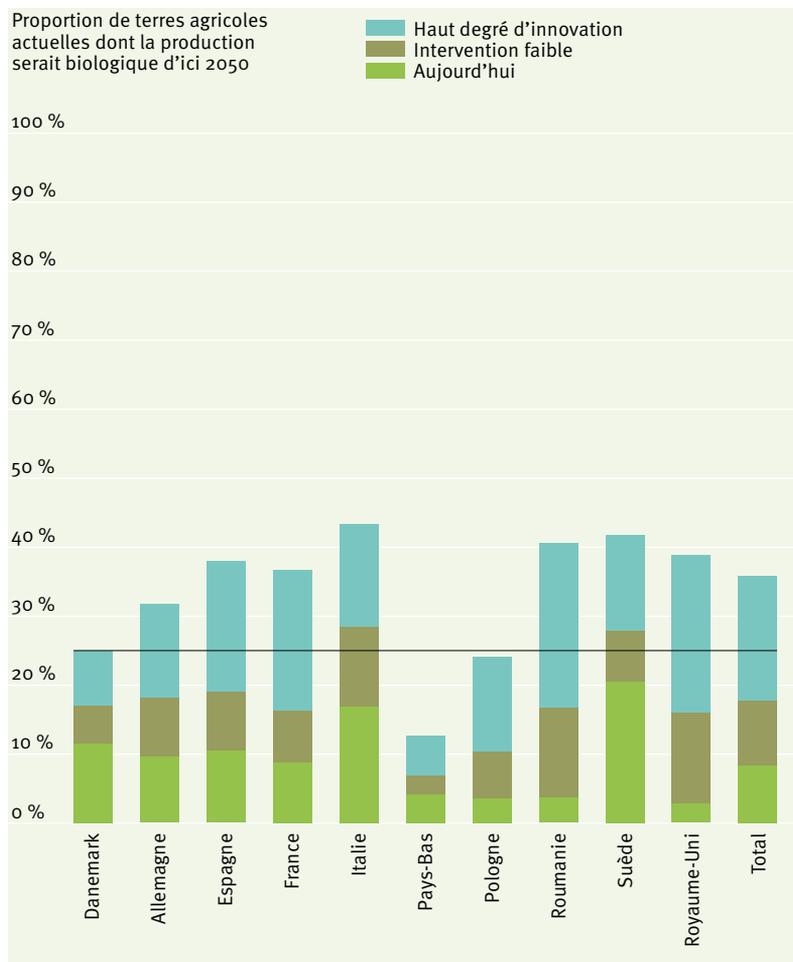
Avec un haut degré d'innovation dans les protéines alternatives, notre approche de dividende partagé permettrait de quadrupler les surfaces agricoles en agroécologie ou respectueuses de l'environnement, tout en réduisant l'utilisation des terres à l'étranger et la demande en technologies d'élimination du carbone. Compte tenu de l'absence d'estimations concernant l'agroécologie ou l'agriculture respectueuse de l'environnement, nous avons utilisé l'agriculture biologique comme point de référence. D'après notre scénario de « haut degré d'innovation », 36 pour cent des terres agricoles actuelles dans les pays que nous avons étudiés pourraient obtenir la certification biologique, dépassant l'objectif de la stratégie « De la ferme à la table » de l'UE de 25 pour cent d'agriculture biologique. Sur le plan individuel, seuls les Pays-Bas peineraient à atteindre cette cible sans avoir besoin d'augmenter leurs importations alimentaires.

Même dans notre scénario de « faible intervention », la surface de terres libérées suffirait à doubler la surface de terres en agriculture biologique. En Allemagne, en France, en Espagne, en Italie, en Suède et au Danemark, cela suffirait pour atteindre l'objectif de la stratégie « De la ferme à la table ». Les autres pays que nous avons étudiés nécessiteraient de remplacer une plus grande partie de viande et de produits laitiers par les protéines alternatives

pour réaliser l'objectif selon notre approche de dividende partagé.

