



# DÉFINITION DE SEUILS ÉCOLOGIQUES POUR LE SECTEUR LAITIER

Un projet pilote pour fixer des objectifs pour la nature, alignés sur les connaissances scientifiques

RÉSUMÉ EXÉCUTIF



WWF travaille  
avec ces  
partenaires  
pour protéger  
l'environnement



# COLOPHON

Ce projet a été mené à la demande du Groupe Bel et du WWF France.

## COMITÉ DE PILOTAGE

Brian Shaw (Metabolic)  
 Louisa Durkin (Metabolic)  
 Ciprian Ionescu (WWF France)  
 Emilie Ortolina (WWF France)  
 Juliette Pugliesi (WWF France)  
 Floor Ambrosius (WWF Netherlands)  
 Simon Bonnet (Bel Group)  
 Roelof Wijma (Bel Group)  
 Elsa Delliere (Bel Group)  
 Elodie Parre (Bel Group)

## AUTEURS

Louisa Durkin (Metabolic)  
 Nadette Embregts (Metabolic)  
 Brian Shaw (Metabolic)  
 Alfons Beldman (Wageningen University)  
 Juliette Pugliesi (WWF France)  
 Alizée Masson (WWF France)

## RECHERCHE & DÉVELOPPEMENT

Louisa Durkin (Metabolic)  
 Brian Shaw (Metabolic)  
 Pieter Willem Blokland (Wageningen University and Research)  
 Alfons Beldman (Wageningen University and Research)  
 Joseph Bull (Wild Business, University of Kent)  
 Julie Phillips (Metabolic)  
 Katerina Bakousi (Metabolic)  
 Nadette Embregts (Metabolic)  
 Kristiina Marquardt (Metabolic)  
 Vittorio Coletti (Metabolic)

## CONTRIBUTEURS SUPPLÉMENTAIRES

Anne van Doorn (Wageningen University)  
 Pieter Willem Blokland (Wageningen University and Research)  
 Daniel Metzke (Potsdam Institute for Climate Impact Research (PIK))  
 Jan Willem Erisman (Leiden University)

## DESIGN

Cassie Björck (Metabolic)  
 Twin de Rooy (Metabolic)

## REMERCIEMENTS

La communauté SBTN, dont :  
 Malcom Starkey (The Biodiversity Consultancy)  
 Oscar Sabag (SBTN)  
 Samantha McCraine (SBTN)  
 Chris Weber (formerly SBTN)  
 Jess McGlyn (SBTN)  
 Alain Vidal (SBTN)  
 Erin Billman (SBTN)  
 Craig Beatty (WWF US)  
 Sarah Bausmith (SBTN)  
 Emma Mardsen (SBTN)  
 Pamela Collins (Conservation International)  
 Sam Putt del Pino (WWF International)  
 Jill Schlechtweg (WWF International)  
 Enrique Prunes (WWF US)  
 Rebekah Church (WWF Germany)



Cette publication a bénéficié du soutien de la Fondation MAVA, à travers le programme Economics for Nature.

# RÉSUMÉ EXÉCUTIF

Il est désormais de plus en plus évident que les écosystèmes et la nature sont en déclin. La pression exercée sur la nature menace sa capacité à fournir les services écosystémiques dont nous dépendons, en tant que société, pour prospérer. Le Science Based Targets Network (SBTN) a été développé pour faire face à la dégradation de la nature. Le SBTN est un réseau d'organisations environnementales internationales à but non lucratif, d'agences internationales et de structures à mission spécifique qui s'efforcent de traduire les connaissances scientifiques en objectifs que les entreprises doivent atteindre pour lutter contre la perte de biodiversité.

Dans le cadre de ce projet et en collaboration avec le groupe BEL, un ensemble de partenaires du SBTN a mis au point une approche permettant de définir des objectifs pour la nature, alignés sur la connaissance scientifique (SBTs ou Science Based Targets), dans un bassin laitier. Nous avons développé une preuve de concept pour déterminer les seuils écologiques qui peuvent être utilisés comme base pour fixer des objectifs pour la nature, alignés sur la connaissance scientifique (SBTs) au sein d'un bassin laitier hollandais.

Nous avons travaillé avec l'Initial Guidance du SBTN, et utilisé le Biodiversity Monitor for the Dairy Farming Sector (un instrument développé grâce à une collaboration entre

FrieslandCampina, Rabobank et la branche hollandaise du WWF) comme base pour le développement d'objectifs et d'indicateurs clés de performance (KPIs).

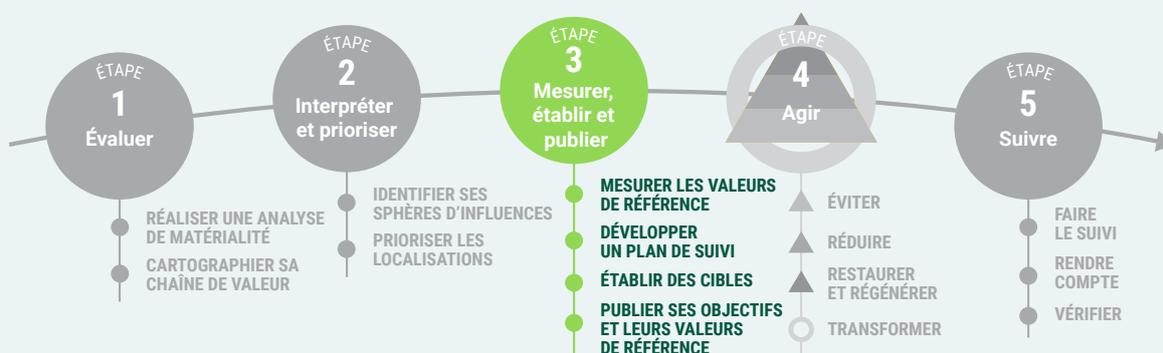
Notre système alimentaire, et en particulier l'agriculture animale, est l'une des principales causes de la perte de biodiversité à l'échelle planétaire (Benton et al., 2021). L'Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES) défend un changement transformateur pour protéger la biodiversité (IPBES, 2019). Le cadre SBTN s'appuie sur les facteurs de perte de biodiversité identifiés par l'IPBES. Pour les entreprises agroalimentaires qui cherchent à contribuer à un avenir favorable à la nature, la définition de SBTs pour la nature est un exercice essentiel. Dans ce rapport, le groupe Bel tient ses engagements : " (1) Définir des seuils écologiques locaux en participant à des projets de recherche et (2) Travailler à mesurer leur impact global sur la biodiversité, en collaboration avec des experts dans une démarche de prospective, sur l'ensemble de leur chaîne de valeur, afin de s'assurer que leurs activités soient durables. " Bel remplit ces objectifs en développant une preuve de concept. La prochaine étape pour le Groupe Bel est de réaliser une évaluation de la chaîne de valeur, d'identifier les impacts matériels sur la nature dans l'ensemble de ses activités et de les mettre en œuvre au sein des territoires comme indiqué dans la méthodologie de cette preuve de concept.



