



# SAVANES, PRAIRIES, MANGROVES

**LES GRANDS  
SACRIFIÉS DE L'UE**



## WWF

Le WWF est l'une des toutes premières organisations indépendantes de protection de l'environnement dans le monde. Avec un réseau actif dans plus de 100 pays et fort du soutien de près de 5 millions de membres, le WWF œuvre pour mettre un frein à la dégradation de l'environnement naturel de la planète et construire un avenir où les humains vivent en harmonie avec la nature, en conservant la diversité biologique mondiale, en assurant une utilisation soutenable des ressources naturelles renouvelables, et en faisant la promotion de la réduction de la pollution et du gaspillage.

Depuis 1973, le WWF France agit au quotidien afin d'offrir aux générations futures une planète vivante. Avec ses bénévoles et le soutien de ses 202 000 donateurs, le WWF France mène des actions concrètes pour sauvegarder les milieux naturels et leurs espèces, assurer la promotion de modes de vie durables, former les décideurs, accompagner les entreprises dans la réduction de leur empreinte écologique, et éduquer les jeunes publics. Mais pour que le changement soit acceptable, il ne peut passer que par le respect de chacune et de chacun. C'est la raison pour laquelle la philosophie du WWF est fondée sur le dialogue et l'action.

## AUTEURS

Ce rapport a été réalisé et rédigé par Steve Jennings, Camilla Munkedal, Coralie Abbott et Caitlin McCormack de 3Keel LLP.

## CONTRIBUTEURS

De nombreuses personnes ont apporté une contribution précieuse à ce rapport, notamment Will Schreiber, Ella Robbins, Sian Allen, Steph Barker, Emily Crowe, Emma Eatough, Ella Hearne, George Hayes, Jeff Williamson, Holly Cooper et Rob Kilgour de 3Keel LLP, ainsi qu'Antoine Meunier, Lisa King, Omar Mouhdi, Jean-François Timmers, Karina Berg, Anke Schulmeister et Béatrice Wedeux du WWF.

© 2022

Pour plus d'informations,  
rendez-vous sur le site du WWF France : [wwf.fr](http://wwf.fr)

# SAVANES, PRAIRIES, MANGROVES LES GRANDS SACRIFIÉS DE L'UE

## SOMMAIRE

<b>RÉSUMÉ EXÉCUTIF</b>	5
<b>INTRODUCTION</b> LA LÉGISLATION EUROPÉENNE : UNE OCCASION INÉDITE À NE PAS MANQUER	10
<b>URGENCE</b> POURQUOI EST-IL NÉCESSAIRE DE PROTÉGER LES ÉCOSYSTÈMES NATURELS NON FORESTIERS ?	15
<b>FAISABILITÉ</b> COMMENT LA LÉGISLATION EUROPÉENNE PEUT-ELLE ASSURER LA PROTECTION DES ÉCOSYSTÈMES NATURELS ?	34
<b>RECOMMANDATIONS</b> COMMENT LES LÉGISLATEURS EUROPÉENS PEUVENT AGIR POUR PROTÉGER LES ÉCOSYSTÈMES NATURELS ?	42
<b>ANNEXES</b>	44



## RÉSUMÉ EXÉCUTIF

Les forêts et les autres écosystèmes naturels tels que les prairies, les zones humides, les tourbières ou encore les savanes sont détruits à un rythme alarmant dans le monde. Leur destruction contribue au changement climatique et à l'effondrement de la biodiversité ainsi qu'à la perte des services vitaux que la nature fournit et dont nous dépendons.

Le principal moteur de la destruction de ces espaces naturels est l'agriculture. La FAO estime par exemple que l'expansion agricole est responsable de près de 90 % de la déforestation dans le monde. L'Union européenne (UE) participe à cette destruction puisqu'elle importe et consomme d'énormes volumes de produits à risque pour les écosystèmes et les forêts. Pourtant, les institutions européennes reconnaissent la nécessité d'une action urgente pour le climat et la biodiversité et ont ratifié une série d'engagements, de politiques et de stratégies parmi lesquelles l'Accord de Paris et le Pacte vert européen.

Jusqu'à présent, l'essentiel de l'attention a été portée sur la conversion des forêts : la déforestation. Pourtant, de nombreux autres écosystèmes naturels non forestiers subissent des taux de conversion aussi élevés, voire plus élevés, que ceux des forêts (voir figure 1). Les scientifiques soulignent depuis des années la nécessité de protéger les écosystèmes naturels au-delà des forêts, mais cela ne se concrétise toujours pas dans les politiques et discours publics.

En 2020, le Parlement européen a montré la voie dans son rapport d'initiative législative dans lequel il a précisé la nécessité d'étendre la protection "aux écosystèmes riches en biodiversité et présentant un

important stock de carbone, autres que les forêts, tels que les écosystèmes marins et côtiers, les zones humides, les tourbières ou les savanes, afin d'éviter que la pression ne soit déplacée vers ces paysages".

Le 17 novembre 2021, la Commission européenne a présenté un projet de règlement contre la déforestation et la dégradation des forêts qui prévoit d'obliger les entreprises à effectuer une diligence raisonnée pour garantir que les produits mis sur le marché de l'UE n'entraînent pas de déforestation ou de dégradation des forêts. La proposition de règlement n'inclut pas la conversion des écosystèmes naturels au-delà des forêts, mais elle prévoit un réexamen au plus tard deux ans après l'entrée en vigueur de la loi afin d'évaluer l'efficacité et la portée de la législation, et notamment de déterminer si d'autres écosystèmes doivent être inclus. **Attendre deux ans avant de potentiellement intégrer ces écosystèmes est un non-sens environnemental étant donné le taux actuel de conversion des écosystèmes non forestiers, qui se poursuivrait, voire s'accélérerait et provoquerait d'importantes émissions de GES, pertes de biodiversité et de services écosystémiques.**

## POUR SAUVER LE CLIMAT ET LA BIODIVERSITÉ, IL EST URGENT D'ALLER AU-DELÀ DES FORÊTS ET DE PROTÉGER LES AUTRES ÉCOSYSTÈMES NATURELS

Il existe de nombreux écosystèmes naturels non forestiers parmi lesquels les prairies, les savanes, les tourbières, les mangroves ou encore les zones humides. Ces écosystèmes sont parmi les plus riches en biodiversité de la planète, ils stockent de grandes quantités de carbone et offrent un habitat, des moyens de subsistance, des matériaux, de la nourriture, de l'eau douce et font partie de l'identité culturelle de millions de peuples autochtones et communautés locales (PACL).

Et pourtant, ils sont fortement menacés par la conversion (voir figure 1). Par exemple, le Cerrado - un écosystème complexe de savanes, de prairies et de forêts au Brésil - a déjà perdu plus de la moitié de sa végétation naturelle, notamment depuis les années 1970. Les taux de conversion du Cerrado, qui résultent en grande partie de l'expansion de la production de soja et de bétail, ont dépassé ceux de l'Amazonie. Avec une faible protection réglementaire, le Cerrado est ainsi classé parmi les biomes les plus menacés d'Amérique du Sud.

À l'aide de plusieurs exemples comme celui-ci, ce rapport montre pourquoi l'UE doit dès maintenant étendre son projet de règlement au-delà des forêts et intégrer les autres écosystèmes naturels.

## LA RESPONSABILITÉ DE L'UNION EUROPÉENNE DANS LA CONVERSION DES ÉCOSYSTÈMES NATURELS EST CLAIREMENT ÉTABLIE

L'UE joue un rôle manifeste dans la conversion continue et généralisée des écosystèmes naturels en important des produits de base tels que le soja, le bœuf, les crevettes, le caoutchouc, l'huile de palme ou encore le blé, qui sont issus d'écosystèmes ayant fait l'objet ou étant menacés d'une conversion importante.

Dans certains cas, nos importations en provenance de ces territoires représentent une grande part de nos importations totales du produit en question. C'est le cas par exemple pour le bœuf et le soja importés du Cerrado brésilien, de la Pampa ou du Gran Chaco argentins (voir figure 3).

Si l'UE décide d'exclure les écosystèmes naturels non forestiers de son règlement, la conversion causée par la consommation de l'UE se poursuivra dans ces écosystèmes. Pire, cela présenterait un risque important de voir la conversion s'accélérer par un phénomène de fuite d'un écosystème forestier nouvellement protégé vers un écosystème non forestier. Sans intégrer ces écosystèmes, l'UE ne pourra pas atteindre les objectifs environnementaux fixés dans le Pacte vert.

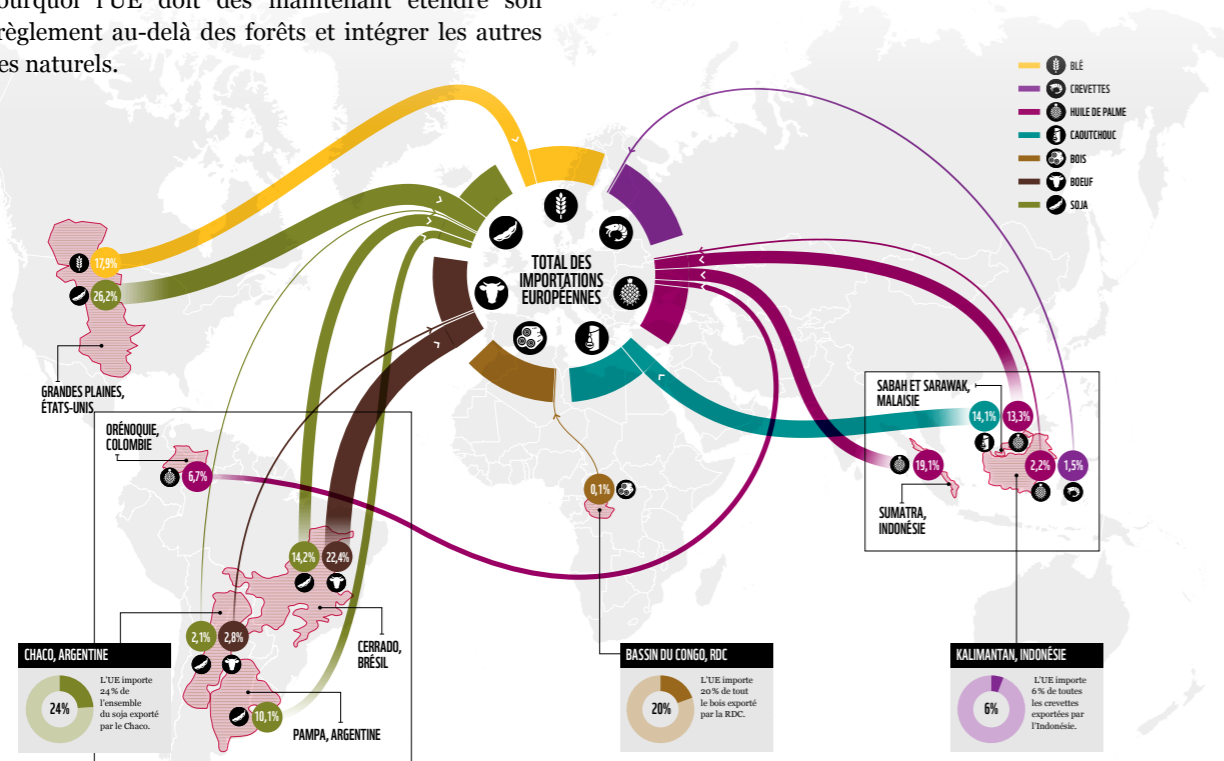


Figure 3 : Part des importations de produits de base de l'UE provenant des neuf biomes présentés dans les études de cas de ce rapport. Les flèches indiquent le pourcentage des importations de l'UE de chaque produit de base provenant de chaque zone géographique. Les encadrés montrent la part de la production de la zone qui est exportée vers l'UE. Le premier est un indicateur de l'importance de la zone pour l'UE. Le second est un indicateur de l'importance du commerce avec l'UE pour la zone, et a été fourni dans les cas où il donne une perspective différente de la relation que le premier indicateur seul pouvait donner. (Voir l'annexe 1 pour la méthodologie et d'autres détails).

Ce rapport démontre que l'UE - en raison de sa consommation de produits à risque - a la responsabilité d'agir pour mettre un terme à la destruction des écosystèmes naturels non forestiers.

## L'UE PEUT INTÉGRER DÈS MAINTENANT CES ÉCOSYSTÈMES À SON RÈGLEMENT

La question finale est de savoir s'il est possible pour l'UE d'inclure les écosystèmes non forestiers dans son règlement et si les entreprises seraient en mesure de l'appliquer. La réponse est oui.

Ce rapport identifie plusieurs stratégies ou législations de l'UE ou de certains États membres, qui incluent déjà les écosystèmes naturels. Il souligne également l'utilisation généralisée de la diligence raisonnée dans la pratique quotidienne des entreprises, dans le cadre de réglementations existantes telles que le Règlement sur le Bois de l'Union européenne (RBUE) ou le règlement de l'UE sur les minerais provenant de zones de conflit.

Par ailleurs, certaines entreprises mettent déjà en place des politiques visant à exclure de leurs chaînes d'approvisionnement la conversion d'écosystèmes naturels non forestiers, ce qui démontre que, pour les entreprises, il est possible d'inclure ces écosystèmes.

Ce rapport identifie une série d'outils qui sont déjà à la disposition des entreprises pour leur permettre d'exercer leur diligence raisonnée sur des écosystèmes non forestiers. C'est par exemple le cas de l'Accountability Framework initiative (AFi, "cadre de responsabilisation") qui élabore des principes et des orientations pour aider les entreprises à mettre en œuvre leurs politiques. De même, les technologies permettant de détecter la conversion des écosystèmes naturels existent.

Alors que la Commission européenne envisage une réflexion deux ans après l'entrée en vigueur de la loi pour identifier s'il est nécessaire et faisable d'intégrer les écosystèmes naturels non forestiers dans le champ d'application de son règlement, ce rapport vient apporter une réponse claire et immédiate : oui, il est urgent et possible de les intégrer dès maintenant et l'UE doit le faire.



# NOS RECOMMANDATIONS

## COMMENT LES LÉGISLATEURS EUROPÉENS PEUVENT AGIR POUR PROTÉGER LES ÉCOSYSTÈMES NATURELS ?

Les conclusions de notre rapport montrent que l'adoption d'une législation européenne ambitieuse est à la fois indispensable et réalisable. Le WWF identifie trois grands principes pour permettre à la législation d'être ambitieuse et efficace pour réduire l'impact de la consommation de l'UE. Nous appelons les États membres et le Parlement à adopter un texte qui conserve les dispositions utiles déjà proposées par la Commission et qui comble les lacunes identifiées jusqu'à présent.

## GARANTIR QUE LES PRODUITS MIS SUR LE MARCHÉ EUROPÉEN NE SONT PAS LIÉS À LA CONVERSION DES ÉCOSYSTÈMES NATURELS ET AUX VIOLATIONS DES DROITS HUMAINS

### DES ÉLÉMENTS À CONSERVER

La législation proposée prévoit de garantir la légalité et l'absence de lien avec la déforestation et la dégradation des forêts avant la mise sur le marché des produits. Des mesures sur la coopération avec les pays producteurs sont proposées et combinées à un engagement au niveau international.

### DES AMÉLIORATIONS À APPORTER

Comme démontré dans ce rapport, les importations de l'UE provoquent des destructions de forêts et d'autres écosystèmes naturels. Si l'UE veut réduire son empreinte sur le climat et la

biodiversité, elle ne peut laisser de côté les savanes, prairies ou zones humides. En se concentrant uniquement sur les forêts, l'UE laisserait de côté une grande partie du problème et risquerait d'accroître la pression sur ces écosystèmes. Le champ d'application des produits doit être élargi pour inclure tous les produits de base et dérivés pertinents sur la base de critères scientifiques et objectifs. Une référence claire aux normes internationales en matière de droits humains, notamment au droit de consentement libre, préalable et éclairé, doit être intégrée.

## FOURNIR UN SYSTÈME DE DILIGENCE RAISONNÉE ROBUSTE ET EFFICACE QUI GARANTIT LA TRAÇABILITÉ ET LA TRANSPARENCE DES CHÂÎNES DE VALEUR

### DES ÉLÉMENTS À CONSERVER

La diligence raisonnable doit être réalisée avant la mise en marché et des exigences claires de traçabilité (jusqu'à la production/récolte) sont introduites. Les systèmes tiers comme la certification ne peuvent pas se substituer à la responsabilité des entreprises.

### DES AMÉLIORATIONS À APPORTER

Il ne doit pas y avoir de "diligence raisonnable simplifiée" pour certaines entreprises ni de "catégorie à faible risque" pour certains pays afin de ne pas mettre en péril la mise en œuvre et l'efficacité de la législation. Ces dispositions risquent de créer des failles dans la mesure où les produits venant de régions risquées peuvent être expédiés vers des régions considérées comme moins risquées. En outre, elles risquent

de pénaliser les pays risqués et les entreprises qui s'approvisionnent dans ces pays. Le système d'évaluation des pays pose de nombreuses questions car il s'appuie sur des critères politiques et subjectifs (mise en œuvre des engagements sur le climat, accords conclus avec l'UE, mesures équivalentes dans les pays...) alors qu'il devrait s'appuyer sur des critères objectifs et scientifiques.

Les mêmes règles doivent s'appliquer pour garantir des conditions équitables et ne permettre aucune échappatoire. Nous recommandons que la catégorie "faible risque" soit supprimée en définissant un niveau de risque standard dès le départ (qui pourrait devenir "élevé" par la suite). Le système de catégorisation des pays peut compléter le travail de diligence raisonnable mais ne doit pas modifier les obligations des entreprises.

## GARANTIR UNE MISE EN ŒUVRE PERFORMANTE ET HARMONISÉE DU RÈGLEMENT

### DES ÉLÉMENTS À CONSERVER

Des mesures d'application harmonisées et des sanctions claires sont proposées. L'introduction d'un registre au niveau européen facilitera la transparence et l'application de la loi. Les rapports étayés émanant des tiers sont pris en compte.

### DES AMÉLIORATIONS À APPORTER

Les mesures provisoires et correctives (comme la confiscation) ne doivent pas remplacer mais s'ajouter aux sanctions. Les exigences de reporting doivent être strictes et s'appliquer à tous. L'accès à la justice pour les civils et la possibilité de demander réparation en cas de préjudice doivent être introduits.



# LA LÉGISLATION EUROPÉENNE : UNE OCCASION INÉDITE À NE PAS MANQUER

# INTRODUCTION

Le 17 novembre 2021, l'UE a publié sa proposition de règlement sur les produits sans déforestation ("le règlement"), qui régit la mise sur le marché de l'UE de certaines matières premières et produits agricoles.

Le présent rapport démontre qu'en laissant de côté les écosystèmes naturels non forestiers dans le champ d'application du règlement, l'UE manque l'occasion de s'attaquer à une partie considérable de son empreinte et risque de compromettre ses propres objectifs en matière de lutte contre le changement climatique et la perte de biodiversité. Ce rapport souligne qu'il est nécessaire et possible pour l'UE d'inclure les écosystèmes non forestiers dans ce règlement.

## LES ÉCOSYSTÈMES NATURELS NON FORESTIERS SONT GRANDEMENT ⚠️ MENACÉS

Les crises mondiales du changement climatique<sup>1</sup> et de l'effondrement de la biodiversité<sup>2</sup> sont d'une ampleur historique. Près des trois quarts des terres libres de glace sur terre sont considérablement altérées par les activités humaines<sup>3</sup>, qui provoquent la perte de végétation naturelle et la destruction des habitats et services écosystémiques qu'ils fournissent.

Si l'ampleur de la responsabilité de la déforestation<sup>4</sup> dans ces crises est largement reconnu, de nombreux écosystèmes naturels non forestiers subissent, dans l'indifférence générale, des taux de conversion aussi élevés, voire plus élevés que ceux des forêts (voir figure 1). Les scientifiques alertent depuis des années sur la nécessité de protéger ces écosystèmes mais la sensibilisation du public reste faible et leur protection réglementaire, dans la plupart des cas, très en retard sur celle des forêts.

Le principal moteur de la conversion des milieux naturels est l'agriculture, qui représente environ 23 % des émissions nettes de carbone anthropiques dans le monde<sup>5</sup>.

Il existe de nombreux écosystèmes naturels non forestiers parmi lesquels les prairies, les savanes, les tourbières, les mangroves<sup>6</sup> ou encore les zones humides. Ces écosystèmes sont parmi les plus riches en biodiversité de la planète, ils stockent de grandes quantités de carbone et offrent une protection, des moyens de subsistance, des matériaux, de la nourriture, de l'eau douce et font partie de l'identité culturelle de millions de peuples autochtones et communautés locales (PACL).

Nous ne pourrions pas résoudre les crises de l'effondrement de la biodiversité et du changement climatique sans stopper la conversion des écosystèmes naturels.

# CONVERSION DE 5 ÉCOSYSTÈMES NATURELS

Entre 1985 et 2020, plus de 26 millions d'hectares ont été perdus dans le Cerrado, soit une superficie supérieure à celle du Royaume-Uni.

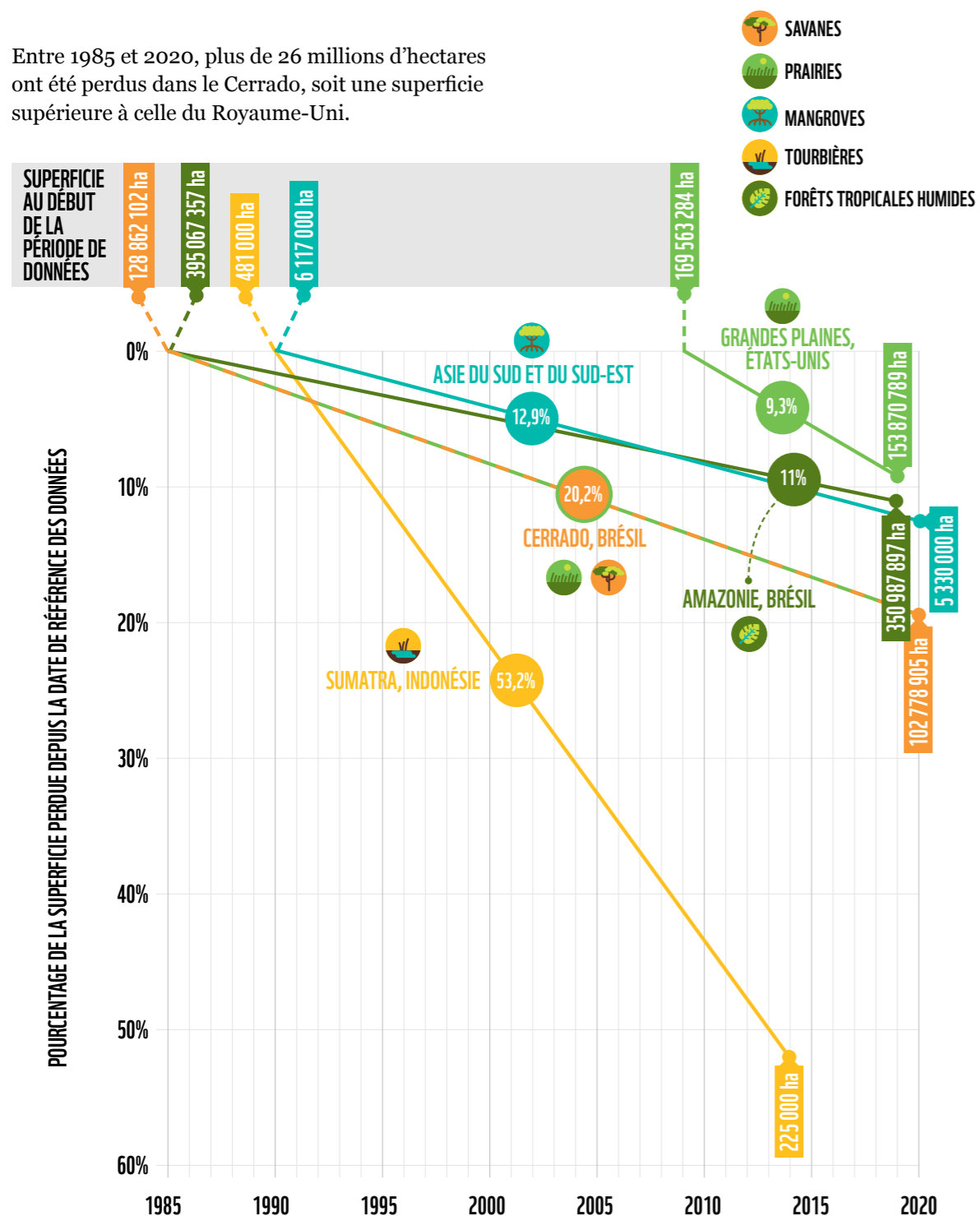


Figure 1 : Conversion de cinq écosystèmes naturels. L'évolution de la superficie de la forêt amazonienne au Brésil est donnée à titre de comparaison\* (voir l'annexe 1 pour plus de détails).

## LES IMPORTATIONS EUROPÉENNES FAVORISENT LA CONVERSION DES ÉCOSYSTÈMES À L'ÉCHELLE MONDIALE

L'UE est un importateur majeur de produits à risque directement associés à la perte de forêts et d'écosystèmes naturels : c'est ce que l'on appelle la "déforestation et la conversion importées". L'UE est le deuxième plus grand importateur de matières premières liées à la déforestation, après la Chine, et à l'origine de 16 % de la déforestation tropicale associée au commerce international. Entre 2005 et 2017, les importations de l'UE ont provoqué la déforestation de 3,5 millions d'hectares de terres (soit 1807 millions de tonnes de CO<sub>2</sub>)<sup>8</sup>. Alors que

l'attention se concentre sur le rôle de l'UE dans la déforestation tropicale, l'UE importe également des volumes importants de produits provenant d'écosystèmes naturels non forestiers, tels que les savanes, les prairies, les zones humides et les tourbières (voir section "Urgence"). Ce rapport démontre que les chaînes d'approvisionnement de l'UE jouent un rôle direct et continu dans la conversion des écosystèmes non forestiers dans le monde.



L'UE EST À L'ORIGINE DE  
**16%**  
DE LA DÉFORESTATION TROPICALE  
ASSOCIÉE AU COMMERCE INTERNATIONAL

## LA PROPOSITION DE RÈGLEMENT DE L'UE EST UNE OCCASION CLÉ DE PROTÉGER LES ÉCOSYSTÈMES NATURELS

L'Union européenne a reconnu la nécessité de réduire son empreinte et défini ses ambitions en matière de leadership environnemental dans le Pacte vert européen. En particulier, elle admet le besoin de veiller à ce que sa chaîne alimentaire ait un impact environnemental neutre ou positif, afin de contribuer à atténuer le changement climatique et à inverser la courbe de la perte de biodiversité<sup>9</sup>. Cependant, en n'accordant une protection qu'aux forêts, l'UE rate l'occasion de réduire son rôle de moteur de la conversion dans les écosystèmes non forestiers. Pire, elle risque d'augmenter les taux de conversion dans les écosystèmes qui ne répondent pas à la définition de forêt et ainsi condamner l'UE à ne pas atteindre ses objectifs environnementaux.

Ce rapport démontre que l'UE doit intégrer la protection des écosystèmes non forestiers dans sa législation et peut le faire car les entreprises seront en mesure de mettre en œuvre ces exigences.