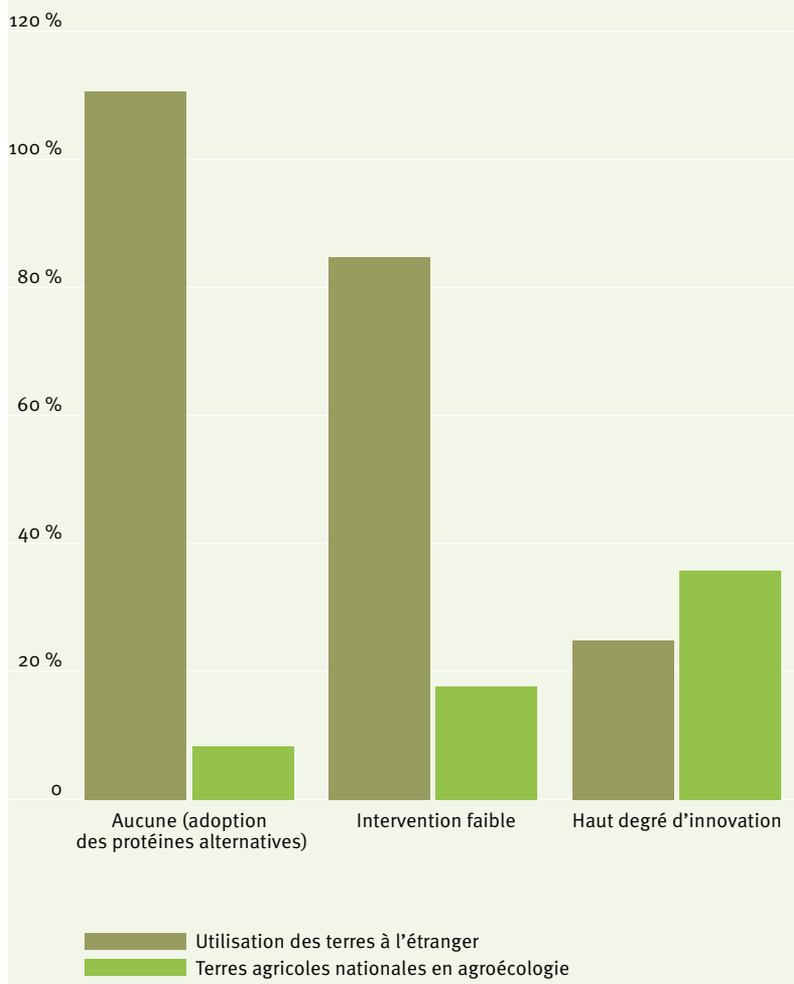
L'objectif de la stratégie « De la ferme à la table » de l'UE de 25 % d'agriculture biologique a été établi à l'horizon 2030. De nombreux pays ne sont pas en voie de le réaliser<sup>20</sup>. Notre analyse montre que la vitesse à laquelle la viande et les produits laitiers sont remplacés par les protéines alternatives déterminerait le délai selon lequel cet objectif pourrait être atteint sans délocaliser la production alimentaire. La réalisation de l'objectif d'ici 2030 impliquerait une adoption rapide des protéines alternatives.

Seuls les Pays-Bas auraient de la peine à atteindre 25 % de production biologique selon notre scénario de « haut degré d'innovation »



## L'essor des protéines alternatives libérerait davantage de terres aux fins de l'agriculture biologique nationale sans imposer d'augmentation de la production à l'étranger

Utilisation des terres en 2050  
par rapport à l'heure actuelle



## Les limites du développement des pratiques agroécologiques

Les pratiques agroécologiques peuvent promouvoir des moyens de subsistance traditionnels et être favorables aux espèces sauvages qui s'adaptent bien aux milieux agricoles.

Certaines sont menacées par des pratiques associées à de hauts rendements, des systèmes plus conventionnels, telles que l'alouette qui niche au sol et dont la reproduction échoue très souvent dans les cultures semées en hiver développées par les techniques de culture modernes<sup>21</sup>.

Des données relatives à la Pologne et au Royaume-Uni suggèrent que la faune sauvage au sens large tirerait parti d'une approche de l'utilisation des terres à « trois compartiments » : le fait de consacrer certaines terres à l'agriculture à haut rendement pourrait libérer les terres à plus faible rendement, lesquelles seraient restaurées en habitats semi-naturels, et d'autres modes d'agriculture pourraient devenir plus respectueux de l'environnement, notamment en créant des parcelles de jachère au sein d'une culture offrant à l'alouette des possibilités de nicher, ce qui réduit généralement les rendements.