Dans un premier temps, nous avons déterminé le bassin laitier à examiner, la délimitation du paysage et les impacts sur la nature les plus importants au sein de ce paysage. Ensuite, nous avons contextualisé ces impacts matériels et examiné de quelle façon la production laitière est responsable de ces impacts sur la nature. Dans un second temps, nous avons fixé le niveau d'ambition pour la nature, c'est-à-dire déterminer ce qui est réellement nécessaire pour permettre la résilience des écosystèmes et éviter leur effondrement, selon des référentiels scientifiques et sociétaux, et dans le contexte du paysage sélectionné. Nous avons ensuite évalué l'écart entre le niveau de référence actuel et cette ambition. Ensuite, nous

avons cartographié les activités d'atténuation afin de comprendre quelles options existent pour combler cet écart. Enfin, nous avons contextualisé ces activités à l'aide d'études d'opportunités, afin de montrer comment les agriculteurs peuvent être soutenus dans la transition vers une agriculture respectueuse de la nature.

L'objectif du projet était de développer une preuve de concept pour cette approche, avec l'intention de l'appliquer à d'autres bassins laitiers européens à l'avenir. Tout au long du rapport, nous avons détaillé les domaines dans lesquels la méthodologie devrait être approfondie lorsqu'elle est mise en œuvre au niveau du paysage ou de l'exploitation.



### Phase 1 : Définir le paysage et le périmètre

Dans la première phase du projet, nous avons défini et délimité le paysage et réalisé une analyse de matérialité de celui-ci.

### Phase 2 : Définir les indicateurs clés de performance pertinents (KPIs)

Ensuite, nous avons affiné l'analyse de matérialité en nous basant sur le paysage local et nous avons déterminé les indicateurs clés de performance pertinents (KPIs). Nous avons ensuite déterminé la méthode utilisée pour déterminer l'attribution des impacts.

### Phase 3 : Mesurer et fixer des objectifs

Dans la troisième phase, nous avons fixé le seuil écologique pour chacun des KPI en utilisant le schéma décisionnel suivant :

1. Existe-t-il une approche définie pour réduire une limite planétaire ?
2. Existe-t-il un objectif institutionnel basé sur la science pour façonner l'objectif cible ?
3. Existe-t-il un objectif institutionnel déjà établi dont les fondements scientifiques sont moins évidents ?
4. L'objectif institutionnel le plus ascendant et le plus ambitieux est-il utilisé ?

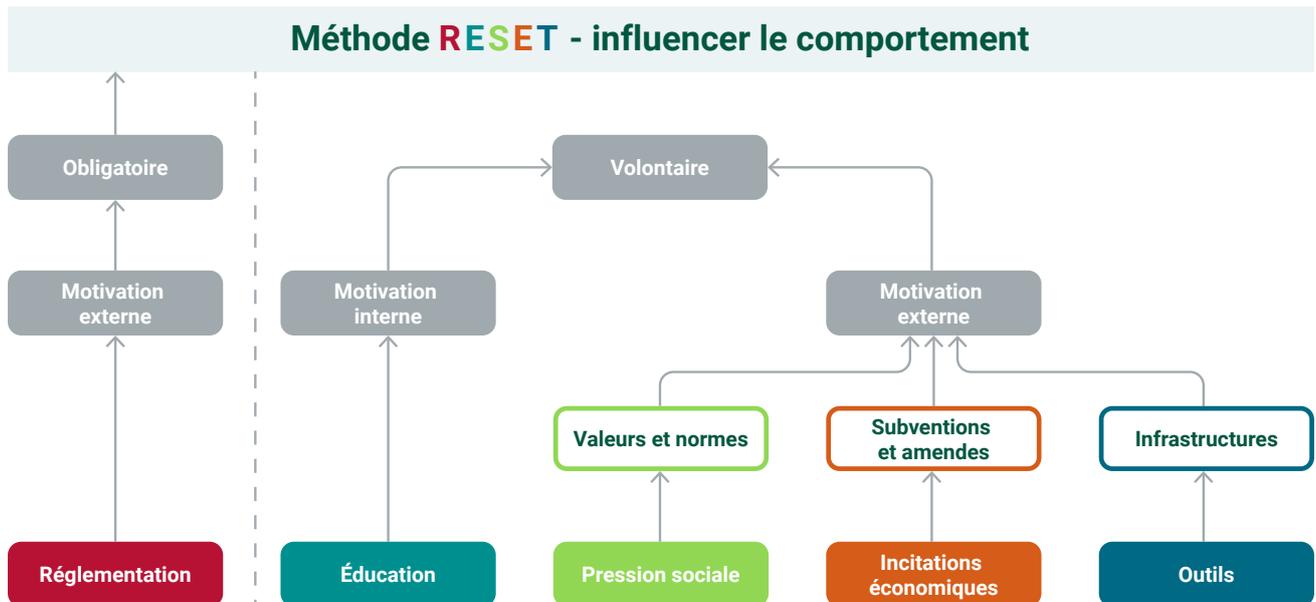
Nous avons ensuite appliqué les seuils écologiques comme objectifs et effectué une analyse des écarts en utilisant des données de référence empiriques, au niveau de l'exploitation. Nous avons effectué l'analyse en distinguant deux types d'exploitations au sein du paysage : les exploitations intensives (supérieures à 17 000 kg de lait corrigé en graisses et protéines (ou FPCM pour Fat and Protein Corrected Milk) par hectare) et les exploitations extensives (inférieures ou égales à 17 000 kg de LPCM par hectare).

### Phase 4 : Déterminer les objectifs d'action

Au cours de la quatrième phase de consultation, nous avons déterminé les actions à la disposition des agriculteurs et des autres parties prenantes pour atteindre les objectifs.

### Phase 5 : Étude d'opportunité

Enfin, nous avons évalué les voies à suivre afin de confronter les actions cibles à des objectifs économiques clairs. Bien que l'étude d'opportunité soit importante, il est clair qu'une approche de l'ensemble de la société est vraiment nécessaire pour un changement transformateur et ceci est souligné dans le modèle RESET, représenté dans la figure ci-dessous.



**Modèle RESET pour influencer le comportement des agriculteurs (adapté de Jansen et al., 2016)**

## RÉSULTATS

Dans le rapport, nous avons pu identifier les indicateurs clés de performance (KPIs) qui sont mesurables et significatifs. Nous avons calculé l'écart entre la valeur de référence de 2020 et les seuils écologiques identifiés (tableaux 1 et 2). Cette approche a été développée dans un bassin laitier spécifique, cependant, la méthodologie est reproductible et extensible à d'autres. Les données des exploitations ont été divisées en deux typologies : extensive (inférieure ou égale à 17000 kg de lait corrigé en graisses et protéines (FPCM) par hectare) et intensive (supérieure à 17000 kg de FPCM par hectare). Dans ce bassin laitier, il y avait des lacunes (dans au moins une des typologies) pour : les émissions d'ammoniac, les

apports chimiques (pesticides, herbicides, fongicides), le surplus d'azote dans le sol, le pourcentage de production propre (ou locale) de protéines et le pourcentage d'habitat naturel. Pour les deux typologies d'exploitations, elles ont atteint l'objectif de 60 % de prairies permanentes.