Le règlement proposé en novembre 2021 est issu d'une série d'initiatives politiques qui ont précédemment reconnu la nécessité de protéger les écosystèmes non forestiers. Par exemple, en juillet 2019, la Commission européenne a adopté une communication intitulée "Renforcer l'action de l'UE en matière de protection et de restauration des forêts de la planète" qui reconnaissait que "les actions identifiées peuvent également être bénéfiques pour certains autres écosystèmes naturels, car leur perte est en grande partie causée par les mêmes facteurs qui provoquent la perte des forêts", et précisait que "certains écosystèmes naturels tels que les tourbières et les savanes, riches

en carbone et en biodiversité, ne répondent pas à la définition des forêts, mais sont affectés par la production agricole et sont gravement menacés".

En octobre 2020, le Parlement européen a adopté une résolution demandant à la Commission d'élaborer un cadre juridique européen, fondé sur une obligation de diligence raisonnée, afin de réglementer la mise sur le marché de produits à risque pour les forêts et écosystèmes naturels. Cette résolution incluait explicitement dans son champ d'application "la conversion et la dégradation d'autres écosystèmes naturels et les violations des droits humains, y compris les violations des droits formels et coutumiers des peuples autochtones et des communautés locales".

Fin 2020, la Commission européenne a également organisé une consultation publique à laquelle près de 1,2 million de citoyens de l'UE et étrangers ont participé en demandant la garantie que les produits qu'ils achètent ne soient pas liés à la destruction des écosystèmes naturels. Cette participation record démontre l'importance que les citoyens accordent aux écosystèmes naturels<sup>10</sup>.

Le 17 novembre 2021, la Commission a publié sa proposition de règlement visant à réduire au minimum la déforestation et la dégradation des forêts causées par l'UE. Malheureusement, en dépit du large soutien des membres du Parlement européen et des citoyens de l'UE, la proposition de règlement n'inclut que les écosystèmes forestiers dans son champ d'application.

La proposition indique qu'une révision aura lieu

deux ans après l'adoption de la législation. Cette proposition est inacceptable puisqu'elle revient à tolérer durant cette période la destruction de ces écosystèmes, et donc une perte inestimable de stockage de carbone, de biodiversité et de services écosystémiques dont dépendent des millions de peuples autochtones et communautés locales.

Le WWF a demandé à plusieurs reprises que le champ d'application de la législation européenne couvre "la conversion et la dégradation des écosystèmes naturels parallèlement à la déforestation et à la dégradation des forêts naturelles"<sup>11</sup>. Ce rapport fournit des preuves supplémentaires pour démontrer qu'il est à la fois nécessaire et possible pour l'UE de compléter cette proposition de règlement en incluant dès maintenant les écosystèmes non forestiers.

## A PROPOS **i** DE CE RAPPORT

Ce rapport a pour objectif de démontrer aux décideurs européens la nécessité d'élargir le champ d'application du règlement en discussion afin de protéger les écosystèmes naturels non forestiers.

D'abord, il expose le besoin urgent de protéger les écosystèmes naturels en se concentrant sur quatre types d'écosystèmes clés (les prairies, les savanes, les tourbières et les mangroves) : cette partie explique en quoi ils sont indispensables et comment ils ont été et continuent d'être détruits.

Ensuite, le rapport souligne la responsabilité de l'UE dans la destruction des écosystèmes naturels à l'aide de neuf études de cas de divers biomes d'Amérique du Sud, d'Amérique du Nord, d'Asie et d'Afrique. Ces cas d'étude illustrent de manière variée, mais non exhaustive, la façon dont les importations de produits agricoles par l'UE provoquent la conversion des écosystèmes naturels.

Enfin, le rapport démontre qu'il est parfaitement possible d'inclure les écosystèmes naturels dès maintenant dans le règlement européen et que les entreprises seront en mesure de mettre en œuvre les exigences demandées. Ce volet s'appuie pour cela sur des exemples de politiques publiques existantes, sur les pratiques actuelles des entreprises et sur l'examen d'outils et initiatives disponibles.

Les biomes et produits étudiés dans ce rapport ne constituent en aucun cas une liste exhaustive de ce qui doit être pris en compte dans le cadre de la législation européenne et le rapport ne cherche pas non plus à préciser les limites ou les critères selon lesquels des écosystèmes ou régions devraient être inclus dans le champ d'application de la législation.

Des biomes importants, dominés par des écosystèmes non forestiers, fortement menacés par la conversion et nécessitant une attention particulière n'ont pas été inclus en raison du manque d'espace et/ou de données. C'est par exemple le cas des :

- Zones humides et prairies de l'est de la Russie, convertis à un rythme rapide en terres agricoles pour le soja, le maïs et le blé<sup>12</sup>
- Savanes du bassin du Congo, en République du Congo, fortement menacées, notamment par l'expansion de l'huile de palme<sup>13</sup>.
- Prairies du Parámo en Équateur rapidement converties en terres cultivées au cours des trois dernières décennies, provoquant des pertes substantielles de carbone dans le sol<sup>14</sup>.

De même, tous les produits de base liés à la conversion n'ont pas été analysés dans ce rapport. Par exemple, le maïs est un moteur important de la conversion dans les Grandes Plaines mais n'a pas été inclus car il n'est pas aussi important dans les importations de l'UE que le soja et le blé.

Ainsi, ce rapport ne cherche pas à fournir une liste exhaustive des biomes et produits à inclure dans le règlement mais à démontrer, par le biais d'analyses et d'études de cas, l'importance écologique et sociale des écosystèmes naturels non forestiers, la responsabilité de l'UE dans la protection de ces écosystèmes, et la possibilité d'agir pour les institutions européennes.

## DEFINITIONS<sup>15</sup>

Ce rapport se concentre sur la conversion des écosystèmes naturels. Dans ce rapport, la conversion est définie, conformément au cadre de l'Accountability Framework Initiative, comme le passage d'un écosystème naturel vers un autre usage du sol, que ce changement soit légal ou non. La conversion comprend la dégradation grave ou l'introduction de pratiques de gestion qui provoquent un changement substantiel et durable de la composition des espèces, de la structure ou de la fonction de l'écosystème<sup>16</sup>.

Le terme "dégradation" est souvent utilisé dans la littérature à côté du terme "conversion" et fait référence à des changements moins sévères mais néanmoins négatifs pour les écosystèmes naturels. Toutefois, le présent rapport se limite à examiner la conversion plutôt que la dégradation.



**POURQUOI  
EST-IL  
NÉCESSAIRE DE  
PROTÉGER LES  
ÉCOSYSTÈMES  
NATURELS NON  
FORESTIERS ?**



Les écosystèmes naturels non forestiers disposent d'atouts essentiels pour le stockage du carbone, la biodiversité et les communautés locales, comparables à ceux fournis par les écosystèmes forestiers (figure 2). Pourtant, ils sont convertis à très grande vitesse. Il est donc indispensable qu'ils bénéficient du même niveau d'attention et de protection que les forêts et soient inclus dans le champ d'application de la législation européenne.

Dans ce rapport, nous nous concentrons sur quatre écosystèmes - les savanes, les prairies, les tourbières et les mangroves - afin de brièvement résumer leurs atouts et les menaces qui pèsent sur eux.

Nous présentons ensuite neuf études de cas de biomes du monde entier pour montrer comment les importations de l'UE encouragent la conversion

dans ces écosystèmes. Bien que les mangroves et les tourbières boisées correspondent parfois à la définition des écosystèmes forestiers de la FAO<sup>17</sup>, elles ont été incluses dans cette étude car elles partagent plusieurs caractéristiques avec les écosystèmes non forestiers ; elles stockent la majorité de leur carbone sous terre et ont été historiquement négligées. Les études de cas ont été choisies pour illustrer un éventail varié d'écosystèmes, de produits et de géographies parmi lesquels certains sont habituellement cités car ils ont des liens forts avec les importations européennes tandis que d'autres sont moins connus. La plupart des écosystèmes sont dans les faits composés d'une mosaïque paysagère qui rend complexe leur catégorisation. Par souci de simplicité, on parle «d'écosystèmes non forestiers» dans le rapport.

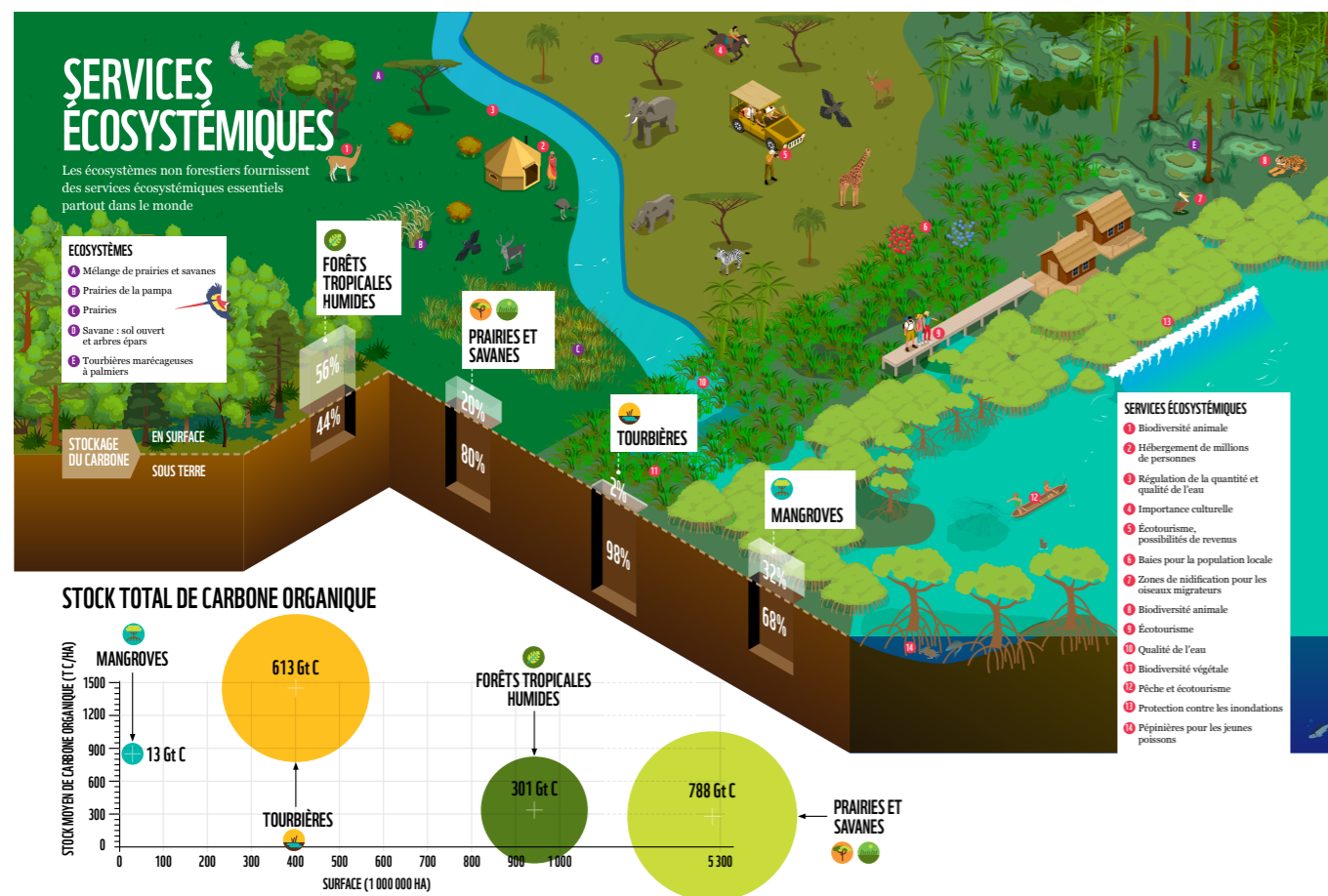


Figure 2 : Illustration des nombreux services écosystémiques fournis par les mangroves, les prairies, les savanes et les tourbières dont la préservation de la biodiversité, la fourniture de moyens de subsistance et le stockage du carbone en surface et sous terre (voir l'annexe 1 pour les détails et la méthodologie).

## PRAIRIES ET SAVANES

### DESCRIPTION

Le terme "prairie" est un terme large dont les définitions varient<sup>18</sup>. La dominance des herbes est le trait commun de ces définitions, bien qu'il soit largement reconnu que les prairies peuvent également inclure une végétation composée d'arbres et d'arbustes<sup>19</sup>. De manière générale, les savanes peuvent être considérées comme un type de prairie avec une plus grande présence d'arbres et d'arbustes, et elles sont parfois incluses dans la catégorie des forêts claires<sup>20,21</sup>. La variété des noms - prairies, zones arbustives, steppes, veld, plaines, pampas, savanes - des écosystèmes dominés par l'herbe témoigne de leur diversité et de leur répartition variée dans le monde<sup>22</sup>. Les prairies ont évolué sur des millions d'années et ont été façonnés par le refroidissement progressif du climat mondial, les incendies saisonniers, le gel et/ou l'apparition de grands herbivores<sup>23</sup>.

### IMPORTANCE ÉCOLOGIQUE

Les prairies et les savanes ont un rôle essentiel dans la lutte contre le changement climatique. Riches en biodiversité endémique et spécifique, elles stockent approximativement la même quantité de carbone que les écosystèmes forestiers<sup>24</sup>, soit 30 % du carbone terrestre<sup>25</sup>. En outre, ce sont souvent des réserves de carbone plus stables que les forêts car la grande majorité est stockée sous terre et est donc moins vulnérable que les forêts aux perturbations dues aux sécheresses et aux incendies<sup>26</sup>.

En plus de leur importance dans l'atténuation du changement climatique, les savanes et prairies abritent une incroyable biodiversité mondiale et abritent une flore et une faune extrêmement riches. Par exemple, le Cerrado du Brésil, largement dominé par la savane, présente une richesse en espèces végétales comparable à celle de la forêt amazonienne<sup>27</sup>. La région de l'Orénoque en Colombie contient de son côté plus de 55 % des zones humides du pays et abrite 318 espèces de mammifères, soit 69 % de toutes les espèces de mammifères de Colombie<sup>28</sup>.

### IMPORTANCE SOCIALE

Les prairies et les savanes ne sont pas seulement importantes pour des raisons écologiques ; elles abritent également plus d'un milliard de personnes dans le monde auxquelles elles fournissent des services écosystémiques essentiels<sup>29</sup>. Le pâturage du bétail a fourni des moyens de subsistance durables aux peuples autochtones et aux communautés locales (PACL) tout au long de l'histoire de l'humanité. En plus de

fournir des services essentiels tels que la nourriture, l'eau, les médicaments et le chauffage, les prairies et les savanes offrent également d'importants services culturels et spirituels aux millions de personnes qui y vivent en Afrique, en Asie, en Australie, ainsi qu'en Amérique du Nord et du Sud<sup>30,31</sup>. Dans le Cerrado brésilien par exemple, la cueillette des fruits sauvages - dont certains sont commercialisés à l'échelle internationale sous le nom de "super aliments" - et l'écotourisme ne sont que deux des importantes sources de revenus fournies aux PACL de la région<sup>32</sup>. Les services fournis par ces écosystèmes s'étendent également au-delà de leurs frontières, le Cerrado est à l'origine de 8 des 12 bassins versants du Brésil et les habitants des grandes villes brésiliennes dépendent ainsi de la bonne santé du Cerrado pour avoir une eau en quantité suffisante et de qualité<sup>33</sup>.

### MENACES

Alors que ces écosystèmes sont précieux, environ la moitié des prairies et des savanes de la planète ont déjà été perdues<sup>34</sup>. Le brûlage des prairies et le surpâturage lorsque les terres sont converties en pâturages ont contribué à faire des prairies et des savanes l'un des écosystèmes les plus menacés de la planète<sup>35</sup>. Malgré leur importance écologique et climatique, elles ne bénéficient que d'un très faible niveau de protection : seules 8 % des prairies du monde sont protégées<sup>36</sup>.

La conversion des prairies provoque également le déclin des espèces dans ces biomes. Depuis les années 1960, le nombre d'oiseaux-chanteurs des prairies dans les Grandes Plaines a diminué de 80 %, et des espèces comme le plectrophane à ventre noir sont particulièrement menacées<sup>37</sup>.

Une étude portant sur les 133 municipalités brésiliennes qui fournissent du soja au Royaume-Uni - dont la plupart approvisionnent également l'UE - a montré que la végétation non forestière restante, qui ne bénéficie d'aucune protection juridique et qui est donc exposée à un risque élevé de conversion, stocke 149,8 millions de tonnes de carbone<sup>38</sup>. Ces mêmes régions abritent 619 espèces en danger critique d'extinction, en danger ou vulnérables<sup>39</sup>. La protection de ces écosystèmes est donc essentielle pour inverser la sixième extinction de masse dans laquelle nous nous trouvons actuellement<sup>40</sup>.

Sans une protection et une reconnaissance accrues dans les lois comme le règlement européen, cette conversion risque de se poursuivre. Il est donc nécessaire de mettre davantage l'accent sur les prairies et les savanes pour qu'elles obtiennent la reconnaissance et la protection qu'elles méritent. Alors que de nombreux chercheurs comprennent leur importance cruciale, il est urgent que cette prise de conscience soit renforcée et amplifiée auprès des gouvernements, des acteurs du secteur privé et des citoyens.

# TOURBIÈRES

## DESCRIPTION

Les tourbières<sup>41</sup> sont des écosystèmes naturels de zones humides de grande valeur pour la biodiversité, la régulation du climat et le bien-être des populations. Elles sont présentes dans plus de 180 pays<sup>42</sup>, des zones subpolaires aux zones boréales et tropicales. Bien qu'elles couvrent moins de 3 % de la surface de la Terre, elles stockent un tiers du carbone total du sol<sup>43</sup>. De nombreux PACL dépendent des tourbières pour leur subsistance et elles fournissent également une multitude de biens et services aux sociétés industrielles, notamment le stockage du carbone, la régulation de l'eau et la conservation de la biodiversité.

La plupart des tourbières se trouvent dans des régions au climat frais où la décomposition est plus lente, mais on trouve également des dépôts de tourbe sous les tropiques, et des découvertes récentes suggèrent que l'étendue et la profondeur de ces dépôts, et donc du carbone stocké, sont beaucoup plus importantes qu'on ne le pensait à l'origine<sup>44</sup>. Les tourbières peuvent être naturellement boisées, comme c'est souvent le cas en Asie du Sud-Est, ou naturellement ouvertes et végétalisées par des mousses ou des carex, comme c'est souvent le cas en Amérique latine<sup>45</sup>. Les conditions propices à la formation des tourbières se rencontrent dans de nombreuses régions - on les trouve sur les bassins versants et dans les vallées fluviales, autour des lacs, le long des côtes, en haute montagne et même dans les cratères des volcans.

## IMPORTANCE ÉCOLOGIQUE

De tous les écosystèmes terrestres du monde, les tourbières sont les plus denses en carbone<sup>46</sup>, stockant deux fois plus de carbone par hectare que les forêts<sup>47</sup>. Elles contiennent en moyenne 1 375 tonnes de carbone par hectare<sup>48</sup>. Les tourbières boisées ont des stocks de carbone particulièrement élevés et sont extrêmement vulnérables à l'exploitation forestière et aux changements climatiques régionaux<sup>49</sup>.

On estime que les émissions actuelles de gaz à effet de serre provenant de l'assèchement ou de la combustion des tourbières représentent jusqu'à 5 % de toutes les émissions causées par l'activité humaine, soit environ deux milliards de tonnes de CO<sub>2</sub> par an<sup>50</sup>, ce qui représente approximativement le double des émissions de l'aviation mondiale<sup>51</sup> et deux fois plus

que les émissions de CO<sub>2</sub> dues à la déforestation et aux incendies dans la forêt amazonienne<sup>52</sup>.

Les tourbières tropicales abritent par ailleurs un large éventail d'espèces tropicales uniques, menacées et/ou endémiques, dont 31 espèces d'arbres des forêts pluviales de plaine, connues sous le nom de Diptérocarpacées, en Asie du Sud-Est<sup>53</sup>, et cinq des six espèces de grands singes. Souvent inaccessible, la biodiversité de la plupart des tourbières est mal connue<sup>54</sup>.

Les tourbières sont importantes pour le stockage à long terme de l'eau au niveau mondial car elles sont composées d'environ 90 % d'eau<sup>55</sup> et agissent donc comme de vastes réservoirs d'eau. Les tourbières contiennent 10 % des réserves mondiales d'eau douce<sup>56</sup>, contribuant ainsi à la sécurité hydrique des populations et des écosystèmes qui se trouvent en aval. Elles jouent un rôle important dans l'approvisionnement en eau potable et l'irrigation agricole, à la fois dans les zones où les bassins versants sont largement recouverts de tourbières et dans les régions plus sèches où elles fournissent une disponibilité d'eau limitée mais constante.

## IMPORTANCE SOCIALE

Les tourbières contribuent à la santé et au bien-être des populations depuis des milliers d'années<sup>57</sup> et assurent la sécurité alimentaire et les moyens de subsistance de nombreuses communautés<sup>58</sup>, même si les tourbières tropicales et tempérées peuvent avoir des utilisations, des histoires et des menaces contemporaines très différentes.

Les tourbières vierges des régions boréales et tempérées fournissent baies, champignons et plantes médicinales<sup>59</sup>, tandis que sous les tropiques, elles fournissent une variété encore plus grande de produits non ligneux. Dans de nombreuses régions, y compris en Indonésie, la pêche dans les bassins versants des tourbières est la principale source de revenus ; les gens y pêchent traditionnellement des poissons et des reptiles, et récoltent également du bois de chauffage, de l'herbe et d'autres produits<sup>60</sup>. Dans les tourbières de la Cuvette Centrale, en République du Congo et en République démocratique du Congo, les populations dépendent également des ressources des forêts tourbeuses pour leur subsistance, en particulier pour la pêche et la culture à petite échelle du manioc et de la banane<sup>61</sup>. Ces produits sont des sources importantes de vitamines et de protéines, notamment pour les communautés rurales<sup>62</sup>.

## MENACES

Les tourbières sont menacées par la conversion à des fins de développement, principalement pour l'agriculture, la sylviculture, l'extraction de ressources et le développement d'infrastructures. On estime qu'au moins 15 % des réserves mondiales de tourbières ont été détruites ou dégradées<sup>63</sup>. Plus de 90 % des forêts de marécages tourbeux d'Asie du Sud-Est ont été touchées par la déforestation, la conversion, le drainage et l'exploitation forestière légale ou illégale<sup>64</sup>. En Europe occidentale, de nombreux pays ont converti plus de 90 % de l'étendue originale de leurs tourbières au cours des derniers siècles<sup>65</sup>, contribuant ainsi à la perte d'au moins 50 %<sup>66</sup> de la biodiversité d'origine de certains de ces pays et libérant de grandes quantités de carbone dans l'atmosphère.

Cette libération de carbone dans l'atmosphère est en effet l'un des autres problèmes majeurs de la conversion des tourbières. Si au départ, le sol riche en matières organiques laisse penser qu'elles peuvent être très productives pour l'agriculture, le niveau généralement faible de nutriments fait qu'elles s'épuisent rapidement. Une fois asséchées, les tourbières sont vulnérables à des incendies étendus et prolongés. Leur faible teneur en oxygène entraîne une combustion partielle de la matière organique et des charges élevées de particules, contribuant de manière disproportionnée à la pollution atmosphérique.

Il existe à la fois une conversion à petite échelle mais très étendue dans les tourbières tropicales, liée à la grande pauvreté<sup>67</sup>, et une conversion à grande échelle, principalement dû aux plantations de palmiers à huile. En Asie du Sud-Est, les plantations de palmiers à huile ont été l'un des principaux facteurs de dégradation des tourbières (après l'échec du "Mega Rice Project" en Indonésie dans les années 1990<sup>68</sup>). Sur les 4,3 millions d'hectares de tourbières converties en Malaisie péninsulaire, à Sumatra et à Bornéo, 73 % sont occupés par des plantations de palmiers à huile<sup>69</sup>.

Aujourd'hui, s'il y a très peu de conversion de tourbières dans les zones tempérées<sup>70</sup> en raison du déclin de la production agricole et de l'augmentation des coûts<sup>71</sup>, la superficie convertie dans les zones tropicales augmente de façon spectaculaire, notamment en Asie du Sud-Est, ce qui accroît les risques d'incendies et de pollutions. En 2010, les fumées toxiques issues de la combustion de tourbières dégradées en Russie ont entraîné 50 000 décès supplémentaires dans la ville de Moscou<sup>72</sup>. En 2015, des incendies ont causé la perte, en 5 mois, de 2,6 millions d'hectares de terres en Indonésie, dont 33 % de tourbières. Le coût total de l'incendie a été estimé à 16,1 milliards de dollars<sup>73</sup>. Environ 500 000 personnes ont été hospitalisées et des milliers d'autres en ont souffert, notamment les habitants des pays voisins, la Malaisie et Singapour<sup>74</sup>.



# MANGROVES

## DESCRIPTION

Les forêts de mangroves se trouvent le long des côtes tropicales et subtropicales, notamment sur les côtes ouest et est de l'Afrique, de l'Asie et de l'Amérique du Nord et centrale<sup>75</sup>. Elles abritent environ 60 espèces d'arbres tolérants au sel et une grande variété de plantes et d'animaux aquatiques<sup>76</sup>. Les mangroves ont des racines semi-submergées caractéristiques, qui leur permettent de pousser dans des sols gorgés d'eau et pauvres en oxygène. Elles sont très adaptées à leur habitat et leurs racines aériennes absorbent l'oxygène de l'air tandis que leurs feuilles excrètent l'excès de sel<sup>77</sup>. Certaines mangroves sont considérées comme un sous-ensemble de forêts et peuvent ainsi être comprises dans la définition de la FAO. D'autres, par leur caractéristiques spécifiques, pourraient en être exclues. C'est pourquoi, nous les avons intégrées dans notre rapport.

## IMPORTANCE ÉCOLOGIQUE

Le potentiel total de stockage du carbone des mangroves (à la surface et sous terre) est considérable et environ 50 % plus élevé que celui des forêts tropicales humides (470 tonnes C/ha contre 320 tonnes C/ha)<sup>78</sup>. La majorité du carbone est retenue dans les sols tourbeux gorgés d'eau, où il peut rester stocké pendant des siècles s'il n'est pas perturbé. L'augmentation de la sédimentation permise par les mangroves peut favoriser la formation de sols tourbeux côtiers riches en carbone<sup>79</sup>. Les mangroves stockent actuellement plus de 21 gigatonnes de CO<sub>2</sub><sup>80</sup>, mais les taux annuels de conversion sont responsables de la libération de plus de 24 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> chaque année<sup>81</sup>.

Les mangroves abritent également une très grande biodiversité. Situées à l'interface entre les écosystèmes terrestres et marins, elles offrent un large éventail d'habitats et abritent une diversité d'espèces végétales et animales terrestres, estuariennes et marines. Elles fournissent par exemple un abri essentiel pour les jeunes poissons et d'autres espèces marines et représentent des sites de nidification et d'escale clés pour les oiseaux migrateurs<sup>82</sup>. Elles sont essentielles pour les habitats adjacents, notamment les herbiers marins et les récifs coralliens, car elles contrôlent les flux de nutriments et de sédiments et protègent les zones côtières des inondations, de l'érosion et des dégâts causés par les tempêtes<sup>83</sup>. À l'échelle mondiale, les mangroves abritent plus de 340 espèces menacées au niveau international, dont la tortue imbriquée, le tigre du Bengale et plusieurs espèces d'oiseaux aquatiques<sup>84</sup>.