Néanmoins, de nombreuses espèces continueront à décliner si les terres libérées par le passage aux protéines alternatives sont uniquement utilisées pour amplifier les pratiques agroécologiques. Ces espèces ont souffert de la perte de terres non agricoles, telles que les forêts, les zones humides, les milieux de broussailles et d'autres habitats défrichés pour faire place à l'agriculture. Pour restaurer la nature, il est important que les pratiques agroécologiques ne soient pas amplifiées aux dépens de la protection et de l'expansion des habitats non cultivés.

En outre, même si les terres agricoles en agroécologie émettent moins de gaz à effet de serre par unité de surface, elles ne constituent pas des puits nets de carbone<sup>22</sup>. Si les pratiques agroécologiques subtilisent des surfaces aux habitats naturels pouvant piéger du carbone, elles augmenteront la demande en technologies d'élimination du carbone, alourdissant par la même occasion le coût de l'objectif de zéro émission nette pour les contribuables.

« De nombreuses espèces continueront à décliner si les terres libérées par le passage aux protéines alternatives sont uniquement utilisées pour amplifier les pratiques agroécologiques. »

Des changements dans l'alimentation s'avèrent donc nécessaires pour que les pratiques agroécologiques amplifient et maintiennent une production alimentaire suffisante. Dans le cas contraire, le développement de l'agroécologie réduirait l'autosuffisance alimentaire, puisque de plus faibles rendements impliquent d'importer davantage de produits alimentaires de l'étranger.

---

## 4. Les protéines alternatives pourraient libérer de l'espace pour davantage d'habitats de la faune sauvage et réduire les impacts à l'étranger

« La diminution des besoins en terres à l'étranger pourrait réduire les pressions liées à la déforestation. »

Même un faible niveau d'adoption des protéines alternatives pourrait permettre aux agricultrices et agriculteurs d'amplifier les pratiques agroécologiques et de créer des habitats semi-naturels sur un tiers des terres agricoles actuelles, sans compter les avantages considérables pour la faune sauvage dans toute l'Europe.

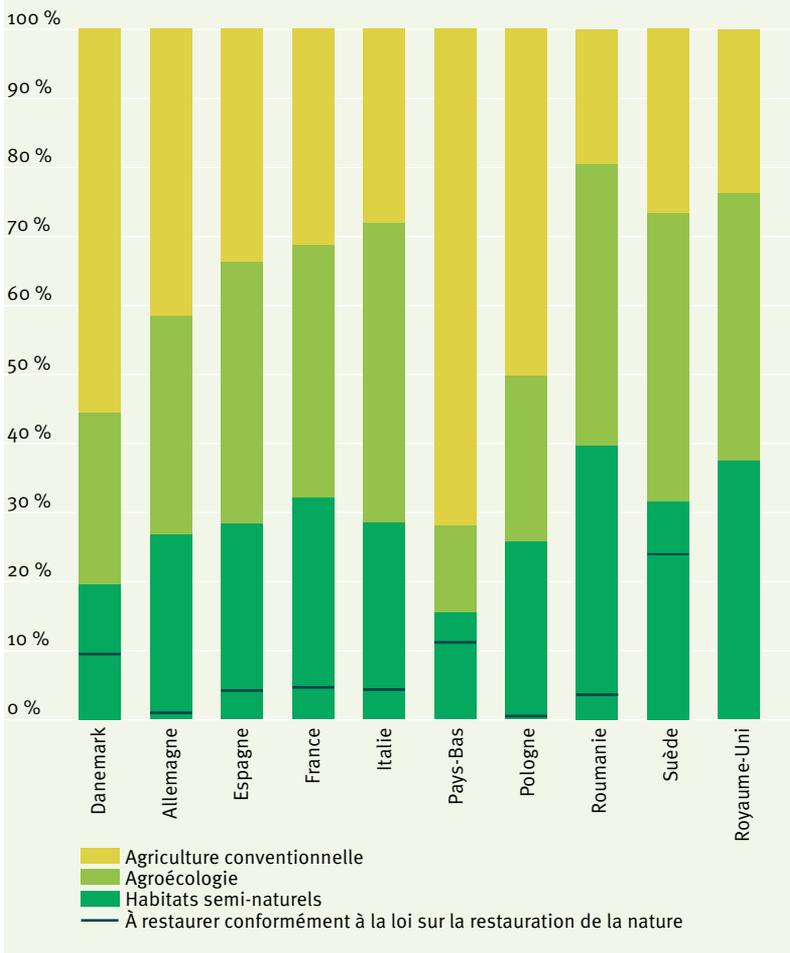
Notre scénario de « haut degré d'innovation » doublerait cette opportunité pour représenter deux tiers des terres agricoles actuelles. Les agricultrices et agriculteurs qui exploitent un tiers des terres agricoles actuelles pourraient être soutenus pour restaurer des habitats semi-naturels, tels que des forêts, des tourbières, des fagnes et des milieux de broussailles. En outre, un autre tiers des terres agricoles actuelles pourrait bénéficier d'une gestion agroécologique d'ici 2050, ce qui profiterait aux espèces spécialistes des milieux agricoles que la récente loi sur la restauration de la nature de l'UE s'engage à restaurer. Des données relatives au Royaume-Uni suggèrent que l'utilisation de certaines terres pour la création d'habitats assurerait un avenir plus rentable et plus stable aux exploitations agricoles des zones défavorisées (dorénavant appelées « zones soumises à des contraintes naturelles ou à d'autres contraintes spécifiques de ces zones »), tant que les gouvernements offrent un prix équitable en échange des retombées positives pour l'environnement.<sup>23</sup>