Nous avons examiné des pistes pour améliorer l'étude d'opportunités afin que les agriculteurs puissent combler les écarts pour les objectifs qui ne sont pas atteints (tableau 3). De plus, en utilisant le modèle RESET, nous avons identifié comment une approche globale de la société peut soutenir et encourager les agriculteurs à se tourner vers une agriculture qui contribue à améliorer la biodiversité et la nature.



**Tableau 1 : Nous avons utilisé les KPI empiriques ci-dessus comme indicateurs pour déterminer l'état actuel de la nature dans les exploitations du périmètre cible ainsi que l'écart entre l'objectif ou le seuil, et l'état actuel. Deux types d'exploitations sont examinés : les exploitations intensives (nombre plus élevé de vaches par hectare) et les exploitations extensives (nombre réduit de vaches par hectare).**

INDICATEUR CLÉ DE PERFORMANCE (KPI)	SEUIL		OBJECTIF		EXTENSIF		INTENSIF	
	Valeur	Source	Valeur	Source	Données actuelles	Écart de performance	Données actuelles	Écart de performance
 <b>Intrants chimiques (pesticides, herbicides, fongicides)</b>	0.03-0.1 µg/L de substance active	<i>Drink-water-besluit, 2018</i>			0.64 µg/L de substance active	0.16 µg/L de substance active	0.53 µg/L de substance active	0.1325 µg/L de substance active
 <b>Excédent d'azote dans le sol</b>	20-30 kg N/ha	<i>(Bob-bink et al., 2011)</i>	3.57 kg de réduction d'azote par hectare et par an (N/ha)	<i>Koek-koek, 2021</i>	122 kg N/ha	92 kg N/ha	146 kg N/ha	116 kg N/ha
 <b>Émissions d'ammoniac</b>	47 kg NH <sub>3</sub> /ha	<i>Regulation (EU) No 1307/2013</i>	27 kg NH <sub>3</sub> /ha	<i>Regulation (EU) No 1307/2013</i>	52 kg NH <sub>3</sub> /ha	5 kg NH <sub>3</sub> /ha	68 kg NH <sub>3</sub> /ha	21 kg NH <sub>3</sub> /ha
 <b>Habitat naturel (%)</b>	10%	<i>European Commission, 2020</i>			1.29%	9% d'habitat naturel	0.80%	9% d'habitat naturel
 <b>Prairies permanentes (%)</b>			60% de prairies permanentes	<i>Regulation (EU) No 1307/2013</i>	78% de prairies permanentes	n/a (objectif atteint)	65% de prairies permanentes	n/a (objectif atteint)
 <b>Diversité des paysages (vert/bleu)</b>					1.21 types d'éléments de paysage		0.84	
 <b>Production propre (ou locale) de protéines (%)</b>			65-100% de protéines locales	<i>Commissie Grondbondenheid, (2018)</i>	65% de protéines locales	n/a (objectif atteint)	52% de protéines locales	13% de protéines locales

● Seuil écologique largement dépassé ● KPI dans les limites du seuil écologique

\* Intrants chimiques spécifiques - Pesticides (individuels) : 0,1 µg/L (microgramme / L) - par substance ; Aldrine, dieldrine, heptachlore et heptachlorepoxyde : 0,03 µg/L ; Pesticides (somme) : 0,5 µg/L (microgramme / L) (somme des pesticides individuels dont la concentration est supérieure au seuil de détection).

### Indicateurs clé de performance (KPIs) au niveau du paysage

**Tableau 2 : Indices de suivi de l'environnement pour les KPIs du paysage au fil du temps**

INDICATEUR CLÉ DE PERFORMANCE (KPI)	TECHNIQUE DE MESURE	SOURCE	ACTUEL	OBJECTIF
 <b>Fragmentation du paysage</b>	CAI_AM index	<i>(McGarigal &amp; Marks, 1994)</i>	53.8199	Égal ou supérieure à la valeur actuelle
 <b>Modification de la répartition des espèces</b>	Mean Species Abundance (MSA)	<i>(Alkemade et al., 2009)</i>	0.3307 (out of 1)	Égal ou supérieure à la valeur actuelle

Tableau 3 : Les cibles d'action et les KPI du paysage associés grâce aux données scientifiques sont cartographiés pour les catégories éviter/réduire et restaurer/régénérer. Les objectifs d'action suivent le cadre de l'ARRRT en donnant la priorité aux actions qui évitent et réduisent les impacts, puis aux actions qui restaurent et régèrent, et tout en accordant la priorité aux actions transformatrices. Actuellement, les résultats des objectifs transformateurs ne sont pas suffisamment probants pour être inclus ici.

INDICATEUR CLÉ DE PERFORMANCE (KPI)		ÉVITER / RÉDUIRE					RESTAURER / RÉGÉNÉRER			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Gestion des sols	IPM* / pas de pulvérisation	Intrants organiques	Gestion du fumier	Herbe fleurie	Terres naturelles	Biomasse boisée	Zones riveraines	Pâturage à fort impact
	Intrants chimiques (pesticides, herbicides, fongicides)		✓				✓		✓	
	Excédent d'azote dans le sol			✓		✓	✓	✓	✓	
	Émissions d'ammoniac			✓	✓					✓
	Habitat naturel (%)					✓		✓		
	Prairies permanentes (%)					✓	✓			✓
	Diversité des paysages (vert/bleu)					✓		✓		
	Fragmentation du paysage					✓		✓		✓
	Modification de la répartition des espèces	✓	✓	✓		✓		✓		✓
	Production propre (ou locale) de protéines (%)					✓	✓			✓

\* *Integrated Pest Management (IPM) (Lutte antiparasitaire intégrée)*

Sources: <sup>1</sup> (Zabaloy et al., 2020) (Bowles et al., 2016) (Grab et al., 2018) (Ravetto et al., 2017) (Pulungan et al., 2019) <sup>2</sup> (Albrecht et al., 2020) (Grab et al., 2018) (Ravetto et al., 2017) <sup>3,4</sup> (Zhang et al., 2019) (Byrne et al., 2020) (Groenestein et al., 2011) (AHDB, n.d.) (Journeaux et al., 2016) (Dijkstra, n.d.) (Howarth et al., 2016) <sup>5</sup> (Luoto et al., 2003) (Ravetto et al., 2017) (Goosey et al., 2019) (Wrage et al 2011) <sup>6</sup> (Grab et al., 2018) (Pulungan et al., 2019) <sup>7</sup> (Pumariño et al., 2015) (Rigueiro-Rodríguez et al., 2010) (Luoto et al., 2003) <sup>8</sup> (Wilcock et al., 2009) (Luoto et al., 2003) <sup>9</sup> (Ravetto et al., 2017) (Goosey et al., 2019) (Pulungan et al., 2019)

## CONCLUSIONS

À mesure que de plus en plus d'entreprises s'engagent à mettre en place des SBTs pour la nature, il est essentiel de mettre en place des cadres pouvant guider dans la prise en compte des impacts, en amont comme en aval. Dans ce travail, nous avons montré qu'il est possible d'évaluer les impacts en amont en fixant des objectifs et des seuils au sein d'un paysage, qui conduiront à la restauration et au bon développement de la nature. Nous avons montré comment des approches telles que le Biodiversity Monitor constituent une base sérieuse pour les mesures au niveau de l'exploitation, et comment celles-ci peuvent être liées à des résultats plus larges au niveau du paysage.