## IMPORTANCE SOCIALE

En particulier dans les zones côtières rurales où le taux de pauvreté est élevé, les mangroves constituent une source essentielle de nourriture, de matériaux de construction et de combustible pour les populations locales, tout en offrant des possibilités d'emploi et de revenus grâce à la pêche et au tourisme<sup>85,86</sup>. Les mangroves sont également à la base de l'existence et de la santé des habitats adjacents, notamment les récifs coralliens, qui ont une valeur culturelle importante<sup>87</sup>. Les communautés utilisent traditionnellement les forêts de mangroves pour la pêche de subsistance et la récolte de produits tels que le bois de chauffage, les fruits, le sel et les feuilles pour l'alimentation du bétail<sup>88</sup>. L'impact de l'exploitation de subsistance des mangroves est relativement faible. Le prélèvement de bois de chauffage, par exemple, peut entraîner une certaine dégradation de l'habitat mais est rarement à l'origine de la disparition des mangroves<sup>89</sup>.

En plus de soutenir les moyens de subsistance et la sécurité alimentaire, les mangroves jouent un rôle précieux dans la protection des côtes. Les forêts denses de mangroves atténuent considérablement l'énergie des vagues, protégeant ainsi les communautés côtières contre les tempêtes et l'érosion<sup>90</sup>. Ce service écosystémique devient de plus en plus important à mesure que l'élévation du niveau de la mer intensifie la menace qui pèse sur les côtes.

## MENACES

Les mangroves sont menacées de destruction. Elles déclinent à un rythme extrêmement rapide dans le monde entier. Environ 1 à 2 % disparaissent chaque année - un taux égal ou supérieur au déclin des récifs coralliens et des forêts tropicales<sup>91</sup> - et environ 35 % des mangroves ont disparu au cours des 20 dernières années<sup>92</sup>. Les activités humaines sont directement responsables de plus de 60 % de la disparition des mangroves<sup>93</sup>. Il s'agit principalement de la conversion pour produire des produits de base tels que le riz, les crevettes et l'huile de palme, qui représente 62 % des pertes mondiales de mangroves entre 2000 et 2016<sup>94</sup>. Parmi les autres pressions, on peut citer l'urbanisation côtière, l'exploitation minière et l'extraction pétrolière<sup>95</sup>. Le changement climatique constitue également une menace majeure pour les mangroves à travers l'élévation du niveau de la mer et l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des tempêtes. Des pertes se produisent dans presque tous les pays où se trouvent des mangroves<sup>96</sup>, avec des pertes particulièrement importantes en Asie du Sud-Est, qui abrite environ un tiers des mangroves mondiales<sup>97</sup>.



## LES RISQUES ⚠ DE DÉPLACEMENT DE LA PRODUCTION, DES FORÊTS VERS LES ÉCOSYSTÈMES NON FORESTIERS

Si la législation européenne n'inclut que la protection des forêts, il est probable qu'une partie de la production actuellement en expansion dans les forêts se déplace tôt ou tard des forêts vers les écosystèmes naturels non forestiers, s'ajoutant ainsi à l'immense pression déjà existante. Ce déplacement est déjà en cours. Par exemple, alors que le moratoire sur le soja en Amazonie, adopté en 2006, est largement considéré comme ayant contribué à une réduction spectaculaire de la déforestation liée à la conversion du soja en Amazonie brésilienne, la conversion du Cerrado en terres cultivées au cours de la même période a continué à augmenter, passant de 7 % entre 2003-2005 à 16 % entre 2011-13<sup>98</sup>. Pourtant, il existe ailleurs de vastes zones de terres dégradées qui pourraient être utilisées pour l'agriculture plutôt que de défricher la végétation indigène. Cela s'explique par le prix faible des terres non défrichées et la topographie plate des savanes et leur végétation clairsemée qui facilitent leur conversion. C'est pourquoi elles comptent aujourd'hui parmi les écosystèmes les plus menacés au monde<sup>99</sup>.

Ce phénomène de pression accrue sur d'autres écosystèmes naturels lorsque la protection n'est accordée qu'aux forêts a également été observé dans d'autres contextes<sup>100</sup>. Par exemple, dans le Bassin

du Congo, le gouvernement a décidé en 2019 que toutes les activités agricoles à grande échelle au-delà de cinq hectares devraient être orientées vers les savanes, en réponse aux appels à la protection des forêts<sup>101</sup>. Les importations en provenance d'Amérique du Nord s'accroissent également dans un souci de lutte contre la déforestation tandis que la conversion à grande échelle des grandes plaines nord-américaines est ignorée.

La réalité écologique est qu'il existe rarement des frontières distinctes entre un écosystème et un autre : il y a des zones de transition et des mosaïques complexes de végétation. Compte tenu de la dynamique complexe de l'utilisation des terres associée à l'expansion de l'agriculture, il est essentiel d'éviter de se concentrer exclusivement sur un seul écosystème ou un petit groupe de produits et de considérer plutôt tous les grands écosystèmes qui risquent de subir de la conversion. Pour que la production agricole devienne véritablement durable, plutôt que de simplement déplacer la production des zones forestières vers d'autres écosystèmes naturels de valeur, l'UE doit inclure tous les écosystèmes naturels dans le champ d'application de sa législation.

# ÉTUDES DE CAS

## COMMENT LES IMPORTATIONS DE L'UE FAVORISENT LA CONVERSION DES ÉCOSYSTÈMES

Cette section souligne la responsabilité de l'UE dans la conversion d'écosystèmes naturels précieux dans le monde. Elle est illustrée par des études de cas portant sur neuf régions écologiques pour lesquelles les principales matières premières à l'origine de la conversion sont identifiées et la part des importations de l'UE est estimée (figure 3). Cela montre comment l'UE, de par sa taille et son poids dans le commerce mondial, joue un rôle important dans la conversion de ces habitats et a une responsabilité dans leur protection.

Les neuf biomes mis en évidence sont des exemples illustratifs. Chacun illustre des éléments spécifiques des liens entre les chaînes d'approvisionnement de l'UE et la conversion, ainsi que les conséquences de cette conversion :

- Le volume des importations d'huile de palme provenant des tourbières de Sumatra et de Kalimantan, de soja et de viande bovine provenant du Cerrado au Brésil, de blé et de soja provenant des grandes plaines des États-Unis et de caoutchouc naturel provenant de Sumatra, en Indonésie, démontre l'ampleur de l'impact potentiel de l'UE sur ces écosystèmes menacés.
- D'autres études de cas visent à souligner des secteurs souvent négligés et qui peuvent néanmoins avoir des conséquences

environnementales et sociales disproportionnées (par exemple, les crevettes provenant des écosystèmes de mangrove de Kalimantan, en Indonésie).

- Le cas de la Cuvette Centrale, dans le bassin du Congo, est un exemple de frontière émergente de conversion où l'UE a l'occasion de jouer un rôle pour empêcher la destruction à grande échelle des écosystèmes qui la compose.

La figure 3 présente les liens entre les neuf écosystèmes étudiés et l'UE. Les flèches indiquent les exportations des biomes vers l'UE qui, dans de nombreux cas, représentent une proportion importante des importations de l'UE pour ce produit. Dans d'autres cas (par exemple, le soja du chaco en Argentine, les crevettes des mangroves de Kalimantan et le bois de la RDC), les volumes d'échanges vers l'UE représentent une proportion importante des exportations de ces biomes, comme le montrent les graphiques intégrés.

Il incombe donc clairement à l'UE d'agir afin de garantir que les écosystèmes naturels non forestiers ne soient pas convertis pour répondre à la demande européenne en produits agricoles et forestiers.

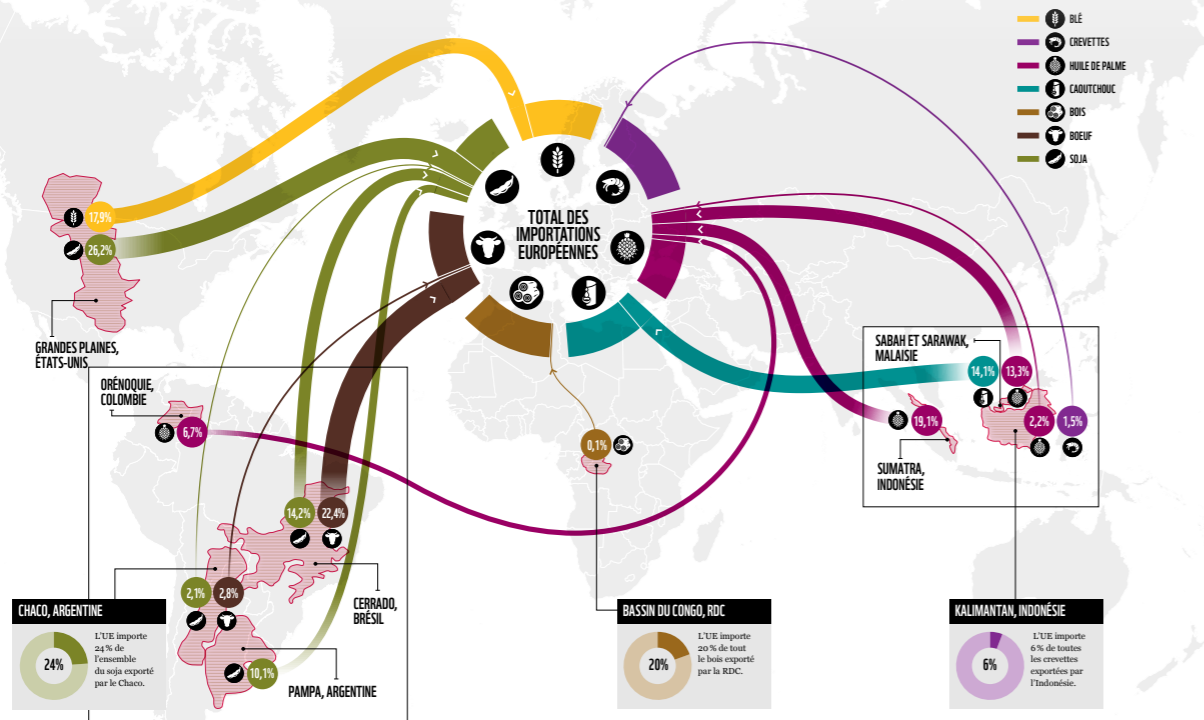


Figure 3 : Part des importations de produits de base de l'UE provenant des neuf biomes présentés dans les études de cas de ce rapport. Les flèches indiquent le pourcentage des importations de l'UE de chaque produit de base provenant de chaque zone géographique. Les encadrés montrent la part de la production de la zone qui est exportée vers l'UE. Le premier est un indicateur de l'importance de la zone pour l'UE. Le second est un indicateur de l'importance du commerce avec l'UE pour la zone, et a été fourni dans les cas où il donne une perspective différente de la relation que le premier indicateur seul pouvait donner. (Voir l'annexe 1 pour la méthodologie et d'autres détails).

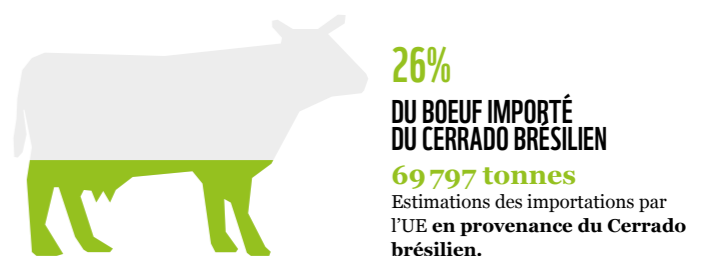
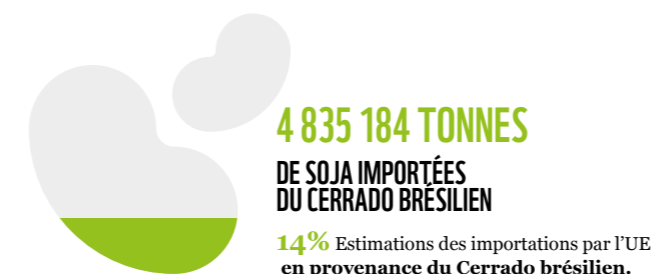


- DESCRIPTION DE L'ÉCOSYSTÈME :** Caractérisé comme une savane, le Cerrado est en réalité une mosaïque complexe de savanes, de prairies et de forêts<sup>102</sup>.
- SUPERFICIE :** 200 millions d'hectares<sup>103</sup>
- CONVERSION:** Plus de la moitié du Cerrado a déjà été converti, principalement depuis les années 1970<sup>104</sup>. Le soja et le boeuf sont les deux principaux moteurs de la conversion<sup>105</sup>.
- BIODIVERSITÉ :** C'est la savane tropicale la plus riche en espèces au monde, le Cerrado abrite près de 5 % des espèces mondiales<sup>106</sup>, et environ 5 000 espèces végétales ne se trouvent que dans le Cerrado<sup>107</sup>.
- CLIMAT :** Le Cerrado stocke des quantités importantes de carbone : 22 à 78 tonnes de carbone par hectare dans la végétation et 97 à 210 tonnes supplémentaires par hectare dans le sol<sup>108</sup>.
- AUTRES CARACTÉRISTIQUES REMARQUABLES :** Le Cerrado accueille 8 des 12 bassins versants du Brésil<sup>109</sup>, et ces rivières sont cruciales pour réguler à la fois la qualité et la quantité de l'approvisionnement en eau des grandes villes du Brésil<sup>110</sup>. Le Cerrado rassemble également plus de 80 communautés autochtones<sup>111</sup>.

## IMPORTATIONS EUROPÉENNES DE SOJA ET DE BOEUF EN PROVENANCE DU CERRADO, BRÉSIL

**Soja :** En 2019, l'UE a importé environ 4,8 millions de tonnes de soja du Cerrado<sup>112</sup>. Cela équivaut à 14 % de toutes les importations directes de soja dans l'UE et à 11 % de toutes les exportations de soja du Cerrado<sup>113</sup>.

**Boeuf :** Le Brésil est responsable de 13 % de la production mondiale de viande bovine<sup>114</sup>. Les importations européennes de boeuf provenant du Cerrado s'élevaient à 70 000 tonnes en 2019<sup>115</sup>, soit 26 % des importations totales de viande bovine de l'UE (figure 2) et 19 % des exportations de viande bovine du Cerrado<sup>116</sup>.



# LA PAMPA, ARGENTINE

Prairies (soja)



## DESCRIPTION DE L'ÉCOSYSTÈME :

La Pampa est une vaste zone de prairies comprenant des îlots de forêt éparpillés dans le sud-est de l'Argentine<sup>117</sup>.



## SUPERFICIE :

82 millions d'hectares<sup>118</sup>



## CONVERSION:

En 2016, près des trois quarts de sa superficie étaient des terres cultivées<sup>119</sup>. Le taux de conversion est toujours élevé et les prairies diminuent au rythme de 1 % par an dans certaines régions, et de 10 % par an dans d'autres<sup>120</sup>. Le soja, le maïs, le blé et le boeuf en sont les principaux moteurs<sup>121</sup>.



## BIODIVERSITÉ :

La Pampa abrite une riche biodiversité comprenant 4 000 espèces indigènes de plantes, 300 d'oiseaux, 29 de mammifères, 49 de reptiles et 35 d'amphibiens<sup>122</sup>. Il s'agit d'un biome particulièrement important pour les oiseaux néotropicaux et néarctiques qui migrent de l'hémisphère Nord pendant l'hiver<sup>123</sup>.



## CLIMAT :

Le stockage de carbone des prairies de la pampa a été estimé à 56 t C/ha<sup>124</sup>



## AUTRES CARACTÉRISTIQUES REMARQUABLES :

L'organisation sociale de la Pampa a été redéfinie en raison de l'intensification de l'agriculture, avec un déplacement de l'emploi vers les grandes entreprises agroalimentaires plutôt que vers les petites exploitations familiales<sup>125</sup>. Malgré les changements significatifs de politique, l'incitation économique à convertir les prairies naturelles en terres cultivées reste très élevée, car les bénéfices sont supérieurs à toute autre utilisation<sup>126</sup>.

## IMPORTATIONS DE SOJA DE L'UE EN PROVENANCE DE LA PAMPA, ARGENTINE

En 2019, l'UE a importé 3,8 millions de tonnes de soja de la Pampa<sup>127</sup>. Cela équivaut à 10 % de toutes les importations directes de soja dans l'UE, et à 15 % de toutes les exportations de soja du biome<sup>128</sup>.



15%

DU SOJA EXPORTÉ DE LA PAMPA ARGENTINE

3 813 433 tonnes

Estimations des importations par l'UE en provenance la Pampa Argentine.

# GRAN CHACO, ARGENTINE

Savanes et prairies (soja et bœuf)



## DESCRIPTION DE L'ÉCOSYSTÈME :

Le Gran Chaco s'étend sur des régions subtropicales à tempérées, créant deux grandes écorégions : le Chaco sec à l'ouest et le Chaco humide à l'est<sup>129</sup>. Une grande partie du Chaco sec est boisée, mais il existe également d'importantes zones de prairies naturelles, de savanes, de broussailles et de zones humides<sup>130</sup>.



## SUPERFICIE :

108 millions d'hectares<sup>131</sup>



## CONVERSION:

Entre 2010 et 2017, les terres agricoles et les pâturages se sont étendus d'environ 3,7 millions d'hectares dans la région du Gran Chaco, avec un déclin correspondant de la couverture forestière et des prairies<sup>132,133</sup>. On estime que 14 % du Chaco argentin a été converti à l'agriculture au cours des années 2000<sup>134</sup>. Le soja en est le principal moteur<sup>135</sup>.



## BIODIVERSITÉ :

De nombreuses espèces du Chaco - dont plusieurs sont dans un état préoccupant sur le plan de la conservation - sont fortement associées aux zones de savane ouverte plutôt qu'aux forêts. C'est par exemple le cas du fourmilier géant, classé vulnérable ou du nandou d'Amérique et du loup à crinière, classés quasi-menacés<sup>136</sup>.



## CLIMAT :

Les stocks de carbone dans ces prairies et savanes naturelles sont mal connus, mais le stock de carbone dans la biomasse aérienne représente à lui seul plus de 60tC/ha<sup>137</sup>.



## AUTRES CARACTÉRISTIQUES REMARQUABLES :

Historiquement, les populations locales utilisaient la zone du Gran Chaco pour l'élevage de subsistance, avec des impacts relativement minimes sur le milieu. Malheureusement, cette production à petite échelle a été rapidement remplacée par une agriculture commerciale à grande échelle et l'élevage du boeuf<sup>138</sup>.

## IMPORTATIONS EUROPÉENNES DE SOJA ET DE BŒUF EN PROVENANCE DU GRAN CHACO

**Soja :** L'Argentine est responsable de 16 % de la production mondiale de soja<sup>139</sup>. L'UE a importé près de 600 000 tonnes de soja du Chaco en 2019, ce qui représente 24 % des exportations totales de soja du biome<sup>140</sup>.



24%

DU SOJA EXPORTÉ DU CHACO ARGENTIN

592 101 tonnes

Estimations des importations par l'UE en provenance du Chaco argentin.

**Boeuf :** L'Argentine est responsable de 4 % de la production mondiale de boeuf<sup>141</sup>. L'UE a importé une quantité estimée à 7 500 tonnes de viande bovine en provenance du Chaco en 2019, soit 3 % des importations totales<sup>142</sup>. Toutefois, cette estimation doit être considérée comme provisoire en raison de la rareté des données (voir l'annexe 1).



7 500 TONNES

DE BŒUF IMPORTÉ DU CHACO ARGENTIN

3% Estimations des importations par l'UE en provenance du Chaco argentin.

# ORÉNOQUIE, COLOMBIE

Savanes (huile de palme)



## DESCRIPTION DE L'ÉCOSYSTÈME :

Caractérisé par une végétation de savane vaste et ouverte<sup>143</sup>, il présente une grande diversité d'habitats avec trois types distincts d'écosystèmes de savane, chacun abritant des assemblages d'espèces différents<sup>144</sup>, ainsi que 55 % des habitats de zones humides de Colombie<sup>145</sup>.



## SUPERFICIE :

35 millions d'hectares<sup>146</sup>



## CONVERSION:

Environ 12 % de la région de l'Orénoquie a été convertie à des fins agricoles<sup>147</sup>. Environ 30 % de l'huile de palme colombienne est produite dans la région de l'Orénoquie.<sup>148</sup> La superficie totale des plantations d'huile de palme en Colombie a plus que doublé entre 2002 et 2012, pour atteindre 452 000 ha<sup>149</sup>, ce qui en fait le premier producteur d'huile de palme d'Amérique du Sud<sup>150</sup> et le quatrième au monde<sup>151</sup>.



## BIODIVERSITÉ :

C'est l'une des régions les plus riches en biodiversité de la planète<sup>152,153</sup> avec plus de 300 espèces de mammifères<sup>154</sup>, 4 800 espèces de plantes, 1 300 d'oiseaux, 119 de reptiles et d'amphibiens et environ un millier d'espèces de poissons différentes<sup>155</sup>. Cependant, seuls 4 % de la zone bénéficie d'une protection<sup>156</sup>.



## CLIMAT :

On estime que le contenu total en carbone de l'Orénoquie est équivalent à environ 3,7 milliards de tonnes de CO2 dans la seule couche arable<sup>157</sup>, ce qui équivaut à environ 20 fois les émissions totales de la Colombie en 2018 (184 millions de tonnes de CO2 eq)<sup>158</sup>.



## AUTRES CARACTÉRISTIQUES REMARQUABLES :

L'Orénoquie stocke 40 % des eaux souterraines de la Colombie<sup>159</sup>. Elle abrite plusieurs peuples autochtones, qui dépendent fortement de la pêche pour leur subsistance et leurs revenus.

## IMPORTATIONS EUROPÉENNES D'HUILE DE PALME EN PROVENANCE DE COLOMBIE

Environ 50 % de l'huile de palme produite en Colombie est exportée<sup>160</sup> et l'Europe est la destination d'environ 60 % de ces exportations, les Pays-Bas et l'Espagne étant les principaux pays de destination<sup>161</sup>.

L'UE a importé une quantité estimée à 981 000 tonnes d'huile de palme et dérivés en provenance de Colombie en 2019<sup>162</sup>, ce qui représente 7 % des importations totales de cette matière première par l'UE. Il n'existe pas de données actualisées sur la quantité d'huile de palme exportée de la région d'Orénoquie vers l'UE, mais il a été estimé que 30 % de la production colombienne d'huile de palme provient de la région d'Orénoquie<sup>163</sup>, ce qui implique qu'une proportion importante des importations de l'UE en provenance de Colombie est susceptible de provenir de ce biome.



7%

D'HUILE DE PALME IMPORTÉE DE COLOMBIE

980 732 tonnes

Estimations des importations par l'UE en provenance de Colombie.

# GRANDES PLAINES, ÉTATS-UNIS

Prairies (blé et soja)



## DESCRIPTION DE L'ÉCOSYSTÈME :

La région des Grandes Plaines est principalement constituée de prairies, qui représentent 48 % de sa superficie totale<sup>164</sup>. L'est est caractérisé par une végétation d'herbes hautes et moyennes (prairies), tandis que l'ouest contient plus d'herbes courtes et de graminées (steppes)<sup>165</sup>.



## SUPERFICIE :

252 millions d'hectares<sup>166</sup>



## CONVERSION:

Aujourd'hui, seuls 53 % des écosystèmes de prairies des Grandes Plaines restent intacts<sup>167</sup>. Entre 2018 et 2019, on estime que 1,1 million d'hectares de prairies ont été convertis en terres cultivées<sup>168</sup>. La principale cause de la perte de prairies dans la région des Grandes Plaines est la conversion pour l'agriculture et environ 70 % de la conversion entre 2018-2019 était destinée à trois cultures : maïs (25 %), soja (22 %) et blé (21 %)<sup>169</sup>.



## BIODIVERSITÉ :

Les Grandes Plaines abritent des dizaines de millions d'oiseaux des prairies, des bisons, des élans, des antilopes et des cerfs, ainsi que leurs prédateurs<sup>170</sup>. Cependant, la conversion des prairies a déjà provoqué le déclin de certaines espèces : depuis les années 1960, le nombre d'oiseaux chanteurs des prairies dans les Grandes Plaines a diminué de 80 % et des espèces telles que le plectrophane à ventre noir sont particulièrement menacées<sup>171</sup>.



## CLIMAT :

Il n'existe pas d'études spécifiques aux Grandes Plaines, mais on estime que les prairies nord-américaines stockent en moyenne 156 tC/ha. La conversion des prairies en cultures dans cette région réduit les stocks de carbone organique du sol d'environ 30 %<sup>173</sup>.



## AUTRES CARACTÉRISTIQUES REMARQUABLES :

Les prairies restantes fournissent d'importants services écosystémiques aux populations présentes - 1,1 million de personnes vivent dans les seules Grandes Plaines du Nord<sup>174</sup> - notamment la filtration de l'eau et la protection contre les inondations<sup>175</sup> alors que la conversion à l'agriculture provoque l'eutrophisation des cours d'eau, la dégradation du milieu aquatique et l'augmentation des coûts de traitement des eaux.

## IMPORTATIONS EUROPÉENNES DE SOJA ET DE BLÉ EN PROVENANCE DES ÉTATS-UNIS

**Soja :** Les États-Unis sont responsables de 28 % de la production mondiale de soja<sup>176</sup>. L'UE a importé 7,6 millions de tonnes de soja en provenance des États-Unis en 2019<sup>177</sup>, ce qui représente 22 % des importations totales de soja de l'UE. Il n'existe pas de données actualisées sur la quantité de soja exportée des Grandes Plaines vers l'UE, mais environ 10 à 15 % de la production de soja des États-Unis provient des Grandes Plaines<sup>178</sup>, ce qui implique qu'environ 2 à 3 % de toutes les importations de soja de l'UE sont susceptibles de provenir de ce biome.



22%

DE SOJA IMPORTÉ DES ÉTATS-UNIS

7 589 005 tonnes

Estimations des importations par l'UE en provenance des États-Unis.



828 739 TONNES

DE BLÉ IMPORTÉES DES ÉTATS-UNIS

18% Estimations des importations par l'UE en provenance des États-Unis

# SUMATRA, INDONÉSIE

Tourbières (huile de palme et caoutchouc)



- DESCRIPTION DE L'ÉCOSYSTÈME :**  
On trouve deux types de forêts de marais tourbeux à Sumatra : la forêt mixte de tourbe marécageuse et la forêt appelée « pole forest »<sup>182</sup>.
- SUPERFICIE :**  
7,2 millions d'hectares<sup>183</sup>
- CONVERSION :**  
Seules 6 % des tourbières de Sumatra restent seulement dégradées ou non-converties. Les principaux moteurs sont l'huile de palme, les plantations forestières pour la production de pâte à papier et le caoutchouc<sup>184,185,186</sup>. Environ 19 % (1,2 million d'hectares) de la superficie des tourbières de Sumatra a été converti en plantations d'huile de palme<sup>187</sup>. Le caoutchouc naturel est également un facteur important de défrichement<sup>188</sup> car Sumatra est la principale zone de culture du caoutchouc en Indonésie.
- BIODIVERSITÉ :**  
Bien que les marais tourbeux de Sumatra n'abritent aucune espèce endémique de mammifère<sup>189</sup>, ils constituent le dernier refuge pour un certain nombre d'espèces en danger critique d'extinction comme le tigre et le rhinocéros de Sumatra<sup>190</sup>.
- CLIMAT :**  
Le stockage de carbone dans les sols tourbeux tropicaux est considérable, allant de 250 à 750 tonnes de carbone par hectare, soit plus que le stockage de carbone en surface des forêts tropicales humides<sup>191</sup>.
- AUTRES CARACTÉRISTIQUES REMARQUABLES :**  
Plus de 10 millions de personnes vivent et dépendent directement des tourbières indonésiennes pour une variété de produits et de sources de revenus, notamment la pêche, la fourniture de combustible et d'autres produits non ligneux<sup>192,193</sup>. Si la production de caoutchouc a le potentiel d'augmenter les revenus des petits exploitants agricoles dans le cadre de dispositions institutionnelles appropriées<sup>194</sup>, les coûts substantiels associés au drainage<sup>195</sup> signifient que les possibilités de revenus pourraient probablement être accrues si le caoutchouc était planté sur des sols minéraux plutôt que sur des tourbières dégradées.