Même si nous n'avons pas quantifié les retombées positives pour l'environnement qui y sont liées, l'association des habitats semi-naturels et de l'agriculture à haute valeur naturelle permettrait aux dix pays que nous avons étudiés de créer et de restaurer les habitats énumérés à l'annexe I de la directive « Habitats » conformément aux exigences de la loi sur la restauration de la nature de l'UE<sup>24</sup>. De surcroît, la diminution des besoins en utilisation des terres à l'étranger pourrait réduire les pressions liées à la déforestation, en fonction des politiques nationales des pays avec lesquels l'UE conclut des échanges commerciaux, favorisant ainsi le soutien des engagements récents de l'UE et du Royaume-

## Uni envers les produits « zéro déforestation » et visant à mettre fin à la déforestation<sup>25,26</sup>.

Notre scénario de « haut degré d'innovation » pourrait permettre à tous les pays de créer et de restaurer les habitats requis par la loi sur la restauration de la nature<sup>27</sup>

Utilisation des surfaces agricoles actuelles en 2050



Espèces qui bénéficient des habitats semi-naturels

**Lynx ibérique**

Habitat : forêts

Menacé par la chasse et la perte d'habitat principalement liée à l'agriculture



**Vanneau huppé**

Habitat : prairies humides

Menacé par la perte d'habitat liée à l'agriculture



**Bison d'Europe**

Habitat : forêts

Menacé par la perte d'habitat principalement liée à l'agriculture



**Fadet des tourbières**

Habitat : tourbière

Menacé par la perte d'habitat due au drainage des terres pour l'agriculture



Espèces qui bénéficient des pratiques agroécologiques

**Alouette des champs**

Habitat : terres agricoles ouvertes

Menacée par les changements dans les pratiques agricoles, notamment les semis automnaux et la disparition des chaumes



**Perdrix grise**

Habitat : terres agricoles

Menacée par les pesticides et l'aspect trop net des paysages agricoles



**Oreillard gris**

Habitat : prés, prairies

Menacé par le changement des pratiques agricoles responsable de la perte d'habitat



**Azuré du serpolet**

Habitat : prés, prairies

Menacé par le changement des pratiques agricoles responsable de la perte d'habitat



## Sécheresse et désertification en Espagne

Le réchauffement climatique limite à la fois l'adéquation des terres en Europe pour l'agriculture et les types d'habitats pouvant être créés sur les terres susceptibles d'être libérées par les protéines alternatives.