Pour que ces cadres théoriques deviennent réalité, il faudra un travail de terrain avec les parties prenantes, les gestionnaires de données et les cadres de responsabilisation et de récompense associés aux résultats. Les sphères d'influence sont particulièrement importantes, plus précisément celles qui, dans un paysage local, ont la capacité d'apporter des changements transformateurs et durables.

Il existe un corpus de littérature scientifique limité mais croissant définissant les solutions régénératrices, au sein desquelles il est possible d'établir un lien entre les actions et les résultats. Des travaux supplémentaires sur la quantification de ces liens sont nécessaires pour une mise en œuvre généralisée. En outre, il est clair que la communauté environnementale et le SBTN doivent poursuivre leurs travaux afin de fournir des orientations cohérentes pour la surveillance de la nature et des indicateurs dans l'environnement à l'avenir. Lorsque les entreprises commencent à prendre des mesures, nous devons nous assurer qu'elles puissent bénéficier d'un suivi et exprimer leurs commentaires.

Nous avons constaté que la base pour fixer des objectifs, selon les limites planétaires ou régionales établies scientifiquement, est actuellement indisponible pour la plupart des zones à enjeux. Il existe des résultats

attendus, tels que ceux de la Earth Commission, qui visent à définir ces limites. En l'absence de tels résultats, il existe des objectifs institutionnels sur lesquels fonder les objectifs. Toutefois, il est essentiel que les objectifs choisis soient suffisamment ambitieux pour répondre aux besoins de la nature et qu'à mesure que la science évolue, les organisations et autres parties prenantes s'adaptent à des objectifs plus stricts.

Comme la comptabilité environnementale est un domaine en pleine évolution, il faut que les entreprises continuent à piloter et tester des approches, et à échanger des connaissances avec la communauté au sens large. Le SBTN joue un rôle de facilitateur et adapte continuellement ses conseils pour aboutir à un solide ensemble de bonnes pratiques qui contribueront à empêcher la perte de biodiversité.

Une étude d'opportunité sur l'agriculture dans le respect des seuils écologiques ne sera probablement pas suffisante. Il faudra plutôt adopter une approche globale de la société, où de nombreuses mesures incitatives permettront de combler les écarts pour les agriculteurs. Par ailleurs, les moyens de subsistance des agriculteurs sont une considération essentielle dans la transition vers une agriculture laitière qui atteint ses objectifs en matière de biodiversité.

### Quelles sont les prochaines étapes ?

Afin de constater des résultats, des projets comme celui-ci devront être mis en œuvre et les subtilités apprises lors de leur réalisation devront être documentées. Par exemple, les indices sectoriels peuvent être des outils utiles pour la mise en œuvre. Idéalement, un indice examinera l'impact au niveau de l'exploitation pour une variété de seuils.

La diffusion de projets mettant en œuvre les conseils du SBTN est essentielle afin que chacun puisse les utiliser.



# APPENDICE

## SOURCES

Albrecht, M., Kleijn, D., Williams, N. M., Tschumi, M., Blaauw, B. R., Bommarco, R., Campbell, A. J., Dainese, M., Drummond, F. A., Entling, M. H., Ganser, D., Arjen de Groot, G., Goulson, D., Grab, H., Hamilton, H., Herzog, F., Isaacs, R., Jacot, K., Jeanneret, P., ... Sutter, L. (2020). The effectiveness of flower strips and hedgerows on pest control, pollination services and crop yield: a quantitative synthesis. *Ecology Letters*, 23(10), 1488–1498. <https://doi.org/10.1111/ele.13576>

Alkemade, R., van Oorschot, M., Miles, L., Nellemann, C., Bakkenes, M., & ten Brink, B. (2009). GLOBIO3: A Framework to Investigate Options for Reducing Global Terrestrial Biodiversity Loss. *Ecosystems*, 12(3), 374–390. <https://doi.org/10.1007/s10021-009-9229-5>

Agriculture and Horticulture Development Board. (n.d.). Ammonia emissions on dairy farms. Retrieved in August 2021, from <https://ahdb.org.uk/knowledge-library/ammonia-emissions-on-dairy-farms>.

Beldman, A., Polman, N., Kager, H., Doornwaard, G., Greijdanus, A., Prins, H., Dijkshoorn, M., & Koppenjan, J. (2019). Meerkosten biodiversiteitsmaatregelen voor melkvee- en akkerbouwbedrijven. <https://edepot.wur.nl/501680>

Benton, T. G., Bieg, C., Harwatt, H., Pudasaini, R., & Wellesley, L. (2021). (rep.). Food system impacts on biodiversity loss: Three levers for food system transformation in support of nature. <https://www.chathamhouse.org/2021/02/food-system-impacts-biodiversity-loss>

Blumetto, O., Castagna, A., Cardozo, G., García, F., Tiscornia, G., Ruggia, A., Scarlato, S., Albicette, M. M., Aguerre, V., & Albin, A. (2019). Ecosystem Integrity Index, an innovative environmental evaluation tool for agricultural production systems. *Ecological Indicators*, 101, 725–733. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2019.01.077>

Bobbink, R., Braun, S., Nordin, A., Power, S., Schütz, K., Strengbom, J., Weijters, M. & Tomassen, H. (2011). Review and revision of empirical critical loads and dose-response relationships: Proceedings of an expert workshop, Noordwijkerhoud, 23-25 June 2010. (Nr. 680359002). RIVM. <https://rivm.openrepository.com/bitstream/handle/10029/260510/680359002.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Bowles, T. M., Jackson, L. E., Loeher, M., & Cavagnaro, T. R. (2016). Ecological intensification and arbuscular mycorrhizas: a meta analysis of tillage and cover crop effects. *Journal of Applied Ecology*, 54(6), 1785–1793. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.12815>

Buchhorn, M., Smets, B., Bertels, L., Roo, B. D., Lesiv, M., Tsendbazar, N.-E., Fritz, S. (2020). Copernicus Global Land Service: Land Cover 100m: collection 3: epoch 2019: Globe.