## IMPORTATIONS EUROPÉENNES D'HUILE DE PALME ET DE CAOUTCHOUC EN PROVENANCE DE SUMATRA

**Huile de palme :** L'Indonésie est le plus grand producteur d'huile de palme au monde et est responsable d'environ 60 % de la production mondiale<sup>196</sup>. L'UE a importé 6,7 millions de tonnes d'huile de palme et dérivés d'Indonésie en 2019<sup>197</sup>, soit 46 % des importations totales de l'UE. Les informations les plus récentes sur les importations de l'UE en provenance de Sumatra (2015) suggèrent que plus de 2 millions de tonnes ont été importées en 2015<sup>198</sup>, ce qui correspond à 14 % des importations de l'UE et à 16 % des exportations d'huile de palme de Sumatra.

**Caoutchouc naturel :** L'Indonésie est le deuxième plus grand producteur de caoutchouc naturel au monde, responsable d'environ 22% de la production mondiale<sup>199</sup>. L'UE a importé environ 701 000 tonnes de caoutchouc naturel en provenance d'Indonésie en 2019<sup>200</sup>, soit 28 % des importations totales de caoutchouc naturel de l'UE. S'il n'existe pas de données sur les importations de caoutchouc naturel de l'UE en provenance de Sumatra, l'île représente environ deux tiers de la production indonésienne<sup>201</sup>, ce qui suggère qu'environ 19 % des importations de l'UE pourraient potentiellement en provenir et que l'UE pourrait représenter 19 % des exportations de caoutchouc naturel de Sumatra.



14%

D'HUILE DE PALME IMPORTÉE DE SUMATRA

2 074 864 tonnes

Estimations des importations par l'UE en provenance de Sumatra.



19%

DU CAOUTCHOUC NATUREL IMPORTÉ DE SUMATRA

469 529 tonnes

Estimations des importations par l'UE en provenance de Sumatra.

# KALIMANTAN, INDONÉSIE

Mangroves (crevettes) et tourbières (huile de palme)

## MANGROVES

- DESCRIPTION DE L'ÉCOSYSTÈME :**  
Les mangroves de Kalimantan présentent une large richesse d'espèces avec 17 espèces différentes de mangroves identifiées dans le Kalimantan oriental<sup>202</sup>.
- SUPERFICIE :**  
Les mangroves bordent une grande partie de la côte de Kalimantan, couvrant 274 029 hectares dans l'est, l'ouest et le centre de Kalimantan, soit environ 8 % de la superficie totale des mangroves en Indonésie<sup>203</sup>.
- CONVERSION :**  
Au cours de la période 2000-2016, la conversion pour l'agriculture a été de loin le plus grand facteur de perte de mangroves en Indonésie, particulièrement concentrée sur Kalimantan.<sup>204</sup> On estime que 40 % des pertes de mangroves en Indonésie sont dues à l'aquaculture<sup>205</sup>.
- BIODIVERSITÉ :**  
Les mangroves de Bornéo sont parmi les plus riches en espèces au monde et constituent un habitat majeur pour les naseaux<sup>206</sup> et autres vertébrés. Elles sont très précieuses pour la protection des côtes et les refuges de reproduction des poissons<sup>207</sup>.
- CLIMAT :**  
Les mangroves de Kalimantan constituent un réservoir de carbone particulièrement efficace ; les stocks de carbone du sol dans la zone de Tanjung Puting sont parmi les plus élevés jamais étudiés dans les mangroves, avec environ 1 060 tonnes de carbone par hectare<sup>208</sup>.
- AUTRES CARACTÉRISTIQUES REMARQUABLES :**  
Si les mangroves constituent une source de bois pour les populations locales, le prélèvement de bois est rarement la cause principale de la disparition des mangroves<sup>209</sup>.

## IMPORTATIONS EUROPÉENNES D'HUILE DE PALME ET DE CREVETTES EN PROVENANCE DE KALIMANTAN

**Crevettes :** L'Indonésie est responsable d'environ 8% de la production mondiale de crevettes<sup>223</sup>. L'UE a importé une quantité estimée à 8 800 tonnes de crevettes en provenance d'Indonésie en 2019<sup>224</sup>, ce qui représente 1,5 % des importations totales de crevettes de l'UE, soit 597 000 tonnes. Cela équivaut à environ 6 % des exportations totales de crevettes de l'Indonésie. Il n'existe pas de données actualisées sur la quantité de crevettes produites ou exportées à partir de Kalimantan.

**Huile de palme :** L'Indonésie est le plus grand producteur d'huile de palme au monde et est responsable d'environ 60 % de la production mondiale d'huile de palme, dont environ 48% proviennent de Kalimantan. L'UE a importé environ 6,7 millions de tonnes d'huile de palme et dérivés d'Indonésie en 2019, soit 46 % des importations totales de l'UE. Les informations les plus récentes sur les importations de l'UE en provenance de Kalimantan (2015) suggèrent que 329 000 tonnes ont été importées en 2015, ce qui implique qu'environ 2 % des importations de l'UE pourraient en provenir (1 % des exportations d'huile de palme de Kalimantan).



6%

DE CREVETTES EXPORTÉES D'INDONÉSIE VERS L'UE

8 803 tonnes

Estimations des importations par l'UE en provenance d'Indonésie.



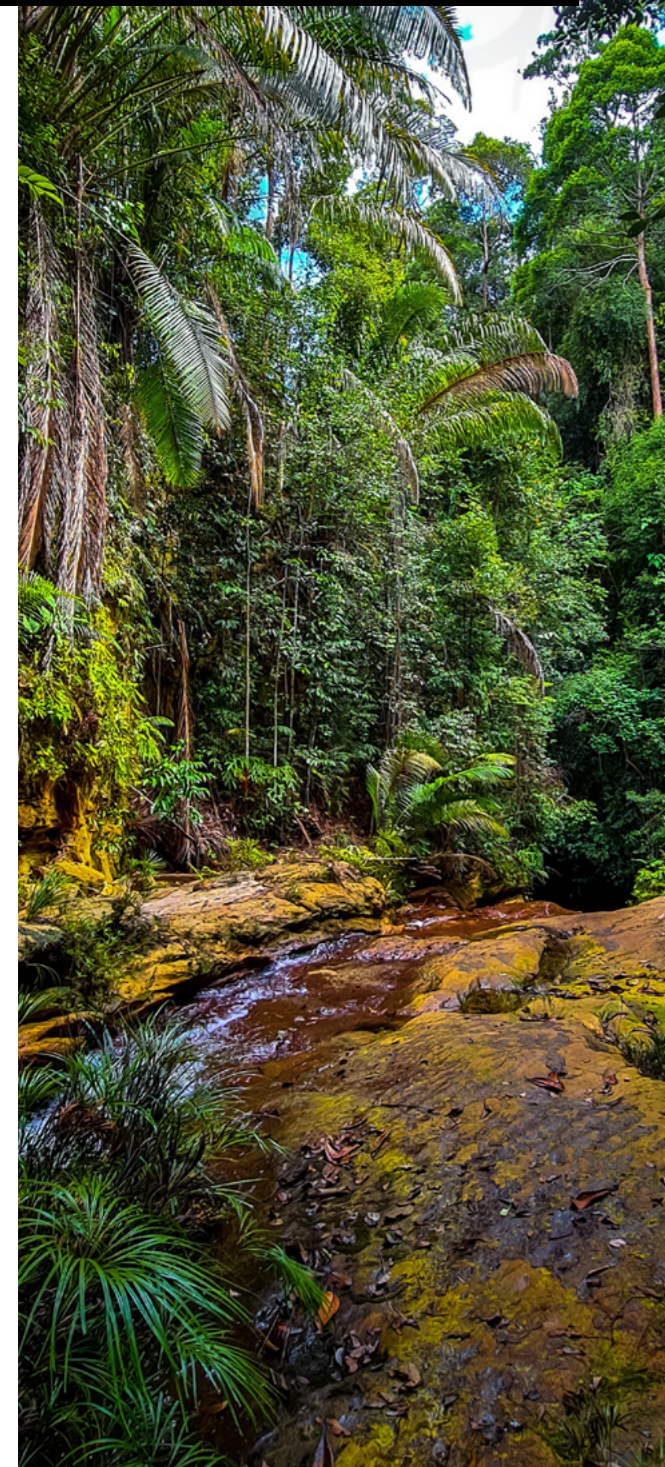
329 182 TONNES

D'HUILE DE PALME IMPORTÉES DE KALIMANTAN

2% Estimations des importations par l'UE en provenance de Kalimantan.

# SABAH ET SARAWAK, MALAISIE

Tourbières (huile de palme)



## DESCRIPTION DE L'ÉCOSYSTÈME :

La végétation est caractérisée par une forêt marécageuse dont les espèces et la hauteur varient ; dans certaines zones, la végétation est ouverte, la plupart des espèces étant de petite taille ou ressemblant à des arbustes et mesurant moins de 7 m de haut<sup>225</sup>.



## SUPERFICIE :

La superficie des tourbières du Sarawak est d'environ 1,7 million d'hectares, soit près de 70 % de la superficie totale de la Malaisie<sup>226,227</sup>. La région de Sabah abrite environ 117 000 hectares de tourbières<sup>228</sup>.



## CONVERSION :

Environ un tiers (près de 800 000 ha) des tourbières de Malaisie sont occupées par des plantations de palmiers à huile. La majeure partie des plantations de palmiers à huile de Malaisie sur des tourbières se trouve au Sarawak, où les taux de conversion sont les plus élevés. Il ne reste presque plus de tourbières intactes à Sabah<sup>229</sup> et environ 41% des tourbières du Sarawak ont été converties en plantations de palmiers à huile<sup>230</sup>.



## BIODIVERSITÉ :

Les tourbières de Sabah et Sarawak abritent de nombreuses espèces rares et menacées, notamment le nasique, les renards volants et les orangs-outans<sup>231</sup>. En Malaisie péninsulaire, 10 % de toutes les espèces de poissons ne se trouvent que dans les tourbières, et cette proportion pourrait être encore plus élevée à Bornéo<sup>232</sup>.



## CLIMAT :

Les tourbières de Malaisie contiennent 10% du carbone mondial stocké dans les tourbières<sup>233</sup>, soit environ 9,1 Gt<sup>234</sup>. Environ 60 % du carbone total du sol stocké dans les forêts malaisiennes est stocké dans les tourbières<sup>235</sup>.



## AUTRES CARACTÉRISTIQUES REMARQUABLES :

Les tourbières ont généralement connu un faible niveau d'activité humaine en raison des niveaux d'eau élevés qui les rendent difficiles à cultiver. La production de produits tels que l'ananas, le poisson et le miel est possible mais les marchés pour ces produits sont généralement petits et locaux<sup>236</sup>.

## IMPORTATIONS EUROPÉENNES D'HUILE DE PALME EN PROVENANCE DE SABAH ET SARAWAK

La Malaisie est le deuxième plus grand producteur de produits à base de palmier à huile, responsable d'environ 24 % de la production mondiale<sup>237</sup>. L'UE a importé environ 3,7 millions de tonnes d'huile de palme et dérivés de Malaisie en 2019<sup>238</sup>, soit 25 % des importations totales de l'UE. Bien qu'il n'existe pas de données sur les importations de l'UE en provenance de Sabah et Sarawak, ces régions représentent respectivement environ 26 % et 27 % de la superficie de la Malaisie consacrée à l'huile de palme<sup>239</sup>, ce qui suggère qu'environ 13 % des importations de l'UE pourraient potentiellement en provenir.



13%

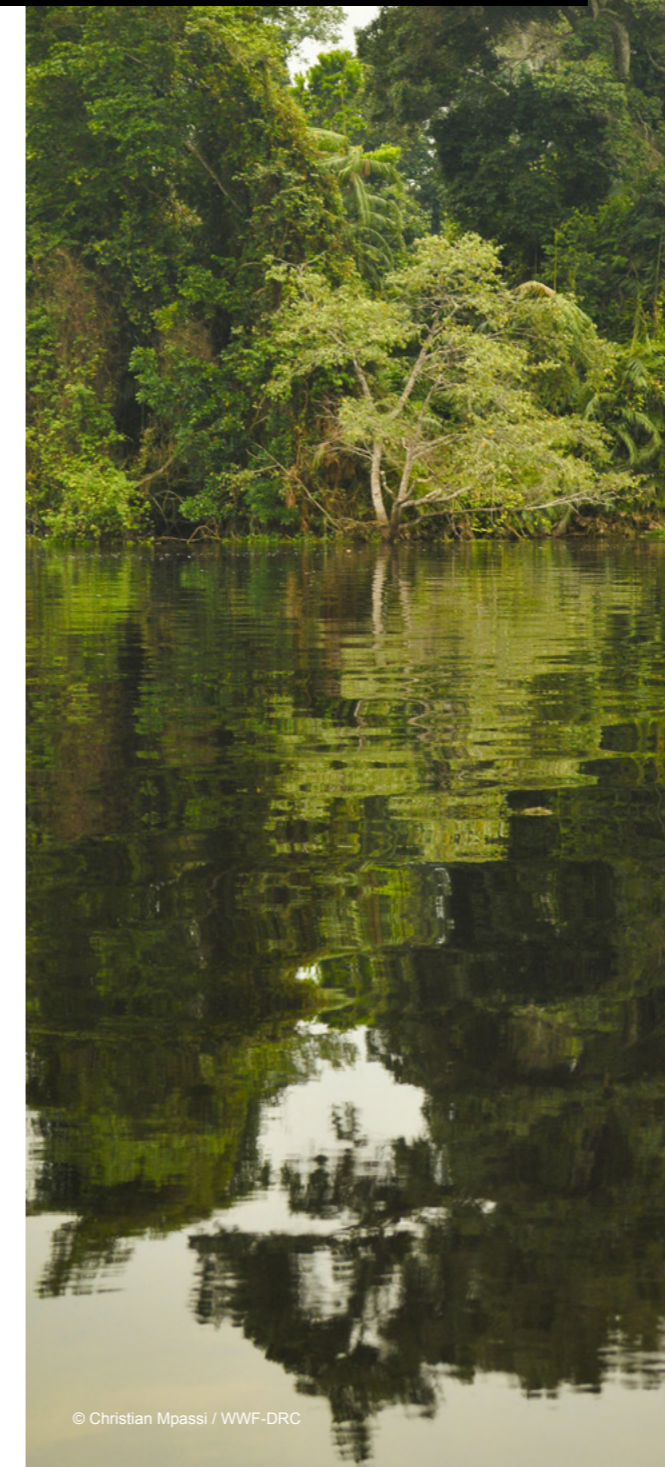
D'HUILE DE PALME IMPORTÉE DE SABAH ET SARAWAK

1 947 772 tonnes

Estimations des importations par l'UE en provenance de Sabah et Sarawak.

# CUVETTE CENTRALE, BASSIN DU CONGO, RDC

Tourbières (bois)



## DESCRIPTION DE L'ÉCOSYSTÈME :

Caractérisé par une variété de végétation, y compris la forêt marécageuse, les palmiers et un peu de savane<sup>240</sup>.



## SUPERFICIE :

La Cuvette Centrale est une région de 36 millions d'hectares de zones humides couvrant 10 % du Bassin central du Congo, à la fois en République du Congo et en République Démocratique du Congo. Elle contient le plus grand complexe de tourbières du monde, étendu sur 14,5 millions d'hectares, soit 40 % de la région<sup>241</sup>.



## CONVERSION :

Les tourbières sont menacées par une augmentation potentielle de la déforestation pour la production de bois et d'huile de palme dans la région. La majeure partie de la région est couverte par des concessions proposées ou en cours pour l'exploitation forestière, minière, pétrolière et gazière. L'expansion du réseau routier pourrait également accroître l'accès à des endroits auparavant éloignés<sup>242</sup>.



## BIODIVERSITÉ :

Le bassin du Congo accueille plus de 10 000 espèces végétales dont 3 000 sont endémiques<sup>243</sup>. La biodiversité des tourbières est peu étudiée mais 14 espèces sont actuellement répertoriées comme globalement menacées par l'UICN, ainsi que 10 espèces prioritaires au niveau national et/ou régional<sup>244</sup>.



## CLIMAT :

Les tourbières stockent 30,6 milliards de tonnes de carbone sous terre, une quantité similaire aux stocks de carbone en surface des forêts tropicales de l'ensemble du Bassin du Congo<sup>245</sup> alors qu'elle ne couvre que 4 % de l'ensemble du Bassin du Congo.



## AUTRES CARACTÉRISTIQUES REMARQUABLES :

Des communautés vivent dans toute la Cuvette Centrale, principalement dans des villages ou des petites villes le long des rivières et des routes. Il y a peu de routes dans la Cuvette Centrale, les rivières constituant le principal réseau de transport<sup>246</sup>. Dans toute la zone, les habitants dépendent en partie des ressources des tourbières pour leur subsistance<sup>247</sup>. Il y a actuellement un faible niveau d'intervention humaine dans cette zone et les moyens de subsistance des populations locales, axés sur la pêche et l'agriculture à petite échelle de cultures telles que le manioc et la banane, ainsi qu'un nombre limité de bétail, notamment des chèvres et des poulets, a peu d'impact sur les tourbières.

## IMPORTATIONS EUROPÉENNES DE PRODUITS BOIS EN PROVENANCE DE LA RDC

La République démocratique du Congo exporte chaque année vers l'UE environ 46 000 m<sup>3</sup> d'équivalent bois ronds (EBR), ce qui représente environ 1 % des importations de l'UE. Cependant, cela représente près de 20 % des exportations de produits du bois de la RDC, ce qui fait de l'UE un moteur important de l'industrie du bois dans le pays.



20%

DU BOIS EXPORTÉ DE RDC

46 097 tonnes

Estimations des importations par l'UE en provenance de RDC.

© Christian Mpassi / WWF-DRC



# BIODIVERSITÉ EN DANGER

De nombreuses espèces évoluant dans les écosystèmes subissant la conversion sont menacées.

- SAVANES
- PRAIRIES
- MANGROVES
- TOURBIÈRES
- SOJA
- BOEUF
- HUILE DE PALME
- BOIS
- CREVETTES
- CAOUTCHOUC
- BLÉ

- VU VULNÉRABLE
- EN EN DANGER
- CR EN DANGER CRITIQUE D'EXTINCTION



ORANG-OUTAN DE BORNÉO

## SABAH ET SARAWAK, MALAISIE

HABITATS | MENACES



Les tourbières de Sabah et Sarawak contiennent une part importante d'espèces rares et menacées parmi lesquelles des populations d'espèces très rares telles que le semnopithèque malais, le nasique, les renards volants ou encore l'orang-outan, en danger critique d'extinction.

VU	EN	CR
437	180	36

## CUVETTE CENTRALE, BASSIN DU CONGO, RDC

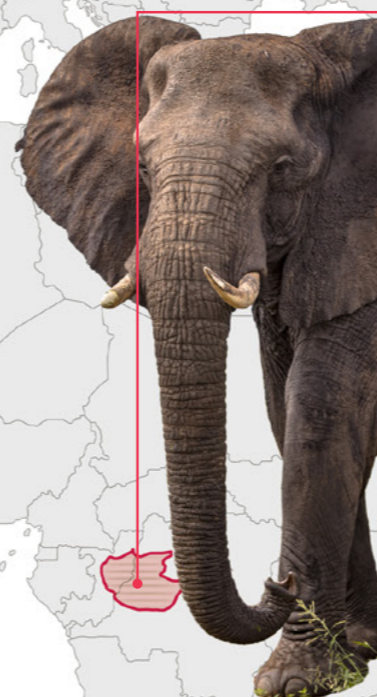
HABITATS | MENACES



La biodiversité des tourbières du bassin central du Congo est très mal connue et les chiffres sont probablement largement sous-estimés. Malgré tout, 2241 espèces sont déjà connues dans cette zone, dont plus de 1450 sont des vertébrés. On trouve notamment trois des quatre espèces de grands singes d'Afrique et au moins trois autres espèces de primates.

VU	EN	CR
37	27	8

## ELÉPHANT DE FORÊT D'AFRIQUE



## SUMATRA, INDONÉSIE

HABITATS | MENACES



Les tourbières de Sumatra abritent certains des animaux les plus grands et rares de l'île comme le tigre et le rhinocéros de Sumatra, en danger critique d'extinction. En outre, elles abritent un certain nombre d'espèces d'oiseaux rares, comme le bulbul à long bec.

VU	EN	CR
277	99	28

## KALIMANTAN, INDONÉSIE

HABITATS | MENACES



Les mangroves de Kalimantan sont parmi les plus riches en espèces au monde, avec une densité élevée de 1 214 arbres par ha et une grande richesse en espèces (17 espèces de mangroves). Elles abritent une grande diversité de poissons, fournissent des refuges essentiels pour la reproduction des poissons et constituent un habitat majeur pour les nasiques, à qui elles fournissent nourriture et abri contre les prédateurs.

VU	EN	CR
435	196	45

CALAO À CASQUE ROND

## GRANDES PLAINES, ÉTATS-UNIS

HABITATS | MENACES



Les prairies des Grandes Plaines abritent 1 600 espèces de plantes, 300 d'oiseaux, 220 de papillons et 95 de mammifères. Ce biome rivalisait autrefois avec le Serengeti (Tanzanie) pour l'abondance de sa faune. Cependant, la conversion des prairies a déjà provoqué le déclin de nombreuses espèces telles que les oiseaux chanteurs des prairies et le plectrophane à ventre noir.

VU	EN	CR
68	53	10

## BISON D'AMÉRIQUE DU NORD



## ORÉNOQUIE, COLOMBIE

HABITATS | MENACES



Plus de 3 400 espèces au total ont été enregistrées dans la région de l'Orénoque. Les espèces semi-aquatiques comme les grenouilles et les crocodiles sont largement répandues dans la région en raison de la présence de fleuves et de savanes inondées. La destruction continue de ce milieu menace la biodiversité dont le crocodile de l'Orénoque - la plus grande espèce de crocodile au monde - et l'atèle varié qui sont désormais en danger critique d'extinction.

VU	EN	CR
48	20	4

## CROCODILE DE L'ORÉNOQUE



## CERRADO, BRÉSIL

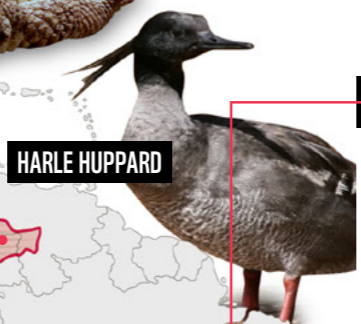
HABITATS | MENACES



Le Cerrado est la savane la plus riche en biodiversité au monde, avec de nouvelles espèces décrites chaque année. On estime qu'il compte 12 000 espèces de plantes (dont 1/3 sont endémiques) ainsi que plus de 850 espèces d'oiseaux et 251 espèces de mammifères.

VU	EN	CR
161	217	75

## HARLE HUPPARD



## CHACO, ARGENTINE

HABITATS | MENACES



Le Chaco abrite environ 500 espèces d'oiseaux, 150 espèces de mammifères, 120 espèces de reptiles, environ 3 400 espèces de plantes, ainsi que 100 espèces d'amphibiens. Nombre d'entre elles dépendent de la végétation ouverte des savanes et des prairies et sont menacées par les politiques d'exploitation forestière.

VU	EN	CR
60	30	16

## PAMPA, ARGENTINE

HABITATS | MENACES



L'écosystème abrite 4000 espèces de plantes indigènes (dont 550 types d'herbes), 3000 espèces d'oiseaux (dont au moins 60 sont des espèces vivant uniquement dans les prairies), 29 mammifères, 49 de reptiles et 35 d'amphibiens. Le biome est particulièrement important pour les oiseaux néotropicaux et néarctiques.

VU	EN	CR
53	34	19

STURNELLE DES PAMPAS



JAGUAR

Figure 4 : Biodiversité menacée dans neuf écosystèmes qui fournissent des produits de base à l'UE (voir l'annexe 1 pour plus de détails)



# COMMENT LA LÉGISLATION EUROPÉENNE PEUT-ELLE ASSURER LA PROTECTION DES ÉCOSYSTÈMES NATURELS ?

## LES ÉCOSYSTÈMES NATURELS NON FORESTIERS PEUVENT ÊTRE INCLUS DÈS MAINTENANT DANS LE RÈGLEMENT EUROPÉEN

L'UE doit réduire ses impacts sur les écosystèmes naturels non forestiers si elle veut respecter ses engagements en matière de climat et de biodiversité. Mais est-il possible pour l'UE d'inclure la protection de ces écosystèmes dans le règlement, qui ne concerne à ce stade que les forêts ?

Oui, car un certain nombre de politiques de l'UE ou de ses États membres prévoient déjà la protection des écosystèmes non forestiers et le règlement peut s'appuyer sur ces dispositions.

La directive RED de l'UE sur les énergies renouvelables<sup>248</sup> prévoit que les biocarburants ne peuvent bénéficier d'incitations que si les matières premières ne proviennent pas de «prairies [hautement biodiversifiées], tant tempérées que tropicales, y compris les savanes, steppes, broussailles et prairies hautement biodiversifiées».

Au niveau national, le projet de loi néerlandais sur la conduite responsable et durable des affaires internationales, la loi allemande sur le devoir de

diligence raisonnée et la loi française sur le devoir de vigilance comportent tous des dispositions relatives aux risques et impacts environnementaux au sens large. La loi française exige des grandes entreprises qu'elles élaborent et publient un plan de vigilance dans lequel sont décrites les mesures prises par l'entreprise en matière de risques sur les droits humains et l'environnement.

Le règlement proposé par la Commission exige déjà des entreprises qu'elles fournissent les coordonnées de géolocalisation, la latitude et la longitude de toutes les parcelles où les commodités ont été produites, ainsi que la période de production (article 9). Une fois que ces informations sont rassemblées, très peu d'étapes supplémentaires seront nécessaires pour inclure d'autres écosystèmes dans le processus de diligence raisonnée requis par le règlement. Cette section montre comment les entreprises peuvent le faire et donne donc une indication de la manière dont le règlement pourrait être formulé pour exiger ces étapes.

