

Comment évaluer notre participation à la déforestation ?

Proposition méthodologique pour l'élaboration d'un Référentiel Empreinte Forêt France

DÉCEMBRE 2023



Comment évaluer notre participation à la déforestation ?

**Proposition méthodologique pour l'élaboration
d'un Référentiel Empreinte Forêt France**

DÉCEMBRE 2023

Ce texte est le résultat d'un chantier collectif du CST Forêt, coordonné par Envol Vert. Il a bénéficié d'un soutien financier de l'Agence française de développement et de l'Office français de la biodiversité.



RÉFÉRENCE POUR CITATION : Comité scientifique et technique Forêt, 2023, *Comment évaluer notre participation à la déforestation ? Proposition méthodologique pour l'élaboration d'un Référentiel Empreinte Forêt*, coordination : Elie Favrichon, Boris Patentreger et Candys Bert, Paris, AFD, MEAE, Gret, 76 pages.

MAQUETTE : HÉLÈNE GAY (GRET) – INFOGRAPHIES : SARAH WAICHE ET KATHLEEN RETHORET
RELECTURE ÉDITORIALE : MARION DAUGEARD ET JUDICAËL FÉTIVEAU (GRET)
PHOTO DE COUVERTURE : © ELIE FAVRICHON

Licence Creative Commons : CC BY ND

PRÉFACE

Le transfert d'usage de terres entre l'agriculture et la forêt est le principal moteur de variation des surfaces forestières. Dans les régions qui ont déjà fait leur transition forestière, la déprise agricole induit un regain forestier. Cependant, à l'échelle mondiale, la tendance reste à la conversion de forêts en terres agricoles, avec un impact d'autant plus préoccupant que cette conversion touche principalement des forêts tropicales primaires, parmi les plus riches en biodiversité. Le capital naturel ainsi perdu pourra difficilement être reconstitué. Ces transferts d'usage de terres sont interconnectés : c'est en partie la demande en produits agricoles de régions comme l'Europe qui ont fait leur transition forestière, qui provoque la conversion des forêts sous les tropiques – phénomène connu sous le nom de « déforestation importée ». Conscients de leur responsabilité dans la déforestation à l'échelle mondiale, l'Union européenne et plusieurs pays dont la France ont mis en place des politiques pour lutter contre ce phénomène.

Mesurer l'impact de ces politiques nécessite de suivre l'empreinte d'un pays, d'une région ou d'un continent consommateur et importateur sur la déforestation d'un producteur exportateur. Ce suivi de l'empreinte de déforestation n'a pas pour seul intérêt d'évaluer ex post l'efficacité des politiques. À condition qu'il soit fait en temps réel, il a aussi un intérêt comme instrument de pilotage de mesures à prendre pour lutter contre la déforestation importée. Si ce suivi porte sur l'ensemble des chaînes de valeur, c'est-à-dire non seulement les produits agricoles connus pour leur rôle dans la déforestation via le commerce international, mais aussi d'autres produits susceptibles de jouer ce rôle, son intérêt est également de servir de système d'alerte vis-à-vis de nouveaux fronts de déforestation qui surgiraient.

Le Référentiel Empreinte Forêt France qui est décrit dans cet ouvrage répond à ce besoin de suivi de l'empreinte de déforestation d'un pays consommateur. Si ce référentiel se focalise sur le cas de la France, l'approche est méthodologique et l'on pourrait de manière immédiate transposer la méthode décrite dans cet ouvrage à d'autres zones consommatrices, qu'il s'agisse de pays, de régions ou de continents.

Le suivi de la déforestation importée est davantage que le suivi de la déforestation. Il suppose de faire le lien entre le changement d'usage des terres, la production sur les nouvelles terres agricoles ainsi dégagées et la consommation de ces produits par des consommateurs distants. En outre, dans une acception élargie, qui est celle des politiques françaises

et européennes, les produits responsables de la déforestation importée incluent ceux du bois qui, par définition, n'induisent aucun changement direct d'usage des terres mais qui, potentiellement, peuvent causer de la dégradation forestière. Le suivi de la déforestation importée nécessite de suivre les flux de produits depuis le pays producteur jusqu'au pays consommateur avec tous les intermédiaires que cela peut comporter. Il nécessite également, le cas échéant, de décortiquer la part d'un produit responsable de déforestation incorporée dans un autre produit qui est celui finalement consommé ; on peut penser à l'exemple du soja, responsable de déforestation, servant pour l'alimentation de la volaille consommée en France.