Byrne, M. P., Tobin, J. T., Forrestal, P. J., Danaher, M., Nkwonta, C. G., Richards, K., Cummins, E., Hogan, S. A., & O'Callaghan, T. F. (2020). Urease and Nitrification Inhibitors—As Mitigation Tools for Greenhouse Gas Emissions in Sustainable Dairy Systems: A Review. *Sustainability*, 12(15), 6018. <https://doi.org/10.3390/su12156018>

Commissie Grondgebondenheid. (2018). Grondgebondenheid als basis voor een toekomstbestendige melkveehouderij. Retrieved from NZO: <https://www.duurzamezuivelketen.nl/resources/uploads/2018/04/Grondgebonden-Melkveehouderij-2018.pdf>

Dijkstra, J. (n.d.). Changing the cow's diet reduces methane and nitrogen emissions. Wageningen University & Research. <https://www.wur.nl/en/article/Changing-the-cows-diet-reduces-methane-and-nitrogen-emissions.htm>

- Dinerstein, E., Joshi, A. R., Vynne, C., Lee, A. T. L., Pharend-Deschênes, F., França, M., Fernando, S., Birch, T., Burkart, K., Asner, G. P., & Olson, D.** (2020). A "Global Safety Net" to reverse biodiversity loss and stabilize Earth's climate. *Science Advances*, 6(36), eabb2824. <https://doi.org/10.1126/sciadv.abb2824>
- Dolman, M. A., Sonneveld, M. P. W., Mollenhorst, H., & de Boer, I. J. M.** (2014). Benchmarking the economic, environmental and societal performance of Dutch Dairy Farms aiming at internal recycling of nutrients. *Journal of Cleaner Production*, 73, 245–252. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.02.043>
- Drinkwaterbesluit.** (2018, 1st of July) Retrieved from Overheid.nl: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0030111/2018-07-01>
- Erismans, J., van Eekeren, N., de Wit, J., Koopmans, C., Cuijpers, W., Oerlemans, N., & J. Koks, B.** (2016). Agriculture and biodiversity: a better balance benefits both. *AIMS Agriculture and Food*, 1(2), 157–174. <https://doi.org/10.3934/agrfood.2016.2.157>
- European Commission.** (2000). The Environmental impact of dairy production in the EU: Practical Options for the Improvement of the Environmental Impact (DGXI). <https://ec.europa.eu/environment/agriculture/pdf/dairy.pdf>
- European Commission.** (n.d.a). Biodiversity strategy for 2030. Retrieved from European Commission: [https://ec.europa.eu/environment/strategy/biodiversity-strategy-2030\\_en#ecln-page-325](https://ec.europa.eu/environment/strategy/biodiversity-strategy-2030_en#ecln-page-325)
- European Commission.** (2019). The common agricultural policy at a glance. Retrieved from European Commission: [https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/cap-glance\\_en#title](https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/cap-glance_en#title)
- European Commission.** (2020). EU Biodiversity Strategy for 2030: Bringing nature back into our lives. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0380>
- European Environment Agency.** (2020). Natura 2000 End 2019 - Shapefile. Retrieved from European Environment Agency: <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/natura-11/natura-2000-spatial-data/natura-2000-shapefile-1>
- Food and Agriculture Organization.** (2019). The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture. Food and Agriculture Organization <http://www.fao.org/3/CA3129EN/CA3129EN.pdf>
- Goosey, H. B., Smith, J. T., O'Neill, K. M., & Naugle, D. E.** (2019). Ground-Dwelling Arthropod Community Response to Livestock Grazing: Implications for Avian Conservation. *Environmental Entomology*, 48(4), 856–866. <https://doi.org/10.1093/ee/nvz074>
- Grab, H., Danforth, B., Poveda, K., & Loeb, G.** (2018). Landscape simplification reduces classical biological control and crop yield. *Ecological Applications*, 28(2), 348–355. <https://doi.org/10.1002/eap.1651>
- Groenestein, C. M., Smits, M. C. J., Huijsmans, J. F. M., & Oenema, O.** (2011). (rep.). Measures to reduce ammonia emissions from livestock manures; now, soon and later (pp. 1–48). <https://edepot.wur.nl/189371>
- Hillebrand, H., Donohue, I., Harpole, W. S., Hodapp, D., Kucera, M., Lewandowska, A. M., Merder, J., Montoya, J. M., & Freund, J. A.** (2020). Thresholds for ecological responses to global change do not emerge from empirical data. *Nature Ecology & Evolution*, 4(11), 1502–1509. <https://doi.org/10.1038/s41559-020-1256-9>
- Howarth, S., Journeaux, P.** (2016). Review of Nitrogen Mitigation Strategies for Dairy Farms - is the method of analysis and results consistent across studies? In: Integrated nutrient and water management for sustainable farming. (Eds L.D. Currie and R.Singh). <http://frc.massey.ac.nz/publications.html>. Occasional Report No. 29. Fertilizer and Lime Research Centre, Massey University, Palmerston North, New Zealand. 13 pages.
- Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services.** (2019). Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. In *Population and Development Review* (Vol. 45, Issue 3). Visseren-Hamakers, K. J. Willis, and C. N. Zayas (eds.). IPBES secretariat, Bonn, Germany. 56 pages. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3553579>
- International Soil Reference and Information Centre.** (2017). Soils in the vicinity of Wageningen: Background information for participants of the ISRIC Spring School 2017. Retrieved in August 2021 from [https://www.isric.org/sites/default/files/Wageningen%20soils%20background%20info\\_2017.pdf](https://www.isric.org/sites/default/files/Wageningen%20soils%20background%20info_2017.pdf)
- Journeaux, P.** (2016). Review of Nitrogen Mitigation Strategies for Dairy Farms - is the method of analysis and results consistent across studies? In: Integrated nutrient and water management for sustainable farming. (Eds L.D. Currie and R.Singh). <http://frc.massey.ac.nz/publications.html>. Occasional Report No. 29. Fertilizer and Lime Research Centre, Massey University, Palmerston North, New Zealand. (pp. 1-13)
- Kamer van Koophandel.** (n.d.). Dit is onze opdracht. Retrieved from KVK: <https://www.kvk.nl/over-kvk/dit-is-onze-opdracht/>
- McGarigal, K., Marks, B.J.** (1994). FRAGSTATS- spatial pattern analysis program for quantifying landscape structure.
- Zabaloy, K.N., Guan, M.C. & Villamil, M.B.** (2020). Do cover crops benefit soil microbiome? A meta-analysis of current research. *Soil Biology and Biochemistry*, 142. <https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2019.107701>
- Klootwijk, C. W., Van Middelaar, C. E., Berentsen, P. B. M., & de Boer, I. J. M.** (2016). Dutch dairy farms after milk quota abolition: Economic and environmental consequences of a new manure policy. *Journal of Dairy Science*, 99(10), 8384–8396. <https://doi.org/10.3168/jds.2015-10781>
- Koekkoek, E.** (2021, 8th of July). Stikstofuitstoot Nederland: hoe zit het?. Retrieved in August 2021, from <https://www.kvk.nl/advies-en-informatie/innovatie/duurzaam-ondernemen/stikstofuitstoot-nederland-hoe-zit-het/>
- Koskamp, G.J. & van Kuik, J.A.M.** (2001). 'Typical Dutch' - Zicht op verscheidenheid binnen de Nederlandse melkveehouderij met betrekking tot: gewasbescherming, energie en broeikasgassen, zware metalen, water, natuur. Rapport 4a. Retrieved in August 2021, from <https://edepot.wur.nl/27507>
- Lammerant, J., Starkey, M., de Horde, A., Bor, A. M., Driesen, K., & Vanderheyden, G.** (2021, March). Assessment of Biodiversity Measurement Approaches for Business and Financial Institutions (Update 3). [https://ec.europa.eu/environment/biodiversity/business/assets/pdf/EU%20B@B%20Platform%20Update%20Report%203\\_FINAL\\_1March2021.pdf](https://ec.europa.eu/environment/biodiversity/business/assets/pdf/EU%20B@B%20Platform%20Update%20Report%203_FINAL_1March2021.pdf)
- Luoto, M., Pykälä, J., & Kuussaari, M.** (2003). Decline of landscape-scale habitat and species diversity after the end of cattle grazing. *Journal for Nature Conservation*, 11(3), 171–178. <https://doi.org/10.1078/1617-1381-00052>