## LES ENTREPRISES PEUVENT APPLIQUER LE PRINCIPE DE DILIGENCE RAISONNÉE AUX ÉCOSYSTÈMES NATURELS NON FORESTIERS

Les entreprises sont capables d'exercer la diligence raisonnée sur d'autres écosystèmes naturels que les forêts. Il existe une série d'outils déjà disponibles pour les aider dans ce processus, et des exemples d'entreprises qui les utilisent déjà à cette fin. Tout porte à croire que les entreprises seront en mesure de mettre en œuvre ces exigences sans trop de difficultés.

### LA DILIGENCE ✓ RAISONNÉE EST UNE PRATIQUE NORMALE POUR LES ENTREPRISES

Les entreprises mènent couramment des processus

de diligence raisonnée et mettent en œuvre des pratiques obligatoires ou volontaires sur un large éventail de questions complexes. La diligence raisonnée fait partie des pratiques quotidiennes des entreprises, dans le cadre de réglementations existantes telles que le règlement sur le bois de l'Union européenne (RBUE), le règlement de l'UE sur les minerais provenant de zones de conflit, sur la sécurité alimentaire, l'esclavage moderne, et même sur la déforestation, pour respecter leurs engagements volontaires.

Certaines grandes entreprises qui vendent des produits présentant un risque pour les écosystèmes au sein de l'UE prennent et mettent déjà en œuvre des engagements volontaires spécifiques visant

à l'exclusion de leurs chaînes d'approvisionnement la conversion d'écosystèmes naturels non forestiers. C'est par exemple le cas des membres du Retail Soy Group, du Cerrado Manifesto, de la coalition Forest Positive du Consumer Goods Forum ou encore de la Finance Sector Roadmap<sup>249</sup>.

Les petites entreprises, qui n'ont pas les moyens de lancer elles-mêmes de grands projets, sont également capables de se regrouper pour développer des systèmes de diligence raisonnée. Par exemple, le Book Chain Project, mis en place par Carnstone en 2006, a réussi à réunir 28 éditeurs de livres et de journaux, 400 imprimeurs et 400 fabricants de papier afin de tirer parti de leur influence commerciale collective pour réduire les risques de déforestation associés au bois<sup>250</sup>.

Si de nombreux acteurs s'engagent dans des démarches volontaires, ces mesures n'ont toujours pas un impact significatif et n'existent pas pour tous les produits de base présentant un risque de conversion. De plus, lorsqu'elles existent, le volume est souvent insuffisant pour satisfaire la demande. En revanche, le fait que certaines entreprises aient volontairement cherché à réduire ou à supprimer la conversion d'écosystèmes autres que les forêts de leur chaîne d'approvisionnement est une preuve supplémentaire que ce n'est pas un défi insurmontable pour les entreprises.

## DES ORIENTATIONS SONT DISPONIBLES POUR QUE LES ENTREPRISES INCLUENT LES ÉCOSYSTÈMES NATURELS

La législation proposée par la Commission européenne exige que les entreprises mettent en œuvre un processus de diligence raisonnée pour assurer la traçabilité de leurs produits. La proposition prévoit que les entreprises effectuent trois étapes clés dans leur processus de diligence raisonnée : (1) recueillir des informations ; (2) identifier et évaluer les risques de non-conformité éventuelle, et (3) atténuer ces risques jusqu'à un niveau négligeable. Ces étapes seront reconnues par ceux qui connaissent les composantes essentielles de tout processus de diligence raisonnée. Certaines entreprises utilisent déjà de tels processus pour mettre en œuvre leurs engagements volontaires.

Pour chacune de ces étapes, une série d'outils, de conseils, de boîtes à outils et d'autres services sont disponibles pour rendre pratique et réalisable l'inclusion des écosystèmes naturels. La figure 5 en présente plusieurs (avec des liens pour aller plus loin). Il est important de noter que les entreprises sont capables d'influencer la diligence raisonnée sur l'ensemble de leur

chaîne d'approvisionnement, comme IKEA le fait avec IWAY. Ce système dépasse le premier niveau d'IKEA (fournisseurs directs) en exigeant que les fournisseurs d'IKEA fassent preuve de diligence raisonnée à l'égard de leurs propres fournisseurs, conformément à IWAY<sup>251</sup>.

En ce qui concerne le bœuf, le soja et le cuir produits en Amazonie et dans le Cerrado au Brésil, ainsi que dans le Gran Chaco en Argentine et au Paraguay, le WWF a mis au point une «boîte à outils de mise en œuvre des engagements zéro déforestation et conversion (DCF)» pour aider les entreprises à passer de l'engagement à l'action, conformément au cadre de responsabilisation. Cette boîte à outils contient des activités et du matériel pour aider les entreprises à mettre en place des chaînes d'approvisionnement sans déforestation ni conversion. Plus de 50 entreprises mondiales sont déjà activement engagées dans ce processus<sup>252</sup>. De nombreuses autres initiatives et feuilles de route existent pour aider les entreprises à éviter la conversion.

Un large éventail de technologies est également disponible aujourd'hui pour permettre le traçage des produits et l'évaluation du risque qu'ils aient été produits à la suite d'une conversion de l'écosystème. Cet éventail va des données à l'échelle macro et paysagère grâce à la technologie satellitaire jusqu'à l'analyse isotopique au niveau moléculaire. Nous indiquons ci-dessous certains des outils pertinents pour chaque étape du processus. Cependant, la diligence raisonnée consiste fondamentalement pour les entreprises à comprendre leur chaîne d'approvisionnement et les risques qui y sont associés, ce qui peut être accompli à l'aide de procédures assez élémentaires. Les technologies avancées peuvent être utiles pour affiner certains de ces détails, mais elles ne sont pas toujours nécessaires.

D'ailleurs, si certains outils ou technologies ne sont pas encore disponibles, cela ne doit pas empêcher les entreprises de mettre en œuvre des systèmes complets de diligence raisonnée. Fondamentalement, la diligence raisonnée consiste à comprendre sa chaîne d'approvisionnement et les risques qui y sont associés, ce qui peut être accompli soit par des procédures manuelles, soit par l'utilisation de technologies avancées.

## CE QUE LA PROPOSITION DE RÈGLEMENT PRÉVOIT

La proposition de règlement s'applique aux "opérateurs", c'est-à-dire à toute personne physique ou morale qui, dans le cadre d'une activité commerciale, met des marchandises et des produits sur le marché de l'Union ou les exporte en dehors du marché de l'Union. Dans ce rapport, nous avons utilisé le terme "entreprises" à la place d'opérateurs.



La proposition prévoit d'interdire aux entreprises de mettre sur le marché de l'Union des produits qui ont (ou pourraient avoir) été produits sur des terres qui ont été déboisées (ou dégradées) depuis le 31 décembre 2020. Les produits doivent également avoir été produits légalement dans le pays d'origine. Elle s'applique actuellement au bœuf, au cacao, au café, à l'huile de palme, au soja et au bois (les "produits de base") à des produits qui contiennent, ont été nourris avec ou ont été fabriqués à partir de ces produits de base. Les termes "produit de base" et à des "produits" sont utilisés indifféremment dans ce rapport pour désigner les deux catégories.

Le projet de législation spécifie également une série d'étapes à suivre par les entreprises pour exercer leur diligence raisonnée et s'assurer que les produits sont conformes, avant qu'ils ne soient importés en, ou exportés depuis l'UE. Ces étapes doivent inclure :

- la collecte des informations et des documents nécessaires pour respecter les exigences ;
- l'évaluation du risque que les produits destinés à l'UE ne soient pas conformes aux exigences du règlement, sur la base

d'une série de plus de dix indicateurs de l'ampleur probable du risque ;

- l'atténuation des risques - demande d'informations, de données ou de documents supplémentaires, réalisation d'enquêtes ou d'audits indépendants ou autres mesures jusqu'à ce qu'il n'y ait plus ou seulement un "risque négligeable" que chaque produit spécifique soit lié à la déforestation.

### Les informations que les entreprises doivent fournir comprennent :

- les coordonnées de géolocalisation - la latitude et la longitude de toutes les parcelles où les produits ont été cultivés, et la date de production ;
- des informations adéquates et vérifiables indiquant que les matières premières et les produits concernés sont exempts de déforestation.

Les entreprises doivent démontrer - par le biais d'une "déclaration de diligence raisonnée" - qu'elles ont mené à bien ce processus, qu'elles peuvent produire la documentation nécessaire et qu'elles le révisent chaque année, pour chaque produit qu'elles souhaitent mettre sur le marché européen.

Ce qui suit est une illustration - plutôt qu'un manuel - de la manière dont certains des dispositifs disponibles peuvent aider les entreprises à mener leur diligence raisonnée. Le processus est visualisé avec des liens vers une série d'outils et de conseils pour chaque étape dans l'infographie ci-dessous et résumé dans les paragraphes suivants. Un grand nombre de ces outils ont été conçus pour soutenir les entreprises ayant pris des engagements volontaires et, dans une certaine mesure, le langage utilisé ici reflète cela. Le cas échéant, l'étape équivalente dans le cadre du règlement proposé est indiquée, en utilisant les phrases du règlement ou de l'exposé des motifs entre guillemets.

## RÉALISER UNE ANALYSE PRÉLIMINAIRE

La première étape consiste pour les entreprises à faire le point : comprendre comment la réglementation s'applique à leur activité ; évaluer leurs systèmes actuels de connaissance et le niveau d'engagement de leur chaîne d'approvisionnement ; identifier les lacunes existantes, etc. Il existe un certain nombre d'outils qui peuvent aider les entreprises à faire ce bilan pour les écosystèmes non forestiers (les liens sont disponibles à la figure 5).

Par exemple, l'outil d'auto-évaluation de l'initiative «Accountability Framework» (AFi) aide les entreprises à créer un plan d'action sur la manière de mettre en place un système de diligence raisonnée efficace pour des chaînes d'approvisionnement durables, et aide les entreprises à développer des chaînes d'approvisionnement «sans conversion» et «sans déforestation», en prévoyant l'inclusion d'écosystèmes naturels non forestiers.

## CARTOGRAPHIER LA CHAÎNE D'APPROVISIONNEMENT

« RECUEILLIR DES INFORMATIONS » DANS LE RÈGLEMENT

Afin de comprendre le niveau de risque de déforestation et de conversion associé à un produit, les entreprises doivent comprendre d'où proviennent leurs produits et s'il existe des processus d'atténuation des risques en place. Pour de nombreuses entreprises, cette démarche a été initiée par l'introduction d'une législation, telle que le RBUE.

Le règlement proposé exige une traçabilité totale - les entreprises seront tenues de collecter les coordonnées

géographiques des terres où sont produites les marchandises qu'elles mettent sur le marché.

Une fois que les entreprises ont établi en détail l'origine de leurs produits, elles sont bien placées pour faire preuve de diligence raisonnée, quels que soient les critères fixés. Le fait de passer de l'obligation d'éviter la déforestation à celle d'éviter la déforestation et la conversion ne change rien à l'obligation de savoir, et de pouvoir prouver, où les produits ont été cultivés.

Des systèmes tiers et des outils de cartographie de la chaîne d'approvisionnement sont disponibles pour aider les entreprises à le faire. L'outil de cartographie de la chaîne d'approvisionnement a par exemple été mis au point en réponse à l'introduction d'exigences imposées aux entreprises par le règlement sur le transport des marchandises dangereuses. Il fournit un modèle de cartographie de la chaîne d'approvisionnement que les entreprises peuvent envoyer aux négociants pour recueillir des informations ; il peut être facilement adapté à la cartographie de la chaîne d'approvisionnement d'autres marchandises. L'outil IT Solutions for due diligence (Solutions informatiques pour la diligence raisonnée) de la Commission européenne donne une liste d'outils disponibles pour effectuer la diligence raisonnée. Il est au départ destiné à la question des matières premières et minéraux associés aux zones de conflit mais contient de nombreux outils qui peuvent être utilisés pour d'autres chaînes d'approvisionnement mondiales. L'outil TRASE offre également des informations transparentes sur les chaînes d'approvisionnement de certains produits de base dans certaines zones géographiques (principalement en Amérique du Sud).

La figure 5 fournit des liens vers ces outils et d'autres permettant de recueillir des informations sur la chaîne d'approvisionnement.

Des approches technologiques, telles que l'analyse isotopique et la métabolomique<sup>253</sup>, qui permettent l'analyse génétique des matériaux, peuvent également être utilisés pour vérifier la provenance des matériaux avec un niveau de certitude accepté par les tribunaux. Ces méthodes sont couramment utilisées dans certaines chaînes d'approvisionnement (la viande fraîche par exemple) et pourraient être utilisées pour toute marchandise présentant un risque de conversion.

Plus généralement, il existe de nombreux prestataires de services qui aident les entreprises à collecter, rassembler et analyser les informations de leurs chaînes d'approvisionnement.

## ÉVALUER LES RISQUES

« IDENTIFIER ET ÉVALUER LES RISQUES DE NON-CONFORMITÉ ÉVENTUELLE »

Les entreprises doivent procéder à des évaluations pour identifier les risques de non-conformité aux exigences réglementaires (ou volontaires) avant qu'un produit ne soit mis sur le marché, et également pour évaluer l'importance et la gravité de ces risques. La figure 5 présente une série d'outils et de ressources que les entreprises peuvent utiliser pour les aider à évaluer le risque de conversion des écosystèmes naturels non forestiers. De nombreuses entreprises utilisent des services fondés sur l'imagerie satellitaire pour évaluer l'occurrence et/ou le risque de déforestation et de conversion dans leurs régions d'approvisionnement.

Des technologies et des outils fiables, détaillés et s'appuyant sur des satellites, tels que MapBiomass et Global Forest Watch Pro, sont disponibles - et sont utilisés par une série d'entreprises - pour fournir des informations en temps quasi réel pour identifier si et où la conversion a eu lieu dans une lieu d'approvisionnement<sup>254</sup>. Ces outils sont en théorie, et souvent en pratique, capables de travailler sur la conversion de tous les écosystèmes.

## ATTÉNUER LES RISQUES ET AGIR POUR Y REMÉDIER

« RÉDUIRE CES RISQUES À UN NIVEAU NÉGLIGEABLE »

Lorsque les entreprises ont identifié des risques dans leurs chaînes d'approvisionnement - il peut s'agir de la prévalence de la conversion des écosystèmes dans le pays, la région et la zone de production de la matière première concernée, mais aussi d'un manque d'informations sur l'origine du produit - elles doivent évaluer l'importance du problème et déterminer les réponses appropriées. Ces réponses peuvent inclure la collecte de preuves supplémentaires, l'engagement avec le fournisseur pour empêcher toute conversion supplémentaire, l'abstention de mettre le produit sur le marché de l'UE et, dans certains cas, la résiliation du contrat avec le fournisseur. La figure 5 présente une série d'outils et de documents d'orientation qui sont disponibles pour aider les entreprises à conduire cette étape.

## RENDRE COMPTE

« RENDRE COMPTE PUBLIQUEMENT ET LE PLUS LARGEMENT POSSIBLE »

La proposition de règlement exige des entreprises qu'elles rendent compte publiquement et le plus largement possible de leurs systèmes de diligence raisonnée, sur une base annuelle. Ce n'est pas une surprise, car la publication de rapports est désormais une bonne pratique courante pour de nombreuses entreprises, si ce n'est toutes. Le reporting interne et inter-entreprises est également un élément essentiel des systèmes de diligence raisonnée fonctionnels. Des guides et des outils sont disponibles pour aider les entreprises à rendre compte des progrès réalisés en matière de conformité et des résultats ou impacts de leurs opérations et chaînes d'approvisionnement sur la conversion (voir figure 5).

## EXAMINER RÉGULIÈREMENT LES SYSTÈMES DE DILIGENCE RAISONNÉE

« EXAMEN AU MOINS UNE FOIS PAR AN »

Le règlement proposé exige qu'une diligence raisonnée effective ait été exercée avant que les produits concernés puissent être mis sur le marché de l'UE - les entreprises ne peuvent pas utiliser une approche d'amélioration continue pour réduire les risques associés à leurs produits. Toutefois, la proposition prévoit que la diligence raisonnée des entreprises soit examinée au moins une fois par an et, si nécessaire, adaptée aux nouveaux développements. Les entreprises peuvent également vouloir utiliser le processus de révision en parallèle compte tenu de leur propre ambition d'amélioration continue ou des engagements volontaires qu'elles peuvent avoir pris. Les orientations existantes sont également disponibles pour les aider à le faire.

Lorsqu'il est estimé que certains risques sont dus à des défis systémiques au sein du secteur, les entreprises peuvent s'engager dans des initiatives de collaboration pour atténuer ces risques (voir figure 5).

# PROCESSUS DE DILIGENCE RAISONNÉE

La diligence raisonnée est un processus que de nombreuses entreprises utilisent déjà pour traiter leurs impacts sur les écosystèmes naturels et de nombreux dispositifs et outils sont disponibles pour rendre cette démarche réalisable à chaque étape.

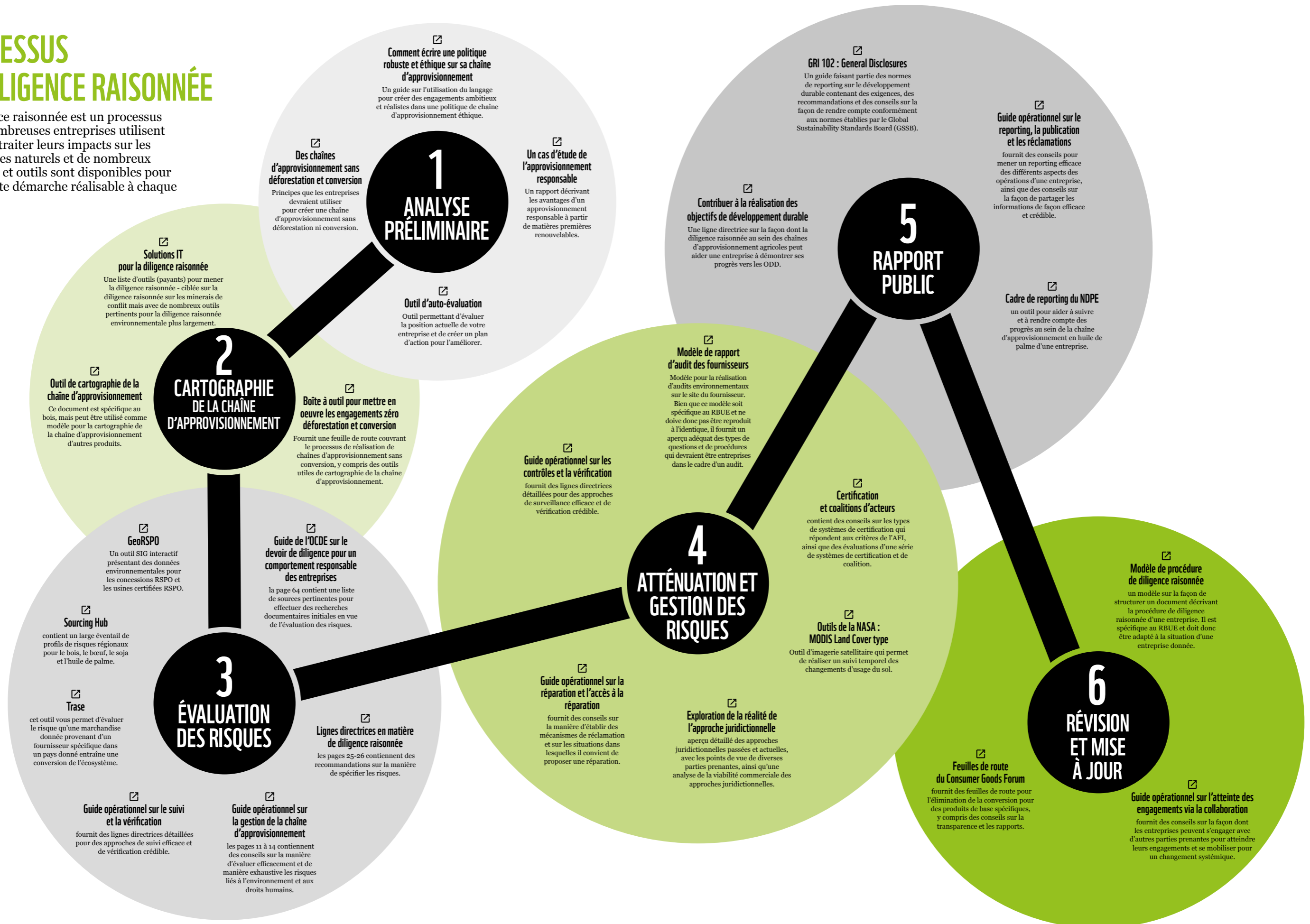


Figure 5 : Étapes clés du processus de diligence raisonnée comprenant les outils et dispositifs disponibles pour les entreprises afin d'inclure les écosystèmes naturels non forestiers (voir l'annexe 1 pour plus de détails).



# NOS RECOMMANDATIONS

## COMMENT LES LÉGISLATEURS EUROPÉENS PEUVENT AGIR POUR PROTÉGER LES ÉCOSYSTÈMES NATURELS ?

Les conclusions de notre rapport montrent que l'adoption d'une législation européenne ambitieuse est à la fois indispensable et réalisable. Le WWF identifie trois grands principes pour permettre à la législation d'être ambitieuse et efficace pour réduire l'impact de la consommation de l'UE. Nous appelons les États membres et le Parlement à adopter un texte qui conserve les dispositions utiles déjà proposées par la Commission et qui comble les lacunes identifiées jusqu'à présent.

## GARANTIR QUE LES PRODUITS MIS SUR LE MARCHÉ EUROPÉEN NE SONT PAS LIÉS À LA CONVERSION DES ÉCOSYSTÈMES NATURELS ET AUX VIOLATIONS DES DROITS HUMAINS

### DES ÉLÉMENTS À CONSERVER

La législation proposée prévoit de garantir la légalité et l'absence de lien avec la déforestation et la dégradation des forêts avant la mise sur le marché des produits. Des mesures sur la coopération avec les pays producteurs sont proposées et combinées à un engagement au niveau international.

### DES AMÉLIORATIONS À APPORTER

Comme démontré dans ce rapport, les importations de l'UE provoquent des destructions de forêts et d'autres écosystèmes naturels. Si l'UE veut réduire son empreinte sur le climat et la

biodiversité, elle ne peut laisser de côté les savanes, prairies ou zones humides. En se concentrant uniquement sur les forêts, l'UE laisserait de côté une grande partie du problème et risquerait d'accroître la pression sur ces écosystèmes. Le champ d'application des produits doit être élargi pour inclure tous les produits de base et dérivés pertinents sur la base de critères scientifiques et objectifs. Une référence claire aux normes internationales en matière de droits humains, notamment au concept de consentement libre, préalable et éclairé, doit être intégrée.

## FOURNIR UN SYSTÈME DE DILIGENCE RAISONNÉE ROBUSTE ET EFFICACE QUI GARANTIT LA TRAÇABILITÉ ET LA TRANSPARENCE DES CHÂÎNES DE VALEUR

### DES ÉLÉMENTS À CONSERVER

La diligence raisonnable doit être réalisée avant la mise en marché et des exigences claires de traçabilité (jusqu'à la production/récolte) sont introduites. Les systèmes tiers comme la certification ne peuvent pas se substituer à la responsabilité des entreprises.

### DES AMÉLIORATIONS À APPORTER

Il ne doit pas y avoir de "diligence raisonnable simplifiée" pour certaines entreprises ni de "catégorie à faible risque" pour certains pays afin de ne pas mettre en péril la mise en œuvre et l'efficacité de la législation. Ces dispositions risquent de créer des failles dans la mesure où les produits venant de régions risquées peuvent être expédiés vers des régions considérées comme moins risquées. En outre, elles risquent

de pénaliser les pays risqués et les entreprises qui s'approvisionnent dans ces pays. Le système d'évaluation des pays pose de nombreuses questions car il s'appuie sur des critères politiques et subjectifs (mise en œuvre des engagements sur le climat, accords conclus avec l'UE, mesures équivalentes dans les pays...) alors qu'il devrait s'appuyer sur des critères objectifs et scientifiques.

Les mêmes règles doivent s'appliquer pour garantir des conditions équitables et ne permettre aucune échappatoire. Nous recommandons que la catégorie "faible risque" soit supprimée en définissant un niveau de risque standard dès le départ (qui pourrait devenir "élevé" par la suite). Le système de catégorisation des pays peut compléter le travail de diligence raisonnable mais ne doit pas modifier les obligations des entreprises.

## GARANTIR UNE MISE EN ŒUVRE PERFORMANTE ET HARMONISÉE DU RÈGLEMENT

### DES ÉLÉMENTS À CONSERVER

Des mesures d'application harmonisées et des sanctions claires sont proposées. L'introduction d'un registre au niveau européen facilitera la transparence et l'application de la loi. Les rapports étayés émanant des tiers sont pris en compte.

### DES AMÉLIORATIONS À APPORTER

Les mesures provisoires et correctives (comme la confiscation) ne doivent pas remplacer mais s'ajouter aux sanctions. Les exigences de reporting doivent être strictes et s'appliquer à tous. L'accès à la justice pour les civils et la possibilité de demander réparation en cas de préjudice doivent être introduits.

# ANNEXES : MÉTHODES

## FAISABILITÉ DE MISE EN OEUVRE POUR LES ENTREPRISES

Les lignes directrices suivantes ont joué un rôle central dans l'assemblage et la mise en contexte du processus et des outils présentés dans la figure 5 :

- Documents d'orientation opérationnelle de l'initiative du cadre de responsabilisation
- Définitions de l'initiative du cadre de responsabilisation
- Directives de diligence raisonnée de Preferred by Nature (pour EUTR)
- Guide de l'OCDE sur le devoir de diligence pour une conduite responsable des entreprises
- Projet pilote de l'OCDE sur les chaînes d'approvisionnement agricoles
- Boîte à outils du WWF pour la mise en œuvre du programme DCF (Deforestation and Conversion Free)
- Sedex (2020) Guide de l'évaluation des risques dans les chaînes d'approvisionnement

Le fondement de cette recherche visant à démontrer la faisabilité pour les entreprises est l'orientation fournie par l'initiative du cadre de responsabilisation (Accountability Framework Initiative - AFI). Plusieurs ressources de l'AFI ont été citées afin de montrer que ces ressources sont exploitables et peuvent être intégrées dans les processus de diligence raisonnée des entreprises. Ce processus comprend les éléments suivants :

1. Examen des principales orientations
2. Identifier et évaluer l'utilité des outils pertinents
3. Consultation d'experts en diligence raisonnée
4. Assurer l'alignement sur les exigences de l'AFI et du WWF
5. Développer le processus de diligence raisonnable avec des outils (Figure 5).

## CHIFFRES DE LA CONVERSION

Les chiffres utilisés dans l'infographie «Conversion de 5 écosystèmes naturels» ont été obtenus auprès de diverses sources. Voir le tableau 1 pour plus de détails.

Pour produire ces chiffres pour l'infographie, quatre études de cas ont été choisies, en grande partie en fonction de la disponibilité des données. En raison de la rareté historique des données et du manque de surveillance des écosystèmes non forestiers dans le

monde, il n'a pas été possible d'obtenir des données sur des périodes identiques, ce qui a été indiqué dans l'infographie. Par exemple, si une perte de 9,3 % des prairies dans le Cerrado ne semble pas aussi dramatique que la perte de 53,2 % observée à Kalimantan, car la première s'est produite sur une période de 10 ans, tandis que la seconde s'est produite sur une période de 24 ans, il s'agit de deux chiffres inquiétants.