Parmi les pays que nous avons étudiés, l'Espagne devrait disposer de la surface la plus importante qui deviendrait inadaptée à l'agriculture et aux arbres : 74 pour cent des terres de ce pays sont menacées par la désertification, et l'augmentation actuelle des températures a déjà réduit la valeur de l'agriculture espagnole de six pour cent<sup>28,29</sup>.

Les agricultrices et agriculteurs jouent un rôle de gardien dans la gestion des habitats de façon à réduire les risques, en particulier ceux d'incendies de forêt. Le cadre politique doit leur être favorable de sorte qu'ils prennent des initiatives pour étendre les habitats adéquats, lorsque la situation s'y prête. Notre modélisation s'intéresse à différents types d'habitats créés dans chaque pays : zones boisées, zones humides, broussailles et autres habitats de prairies riches en espèces. Face à la hausse des incendies de forêt et à la désertification, le potentiel de développement des zones boisées ou des terres agricoles à haute valeur naturelle paraît particulièrement limité dans le sud de l'Espagne<sup>30</sup>.

En revanche, les changements attendus en Espagne renforcent également la nécessité d'une meilleure résilience économique et climatique que pourraient offrir les protéines alternatives. Le dividende des terres ainsi obtenu réduirait les perturbations économiques provoquées par le réchauffement rapide et permettrait au pays de se concentrer sur l'amélioration de sa résilience fondée sur la nature.

« Les changements attendus en Espagne renforcent également la nécessité d'une meilleure résilience économique et climatique que pourraient offrir les protéines alternatives. »

« Nous n'avons trouvé aucune différence significative entre les protéines alternatives et les aliments végétaux non transformés en matière d'empreinte sur l'utilisation des terres. »

## Pourquoi ne pas simplement consommer plus de végétaux, plutôt que des protéines alternatives ?

Nous avons étudié l'essor de la viande et des produits laitiers obtenus à partir de protéines végétales, de la fermentation de précision et de méthodes cultivées. Toutefois, de nombreuses parties prenantes que nous avons interrogées dans le cadre de cette recherche ont suggéré qu'il serait préférable de consommer davantage de fruits, de végétaux, de légumineuses et de céréales non transformés. Même si cette option est intéressante, nous pensons que les protéines alternatives sont plus susceptibles de contribuer à la réduction de la consommation de viande et de produits laitiers pour deux raisons. Premièrement, les protéines alternatives peuvent reproduire fidèlement les saveurs et les consistances de la viande et des produits laitiers que beaucoup de gens désirent encore consommer. Deuxièmement, il est plus facile de passer d'un steak haché de bœuf à un steak végétal à l'aspect similaire que de demander aux gens de changer leurs habitudes alimentaires et de cuisiner davantage de produits bruts, ce qui est moins pratique.

Nous avons mené une analyse de sensibilité dans laquelle la consommation de viande et de produits laitiers était uniquement remplacée par des végétaux non transformés plutôt que par des protéines alternatives, dans le but d'évaluer l'impact de nos conclusions. Nous n'avons trouvé aucune différence significative entre les protéines alternatives et les aliments végétaux non transformés en matière d'empreinte sur l'utilisation des terres, même en incluant les infrastructures énergétiques nécessaires aux protéines alternatives.

Pour des raisons écologiques, les responsables politiques doivent encourager la consommation de protéines alternatives ou d'aliments végétaux non transformés, ou un mélange des deux.

# Zoom sur la France



D'ici 2050, notre scénario de « haut degré d'innovation » dans les protéines alternatives offre à la France l'opportunité de cultiver plus de la moitié de ses terres en agriculture biologique tout en éliminant l'utilisation des terres à l'étranger, accédant ainsi à l'autosuffisance alimentaire. Il permet également de dépasser largement l'objectif de zéro émission nette tous secteurs économiques confondus d'ici 2050.