- Mair, L., Bennun, L.A., Brooks, T.M. et al. A metric for spatially explicit contributions to science-based species targets. *Nat Ecol Evol* 5, 836–844 (2021).
- Mueller, N. D., Lassaletta, L., Runck, B. C., Billen, G., Garnier, J., & Gerber, J. S. (2017). Declining spatial efficiency of global cropland nitrogen allocation. *Global Biogeochemical Cycles*. Published. <https://doi.org/10.1002/2016gb005515>
- Natura 2000. (n.d.). Natura 2000. Retrieved in August 2021 from <https://www.natura2000.nl/>
- Pulungan, M. A., Suzuki, S., Gavina, M. K. A., Tubay, J. M., Ito, H., Nii, M., Ichinose, G., Okabe, T., Ishida, A., Shiyomi, M., Togashi, T., Yoshimura, J., & Morita, S. (2019). Grazing enhances species diversity in grassland communities. *Scientific Reports*, 9(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-019-47635-1>
- Pumariño, L., Sileshi, G. W., Gripenberg, S., Kaartinen, R., Barrios, E., Muchane, M. N., Midega, C., & Jonsson, M. (2015). Effects of agroforestry on pest, disease and weed control: A meta-analysis. *Basic and Applied Ecology*, 16(7), 573–582. <https://doi.org/10.1016/j.baec.2015.08.006>
- Ravetto Enri, S., Probo, M., Farruggia, A., Lanore, L., Blanchetete, A., & Dumont, B. (2017). A biodiversity-friendly rotational grazing system enhancing flower-visiting insect assemblages while maintaining animal and grassland productivity. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 241, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2017.02.030>
- Regulation (EU) No 1307/2013 of the European Parliament and of the Council** of 17 december 2013 establishing rules for direct payments to farmers under support schemes within the framework of the common agricultural policy and repealing Council Regulation (EC) No 637/2008 and Council Regulation (EC) No 73/2009.
- Reijs, J., Beldman, A., Zijlstra, J., Vrolijk, M., & Hoes, A. C. (2021). Building Farm-level Sustainability Programmes in Agribusiness: A 5 step cycle based on lessons from working with the dairy industry. Retrieved from <https://edepot.wur.nl/543101>
- Rigueiro-Rodríguez, A., Rois-Díaz, M., & Mosquera-Losada, M. R. (2010). Integrating Silvopastoralism and Biodiversity Conservation. *Sustainable Agriculture Reviews*, 359–373. [https://doi.org/10.1007/978-90-481-9513-8\\_12](https://doi.org/10.1007/978-90-481-9513-8_12)
- Rijksdienst van Ondernemend Nederland. (2016). Natura 2000-Beheerplan De Borkeld (044). [https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/044\\_Beheerplan\\_De-Borkeld.pdf](https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/044_Beheerplan_De-Borkeld.pdf)
- Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. (2018). Wettelijke eisen aan drinkwater. Retrieved in August 2021, from <https://www.rivm.nl/drinkwater/drinkwater-en-regelgeving>
- Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, S., Chapin, F. S., Lambin, E. F., Lenton, T. M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H. J., Nykvist, B., de Wit, C. A., Hughes, T., van der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P. K., Costanza, R., Svedin, U., Foley, J. A. (2009). A safe operating space for humanity. *Nature*, 461(7263), 472–475. <https://doi.org/10.1038/461472a>
- Science Based Targets Network. (2020). Science-Based Targets for Nature, Initial Guidance for Business. Global Commons Alliance. Retrieved in August 2021, from <https://sciencebasedtargetsnetwork.org/wp-content/uploads/2020/09/SBTN-initial-guidance-for-business.pdf>.
- Schipper, A. M., Hilbers, J. P., Meijer, J. R., Antão, L. H., Benítez-López, A., Jonge, M. M., Zeist, W.-J. v. (2019). GLOBIO data downloads. Retrieved in August 2021, from <https://www.globio.info/globio-data-downloads>
- SoilGrids. (2020). SoilGrids – global gridded soil information. Retrieved in August 2021, from <https://www.isric.org/explore/soilgrids>
- Tóth, G., Montanarella, L., Stolbovoy, V., Máté, F., Bódis, K., Jones, A., Panagos, P. & Van Liedekerke, M. (2008). Soils of the European Union. JRC Scientific and Technical Reports. [https://esdac.jrc.ec.europa.eu/ESDB\\_Archive/eusoils\\_docs/other/EUR23439.pdf](https://esdac.jrc.ec.europa.eu/ESDB_Archive/eusoils_docs/other/EUR23439.pdf)
- van der Meulen, H. (2021). Agrimatie - informatie over de agrosector. Retrieved August 2021, from <https://www.agrimatie.nl/ThemaResultaat.aspx?subpubID=2232&themaID=2267&indicatorID=2106>.
- van Doorn, A., Melman, D., Erisman, J. W., de Wit, J., & Dijkman, W. (2017). Methode voor bepaling drempel- en streefwaarden voor de KPI's van de Biodiversiteitsmonitor Melkveehouderij.
- Van Laarhoven, G., Nijboer, J., Oerlemans, N., Piechocki, R. & Plumiers, J. (2018). Biodiversiteitsmonitor Melkveehouderij: Een nieuw instrument dat biodiversiteitsversterkende prestaties in de melkveehouderij eenduidig meetbaar maakt [Brochure]. [http://biodiversiteitsmonitormelkveehouderij.nl/docs/Biodiversiteitsmonitor\\_nederlands.pdf](http://biodiversiteitsmonitormelkveehouderij.nl/docs/Biodiversiteitsmonitor_nederlands.pdf)
- Wageningen University & Research (2021). Nitrogen surplus on the soil surface balance in the Peat Region high through mineralization. Retrieved August 2021, from <https://www.wur.nl/en/Research-Results/Research-Institutes/Economic-Research/show-wecr/Dutch-Dairy-Farming-in-2030.htm>
- Wang, X., Blanchet, F. G., & Koper, N. (2014). Measuring habitat fragmentation: An evaluation of landscape pattern metrics. *Methods in Ecology and Evolution*, 5(7), 634–646. <https://doi.org/10.1111/2041-210x.12198>
- Wilcock, R. J., Betteridge, K., Shearman, D., Fowles, C. R., Scarsbrook, M. R., Thorrold, B. S., & Costall, D. (2009). Riparian protection and on farm best management practices for restoration of a lowland stream in an intensive dairy farming catchment: A case study. *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research*, 43(3), 803–818. <https://doi.org/10.1080/00288330909510042>
- Wrage, N., Scedilla, D. N., Hofmann, M., & Isselstein, J. (2011). Influence of stocking density on plant species richness and diversity in permanent grassland. (No. 20113347838). Department of Crop Sciences, Grassland Science, University of Göttingen.
- Zijlstra, J., Timmerman, M., Reijs, J., Plomp, M., de Haan, M., Sebek, L., & van Eekeren, N. (2019, December). Doelwaarden op bedrijfsniveau voor de KPI's binnen de Biodiversiteitsmonitor Melkveehouderij (No. 1151). Wageningen University.