TABLEAU 1

RÉGION	CERRADO	GRANDES PLAINES	SUMATRA	ASIE DU SUD ET DU SUD-EST	TOTAL
PAYS	Brésil	États-Unis et Canada	Indonésie	N/A	
ÉCOSYSTEMES	Savanes, prairies et forêts	Prairie	Tourbière	Mangrove	
AVANT	ANNÉE	2009	1990	1990	
	PERTE (HA)	128 862 102	169 563 284	481 000	6 117 000
APRÈS	ANNÉE	2017	2019	2014	2020
	PERTE (HA)	102 778 905	153 870 789	225 000	5 330 000
PERTE (HA)	26 083 197	15 692 495	256 000	787 000	42 818 692
PERTE (%)	20,2%	9,3%	53,2%	12,9%	
PRINCIPAUX MOTEURS	Soja et boeuf	Maïs (25%), soja (22%) et blé (21%)	Huile de palme	Crevettes	
NOTES	Comprend la végétation des forêts, des savanes et des prairies.	Comprend uniquement les prairies intactes	Only undisturbed peat forest	• Données : les données pour l'Asie du Sud et du Sud-Est ont été utilisées, car aucune donnée de série chronologique publiquement disponible n'a été trouvée pour Kalimantan. • Moteur principal : pour l'Asie du Sud-Est uniquement	
SOURCE	- Données : Souza et al. (2020) - Reconstruction de trois décennies de changements d'utilisation et de couverture des sols dans les biomes brésiliens à l'aide des archives Landsat et de Earth Engine - Remote Sensing, volume 12, numéro 17, 10.3390/rs12172735. - "Principaux conducteurs" : TNC (2019) <a href="https://www.nature.org/content/dam/tnc/nature/en/documents/TNC_IncentivesforSustainableSoyinCerrado_Nov2019.pdf">https://www.nature.org/content/dam/tnc/nature/en/documents/TNC_IncentivesforSustainableSoyinCerrado_Nov2019.pdf</a>	• Après et "Principaux moteurs" : WWF (2021) <a href="https://files.worldwildlife.org/wwf-cmsprod/files/Publication/file/Syrd3g000i2_PlowprintReport_2021_Final_Hires_b.pdf?_ga=2.205659451.259007292.1633604721-107373772.1626769338">https://files.worldwildlife.org/wwf-cmsprod/files/Publication/file/Syrd3g000i2_PlowprintReport_2021_Final_Hires_b.pdf?_ga=2.205659451.259007292.1633604721-107373772.1626769338</a> • Avant : WWF (2016) <a href="https://c402277.ssl.cf.rackcdn.com/publications/947/files/original/plowprint_AnnualReport_2016_Final_REV09192016.pdf">https://c402277.ssl.cf.rackcdn.com/publications/947/files/original/plowprint_AnnualReport_2016_Final_REV09192016.pdf</a>	• Données : Banque mondiale (2018) <a href="https://documents.worldbank.org/curated/en/28093156403387440/pdf/Plot-ecosystem-account-for-Indonesian-peatlands-Sumatra-and-Kalimantan-islands.pdf">https://documents.worldbank.org/curated/en/28093156403387440/pdf/Plot-ecosystem-account-for-Indonesian-peatlands-Sumatra-and-Kalimantan-islands.pdf</a> • Moteur principal : Lee et al (2013), <a href="https://www.cifor.org/publications/pdf_files/articles/AObidzinski1301.pdf">https://www.cifor.org/publications/pdf_files/articles/AObidzinski1301.pdf</a>	• Données : FAO (2020) <a href="https://www.fao.org/3/c9825en/c9825en.pdf">https://www.fao.org/3/c9825en/c9825en.pdf</a> • Moteur principal : Richards et Friess (2016) <a href="https://www.pnas.org/content/113/2/344">https://www.pnas.org/content/113/2/344</a>	

## DONNÉES SUR LES IMPORTATIONS ET EXPORTATIONS

Les liens entre chaque biome et l'UE ont été évalués en calculant la part des importations de l'UE provenant de cette zone et la part de la production de la zone qui est exportée vers l'UE. La première est un indicateur de l'importance de la zone pour l'UE. Le second est un indicateur de l'importance du commerce avec l'UE pour la zone, et a été fourni dans les cas où cela donne une perspective différente de la relation que le premier indicateur seul pouvait donner. Toutes les données datent de 2019, la dernière date pour laquelle les données les plus complètes sont disponibles.

Lorsque des données sont disponibles sur les exportations d'un biome spécifique vers l'UE, ces données sont utilisées pour déterminer les exportations. Les biomes et les produits pour lesquels ces données sont disponibles sont le Cerrado (Brésil), le Chaco et la Pampa (Argentine) pour le soja, et le Cerrado et le Chaco pour le bœuf<sup>255</sup>.

Lorsque des données sont disponibles pour la juridiction infranationale, mais pas pour le biome spécifique au sein de cette juridiction, la juridiction est utilisée pour estimer les exportations vers l'UE. Cette approche a été utilisée pour l'huile de palme (Sumatra & Kalimantan, Indonésie ; Sabah & Sarawak, Malaisie)<sup>256</sup>.

Lorsque les exportations du biome ou de la juridiction vers l'UE ne sont pas disponibles, les données nationales sur les exportations et les importations sont utilisées<sup>257</sup>. Lorsqu'elles sont disponibles, elles sont modifiées par les estimations existantes dans la littérature sur la proportion de la production nationale provenant d'un biome. Ces données étaient disponibles pour le soja des Grandes Plaines. Dans tous les autres cas, seule une estimation au niveau national a pu être utilisée. Les importations totales de l'UE de chaque produit en provenance de tous les pays hors de l'UE ont été recensées pour permettre d'estimer les proportions d'importations et d'exportations vers l'UE.

Pour tous les produits de base, seules les importations directes des produits de base ont été évaluées, à l'exclusion de leurs importations en tant qu'ingrédients ou composants de produits commercialisés (par exemple, l'huile de palme utilisée comme ingrédient dans les aliments manufacturés), ou de leur utilisation intégrée dans le processus de production utilisé pour créer le produit commercialisé (par exemple, le soja utilisé comme nourriture pour les poulets importés).

## CONSOMMATION EUROPÉENNE DE PRODUITS À RISQUE DE CONVERSION

Cette section fournit une analyse des produits de base qui sont les principaux moteurs de la conversion des écosystèmes naturels autres que les forêts considérés dans ce rapport. Les produits de base sont décrits et les principales utilisations et les principaux secteurs qui stimulent la demande de ces produits dans l'UE sont identifiés. Les tendances futures projetées de la demande de l'UE sont également évaluées, afin de considérer la menace future probable que représentent les importations de l'UE pour les écosystèmes naturels au-delà des forêts.

## DONNÉES UTILISÉES DANS L'INFOGRAPHIE «BIODIVERSITÉ MENACÉE»

Les chiffres relatifs aux espèces menacées ont été obtenus à l'aide de la fonction de recherche «avancée» de la base de données de la Liste rouge de l'UICN, et des polygones ont ensuite été dessinés pour définir une région donnée sur les cartes, en utilisant une ou plusieurs cartes de la région provenant d'une recherche Google. Une fois le polygone défini, les données de la Liste rouge de l'UICN ont été téléchargées et les statistiques ont été obtenues à partir de la page Web résultante, notamment le nombre total d'espèces, les catégories d'espèces de la Liste rouge et le nombre d'espèces endémiques. Bien que la méthode consistant à dessiner des polygones ne soit pas précise, elle a été considérée comme une méthode suffisamment robuste pour définir les espèces associées à un biome donné, en reconnaissant naturellement que les frontières ne sont pas imperméables. Cette méthode a été répétée pour les neuf biomes en question, avec les variations suivantes :

1. Cerrado : Étant donné la complexité de l'état du Cerrado, combinée à la disponibilité d'informations infranationales, le polygone obtenu ne concernait que la région de MATOPIBA ; les états de Maranhão, Tocantins, Piauí et Bahia. Cette région englobe certaines des dernières étendues non développées de la région du Cerrado et est considérée comme la plus récente frontière pour le développement du soja dans la région<sup>258</sup>.
2. Kalimantan : En raison de la taille relativement petite de Kalimantan et de la difficulté de dessiner avec précision des polygones pour capturer les zones de mangrove, un polygone a été dessiné autour de l'ensemble de Kalimantan.
3. Sabah & Sarawak : le polygone a été tracé autour des tourbières du Sarawak. Sabah n'a pas été inclus car la zone était petite et le site web de l'UICN ne permet de tracer qu'un seul polygone à la fois.

## DONNÉES SUR LE STOCK DE CARBONE DANS L'INFOGRAPHIE SUR LES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES

Les données sur les stocks de carbone représentées dans l'infographie «Services écosystémiques» représentent des chiffres moyens mondiaux ; il convient toutefois de noter que les stocks de carbone d'un écosystème donné présentent des variations régionales importantes, et que la moyenne n'est donc pas toujours une bonne représentation des stocks de carbone au sein d'un biome donné. En tant que source réputée, la plupart des données (sauf pour les mangroves) ont été obtenues à partir d'un rapport de la série technique de la CDB de 2016<sup>259</sup>. Cependant, des sources secondaires et tertiaires ont également été obtenues et examinées, et tous les problèmes identifiés sont signalés dans la section des notes du tableau I. Notez que les valeurs de carbone ne concernent souvent que la couche supérieure de 1 m du sol.

Tout a été mis en œuvre pour obtenir des chiffres présentant le plus haut niveau de comparabilité possible entre les différents écosystèmes. Cependant, cela n'a pas toujours été possible, et comme aucune tentative n'a été faite pour manipuler les chiffres en utilisant différentes sources, les chiffres entre les écosystèmes ne sont pas directement comparables.

TABLEAU 2

ÉCOSYSTEMES	TOURBIÈRES	PRAIRIES ET SAVANES	MANGROVES	FORÊT TROPICALE HUMIDE
SUPERFICIE (HA)	423 000 000	5 250 000 000	14 717 000	940 000 000
STOCK MOYEN DE CARBONE ORGANIQUE (T C/HA)	1450	150	856	320
STOCK TOTAL DE CARBONE ORGANIQUE (GT C)	613	788	13	301
POURCENTAGE DE CARBONE STOCKÉ DANS LA BIOMASSE AÉRIENNE (%)	2%	20%	15%	68%
POURCENTAGE DE CARBONE DANS LE SOL (%)	98%	80%	85%	32%
SOURCES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone : Xu et al (2018)</li> <li>• Valeurs du carbone et des plantes/du sol : Parish et al (2008), cité dans Epple(2016).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone : WRI (2000), cité dans Suttieet al (2005), cité dans CBD (2016).</li> <li>• CBD (2016)- Carbone : Epple(2016)</li> <li>• Valeurs des plantes/du sol : WBGU (1988), cité dans GIEC (2018).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone : FAO (2020)</li> <li>• Carbone et valeurs hors sol/en dessous du sol : Kauffman et al (2020)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone : Joosten (2015), cité dans Epple(2016)</li> <li>• Valeurs du carbone et des plantes/du sol : Adams (n.d.), cité dans Parish et al (2008), cité dans Epple(2016)</li> <li>• Valeurs du carbone des plantes/du sol : Adams (n.d.), cité dans Parish et al (2008).</li> </ul>
NOTES SUR LA MÉTHODOLOGIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Superficie : Xu et al (2018) dérivent ce chiffre en utilisant une gamme de littérature de la période 1990-2013- Carbone : estimation de Parish et al (2008) basée sur Gorham (1991), Botch et al (1995), Vompersky et al (1996), Lappalainen (1996), Sheng et al. (2004) ; la moyenne mondiale du carbone de la végétation via des tourbières uniquement recouvertes de mousse aux zones humides de la forêt tropicale humide avec des arbres élevés, conformément à Gorham (1991) ; l'estimation du sol est basée sur Turunen et al (1999) et Moore et Turunen (2004).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Superficie : Ce chiffre utilise les classifications de couverture terrestre du FIGB basées sur des données satellitaires mondiales à une résolution de 3km ; le chiffre comprend la savane, les zones arbustives, les prairies non boisées et la toundra ; la qualité des données est limitée par leur ancienneté- Carbone : CBD (2016) fournit une fourchette de 100-200 t C/ha pour les prairies et les savanes ; nous avons choisi de manière conservatrice le chiffre le plus bas, qui est cohérent avec les chiffres du WBGU (1988) cités dans le GIEC (2018) pour les prairies et les savanes tropicales.</li> <li>• Valeurs des plantes/du sol : les proportions des stocks de carbone des plantes et du sol ont été dérivées des chiffres du WBGU (1988) pour la catégorie "prairies et savanes tropicales" fournis par le GIEC (2018, 1992). Le chiffre des " prairies et savanes tropicales " a été préféré à celui des " prairies et arbustes tempérés " en raison de sa plus grande proximité avec la catégorie utilisée dans ce rapport, à savoir les " prairies et savanes ", et parce que la désagrégation des données dépassait le cadre de ce rapport. Il convient d'être prudent dans l'utilisation de cette figure, car elle n'inclut pas les prairies et les savanes tempérées. Notamment, 80 % du carbone du sol est conforme au chiffre moyen mondial fourni dans CBD (2016, 14) du carbone du sol dans les prairies.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Superficie : basée sur les données collectées dans 223 pays et territoires - Valeurs de carbone et valeurs au-dessus/au-dessous du sol : La profondeur moyenne était de 216 cm, et les chiffres inclus sont les valeurs moyennes pour tous les échantillons. Alors que les auteurs déclarent (p. 3) que "les stocks souterrains sont constitués de la biomasse arborescente souterraine et du carbone organique du sol jusqu'aux profondeurs des horizons indurés des sables marins ou de la roche-mère", les données fournies dans le tableau 4 (p. 14) suggèrent que le carbone organique du sol représente 100% du carbone souterrain. Cela implique vraisemblablement que le carbone contenu dans la biomasse souterraine est négligeable. Étant donné qu'aucun chiffre n'a été fourni pour le carbone végétal, le chiffre donné ici ne reflète que le carbone végétal au-dessus du sol et, comme l'argument susmentionné, cela semble impliquer que le carbone végétal souterrain est négligeable. Les chiffres relatifs à la partie aérienne et souterraine de cette publication sont donc interprétés ici comme des chiffres relatifs au carbone végétal et au carbone du sol, respectivement.</li> </ul>	

Il est important de noter que, bien que l'infographie stipule que les chiffres représentent des valeurs au-dessus/au-dessous du sol, les données obtenues représentent dans la plupart des cas des valeurs plantes/sol (sauf pour les mangroves - voir les notes du tableau I). Cependant, le carbone stocké dans la biomasse souterraine est souvent relativement négligeable par rapport à la biomasse aérienne et au carbone du sol souterrain.

En outre, il convient de noter qu'il existe un certain risque de double comptage dans l'infographie «Services écosystémiques» entre le chiffre du carbone pour les tourbières et le comparateur fourni pour les forêts tropicales, étant donné que les tourbières tropicales sont souvent boisées. Malheureusement, étant donné que l'on découvre encore des tourbières dans le monde entier et que la délimitation des tourbières et des forêts tropicales dépendrait des enquêtes nationales, il n'est pas possible d'indiquer l'ampleur de ce chevauchement.

Étant donné les limites des données utilisées pour l'infographie «Services écosystémiques», les diagrammes de l'infographie ont été produits principalement à des fins d'illustration pour démontrer l'importance du carbone souterrain, et ne doivent donc pas être considérés comme une représentation totalement exacte de la distribution du carbone dans les écosystèmes.



# NOTES

- 1 GIEC (2018). « Résumé à l'intention des décideurs ». In Masson-Delmotte, V et al (eds.), Réchauffement planétaire de 1,5°C. Rapport spécial du GIEC sur les incidences d'un réchauffement planétaire de 1,5°C par rapport aux niveaux préindustriels et les trajectoires connexes d'émissions mondiales de gaz à effet de serre, dans le contexte du renforcement de la réponse mondiale à la menace du changement climatique, du développement durable et des efforts visant à éliminer la pauvreté . Genève : Organisation météorologique mondiale. Disponible à [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/IPCC-Special-Report-1.5-SPM\\_fr.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/IPCC-Special-Report-1.5-SPM_fr.pdf)
- 2 Dasgupta, P. (2021). L'économie de la biodiversité : The Dasgupta Review. Londres : HM Treasury. [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/962785/The\\_Economics\\_of\\_Biodiversity\\_The\\_Dasgupta\\_Review\\_Full\\_Report.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/962785/The_Economics_of_Biodiversity_The_Dasgupta_Review_Full_Report.pdf)
- 3 WWF (2021). «Rapport Planète Vivante 2020», disponible sur <https://www.wwf.fr/rapport-planete-vivante>
- 4 La déforestation est la perte de forêts naturelles, résultant de la conversion ou d'une dégradation grave et durable. Voir Définitions de l'Accountability Framework Initiative (2021) : <https://accountability-framework.org/the-framework/contents/definitions/>
- 5 GIEC (2019). « Rapport spécial du GIEC sur les changements climatiques, la désertification, la dégradation des terres, la gestion durable des terres, la sécurité alimentaire et les flux de gaz à effet de serre dans les écosystèmes terrestres », disponible sur [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/08/4.-SPM\\_Approved\\_Microsite\\_FINAL.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/08/4.-SPM_Approved_Microsite_FINAL.pdf).
- 6 Bien que les mangroves relèvent généralement de la définition des forêts de la FAO, elles ont été incluses dans cette étude parce que, comme la plupart des écosystèmes naturels autres que les forêts, elles stockent la majeure partie de leur carbone sous terre, et parce qu'elles sont largement négligées en tant qu'écosystème.
- 7 En raison de la paucité du suivi et des données sur les écosystèmes non forestiers, il n'a pas été possible d'obtenir de données sur ces quatre écosystèmes sur des périodes identiques. Pour plus de détails sur la méthodologie, voir l'annexe 1.
- 8 Wedeux, B. et Schulmeister-Oldenhove, A. (2021). « Stepping up ? The continuing impact of EU consumption on nature worldwide », WWF, disponible à l'adresse <https://www.wwf.eu/?2965416/Stepping-up-The-continuing-impact-of-EU-consumption-on-nature>.
- 9 Commission européenne (2020). «Communication de la Commission : Une stratégie "de la ferme à la table"» <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52020DC0381>
- 10 WWF et al (2021). «Recommandations des ONG sur le futur règlement de l'UE visant à prendre en compte les impacts sur les forêts, les écosystèmes et les droits de l'homme associés aux produits mis sur le marché de l'UE», disponible sur <https://www.wwf.eu/?3298866/NGO-recommendations-on-the-future-EU-legislation-to-protect-forests-natural-ecosystems-and-human-rights>.
- 11 Les huit priorités du WWF pour une législation ambitieuse et efficace : [https://www.wwf.fr/sites/default/files/doc-2021-03/20210329\\_Note-position\\_Together4Forests-Huit-priorites-du-WWF-pour-une-legislation-europeenne-ambitieuse\\_WWF.pdf](https://www.wwf.fr/sites/default/files/doc-2021-03/20210329_Note-position_Together4Forests-Huit-priorites-du-WWF-pour-une-legislation-europeenne-ambitieuse_WWF.pdf)
- 12 Lustgarten, Abrahm (2020). «How Russia Wins the Climate Crisis», New York Times, disponible sur <https://www.nytimes.com/interactive/2020/12/16/magazine/russia-climate-migration-crisis.html>.
- 13 Hourticq et al (2013). Les tendances de la déforestation dans le Bassin du Congo : Concilier croissance économique et protection des forêts. Document de travail 1, Banque mondiale, disponible sur [https://www.researchgate.net/publication/286442240\\_Deforestation\\_Trends\\_in\\_the\\_Congo\\_Basin\\_Agriculture](https://www.researchgate.net/publication/286442240_Deforestation_Trends_in_the_Congo_Basin_Agriculture).
- 14 Thompson et al (2021). «Land use change in the Ecuadorian páramo : the impact of expanding agriculture on soil carbon storage», Arctic, Antarctic, and Alpine Research 53(1):48-59, disponible sur <https://www.tandfonline.com/doi/epub/10.1080/15230430.2021.1873055?needAccess=true>.
- 15 Les définitions complètes sont disponibles sur : Accountability Framework Initiative (2021). Définitions, disponibles sur <https://accountability-framework.org/the-framework/contents/definitions/>.
- 16 Accountability Framework Initiative (2021). Définitions, disponibles sur <https://accountability-framework.org/the-framework/contents/definitions/>.
- 17 FAO (2020). «Termes et définitions : FRA 2020», disponible sur <https://www.fao.org/3/I8661EN/i8661en.pdf>.
- 18 Dixon et al (2014). «Cartographie de la distribution des types de prairies mondiales», Journal of Biogeography 41:2003-2019, disponible sur <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jbi.12381>.
- 19 Ibid.
- 20 UICN (2012). Schéma de classification des habitats de l'UICN, disponible sur [https://nc.iucnredlist.org/redlist/content/attachment\\_files/dec\\_2012\\_guidance\\_habitats\\_classification\\_scheme.pdf](https://nc.iucnredlist.org/redlist/content/attachment_files/dec_2012_guidance_habitats_classification_scheme.pdf).
- 21 Dixon et al (2014). «Cartographie de la distribution des types de prairies mondiales», Journal of Biogeography 41:2003-2019, disponible sur <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jbi.12381>.
- 22 WWF (2020). «Global Grasslands and Savannas Initiative», disponible sur [https://wwf.panda.org/discover/our\\_focus/food\\_practice/grasslands\\_and\\_savannas/](https://wwf.panda.org/discover/our_focus/food_practice/grasslands_and_savannas/).
- 23 Veldman et al (2015). «Toward an old-growth concept for grasslands, savannas, and woodlands», Frontiers in Ecology and the Environment 13(3):154-162, disponible sur .
- 24 Overbeck et al (2015). «La conservation au Brésil doit inclure des écosystèmes naturels au-delà des forêts», Diversity and Distributions 21:1455-1460, disponible sur <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/ddi.12380>.
- 25 Dasgupta, Shreya (2021). «'Bad science' : Planting frenzy misses the grasslands for the trees», Mongabay, 12 mai 2021, disponible sur <https://news.mongabay.com/2021/05/bad-science-planting-frenzy-misses-the-grasslands-for-the-trees/>.
- 26 Kerlin, Kat (2018). «Les prairies sont des puits de carbone plus fiables que les arbres», UC Davis, disponible sur <https://www.ucdavis.edu/climate/news/grasslands-more-reliable-carbon-sink-than-trees>.
- 27 Overbeck et al (2015). «La conservation au Brésil doit inclure des écosystèmes naturels au-delà des forêts», Diversity and Distributions 21:1455-1460, disponible sur <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/ddi.12380>.
- 28 Pérez, A.F. (2009). «Lista de los mamíferos de la cuenca del río Orinoco», Biota Colombiana, 10(1-2):179-207, disponible sur : <https://www.redalyc.org/pdf/491/49115088012.pdf>.
- 29 Murphy et al (2016). «La biodiversité sous-estimée des biomes herbeux tropicaux», Philosophical Transactions of the Royal Society B 371, disponible sur <https://royalsocietypublishing.org/doi/pdf/10.1098/rstb.2015.0319>.
- 30 WWF (2020). « Les écosystèmes des prairies et des savanes : Un besoin urgent de conservation et de gestion durable », disponible sur <https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF-Study-Grasslands-and-Savannah-Ecosystems.pdf>.