	Utilisation actuelle des terres	« Faible intervention » en 2050	« Haut degré d'innovation » en 2050
<b>Utilisation des terres</b> 	<p>43 % des terres sont des habitats semi-naturels, sylviculture incluse</p> <p>52 % des terres sont agricoles</p> <p>Autres utilisation des terres, y compris en milieu urbain</p>	<p>25 % de la surface agricole libérée</p> <p>L'augmentation des rendements et la réduction des déchets libèrent certaines terres de l'exportation et de l'alimentation destinée à la consommation humaine.</p>	<p>50 % de la surface agricole libérée</p>
Terres en agriculture biologique	9 %	16 %	37 %
Autosuffisance	75 % de l'empreinte de l'utilisation des terres situés en France	81 % de l'empreinte de l'utilisation des terres situés en France	100 % de l'empreinte de l'utilisation des terres situés en France
Utilisation des terres à l'étranger	<p>9 millions d'hectares</p>	<p>6 millions d'hectares</p>	Aucun besoin en terres à l'étranger
Pourcentage du territoire français composé d'habitats semi-naturels, sylviculture incluse	43 %	50 %	59 %
Technologies d'élimination du carbone nécessaires pour atteindre l'objectif de zéro émission nette		2 Mt d'éq. CO <sub>2</sub> /an d'ici 2050	-46 Mt d'éq. CO <sub>2</sub> /an d'ici 2050

# Conclusions

La transition vers la consommation de protéines alternatives générerait un dividende des terres sans précédent pour l'Europe, en évitant les compromis difficiles entre l'autosuffisance alimentaire, la neutralité carbone, la protection de la biodiversité et la préservation des moyens de subsistance en milieu rural. Pour des raisons géopolitiques, environnementales et sociales, ces aspects constitueront des enjeux majeurs au cours des 25 prochaines années.

Les protéines alternatives démontrent une bien meilleure efficacité en matière d'utilisation des terres en comparaison avec la viande conventionnelle et les produits laitiers conventionnels. Même en tenant compte des terres nécessaires à la génération d'électricité pour leur production, les dix pays que nous avons étudiés disposent des capacités pour accéder à l'autosuffisance alimentaire selon notre scénario de « haut degré d'innovation ». Cela pourrait aller de pair avec le quadruplement des pratiques agroécologiques ou de l'agriculture à haute valeur naturelle et le soutien des agricultrices et agriculteurs pour convertir plus d'un quart des terres agricoles actuelles en habitats naturels riches en espèces et piégeant le carbone. La demande en technologies d'élimination du carbone coûteuses pourrait être réduite jusqu'à neuf fois.

Pour concrétiser cette opportunité, les gouvernements auront besoin de soutenir davantage les protéines alternatives en finançant l'innovation dans ce secteur et en garantissant l'approbation rapide des nouveaux produits basée sur une réglementation adéquate. Dans le même temps, la politique rurale doit prévoir le dividende des terres qui en découlera. Le cadre politique doit être favorable aux agricultrices et agriculteurs en leur permettant de changer leur utilisation des terres pour

«  
«  
**Notre analyse  
montre qu'une  
consommation bien  
plus accrue de  
protéines  
alternatives pourrait  
amener une vision  
nouvelle pour  
l'agriculture et la  
gestion des zones  
rurales en Europe,  
avec des avantages  
potentiels  
immenses. »**

répondre aux autres priorités, ainsi qu'en les rémunérant équitablement et à long terme pour la bonne gestion des terres, source de bienfaits pour la société, tels que le stockage du carbone, la prévention des inondations et des incendies, ainsi que la restauration de la biodiversité.

Dans son ensemble, notre analyse montre qu'une consommation bien plus accrue de protéines alternatives pourrait amener une vision nouvelle pour l'agriculture et la gestion des zones rurales en Europe, avec des avantages potentiels immenses. Il apparaît essentiel d'impliquer la population de manière démocratique dans les opportunités que représente ce secteur.