## INDICATEURS CLÉS DE PERFORMANCE DU SUIVI DE LA BIODIVERSITÉ

### Pourcentage de prairies permanentes (% de la superficie totale) :

- **Calcul du pourcentage de prairies permanentes :** Superficie totale des prairies permanentes / superficie totale de l'exploitation \* 100%.
- **Définition des prairies permanentes :** Une parcelle de prairie qui n'a pas été incluse dans la rotation des cultures de l'exploitation depuis au moins cinq ans.
- **Définition de la superficie totale de l'exploitation :** Superficie utilisée ou gérée par l'exploitation.
- **L'indicateur clé de performance (KPI) en contexte :** Plus la part de prairies dans le système d'exploitation est importante, plus le résultat est favorable à la matière organique, à la biodiversité du sol et finalement aux services écosystémiques. La proportion de prairies est donc un indicateur indirect d'une biodiversité plus fonctionnelle sur l'exploitation. En outre, l'âge des prairies est important. Plus la prairie est ancienne, moins le sol est travaillé, plus l'écosystème reste intact et plus les chances de biodiversité en surface et dans le sol sont grandes.

### Pourcentage de protéines produites au sein de la même exploitation (et à moins de 20 km) :

- **Calcul % de protéines produites par l'exploitation :** % de protéines produites sur les terres de l'agriculteur / % N (1-N dans les aliments achetés / N dans les aliments totaux) \* 100%.
- **Aliments achetés** = Achat d'aliments concentrés + fourrage et produits dérivés.
- **Alimentation totale** = Aliments concentrés + fourrage + produits dérivés + herbe de prairie.
- **L'indicateur clé de performance (KPI) en contexte :** Tout d'abord, le pourcentage de protéines produites sur les terres de l'agriculteur indique le niveau d'autosuffisance en matière de production d'aliments pour animaux, et est lié à l'intensité des exploitations laitières. Plus le niveau d'autosuffisance est faible, plus l'utilisation des terres est intense, ce qui entraîne un déclin de la biodiversité. Deuxièmement, il indique la taille de l'empreinte des fournisseurs externes. Cela affecte la biodiversité dans d'autres parties du monde. Troisièmement, il indique la part de prairies entretenues par une exploitation laitière. Les prairies obtiennent de meilleurs résultats en termes de biodiversité que les terres agricoles.

### Pourcentage de prairies herbacées (% de la superficie) :

- \* Aucune donnée disponible pour ce KPI
- **Calcul du pourcentage de prairies herbacées :** Superficie

totale des prairies riches en herbes / superficie totale de l'exploitation \* 100%.

- **Définition de la superficie totale de prairies riches en herbes :** Prairies permanentes avec un mélange d'au moins quatre types de graminées et d'herbes, mais souvent plus de 10 types (y compris les boutons d'or, les cardamines des prés, les marguerites, les flouves odorantes, les rhinanthès crête de coq, les myosotis des marais, les trèfles des prés et le plantago. La proportion de graminées est inférieure à celle de l'herbe, et sa composition est variée en raison de la présence de nombreuses herbes, avec un grand nombre de tiges et peu de feuilles.
- **Définition de la superficie totale de l'exploitation :** Superficie utilisée ou gérée par l'exploitation.
- **KPI en contexte :** Les prairies riches en herbes renforcent le sol, conduisent à une production plus stable, sont plus résistantes à la sécheresse, peuvent avoir un impact positif sur la santé animale et contribuent à réduire les émissions d'ammoniac et de méthane des ruminants. Une composition diversifiée de l'herbe a également un effet positif sur la biodiversité aérienne. Des prairies riches en herbes, associées à une date de fauche plus tardive, permettent aux oiseaux de prairie de se reproduire et d'élever leurs petits en toute sécurité.

### Excédent d'azote dans le sol (en kg N/ha) :

- **Calcul de l'excédent d'azote du sol par culture :** Apport d'azote - prélèvement d'azote - émissions d'azote
- [% de prairies \* excédent d'azote dans le sol (prairies - kg N/ha) + % de terres à maïs \* excédent d'azote dans le sol (terres à maïs - kg N/ha) + % de terres utilisées pour d'autres fourrages - kg N/ha) + % de terres utilisées pour les cultures arables \* excédent d'azote dans le sol (terres utilisées pour les cultures arables - kg N/ha)] / 100% / 100%
- **Définition :** Les excédents sont définis comme la différence entre les entrées et les sorties d'azote dans le système agricole.
- **KPI en contexte :** Les excédents d'azote constituent l'une des plus grandes menaces pour la biodiversité et les écosystèmes résilients. L'excédent d'azote dans le sol donne une indication de la charge sur le système sol et eau. Le bilan azoté du sol est déterminé par l'apport d'azote par les dépôts, l'eutrophisation, les légumineuses, la minéralisation et les aliments achetés, ainsi que par la quantité d'azote évaporée dans l'air. Plus l'excédent d'azote du sol est faible, plus les risques sont réduits.