- 31 Murphy et al (2016). «La biodiversité sous-estimée des biomes herbeux tropicaux», Philosophical Transactions of the Royal Society B 371, disponible sur <https://royalsocietypublishing.org/doi/pdf/10.1098/rstb.2015.0319>.
- 32 Union of Concerned Scientists (2016). «L'importance du Cerrado brésilien», disponible sur <https://www.ucsusa.org/sites/default/files/attach/2016/11/cerrado-fact-sheet-ucs-october-2016.pdf>.
- 33 Overbeck et al (2015). «La conservation au Brésil doit inclure des écosystèmes naturels au-delà des forêts», Diversity and Distributions 21:1455-1460, disponible sur <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/ddi.12380>.
- 34 WWF (2020). « Les écosystèmes des prairies et des savanes : Un besoin urgent de conservation et de gestion durable », disponible sur <https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF-Study-Grasslands-and-Savannah-Ecosystems.pdf>.
- 35 WWF (2020). « Les écosystèmes des prairies et des savanes : Un besoin urgent de conservation et de gestion durable », disponible sur <https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF-Study-Grasslands-and-Savannah-Ecosystems.pdf>.
- 36 Ibid.
- 37 WWF (2016). « 2016 Plowprint Report », disponible à l'adresse [https://c402277.ssl.cf1.rackcdn.com/publications/946/files/original/plowprint\\_AnnualReport\\_2016\\_GenInfo\\_FINAL\\_112016.pdf?1479923301](https://c402277.ssl.cf1.rackcdn.com/publications/946/files/original/plowprint_AnnualReport_2016_GenInfo_FINAL_112016.pdf?1479923301).
- 38 Parker, J., Ties, S., Howe, S., Jennings, S., & McCormack, C. «Potential impacts of a UK due diligence regulation on deforestation, land conversion, biodiversity and associated carbon emissions. Rapport technique». WWF UK, 3Keel LLP et Environment Systems (2021).
- 39 Jennings, S., McCormack, C., Parker, J., Ties, S., Howe, S., & Cameron, I. «Due Negligence : will a due diligence regulation on illegal deforestation delink UK supply chains from deforestation ?». WWF UK, 3Keel LLP et Environment Systems (2021).
- 40 Dasgupta, P. (2021). L'économie de la biodiversité : The Dasgupta Review. Londres : HM Treasury. Disponible à l'adresse [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/962785/The\\_Economics\\_of\\_Biodiversity\\_The\\_Dasgupta\\_Review\\_Full\\_Report.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/962785/The_Economics_of_Biodiversity_The_Dasgupta_Review_Full_Report.pdf).
- 41 Définition de l'Initiative mondiale pour les tourbières : «Même si elles ont un aspect différent, toutes les tourbières ont une caractéristique commune : elles possèdent une couche superficielle de tourbe qui s'est formée parce que des conditions d'engorgement permanent ont empêché la décomposition complète de la matière végétale morte (Joosten & Clarke, 2002).» Tiré de : Crump (2017). « Smoke on Water - Countering Global Threats from Peatland Loss and Degradation : A UNEP Rapid Response Assessment », PNUe et GRID-Arendal : [https://gridarendal-website-live.s3.amazonaws.com/production/documents/:s\\_document/376/original/RRapeatland\\_revised\\_jan.pdf?1515398975](https://gridarendal-website-live.s3.amazonaws.com/production/documents/:s_document/376/original/RRapeatland_revised_jan.pdf?1515398975)
- 42 Crump, J. (2017) « Smoke on Water - Countering Global Threats From Peatland Loss and Degradation. A UNEP Rapid Response Assessment » : [https://gridarendal-website-live.s3.amazonaws.com/production/documents/:s\\_document/376/original/RRapeatland\\_revised\\_jan.pdf?1515398975](https://gridarendal-website-live.s3.amazonaws.com/production/documents/:s_document/376/original/RRapeatland_revised_jan.pdf?1515398975)
- 43 Page et al (2011). «Importance globale et régionale du pool de carbone des tourbières tropicales», Glob. Change Biol. 17:798-818.
- 44 Dargie et al (2017). « Age, extent and carbon storage of the central Congo Basin peatland complex », Nature 542:86-90 : <https://www.nature.com/articles/nature21048>
- 45 Par exemple : López Gonzales et al (2020). «What do we know about Peruvian peatlands ?», CIFOR : [https://www.cifor.org/publications/pdf\\_files/OccPapers/OP-210.pdf](https://www.cifor.org/publications/pdf_files/OccPapers/OP-210.pdf)
- 46 Crump, J. (2017). « Smoke on Water - Countering Global Threats From Peatland Loss and Degradation. A UNEP Rapid Response Assessment » : [https://gridarendal-website-live.s3.amazonaws.com/production/documents/:s\\_document/376/original/RRapeatland\\_revised\\_jan.pdf?1515398975](https://gridarendal-website-live.s3.amazonaws.com/production/documents/:s_document/376/original/RRapeatland_revised_jan.pdf?1515398975)
- 47 Ibid.
- 48 Parish et al (eds) (2008). «Assessment on peatlands, biodiversity and climate change», Global Environment Centre et Wetlands International Wageningen : [http://www.imcg.net/media/download\\_gallery/books/assessment\\_peatland.pdf](http://www.imcg.net/media/download_gallery/books/assessment_peatland.pdf)
- 49 Fatoyinbo, L. (2017). « Vast Peatlands Found in the Congo Basin », Nature, 542:38-39, doi : <https://doi.org/10.1038/542038b>.
- 50 Crump, J. (2017) « Smoke on Water - Countering Global Threats From Peatland Loss and Degradation. A UNEP Rapid Response Assessment » : [https://gridarendal-website-live.s3.amazonaws.com/production/documents/:s\\_document/376/original/RRapeatland\\_revised\\_jan.pdf?1515398975](https://gridarendal-website-live.s3.amazonaws.com/production/documents/:s_document/376/original/RRapeatland_revised_jan.pdf?1515398975)
- 51 Statista (2021). Émissions de dioxyde de carbone de l'aviation commerciale dans le monde de 2004 à 2022 : <https://www.statista.com/statistics/1186820/co2-emissions-commercial-aviation-worldwide>
- 52 Gatti et al (2021). «L'Amazonie comme source de carbone liée à la déforestation et au changement climatique», Nature 595:388-393 : <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03629-6>
- 53 Joosten et al (2012). « Tourbières - orientations pour l'atténuation du changement climatique par la conservation, la réhabilitation et l'utilisation durable », FAO : <http://www.fao.org/3/an762e/an762e00.htm>
- 54 Rieley, J. (2016). « Biodiversité des tourbières tropicales en Asie du Sud-Est », in Actes du 15e Congrès international de la tourbe « : <https://peatlands.org/document/biodiversity-of-tropical-peatland-in-southeast-asia>
- 55 Joosten, H. & Couwenberg, J. (2008). «Les tourbières et le carbone. « In : Parish, F., Sirin, A., Charman, D., Joosten, H., Minaeva, T. & Silvius, M.(eds) (2008). «Assessment on peatlands, biodiversity and climate change», Global Environment Centre et Wetlands International Wageningen, pp. 99-117 : [http://www.imcg.net/media/download\\_gallery/books/assessment\\_peatland.pdf](http://www.imcg.net/media/download_gallery/books/assessment_peatland.pdf)
- 56 Ibid.
- 57 Joosten, H. et Clarke, D. (2002). «Wise Use of Mires and Peatlands», International Mire Conservation Group et International Peat Society, disponible à l'adresse : <https://www.semanticscholar.org/paper/Wise-Use-of-Mires-and-Peatlands-Joosten-Clarke/3fa5336900382d4bf46805bcaad7a07741af3f6>
- 58 Rieley, J. (2014). « Utilisation des tourbières et de la tourbe ». In Biancalani, R. et Avagyan A. (eds) (2014), Towards climate-responsible peatlands management, Rome : FAO, 106. Disponible sur [https://www.researchgate.net/publication/336926499\\_Towards\\_climate-responsible\\_peatlands\\_management](https://www.researchgate.net/publication/336926499_Towards_climate-responsible_peatlands_management) (consulté le 19 octobre 2021).
- 58 Centre international des tourbières tropicales (2020). «Conférence numérique du FGL : Why Peatlands Matter for Food Security», 3 juin 2020, disponible sur <https://www.tropicalpeatlands.org/event/glf-digital-summitwhy-peatlands-matter-for-food-security/>.
- 59 Crump, J. (2017) « Smoke on Water - Countering Global Threats From Peatland Loss and Degradation. A UNEP Rapid Response Assessment », disponible sur [https://gridarendal-website-live.s3.amazonaws.com/production/documents/:s\\_document/376/original/RRapeatland\\_revised\\_jan.pdf?1515398975](https://gridarendal-website-live.s3.amazonaws.com/production/documents/:s_document/376/original/RRapeatland_revised_jan.pdf?1515398975).
- 60 Centre international des tourbières tropicales (2020). «Conférence numérique du FGL : Why Peatlands Matter for Food Security», 3 juin 2020, disponible sur <https://www.tropicalpeatlands.org/event/glf-digital-summitwhy-peatlands-matter-for-food-security/>.
- 61 Ibid.

62 Ibid.

63 Crump, J. (2017) « Smoke on Water - Countering Global Threats From Peatland Loss and Degradation. A UNEP Rapid Response Assessment » : [https://gridarendal-website-live.s3.amazonaws.com/production/documents/s\\_document/376/original/RRAPeatland\\_revised\\_jan.pdf?1515398975](https://gridarendal-website-live.s3.amazonaws.com/production/documents/s_document/376/original/RRAPeatland_revised_jan.pdf?1515398975)

64 Hooijer et al (2006). « PEAT-CO<sub>2</sub> : Évaluation des émissions de CO<sub>2</sub> des tourbières drainées en Asie du Sud-Est ». Rapport Delft Hydraulics Q3943 : [https://www.researchgate.net/publication/285726396\\_PEAT-CO<sub>2</sub>\\_assessment\\_of\\_CO<sub>2</sub>\\_emissions\\_from\\_drained\\_peatlands\\_in\\_SE\\_Asia](https://www.researchgate.net/publication/285726396_PEAT-CO2_assessment_of_CO2_emissions_from_drained_peatlands_in_SE_Asia)

65 Silvius et al (2008). « Peatlands and People », in : Parish et al (eds) (2008). « Assessment on peatlands, biodiversity and climate change », Global Environment Centre et Wetlands International, 20-38 : [http://www.imcg.net/media/download\\_gallery/books/assessment\\_peatland.pdf](http://www.imcg.net/media/download_gallery/books/assessment_peatland.pdf)

66 Ashworth, J. (2021). « Analysis warns global biodiversity is below 'safe limit' ahead of COP 15 », Natural History Museum, disponible sur <https://www.nhm.ac.uk/discover/news/2021/october/analysis-warns-global-biodiversity-is-below-safe-limit.html>

67 Martin et al (2019). « L'indice d'intégrité de la biodiversité peut sous-estimer les pertes », Nature Ecology & Evolution 3:1-2. doi:10.1038/s41559-019-0895-1

67 Silvius et al (2008). « Peatlands and People », in : Parish et al (eds) (2008). « Assessment on peatlands, biodiversity and climate change », Global Environment Centre et Wetlands International, 20-38, disponible sur [http://www.imcg.net/media/download\\_gallery/books/assessment\\_peatland.pdf](http://www.imcg.net/media/download_gallery/books/assessment_peatland.pdf).

68 Rieley, J. (2014). « Utilisation des tourbières et de la tourbe ». In Biancalani, R. et Avagyan A. (eds) (2014), Towards climate-responsible peatlands management, Rome : FAO, 106. Disponible sur [https://www.researchgate.net/publication/336926499\\_Towards\\_climate-responsible\\_peatlands\\_management](https://www.researchgate.net/publication/336926499_Towards_climate-responsible_peatlands_management) (consulté le 19 octobre 2021).

69 Miettinen et al (2016). « Distribution de la couverture terrestre dans les tourbières de la Malaisie péninsulaire, de Sumatra et de Bornéo en 2015 avec les changements depuis 1990 », Glob. Ecol Conserv. 6:67-78, in Dargie et al (2018), « Congo Basin peatlands : threats and conservation priorities » Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change 24(4):669-686, doi:<https://doi.org/10.1007/s11027-017-9774-8>.

70 Rieley, J. (2014). « Utilisation des tourbières et de la tourbe ». In Biancalani, R. et Avagyan A. (eds) (2014), Towards climate-responsible peatlands management, Rome : FAO, 106. [https://www.researchgate.net/publication/336926499\\_Towards\\_climate-responsible\\_peatlands\\_management](https://www.researchgate.net/publication/336926499_Towards_climate-responsible_peatlands_management) (consulté le 19 octobre 2021)

71 Parish et al (eds) (2008). « Assessment on peatlands, biodiversity and climate change », Global Environment Centre et Wetlands International Wageningen, disponible sur [http://www.imcg.net/media/download\\_gallery/books/assessment\\_peatland.pdf](http://www.imcg.net/media/download_gallery/books/assessment_peatland.pdf)

72 UNFCCC (2021). « Restauration des tourbières en Russie » : <https://unfccc.int/climate-action/momentum-for-change/planetary-health/restoring-peatlands-in-russia-i-russia>

73 Banque mondiale (2016). The cost of fire : an economic analysis of Indonesia's 2015 fire crisis (anglais). Connaissance des paysages durables en Indonésie. Note no. 1. Washington, D.C. : Groupe de la Banque mondiale. <http://documents.worldbank.org/curated/en/776101467990969768/The-cost-of-fire-an-economic-analysis-of-Indonesia-s-2015-fire-crisis>

74 Uda et al (2017). « Vers une gestion durable des tourbières tropicales indonésiennes », Wetlands Ecology and Management, 25(6):683-701, doi:10.1007/s11273-017-9544-0

75 Thatoi et al. (2013). « Biodiversité et potentiel biotechnologique des microorganismes des écosystèmes de mangrove : une revue », Annals of Microbiology 63:1-19, doi : <https://doi.org/10.1007/s13213-012-0442-7>

76 FAO (2007). Les mangroves du monde 1980-2005. Rome : FAO : <https://www.fao.org/3/a1427e/a1427e00.pdf>

76 Spalding, M. & Leal, M. (2021). « État des mangroves dans le monde, Alliance mondiale pour les mangroves » : [https://www.nature.org/content/dam/tnc/nature/en/documents/state\\_of\\_word\\_mangroves.pdf](https://www.nature.org/content/dam/tnc/nature/en/documents/state_of_word_mangroves.pdf)

77 WWF (2021). « Mangroves », consulté le 12 octobre 2021, <https://www.worldwildlife.org/biomes/mangroves>

78 Kauffman et al (2020). « Total ecosystem carbon stocks of mangroves across broad global environmental and physical gradients », Ecological Monographs 90(2) : e01405, disponible sur <https://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/ecm.1405>

79 Parish et al (2008). Évaluation des tourbières, de la biodiversité et du changement climatique. Kuala Lumpur : Global Environment Centre. Disponible à l'adresse [http://www.imcg.net/media/download\\_gallery/books/assessment\\_peatland.pdf](http://www.imcg.net/media/download_gallery/books/assessment_peatland.pdf)

79 Lee et al (2014). « Rôle écologique et services des écosystèmes de mangrove tropicaux : une réévaluation », Global Ecology and Biogeography, 23(7):726-74, doi:10.1111/geb.12155

80 Spalding, M. & Leal, M. (2021). « État des mangroves dans le monde, Alliance mondiale pour les mangroves » : [https://www.nature.org/content/dam/tnc/nature/en/documents/state\\_of\\_word\\_mangroves.pdf](https://www.nature.org/content/dam/tnc/nature/en/documents/state_of_word_mangroves.pdf)

81 EPA (2021). Greenhouse Gas Equivalencies Calculator : <https://www.epa.gov/energy/greenhouse-gas-equivalencies-calculator>

82 UICN (2021). « My Mangroves, My Livelihood » : <https://www.iucn.org/news/oceania/202107/my-mangroves-my-livelihood>

83 Polidoro et al. (2010). « The Loss of Species : Mangrove Extinction Risk and Geographic Areas of Global Concern », PLoS One, 5(4). doi : <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0010095>

84 Spalding, M. & Leal, M. (2021). « État des mangroves dans le monde, Alliance mondiale pour les mangroves » : [https://www.nature.org/content/dam/tnc/nature/en/documents/state\\_of\\_word\\_mangroves.pdf](https://www.nature.org/content/dam/tnc/nature/en/documents/state_of_word_mangroves.pdf)

85 Lee et al, 2014. 'Ecological role and services of tropical mangrove ecosystems : a reassessment', Global Ecology and Biogeography (23:7):726-743, doi : doi:10.1111/geb.12155

86 Polidoro et al. (2010). « The Loss of Species : Mangrove Extinction Risk and Geographic Areas of Global Concern », PLoS One, 5(4). doi : <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0010095>

87 Worthington, T.A. (2020). « Une typologie biophysique globale des mangroves et sa pertinence pour la structure de l'écosystème et la déforestation » Rapports scientifiques, 10(14652), disponible sur <https://www.nature.com/articles/s41598-020-71194-5>

88 UICN (2021). « My Mangroves, My Livelihood » : <https://www.iucn.org/news/oceania/202107/my-mangroves-my-livelihood>

89 FAO (2007). Les mangroves du monde 1980-2005. Rome : FAO : <https://www.fao.org/3/a1427e/a1427e00.pdf>

90 Polidoro et al. (2010). « The Loss of Species : Mangrove Extinction Risk and Geographic Areas of Global Concern », PLoS One, 5(4). doi : <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0010095>.

91 Duke et al (2007). « A World Without Mangroves ? », Science 317(5834):41-42 : <https://epic.awi.de/id/eprint/17086/1/Duk2007a.pdf>

92 Carugati et al (2018). « Impact de la dégradation des forêts de mangrove sur la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes », Scientific Reports 8(13298) : <https://www.nature.com/articles/s41598-018-31683-0/>

93 Spalding, M. & Leal, M. (2021). « État des mangroves dans le monde, Alliance mondiale pour les mangroves » : [https://www.nature.org/content/dam/tnc/nature/en/documents/state\\_of\\_word\\_mangroves.pdf](https://www.nature.org/content/dam/tnc/nature/en/documents/state_of_word_mangroves.pdf)

94 Golberg et al (2020). « Global declines in human-driven mangrove loss », Global Change Biology 26(10) : <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/gcb.15275>

95 Carugati et al (2018). « Impact de la dégradation des forêts de mangrove sur la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes », Scientific Reports 8(13298) : <https://www.nature.com/articles/s41598-018-31683-0/>

96 Duke et al (2007). « A World Without Mangroves ? », Science 317(5834):41-42 : <https://epic.awi.de/id/eprint/17086/1/Duk2007a.pdf>

97 Spalding, M. & Leal, M. (2021). « État des mangroves dans le monde, Alliance mondiale pour les mangroves » : [https://www.nature.org/content/dam/tnc/nature/en/documents/state\\_of\\_word\\_mangroves.pdf](https://www.nature.org/content/dam/tnc/nature/en/documents/state_of_word_mangroves.pdf)

98 Malins, Chris (2020). « Le soja, le changement d'affectation des terres et le risque d'ILUC : A review », Cerology : [https://www.transportenvironment.org/wp-content/uploads/2021/07/2020\\_11\\_Study\\_Cerology\\_soy\\_and\\_deforestation.pdf](https://www.transportenvironment.org/wp-content/uploads/2021/07/2020_11_Study_Cerology_soy_and_deforestation.pdf)

99 Grau et al (2014). « Les prairies naturelles dans le Chaco. Un écosystème négligé et menacé par l'expansion de l'agriculture et les politiques de conservation axées sur la forêt », Journal of Arid Environments 123:40-46 : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140196314002511>

100 Hamilton, Stuart E. (2015). « Conversion des forêts de mangrove en fermes à crevettes de 2000 à 2012 » : [https://www.researchgate.net/publication/277475192\\_Mangrove\\_forest\\_to\\_shrimp\\_farm\\_conversion\\_in\\_Indonesia\\_from\\_2000\\_to\\_2012](https://www.researchgate.net/publication/277475192_Mangrove_forest_to_shrimp_farm_conversion_in_Indonesia_from_2000_to_2012)

101 WWF (2019). « La République du Congo prend une décision sans précédent sur l'agriculture à grande échelle dans les zones forestières » : <https://www.wwf-congobasin.org/?342734/Republic-of-Congo-takes-unprecedented-decision-on-large-scale-agriculture-in-forest-areas>

102 Amaral et al (2017). « Richness pattern and phytogeography of the Cerrado herb - shrub flora and implications for conservation », Journal of Vegetation Science 28(848-858), disponible sur [https://www.researchgate.net/publication/319986787\\_Richness\\_pattern\\_and\\_phytogeography\\_of\\_the\\_Cerrado\\_herb-shrub\\_flora\\_and\\_implications\\_for\\_conservation](https://www.researchgate.net/publication/319986787_Richness_pattern_and_phytogeography_of_the_Cerrado_herb-shrub_flora_and_implications_for_conservation).

103 Yeung, Peter (2021). « 'Ce qui est en jeu, c'est la vie de chaque être' : Saving the Brazilian Cerrado », Mongabay, 11 février 2021, disponible sur <https://news.mongabay.com/2021/02/whats-at-stake-is-the-life-of-every-being-saving-the-brazilian-cerrado/>.

104 L'Union of Concerned Scientists (2020). « L'importance du Cerrado brésilien. Fact Sheet », disponible à l'adresse <https://www.ucsusa.org/sites/default/files/attach/2016/11/cerrado-fact-sheet-ucs-october-2016.pdf>.

105 The Nature Conservancy (2019). « Incitations pour un soja durable dans le Cerrado », disponible sur [https://www.nature.org/content/dam/tnc/nature/en/documents/TNC\\_IncentivesforSustainableSoyinCerrado\\_Nov2019.pdf](https://www.nature.org/content/dam/tnc/nature/en/documents/TNC_IncentivesforSustainableSoyinCerrado_Nov2019.pdf).

106 WWF (2015). « Les « Big Five » du Cerrado », disponible sur <https://www.wwf.org.br/?50242/The-Big-Five-of-the-Cerrado>.

107 Hance, Jeremy (2020). « Cerrado : Brazil's tropical woodland », Mongabay, dernière mise à jour le 29 juillet 2020, disponible sur <https://rainforests.mongabay.com/cerrado/>.

108 L'Union of Concerned Scientists (2020). « L'importance du Cerrado brésilien. Fact Sheet », disponible à l'adresse <https://www.ucsusa.org/sites/default/files/attach/2016/11/cerrado-fact-sheet-ucs-october-2016.pdf>.

109 Pacheco et al (2021). « Fronts de déforestation : Drivers and Responses in a Changing World », WWF, disponible sur [https://wwfint.awsassets.panda.org/downloads/deforestation\\_fronts\\_drivers\\_and\\_responses\\_in\\_a\\_changing\\_world\\_full\\_report\\_1.pdf](https://wwfint.awsassets.panda.org/downloads/deforestation_fronts_drivers_and_responses_in_a_changing_world_full_report_1.pdf).

110 Oversett et al (2015). « La conservation au Brésil doit inclure les écosystèmes non forestiers », Diversity and Distributions 21:1455-1460, disponible sur <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/ddi.12380>.

111 Action Aid (2017). « Plantations de soja : A Threat to Communities in the Cerrado-Amazon Transition Zone », Action Aid USA, disponible sur <https://www.actionaidusa.org/wp-content/uploads/2017/09/Soybean-Plantations-a-Threat-to-Communities-in-the-Cerrado-Amazon-Transition-Zone.pdf>.

112 TRASE. Dernier accès le 24 août 2021 <https://www.trase.earth/>. Note : Ce chiffre exclut les importations indirectes via un pays tiers ou les importations intégrées (par exemple, les importations de poulets provenant de l'extérieur de l'UE qui ont été nourris au soja).

113 ONU COMTRADE. Dernière consultation le 24 août 2021 <https://comtrade.un.org/>

114 FAOSTAT. Dernière consultation le 24 juillet 2021 <http://www.fao.org/faostat/en/#data>

115 TRASE. Dernière consultation le 24 août 2021 <https://www.trase.earth/>

116 UN COMTRADE Dernière consultation le 12 août 2021 <https://comtrade.un.org/>

117 Ricard et al (2020). « La pampa argentine : A Novel Ecosystem at the Crossroad », in Goldstein, M.I. et DellaSala, D.A. (eds) Encyclopedia of the World's Biomes. Oxford : Elsevier, pp. 117-127.

118 Britannica (s.d.). « La pampa ». Encyclopédie Britannica, disponible à l'adresse <https://www.britannica.com/place/the-Pampas> (dernière consultation le 10 novembre 2021).

119 Ricard et al (2020). « La pampa argentine : A Novel Ecosystem at the Crossroad », in Goldstein, M.I. et DellaSala, D.A. (eds) Encyclopedia of the World's Biomes. Oxford : Elsevier, pp. 117-127.

120 Union internationale pour la conservation de la nature (2008). « Actions pour conserver les pampas et les campos d'Amérique du Sud », disponible à l'adresse suivante : [https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/resrecfiles/WCC\\_2008\\_RES\\_44\\_EN.pdf](https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/resrecfiles/WCC_2008_RES_44_EN.pdf).

121 Birdlife (2019). « Plus de 10 ans à préserver les prairies naturelles », disponible sur <https://www.birdlife.org/americas/news/more-10-years-conserving-natural-grasslands> (consulté le 14 octobre 2021).

122 Modernel et al (2016). « Land use change and ecosystem service provision in Pampas and Campos grasslands of southern South America », Environmental Research Letters 11(113002), disponible sur <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/11/11/113002/pdf>.

123 Scottá, F. C., & da Fonseca, E. L. (2015). « Multiscale Trend Analysis for Pampa Grasslands Using Ground Data and Vegetation Sensor Imagery », Sensors (Basel, Switzerland), 15(7):17666-17692, disponible sur <https://doi.org/10.3390/s150717666>.

124 Alvarez et al (2021). « Are grassland soils of the pampas sequestering carbon ? », Science of the Total Environment 763 : 142978, disponible sur <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048969720365086>.

125 Neiman, M et Blanco, M (2020) 'Beyond the Pampas : Global capital and uneven development in Argentine soybean expansion', Journal of Agrarian Change, 20(1).

126 Piquer-Rodríguez, M. et al. (2018). « L'impact potentiel des politiques économiques sur les futures conversions d'utilisation des terres en Argentine », Land Use Policy, 79, pp. 57-67.

127 Données provenant de TRASE. Dernière consultation le 24 août 2021 <https://www.trase.earth/>. Ne comprend pas les importations

indirectes via un pays tiers ou les importations intégrées (par exemple, les importations de poulets provenant de l'extérieur de l'UE qui ont été nourris au soja).