# Recommandations

- 
1. Le cadre politique doit être favorable à l'essor des protéines alternatives en Europe pour que les investissements aboutissent à une composition plus saine des produits ainsi qu'à des saveurs et des coûts équivalents, tout en veillant à ce que les agricultrices et agriculteurs européens fournissent les intrants.
- 
2. Pour obtenir le dividende des terres que nous avons décrit, la politique agricole commune (PAC) doit éviter les paiements directs soutenant la production de viande conventionnelle et de produits laitiers conventionnels. Avec la PAC actuelle associée à la baisse de la demande nationale en produits animaux conventionnels, les contribuables européens payeraient une fois pour la production, qui est souvent exportée, puis payeraient à nouveau pour limiter les émissions de carbone qui en découlent et les dommages environnementaux dus à la production élevée de bétail.
- 
3. Les agricultrices et agriculteurs doivent être rémunérés pour convertir les terres auparavant dédiées à la production de viande conventionnelle et de produits laitiers conventionnels en habitats qui stockent le carbone et restaurent la nature. Cette mesure serait une manière rentable d'atteindre les objectifs climatiques et de protection de la nature, et garantirait des moyens de subsistance en milieu rural.
- 
4. Au sein de l'UE, les États membres doivent discuter ouvertement avec leur population des modifications des paysages et de l'économie rurale, en vue de convertir les paiements de la PAC en un éventail plus large d'utilisation des terres.

# Notes de fin

- 1 National Food Strategy, 2021, *The evidence*; see p 140, for the rise of processed and pre-prepared meat in the UK's diet; and see p 129-133 for evidence on existing dietary transitions. The rapidly rising trend in the consumption of ready-made meals can be seen in: Systemiq, 2023, 'Ready-made meals study key insights'.
- 2 Food price inflation of poultry, dairy, eggs and pork has outpaced general food inflation in the EU since the invasion of Ukraine, according to: Eurostat, 8 May 2023, 'EU food inflation: oils and fats up 23% in March 2023'; and AHDB, 24 November 2022, 'Further price rises pose a threat to meat and dairy demand'
- 3 Further detail and additional displacement scenarios can be found in our accompanying technical report, <https://bit.ly/47y338i>.
- 4 Based on consumption in the UK, reported in: National Food Strategy, 2021, *The plan*. Consumption of processed products in other European countries is not yet as high, but is trending in the same direction as the UK, as can be seen in: Systemiq, 2023, 'Ready-made meals study key insights'.
- 5 European Environment Agency, 2023, 'In-depth topics: Land use'
- 6 The use of agrivoltaics results in very modest yield loss even for arable crops, see: A Weselek, et al, 2021, 'Agrivoltaic system impacts on microclimate and yield of different crops within an organic crop rotation in a temperate climate'. *Agronomy for sustainable development*, vol 41, issue 5, p 59
- 7 IDDRI, 2018, *An agroecological Europe in 2050: multifunctional agriculture for healthy eating*
- 8 In reality, trade will still occur due to demand for out of season produce and foods that can only be grown abroad but, in net land use terms, these countries would be able to feed their populations solely using domestic land.
- 9 A Sadowski and A Baer-Nawrocka, 2016, 'Food self-sufficiency of the European Union countries – energetic approach', *Journal of agribusiness and rural development*, vol 2, issue 40
- 10 Courthouse News Service, 12 October 2023, 'Alarm bells ring over dead zones in Danish waters'
- 11 P Smith, et al, 2018, 'Impacts on terrestrial biodiversity of moving from a 2C to a 1.5C target', *Philosophical transactions of the Royal Society A: mathematical, physical and engineering sciences*, vol 376, issue 2,119.
- 12 M Fajardy and N MacDowell, 2017, 'Can BECCS deliver sustainable and resource efficient negative emissions?', *Energy & environmental science*, vol 10, issue 6, p 1,389-1,426
- 13 Green Alliance, July 2022, Briefing: 'Greenhouse gas removals'
- 14 K Behm, et al, 2022, 'Comparison of carbon footprint and water scarcity footprint of milk protein produced by cellular agriculture and the dairy industry', *The international journal of life cycle assessment*, vol 27, issue 8, p 1,017-1,034; N Järviö, et al, 2021, 'Ovalbumin production using *Trichoderma reesei* culture and low-carbon energy could mitigate the environmental impacts of