### Émissions d'ammoniac (kg NH3/ha)

- **Calcul des émissions d'ammoniac par ha :** (émissions d'ammoniac de l'étable + stockage du fumier + pâturage + fertilisation à l'aide d'effluents d'élevage + utilisation d'engrais) / superficie totale de l'exploitation



- **Définition :** Les effets des émissions d'ammoniac sont négatifs et peuvent être observés dans les écosystèmes aquatiques, les forêts, les cultures et les exploitations agricoles. Lorsque des émissions excessives sont enregistrées, on observe une augmentation des dépôts acides et des niveaux excessifs de nutriments dans le sol, les rivières ou les lacs.
- **Définition de la superficie totale de l'exploitation :** Superficie utilisée ou gérée par l'exploitation.
- **KPI en contexte :** Les émissions d'ammoniac représentent environ 70 % des dépôts d'azote aux Pays-Bas. Au total, 75 % de cette part provient de sources néerlandaises, l'agriculture étant le principal contributeur. Ce dépôt d'azote a un impact sur la nature, qui se traduit par un déclin de la biodiversité (voir KPI : surplus d'azote dans le sol).
- **Définition du facteur de pondération :** Étant donné que les différents éléments contribuent à la biodiversité de différentes manières, un facteur de pondération est utilisé pour déterminer la quantité de terres utilisées pour les éléments de nature et de paysage, y compris les éléments en grandeur nature, les éléments linéaires et les éléments ponctuels. Ces facteurs de pondération sont basés sur le montant de la compensation versée et l'effort requis pour la gestion.
- **Définition de la superficie agricole :** Superficie des terres utilisées ou gérées.
- **KPI en contexte :** La diversité paysagère de l'exploitation améliore la qualité du paysage et la perception de ce paysage par les gens, ainsi que la biodiversité, et soutient l'agrobiodiversité fonctionnelle. Ce KPI est un indicateur composite pour la gestion du paysage et la gestion des espèces.

### Nature et paysage (% des terres gérées sur la base du contrat de gestion)

- **Calcul de la contribution de la nature et du paysage :**  

$$\sum_i (O_i \times C_i \times 100\%) / T$$
  - O = Surface totale des éléments de nature et de paysage (pour le type i)
  - C = Facteur de pondération (pour le type i)
  - T = Superficie totale de l'exploitation

## GLOSSAIRE

**Suivi de la biodiversité** : Détermination de l'état de la diversité biologique à un ou plusieurs niveaux écologiques et évaluation des changements dans le temps et l'espace. Cela devrait inclure un suivi au niveau de la génétique, de l'espèce et de l'écosystème, ainsi que de multiples groupes au sein de chacun de ces niveaux afin d'obtenir une image complète des changements de la biodiversité dans une zone au fil du temps.

**DPSIR** : (Drivers, pressures, state, impact and response): Un cadre développé pour décrire la chaîne de causalité des problèmes environnementaux :

- **Forces motrices** : Les valeurs et les comportements des individus, des organisations et de la société dans son ensemble. Les "forces motrices" alimentent les "pressions", qui alimentent ensuite la dégradation et la perte de la nature (mesurée en variables d'état) dans les domaines de la terre, de l'eau douce et de l'océan.
- **Pressions** : Dérivées des forces motrices (selon le cadre DPSIR) de la perte de biodiversité tels que déterminées par l'IPBES.
- **État de la nature** : une mesure des indicateurs clés de performance à un moment donné qui est utilisée pour évaluer les impacts.
- **Impact** : Contributions positives ou négatives d'une entreprise ou d'un autre acteur à l'état de la nature.

**Évaluation de la matérialité** : Évaluation visant à déterminer les questions qui devraient influencer les processus décisionnels, ou qui ont le potentiel de le faire, et qui devraient être incluses dans la définition des objectifs de l'entreprise. Dans une évaluation de l'importance relative, nous identifions les principales pressions sur la nature et le niveau d'influence de l'entreprise sur ces pressions. La matérialité peut être évaluée et rapportée de plusieurs manières, et dans le cas de notre évaluation, nous examinons les impacts matériels sur la nature dans notre paysage de 50 km de rayon.

**Indicateur clé de performance (KPI)** : Une métrique utilisée pour mesurer l'impact associé à un ensemble d'actions ou de résultats. Les indicateurs peuvent être utilisés à un niveau large, au niveau du paysage ou plus précisément au niveau d'une ferme laitière sur la biodiversité de la ferme et au-delà. Dans le cas de ce projet, les KPI permettent d'évaluer et de suivre le rôle des producteurs laitiers dans la préservation du paysage et de l'environnement à l'aide d'un système standardisé. Les critères clés dans la sélection des KPI sont l'intégralité et la mesurabilité. Cela signifie que l'ensemble des KPI peut être utilisé pour quantifier collectivement les performances des producteurs laitiers de manière intégrée dans le but d'améliorer la biodiversité :

- **Rôle des KPI** : Les KPI garantissent qu'il y a une contraction générale de l'impact qui conduit à une amélioration des résultats de la biodiversité au niveau du paysage.
- **KPI d'entrée** : KPI liés à la charge initiale ou à l'utilisation d'une ressource.
- **KPI intermédiaire** : KPIs qui évaluent les impacts intermédiaires entre l'impact et le déclin final en question (dans ce cas, la biodiversité). Il est important de mesurer les KPI intermédiaires car ils apparaissent avant le résultat final et peuvent fournir des indications claires sur le comportement d'un système.
- **KPI de résultat** : Les KPI qui sont liés au résultat ou à l'objectif final sont liés à la cible et, dans ce cas, au suivi de la biodiversité.

**Seuil** : définit une valeur pour la limite d'une activité (par exemple, le surplus d'azote dans le sol) pour laquelle le paysage peut rester dans un espace de fonctionnement sûr. Les seuils sont applicables pour certaines activités, mais ne le sont pas pour toutes les activités.

**Objectif** : Une cible fondée sur la science pour la nature est un objectif mesurable, réalisable et limité dans le temps, basé sur la meilleure science disponible, qui permet aux acteurs de s'aligner sur les limites de la Terre et les objectifs de durabilité de la société :

- **Les objectifs d'action** : Sont fixés pour s'assurer que les interventions sont menées de manière appropriée pour garantir que les cibles de résultats et l'objectif seront réalisés.
- **Cibles de résultats** : Sont basées sur les résultats clés nécessaires pour atteindre l'objectif dans une certaine période de temps.
- **Périmètre de l'objectif** : Un objectif quantitatif spécifique, généralement imbriqué dans un but, avec une mesure définie et un indicateur associé. Définit le domaine (lieu) et/ou les aspects des opérations d'une entreprise, des marques/des lignes de produits où les objectifs seront fixés. Dans le cadre de ce projet, le périmètre cible est le bassin laitier de l'usine de transformation du lait Bel. Nous nous intéressons aux impacts sur la biodiversité (les considérations de CO<sub>2</sub>eq sont hors du champ d'application) des exploitations agricoles sur sol sablonneux.

**Pressions** : Cinq pressions clés contribuent le plus à la perte de nature au niveau mondial : Le changement d'utilisation des terres et de la mer ; l'exploitation directe des organismes ; le changement climatique ; la pollution ; et l'invasion d'espèces étrangères.