- 128 UN COMTRADE Dernière consultation le 24 août 2021 <https://comtrade.un.org/>
- 129 Periago et al (2015). « Perte d'espèces de mammifères du Gran Chaco sud-américain : syndrome de la savane vide ? », *Mammal Review* 45:1, pp 41-53. doi : 10.1111/mam.12031.
- 130 Fernández, P.D. et al. (2020). « Grasslands and Open Savannas of the Dry Chaco », dans Goldstein, M. et DellaSala, D.A. (eds) *Encyclopedia of the World's Biomes*. Elsevier, pp. 562-576, doi :
- 131 Fehlenberg et al (2017). « Le rôle de la production de soja comme moteur sous-jacent de la déforestation dans le Chaco sud-américain », *Global Environmental Change* 45:24-34, disponible sur <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378017305964>.
- 132 Bnachero, S. et al. (2020). « Recent land use and land cover change dynamics in the Gran Chaco Americano », *The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, XLII-3/W12-2020*, pp. 369-372, doi : <https://doi.org/10.5194/isprs-archives-XLII-3-W12-2020-369-2020>.
- 133 WWF (2014). *La croissance du soja : Impacts et solutions*. Gland : WWF International. Disponible à l'adresse [https://wwf.eu.awsassets.panda.org/downloads/wwf\\_soy\\_report\\_final\\_feb\\_4\\_2014.pdf](https://wwf.eu.awsassets.panda.org/downloads/wwf_soy_report_final_feb_4_2014.pdf).
- 134 Piquer-Rodríguez, M. et al. (2018). « Drivers of agricultural land-use change in the Argentine Pampas and Chaco regions », *Applied Geography*, 91:111-122, doi : <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2018.01.004>.
- 135 Ibid.
- 136 Ibid.
- 137 Fernández, P.D. et al. (2020). « Grasslands and Open Savannas of the Dry Chaco », dans Goldstein, M. et DellaSala, D.A. (eds) *Encyclopedia of the World's Biomes*. Elsevier, pp. 562-576, doi :
- 138 Volante, J.N. (2012). « Ecosystem functional changes associated with land clearing in NW Argentina », *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 154:12-22, doi : <https://doi.org/10.1016/j.agee.2011.08.012>.
- 139 FAOSTAT. Dernière consultation le 24 juillet 2021 <http://www.fao.org/faostat/en/#data>
- 140 Données de TRASE. Dernier accès le 24 août 2021 <https://www.trase.earth/>. Note : Cela ne comprend pas les importations indirectes via un pays tiers ou les importations intégrées (par exemple, les importations de poulets provenant de l'extérieur de l'UE qui ont été nourris au soja).
- 141 FAOSTAT. Dernière consultation le 24 juillet 2021 <http://www.fao.org/faostat/en/#data>.
- 142 TRASE (2021). Les données de Trase mettent en évidence le rôle de l'UE dans la déforestation. Dernière consultation le 24 août 2021 <https://insights.trase.earth/insights/trase-data-highlights-eus-role-in-deforestation/>.
- 143 Carpenter, M. (2018). « Sur une savane colombienne, des faucons, des caïmans et tant d'étoiles », *The New York Times*, disponible à l'adresse suivante : <https://www.nytimes.com/2018/07/09/travel/colombia-savanna-llanos-lodge.html>.
- 144 Castillo-Figueroa, et al. (2019). « Différences structurelles dans les assemblages de mammifères entre les écosystèmes de savane des Llanos colombiens », *Papeis Avulsos de Zoologia* 59:1-11, doi : 10.11606/1807-0205/2019.59.14.
- 145 Romero-Ruiz, M.H., et al. (2012). « Transformations du paysage dans les savanes du nord de l'Amérique du Sud : Land use/cover changes since 1987 in the Llanos Orientales of Colombia », *Applied Geography*, 32(2):766-776, doi : 10.1016/j.apgeog.2011.08.010.
- 146 WWF (2020). « Écosystèmes de prairies et de savanes : Un besoin urgent de conservation et de gestion durable », disponible sur : <https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF-Study-Grasslands-and-Savannah-Ecosystems.pdf>.
- 147 Williams, B.A. et al. (2020). « Minimiser la perte de biodiversité et de services écosystémiques dans un paysage intact soumis à un risque de développement agricole rapide. » *Environ. Res. Lett.* 15(014001), disponible à l'adresse <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/ab5ff7>.
- 148 Romero-Ruiz, M.H., et al. (2012). « Transformations du paysage dans les savanes du nord de l'Amérique du Sud : Land use/cover changes since 1987 in the Llanos Orientales of Colombia », *Applied Geography*, 32(2):766-776, doi : 10.1016/j.apgeog.2011.08.010.
- 149 Vargas, L. E. P. et al. (2015). « Les impacts de l'agriculture du palmier à huile sur la biodiversité de la Colombie : What We Know and Still Need to Know », *Tropical Conservation Science* 8(3):828-845, doi : 10.1177/194008291500800317.
- 150 Ibid.
- 151 IDH (2020). « Les dernières données montrent que 86% de l'huile de palme importée en Europe est durable », disponible sur <https://www.idhsustainabletrade.com/news/latest-data-shows-86-of-palm-oil-imported-to-europe-sustainable/>.
- 152 Thurow, R. (2018). « The World's Eyes are Watching Colombia's Orinoquia », *The Nature Conservancy*, disponible sur <https://www.nature.org/en-us/about-us/where-we-work/latin-america/stories-in-latin-america/world-eyes-watching-colombia-orinoquia/>.
- 153 WWF (2020). « Écosystèmes de prairies et de savanes : Un besoin urgent de conservation et de gestion durable », disponible sur : <https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF-Study-Grasslands-and-Savannah-Ecosystems.pdf>.
- 154 Pérez, A.F. (2009). « Lista de los mamíferos de la cuenca del río Orinoco », *Biota Colombiana* 10(1-2):179-207, disponible sur <https://www.redalyc.org/pdf/491/49115088012.pdf>.
- 155 WWF (2020). « Écosystèmes de prairies et de savanes : Un besoin urgent de conservation et de gestion durable », disponible sur : <https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF-Study-Grasslands-and-Savannah-Ecosystems.pdf>.
- 156 Ibid.
- 157 Rainford et al (2021). « Approximating Soil Organic Carbon Stock in the Eastern Plains of Colombia », *Frontiers in Environmental Science* 9(283), disponible sur <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fevs.2021.685819/full>.
- 158 Banque mondiale (2021). « Total des émissions de gaz à effet de serre (kt d'équivalent CO2) - Colombie », disponible sur <https://data.worldbank.org/indicator/EN.ATM.GHGT.KT.CE?locations=CO> (dernière consultation le 21 août 2021).
- 159 Romero-Ruiz, M.H., et al. (2012). « Transformations du paysage dans les savanes du nord de l'Amérique du Sud : Land use/cover changes since 1987 in the Llanos Orientales of Colombia », *Applied Geography*, 32(2):766-776, doi : 10.1016/j.apgeog.2011.08.010.
- 160 Hilbert et al (2019). « Baromètre sur la production et le commerce durables de l'huile de palme en Colombie », *Solidaridad*, disponible sur <https://www.solidaridadnetwork.org/wp-content/uploads/migrated-files/publications/BarometerSustainableColombianPalmOil%202019.pdf>.
- 161 Ibid.
- 162 ONU COMTRADE. Dernière consultation le 12 août 2021 <https://comtrade.un.org/>.
- 163 Romero-Ruiz, M.H., et al. (2012). « Transformations du paysage dans les savanes du nord de l'Amérique du Sud : Land use/cover changes since 1987 in the Llanos Orientales of Colombia », *Applied Geography*, 32(2):766-776, doi : 10.1016/j.apgeog.2011.08.010.
- 164 Zhu (ed) et al (2011). « Baseline and projected future carbon storage and greenhouse-gas fluxes in the Great Plains region of the United States », *US Geological Survey, Professional Paper 1787*, disponible sur <https://pubs.usgs.gov/pp/1787/p1787.pdf>.
- 165 John L. Dietz (s.d.). *Great Plains*. Encyclopédie Britannica. Disponible sur <https://www.britannica.com/place/Great-Plains> [consulté le 17 novembre 2021].
- 166 Zhu (ed) et al (2011). « Baseline and projected future carbon storage and greenhouse-gas fluxes in the Great Plains region of the United States », *US Geological Survey, Professional Paper 1787*, disponible sur <https://pubs.usgs.gov/pp/1787/p1787.pdf>.
- 167 WWF (2018). « Comprendre la perte des prairies dans les grandes plaines du Nord », disponible sur <https://www.worldwildlife.org/magazine/issues/winter-2018/articles/understanding-grassland-loss-in-the-northern-great-plains>.
- 168 WWF (2021). "2021 Plowprint Report," available at [https://files.worldwildlife.org/wwfmsprod/files/Publication/file/5yrd3googig\\_PlowprintReport\\_2021\\_Final\\_HiRes\\_b.pdf?\\_ga=2.135368049.1521681656.1637168383-1991165950.1636651184](https://files.worldwildlife.org/wwfmsprod/files/Publication/file/5yrd3googig_PlowprintReport_2021_Final_HiRes_b.pdf?_ga=2.135368049.1521681656.1637168383-1991165950.1636651184).
- 169 Ibid.
- 170 UICN et CMAP (s.d.). « North America's Northern Great Plains », disponible sur [https://www.iucn.org/sites/dev/files/import/downloads/us\\_size\\_n\\_great\\_plains\\_final\\_note\\_apr\\_1.pdf](https://www.iucn.org/sites/dev/files/import/downloads/us_size_n_great_plains_final_note_apr_1.pdf) [consulté le 11 novembre 2021].
- 171 WWF (2016). « 2016 Plowprint Report », disponible à l'adresse [https://c402277.ssl.cf1.rackcdn.com/publications/946/files/original/plowprint\\_AnnualReport\\_2016\\_GenInfo\\_FINAL\\_112016.pdf?1479923301](https://c402277.ssl.cf1.rackcdn.com/publications/946/files/original/plowprint_AnnualReport_2016_GenInfo_FINAL_112016.pdf?1479923301).
- 172 Zhu (ed) et al (2011). « Baseline and projected future carbon storage and greenhouse-gas fluxes in the Great Plains region of the United States », *US Geological Survey, Professional Paper 1787*, disponible sur <https://pubs.usgs.gov/pp/1787/p1787.pdf>.
- 173 WWF (2021). "2021 Plowprint Report," available at [https://files.worldwildlife.org/wwfmsprod/files/Publication/file/5yrd3googig\\_PlowprintReport\\_2021\\_Final\\_HiRes\\_b.pdf?\\_ga=2.135368049.1521681656.1637168383-1991165950.1636651184](https://files.worldwildlife.org/wwfmsprod/files/Publication/file/5yrd3googig_PlowprintReport_2021_Final_HiRes_b.pdf?_ga=2.135368049.1521681656.1637168383-1991165950.1636651184).
- 174 Bureau du recensement des États-Unis (2021). « Northern Great Plains Population Gains Higher Than U.S. Last Decade », disponible sur [census.gov/library/stories/2021/04/northern-great-plains-population-gains-higher-than-united-states-last-decade.html](https://www.census.gov/library/stories/2021/04/northern-great-plains-population-gains-higher-than-united-states-last-decade.html).
- 175 WWF (2017) « 2017 Plowprint Report », disponible sur [https://c402277.ssl.cf1.rackcdn.com/publications/1103/files/original/plowprint\\_AnnualReport\\_2017\\_revWEB\\_FINAL.pdf?1508791901](https://c402277.ssl.cf1.rackcdn.com/publications/1103/files/original/plowprint_AnnualReport_2017_revWEB_FINAL.pdf?1508791901).
- 176 FAOSTAT. Dernière consultation le 24 juillet 2021 <http://www.fao.org/faostat/en/#data>
- 177 UN COMTRADE Dernière consultation le 12 août 2021 <https://comtrade.un.org/>
- 178 Global Yield Gap Atlas (n.d.). « États-Unis : Description of cropping systems, climate, and soils », <https://www.yieldgap.org/usa/> [dernier accès le 24 août 2021].
- 179 FAOSTAT. Dernière consultation le 24 juillet 2021 <http://www.fao.org/faostat/en/#data>.
- 180 UN COMTRADE Dernière consultation le 12 août 2021 <https://comtrade.un.org/>.
- 181 Global Yield Gap Atlas (n.d.). « États-Unis : Description of cropping systems, climate, and soils », <https://www.yieldgap.org/usa/> [dernier accès le 24 août 2021].
- 182 WWF (n.d.). « Asie du Sud-Est : L'île de Sumatra en Indonésie », disponible sur <https://www.worldwildlife.org/ecoregions/imo160>.
- 183 Khasanah, N., van Noordwijk, M. (2019). « Subsidence et émissions de dioxyde de carbone dans une mosaïque de tourbières de petits exploitants à Sumatra, en Indonésie ». *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 24:147-163, disponible sur <https://doi.org/10.1007/s11027-018-9803-2>.
- 184 Drost, S. Kuepper, B., Piotrowski, M. (2021). « Moratoires indonésiens : Loopholes, Lack of Sanctions Fail to Stop Palm Oil-Linked Deforestation ». *Chain Reaction Research*.
- 185 Miettinen et al (2016). « Distribution de la couverture terrestre dans les tourbières de la Malaisie péninsulaire, de Sumatra et de Bornéo en 2015 avec les changements depuis 1990 ». *Global Ecology and Conservation* 6:67-78, disponible à l'adresse <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2016.02.004>.
- 186 Uda et al (2017). « Vers une gestion durable des tourbières tropicales indonésiennes ». *Wetlands Ecology and Management* 25:683-701, disponible sur <https://doi.org/10.1007/s11273-017-9544-0>.
- 187 Jennings et al (2021). « Due Negligence : Will a due diligence regulation on illegal deforestation delink UK supply chains from deforestation ? », WWF UK, disponible sur <https://www.wwf.org.uk/sites/default/files/2021-08/WWF-UK-Due-Negligence-Report.pdf>.
- 188 Ecosphère (n.d.). « The production landscape of South Sumatra », disponible à l'adresse <https://ecosphere.plus/2019/02/14/the-production-landscape-of-south-sumatra/>.
- 189 WWF (n.d.). « Asie du Sud-Est : L'île de Sumatra en Indonésie », disponible sur <https://www.worldwildlife.org/ecoregions/imo160>.
- 190 Uda et al (2017). « Vers une gestion durable des tourbières tropicales indonésiennes », *Wetlands Ecology and Management* 25:683-701, disponible sur <https://link.springer.com/article/10.1007/s11273-017-9544-0>.
- 191 Khasanah, N., van Noordwijk, M. (2019). « Subsidence et émissions de dioxyde de carbone dans une mosaïque de tourbières de petits exploitants à Sumatra, en Indonésie ». *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 24:147-163, disponible sur <https://doi.org/10.1007/s11027-018-9803-2>.
- 192 Initiative pour les droits et les ressources (2015). « Tourbières : Mauvais pour le développement de l'huile de palme, bon pour la gestion communautaire ». Initiative pour les droits et les ressources (2015), disponible sur <https://rightsandresources.org/blog/peatland-wrong-for-palm-oil-development-right-for-community-management/>.
- 193 Centre international des tourbières tropicales (2020). « Conférence numérique du FGL : Why Peatlands Matter for Food Security », 3 juin 2020, disponible sur <https://www.tropicalpeatlands.org/event/glf-digital-summitwhy-peatlands-matter-for-food-security/>.
- 194 Syahza et al (2018). « Dispositions institutionnelles relatives au caoutchouc naturel dans les efforts visant à accélérer le développement économique rural dans la province de Riau », *International Journal of Law and Management* 60(6), disponible sur <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJLMA-10-2017-0257/full/html>.
- 195 Lee et al (2013). « Environmental Impacts of Large-Scale Oil Palm Enterprises Exceed that of Smallholdings in Indonesia », *Conservation Letters* 7(1):25-33, disponible sur [https://www.cifor.org/publications/pdf\\_files/articles/AObidzinski1301.pdf](https://www.cifor.org/publications/pdf_files/articles/AObidzinski1301.pdf).
- 196 FAOSTAT. Dernière consultation le 25 juillet 2021 <http://www.fao.org/faostat/en/#data>
- 197 UN COMTRADE Dernière consultation le 12 août 2021 <https://comtrade.un.org/>

- 198 TRASE. Dernière consultation le 15 août 2021 <https://www.trase.earth/>
- 199 FAOSTAT. Dernière consultation le 21 juillet 2021 <http://www.fao.org/faostat/en/#data>
- 200 UN COMTRADE Dernière consultation le 12 août 2021 <https://comtrade.un.org/>
- 201 Research and Markets (2018). Analyse de l'industrie du caoutchouc en Indonésie 2018. Disponible à l'adresse <https://www.researchandmarkets.com/reports/4649467/indonesias-rubber-industry-analysis-2018>.
- 202 Poedjirahajoe et al (2019). « Courte communication : Species diversity of mangrove in Kutai National Park, East Kalimantan, Indonesia », *Biodiversitas Journal of Biological Diversity* 20(12):3641-3646, disponible sur [https://www.researchgate.net/publication/338684048\\_Short\\_Communication\\_Species\\_diversity\\_of\\_mangrove\\_in\\_Kutai\\_National\\_Park\\_East\\_Kalimantan\\_Indonesia](https://www.researchgate.net/publication/338684048_Short_Communication_Species_diversity_of_mangrove_in_Kutai_National_Park_East_Kalimantan_Indonesia).
- 203 Kusmana, C. (2014). « Distribution et statut actuel des forêts de mangroves en Indonésie », in Faridah-Hanum, I. et al, *Mangrove Ecosystems of Asia : Status, Challenges and Management Strategies*, Springer, pp 37-60, oi : 10.1007/978-1-4614-8582-7\_3.
- 204 Goldberg et al (2020). « Global declines in human-driven mangrove loss », *Global Change Biology* 26:5844-5855, disponible sur <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/gcb.15275>.
- 205 Murdiyarso et al (2015) « The potential of Indonesian mangrove forests for global climate change mitigation », *Nature Climate Change* 5:1089-1092, disponible sur <https://doi.org/10.1038/nclimate2734>.
- 206 Wulffraat et al (2016). « L'état environnemental de Bornéo », WWF, disponible sur [https://d2d2tb15kqejt.cloudfront.net/downloads/The\\_Environmental\\_Status\\_of\\_Borneo\\_2016\\_Report.pdf](https://d2d2tb15kqejt.cloudfront.net/downloads/The_Environmental_Status_of_Borneo_2016_Report.pdf).
- 207 Ibid.
- 208 Murdiyarso et al (2015) « The potential of Indonesian mangrove forests for global climate change mitigation », *Nature Climate Change* 5:1089-1092, disponible sur <https://doi.org/10.1038/nclimate2734>.
- 209 FAO (2005). *Les mangroves du monde 1980-2005*. Rome : FAO. Disponible sur <https://www.fao.org/3/a1427e/a1427e00.pdf>.
- 210 WWF (s.d.). « Asie du Sud-Est : Indonesia, Malaysia, and Brunei », disponible sur <https://www.worldwildlife.org/ecoregions/imo104--2>.
- 211 Osaki et al (2016). « Tourbière à Kalimantan », in Osaki et al, *Tropical Peatland Ecosystems*, 91-112, doi : 10.1007/978-4-431-55681-7\_6.
- 212 Page, S. et al. (1999). « Interdependence of peat and vegetation in a tropical peat swamp forest », *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences*, 354:1885-97, doi:10.1098/rstb.1999.0529.
- 213 Jennings et al (2021). « Due Negligence : Will a due diligence regulation on illegal deforestation delink UK supply chains from deforestation ? », WWF UK, disponible sur <https://www.wwf.org.uk/sites/default/files/2021-08/WWF-UK-Due-Negligence-Report.pdf>.
- 214 Miettinen et al (2016). « Distribution de la couverture terrestre dans les tourbières de la Malaisie péninsulaire, de Sumatra et de Bornéo en 2015 avec les changements depuis 1990 ». *Global Ecology and Conservation*, 6:67-78, disponible sur <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2016.02.004>.
- 215 Husson, S.J. et al, (2018). « Biodiversité de la forêt tropicale de marais tourbeux de Sebangau, Bornéo indonésien », *Mires and Peat*, 22(5):1-50. Disponible à l'adresse : [http://mires-and-peat.net/media/map22/map\\_22\\_05.pdf](http://mires-and-peat.net/media/map22/map_22_05.pdf).
- 216 Warren, M. et al (2017). « An appraisal of Indonesia's immense peat carbon stock using national peatland maps : uncertainties and potential losses from conversion », *Carbon Balance and Management*, 12:12, doi : <https://doi.org/10.1186/s13021-017-0080-2>.
- 217 Badan Pusat Statistik (2021) *Statistik Indonesia 2021*. Available at: <https://www.bps.go.id/publication/2021/02/26/938316574c78772f27e9b477/statistik-indonesia-2021.html>.
- 218 Kasim et al (2019). « Économie de Kalimantan : un instantané », disponible à l'adresse : <https://core.ac.uk/download/pdf/228207841.pdf>.
- 219 FAOSTAT. Dernière consultation le 25 juillet 2021 <http://www.fao.org/faostat/en/#data>
- 220 Statista (2021). Principales provinces productrices de palmiers à huile en Indonésie 2019, par part de production. Publié le 4 octobre 2021. Disponible à l'adresse <https://www.statista.com/statistics/1082303/indonesia-top-oil-palm-producing-provinces-by-share-of-production/>.
- 221 UN COMTRADE Dernière consultation le 12 août 2021 <https://comtrade.un.org/>
- 222 TRASE. Dernière consultation le 15 août 2021 <https://www.trase.earth/>
- 223 Anthonyamy, S.M. (2021). Production, commerce et tendances du marché mondial des crevettes. INFOFISH. [https://inter.fisheries.go.th/eng/en\\_pic/202107021429021\\_file.pdf](https://inter.fisheries.go.th/eng/en_pic/202107021429021_file.pdf)
- 224 UN COMTRADE Dernière consultation le 12 août 2021 <https://comtrade.un.org/>
- 225 Wetlands International (2010). « A quick scan of peatlands in Malaysia (2010) », disponible sur <https://malaysia.wetlands.org/publications/a-quick-scan-of-peatlands-in-malaysia-2>.
- 226 Ibid.
- 227 Joosten et al (2012). « Tourbières - orientations pour l'atténuation du changement climatique par la conservation, la réhabilitation et l'utilisation durable. 2nd ed », FAO, disponible sur <https://www.fao.org/3/an762e/an762e.pdf>.
- 228 Wetlands International (2010). « A quick scan of peatlands in Malaysia (2010) », disponible sur <https://malaysia.wetlands.org/publications/a-quick-scan-of-peatlands-in-malaysia-2>.
- 229 Wulffraat et al (2017). « L'état environnemental de Bornéo », WWF, disponible sur [https://d2ouvy59podg6k.cloudfront.net/downloads/supplementary\\_report\\_rev\\_6\\_web\\_version\\_1.pdf](https://d2ouvy59podg6k.cloudfront.net/downloads/supplementary_report_rev_6_web_version_1.pdf).
- 230 Joosten et al (2012). « Tourbières - orientations pour l'atténuation du changement climatique par la conservation, la réhabilitation et l'utilisation durable. 2nd ed », FAO, disponible sur <https://www.fao.org/3/an762e/an762e.pdf>.
- 231 Mohd-Azlan, J. et Das, I. (2016). Biodiversité des forêts tropicales de marais tourbeux du Sarawak. Sarawak : UNIMAS Publisher. Disponible à l'adresse : < [https://ir.unimas.my/id/eprint/11654/1/Biodiversity%20of%20tropical%20peat%20swamp%20forests%20of%20Sarawak%20\(24pgs\).pdf](https://ir.unimas.my/id/eprint/11654/1/Biodiversity%20of%20tropical%20peat%20swamp%20forests%20of%20Sarawak%20(24pgs).pdf).
- 232 Joosten et al (2012). « Tourbières - orientations pour l'atténuation du changement climatique par la conservation, la réhabilitation et l'utilisation durable. 2nd ed », FAO, disponible sur <https://www.fao.org/3/an762e/an762e.pdf>.
- 233 Page et al (2011). « Global and regional importance of the tropical peatland carbon pool », *Global Change Biology*, 17(2):798-818, disponible sur <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1365-2486.2010.02279.x>.
- 234 Calculé à partir de : Parish et al (2008). Évaluation des tourbières, de la biodiversité et du changement climatique. Kuala Lumpur : Global Environment Centre. Disponible à l'adresse [http://www.imcg.net/media/download\\_gallery/books/assessment\\_peatland.pdf](http://www.imcg.net/media/download_gallery/books/assessment_peatland.pdf).
- 235 Page et al (2011). « Global and regional importance of the tropical peatland carbon pool », *Global Change Biology*, 17(2):798-818, disponible sur <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1365-2486.2010.02279.x>.
- 236 Melayong, G. et Fong, S. (2016) « Plantation durable de palmiers à huile sur des sols tourbeux au Sarawak ». Sarawak Oil Palm Plantation Owners Association (SOPPOA), disponible à l'adresse [https://peatlands.org/assets/uploads/2019/06/ipc16p511-514a408melayong.fong\\_.pdf](https://peatlands.org/assets/uploads/2019/06/ipc16p511-514a408melayong.fong_.pdf).
- 237 FAOSTAT. Dernière consultation le 21 juillet 2021 <http://www.fao.org/faostat/en/#data>
- 238 UN COMTRADE Dernière consultation le 12 août 2021 <https://comtrade.un.org/>
- 239 Statista (2021). Superficies totales plantées pour l'huile de palme en Malaisie de 2011 à 2020. Consulté le 23 août 2021 <https://www.statista.com/statistics/1198337/malaysia-size-of-areas-planted-for-palm-oil/>.
- 240 Dargie, G.C. (2015) Quantifier et comprendre les tourbières tropicales du bassin central du Congo. phd. Université de Leeds. Disponible à l'adresse suivante : <https://etheses.whiterose.ac.uk/13377/> (consulté le 15 novembre 2021).
- 241 Dargie, G.C., Lawson, I.T., Rayden, T.J. et al. (2019). Tourbières du bassin du Congo : menaces et priorités de conservation. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 24:669-686, <https://doi.org/10.1007/s11027-017-9774-8>.
- 242 Crump, J. (2017). « Smoke on Water - Countering Global Threats From Peatland Loss and Degradation », *Global Peatlands Initiative*, disponible à l'adresse [https://gridarendal-website-live.s3.amazonaws.com/production/documents/\\_s\\_document/376/original/RRapeatland\\_revised\\_jan.pdf?1515398975](https://gridarendal-website-live.s3.amazonaws.com/production/documents/_s_document/376/original/RRapeatland_revised_jan.pdf?1515398975).
- 243 CARPE (2005). « Les forêts du Bassin du Congo : A Preliminary Assessment », disponible sur [https://carpe.umd.edu/sites/default/files/focb\\_aprelimassess\\_en.pdf](https://carpe.umd.edu/sites/default/files/focb_aprelimassess_en.pdf).
- 244 Miles et al (2017). « Carbone, biodiversité et utilisation des terres dans les tourbières du bassin central du Congo », disponible sur [https://www.unep-wcmc.org/system/comfy/cms/files/files/000/001/153/original/Congo\\_peatland\\_20170303\\_wt.pdf](https://www.unep-wcmc.org/system/comfy/cms/files/files/000/001/153/original/Congo_peatland_20170303_wt.pdf).
- 245 Dargie, G.C., Lawson, I.T., Rayden, T.J. et al. (2019). Tourbières du bassin du Congo : menaces et priorités de conservation. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* 24:669-686, <https://doi.org/10.1007/s11027-017-9774-8>.
- 246 Ibid.
- 247 Ibid.
- 248 Parlement européen et Conseil de l'Union européenne (2009). « Directive 2009/28/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables et modifiant puis abrogeant les directives 2001/77/CE et 2003/30/CE (Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE) », EUR-Lex, disponible à l'adresse <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32009L0028>.
- 249 Par exemple : le Soy Toolkit disponible à l'adresse <https://guidance.globalcanopy.org/roadmap/> ; les feuilles de route des produits de base du Consumer Goods Forum Forest Positive Coalition pour l'huile de palme, le soja et le bœuf, disponibles à l'adresse <https://www.theconsumergoodsforum.com/environmental-sustainability/forest-positive/key-projects/commodity-specific-roadmaps-and-reporting/>.
- 250 AFI (2021). « Projet de la chaîne du livre : Développer une méthodologie pour évaluer les pratiques d'approvisionnement forestier des papeteries. » Disponible sur [https://accountability-framework.org/wp-content/uploads/2021/03/AFI\\_case\\_study\\_Book\\_Chain\\_Project.pdf](https://accountability-framework.org/wp-content/uploads/2021/03/AFI_case_study_Book_Chain_Project.pdf).
- 251 Laurin, Francine et Fantasy, Kamel (2017). « Gestion durable de la chaîne d'approvisionnement : une étude de cas chez IKEA », *Technologie, innovation et développement durable* 9(4):309-318. Available at <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/19186444.2017.1401208?journalCode=rncr20>.
- 252 WWF (2021). « Taking deforestation and conversion out of supply chains », disponible sur <https://www.worldwildlife.org/pages/taking-deforestation-and-conversion-out-of-supply-chains> [consulté le 24 novembre 2021].
- 253 Le rapport des isotopes stables dans les aliments et les produits du bois est spécifique à un lieu, ce qui signifie que l'analyse du rapport des isotopes stables (SIRA) peut être utilisée pour confirmer l'origine d'un produit. La météorologie utilise l'analyse en laboratoire des molécules produites dans les cellules végétales et animales. La production de ces molécules est sensible aux conditions environnementales, et peut donc être utilisée pour vérifier la provenance des produits, ainsi que les conditions dans lesquelles l'organisme s'est développé (par exemple, si le feu a été utilisé pour défricher la terre).
- 254 Des dizaines de prestataires de services fournissent et développent des services de surveillance de la conversion de la chaîne d'approvisionnement par satellite (par exemple, Global Forest Watch Pro et ForestMind, parallèlement aux systèmes satellitaires exclusifs de la société) et des cartes fiables de l'occupation des sols existent pour plusieurs grandes frontières de conversion (par exemple, Mapbiomas).
- 255 TRASE. Dernière consultation le 16 septembre 2021 sur <https://www.trase.earth/>.
- 256 Ibid.
- 257 ONU COMTRADE. Dernière consultation le 16 septembre sur <https://comtrade.un.org/>.
- 258 Williams, Rowland (2018). « MATOPIBA : Brazil's soy frontier », Trase, disponible à l'adresse : <https://medium.com/trase/matopiba-brazils-soy-frontier-9ad4cc6fe2d9>.
- 259 Epple et al (2016). La gestion des écosystèmes dans le contexte de l'atténuation du changement climatique : Un examen des connaissances actuelles et des recommandations pour soutenir les actions d'atténuation basées sur les écosystèmes qui regardent au-delà des forêts terrestres. Série technique n° 86. Montréal : Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique, disponible à l'adresse <https://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-86-en.pdf>.

**LE WWF ŒUVRE POUR METTRE  
UN FREIN À LA DÉGRADATION  
DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL  
DE LA PLANÈTE ET CONSTRUIRE  
UN AVENIR OÙ LES HUMAINS  
VIVENT EN HARMONIE  
AVEC LA NATURE.**



**Notre raison d'être**

Arrêter la dégradation de l'environnement dans le monde et construire un avenir où les êtres humains pourront vivre en harmonie avec la nature.

**ensemble, nous sommes la solution.** [www.wwf.fr](http://www.wwf.fr)

© 1986 Panda symbol WWF – World Wide Fund for Nature (Formerly World Wildlife Fund)

® "WWF" & "Pour une planète vivante" sont des marques déposées.

WWF France, 35-37 rue Baudin, 93310 Le Pré-Saint-Gervais.