- chicken-egg-derived ovalbumin.' *Nature food*, vol 2, issue 12, p 1,005-1,013; P Sinke, et al, 2023, 'Ex-ante life cycle assessment of commercial-scale cultivated meat production in 2030', *The international journal of life cycle assessment*, vol 28, issue 3, p 234-254
- 15 See our technical report at <https://bit.ly/47y338i> for details of assumed emissions trajectories.
  - 16 Based on the lower bound estimate of the future price for bioenergy with carbon capture and storage in: European Parliament, 2021, Briefing: 'Carbon dioxide removal: nature-based and technological solutions'
  - 17 The capacity of coal power stations in Germany and Poland combined is 68GW according to: Statista, 2023, 'Countries with largest installed capacity of coal power plants worldwide as of July 2022'. Delivering 243MtCO<sub>2</sub>e per year would require 30 Drax-style plants to deliver the 8MtCO<sub>2</sub>e per year estimated to be possible, see: Drax, 2023, 'Drax enters formal discussions with UK Government on large-scale power BECCS'. Drax generates 2.6GW (see Drax, 2023), so 30 plants would generate 78GW, larger than Germany and Poland's combined coal power capacity.
  - 18 Drax is aiming to burn eight million tonnes of wood pellets by 2030 to deliver these negative emissions according to: Drax, 2023, 'Drax ends half a century of coal fired power generation'. Approximately 47Mt of wood pellets are produced annually, based on: Food and Agriculture Organisation of the United Nations, 2023, 'FAOSTAT: forestry production and trade'. So 30 Drax-style plants would require five times the global wood pellet supply.
  - 19 Bloomberg, 16 November 2023, 'Italy bans lab-grown meat in move to protect culinary heritage'
  - 20 Food Navigator Europe, 15 April 2021, 'Europe's 'difficult target' of 25% organic by 2030: is the Organic Action Plan doing enough'; Table Europe, 14 August 2023, 'Organic farming: how realistic is the 25 percent target?'
  - 21 T Finch, et al, 2020, 'Optimising nature conservation outcomes for a given region-wide level of food production', *Journal of applied ecology*, vol 57, issue 5, p 985-994; C Feniuk, et al, 2019, 'Land sparing to make space for species dependent on natural habitats and high nature value farmland', *Proceedings of the Royal Society B*, vol 286, issue 1,909
  - 22 T Garnett, et al, 2017, *Grazed and confused?: ruminating on cattle, grazing systems, methane, nitrous oxide, the soil carbon sequestration question-and what it all means for greenhouse gas emissions*, FCRN; A Weiske, et al, 2006, 'Mitigation of greenhouse gas emissions in European conventional and organic dairy farming', *Agriculture, ecosystems & environment*, vol 112, p 221-232; C Skinner, et al, 2019, 'The impact of long-term organic farming on soil-derived greenhouse gas emissions', *Scientific reports*, vol 9, issue 1, p 1,702
  - 23 Green Alliance, 2023, *Farming for the future*
  - 24 European Commission, 2022, 'Proposal for a Nature Restoration Law'
  - 25 European Parliament News, 19 April 2023, 'Parliament adopts new law to fight global deforestation'
  - 26 BBC News, 2 November 2021, 'COP26: World leaders promise to end deforestation by 2030'
  - 27 The EU Restoration Law requires 90 per cent of the habitats needing restoration to be restored by 2050. The habitats needing restoration are set out in 'Impact assessment accompanying the proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on nature restoration', table IV. We assessed the area this affected by finding 90 per cent of the wetland, grassland and heathland habitat areas listed in this table. We assumed the other habitat types were not farmed land and so excluded them from our calculations.
  - 28 European Court of Auditors, 2018, *Combating desertification in the EU: a growing threat in need of more action, special report*
  - 29 P Resco, 2022, *Empieza la cuenta atras. Impactos del cambio climatico en la agricultura espanola*, Coordindora de Organizaciones de Agricultores y Ganaderos (COAG), with English summary at: Agroberichten Buitenland, 18 May 2022, 'Climate change is already taking its toll on Spanish agriculture'
  - 30 European Environment Agency, 2016, *Projected changes in climatic suitability for broadleaf and needleleaf trees*



Green Alliance  
18th Floor  
Millbank Tower  
21-24 Millbank  
London SW1P 4QP

(+44) 20 7233 7433  
ga@green-alliance.org.uk

[www.green-alliance.org.uk](http://www.green-alliance.org.uk)

@GreenAllianceUK

blog: [www.greenallianceblog.org.uk](http://www.greenallianceblog.org.uk)