Grosso modo, deux approches coexistent pour évaluer l'empreinte déforestation d'un pays. L'une repose sur l'analyse des flux entrants (importations), des flux de production internes et des flux sortants (exportations) d'un produit donné, qu'il soit sous une forme brute ou transformée. Le bilan de ces flux permet d'estimer la consommation d'un pays, puis, en retraçant l'origine des flux, de relier cette consommation à la déforestation qu'elle induit dans les différents pays producteurs. Typiquement, cette approche s'appuie sur des données douanières d'import-export.

L'autre approche repose sur l'analyse entrée-sortie des relations existantes entre les différents secteurs industriels dans une économie. Chaque secteur produit un extrait à partir de différents intrants fournis par d'autres secteurs, ce qui est résumé dans une matrice indiquant la quantité de chaque intrant nécessaire pour produire une unité d'extrait. Typiquement, cette approche s'appuie sur des tables d'entrée-sortie compilées par des organismes d'étude macroéconomique.

Si notre connaissance des paramètres douaniers et macroéconomiques était parfaite, ces deux approches, qui ne sont que deux variantes d'un même bilan de consommation décomposé selon des termes différents, aboutiraient exactement au même résultat. En pratique, notre connaissance est imparfaite. Les paramètres utilisés dans ces approches ne sont que des estimations obtenues à partir d'observations plus ou moins complètes. Les deux approches aboutissent donc à des résultats différents, cette différence mesurant le degré de notre méconnaissance. Chaque approche se distingue alors par ses propres avantages et inconvénients.

En utilisant des données de commerce international pour estimer les quantités de matière première importées pour la consommation française depuis chaque pays producteur, le Référentiel Empreinte Forêt France proposé dans cet ouvrage se rattache à la première de ces approches. Il en retire les avantages, notamment la possibilité de décliner finement l'empreinte par produit ou par filière, ou encore la possibilité de décliner l'empreinte par pays producteur. Mais il en hérite également les inconvénients, principalement la difficulté de suivre l'émergence de nouveaux produits responsables de déforestation importée.

Pour remédier à cet inconvénient, le Référentiel Empreinte Forêt France propose une démarche originale qui repose sur le ratio de l'augmentation sur cinq ans de la surface agricole dévolue à une culture donnée dans un pays producteur sur l'augmentation totale de la surface agricole de ce pays. L'utilisation de ce ratio, qui pondère ensuite la surface

déboisée et dégradée du pays producteur, revient à « étaler » la responsabilité de cette culture dans la déforestation du pays sur l'ensemble des terres déboisées et dégradées. Ainsi, un produit agricole dont la surface cultivée augmente dans un pays sujet à la déforestation se voit automatiquement attribuer une part de responsabilité dans cette déforestation, que cette culture ait été ou non directement installée sur des terres précédemment boisées. À l'inverse, une culture qui se serait étendue sur des terres forestières mais dont la surface totale n'aurait pas varié au cours des cinq dernières années (parce que cette culture a par ailleurs régressé dans des zones déjà agricoles) ne se verrait attribuer aucune responsabilité dans la déforestation. Ce paradoxe renvoie aux problèmes de déforestation indirecte. Quand une culture B succède à une culture A qui a elle-même été installée sur des terres forestières, quelle est la culture responsable de la déforestation ? la culture A ou la culture B ? Il n'y a pas de réponse définitive à cette question. La méthode de calcul choisie dans le Référentiel Empreinte Forêt France a le grand mérite d'y apporter une réponse astucieuse.

Le Référentiel Empreinte Forêt France procède à un autre « étalement » quand il agrège l'empreinte au sol de la consommation française d'un produit donné sans faire de distinction entre les origines des produits consommés, c'est-à-dire sans retracer si tel produit provient d'une parcelle de culture située dans une zone qui a effectivement été déboisée ou non depuis la date de référence.

Il résulte des deux « étalements » mentionnés précédemment que l'empreinte de déforestation de la France liée à un produit donné ne peut s'annuler que si, pour chacun des pays producteurs, la France n'importe plus aucune quantité de ce produit depuis ce pays ou si la déforestation dans ce pays a cessé. Ces conditions sont plus strictes que ce qui est exigé dans le Règlement européen relatif à la mise sur le marché de l'Union de produits qui induisent de la déforestation ou de la dégradation des forêts. De ce point de vue, le Référentiel Empreinte Forêt France est conservatif vis-à-vis des exigences réglementaires et soutient des ambitions plus fortes sur la lutte contre la déforestation importée. On ne peut que s'en féliciter.

Le Référentiel Empreinte Forêt France présenté ici n'est pas borné par une méthode à suivre à la ligne de manière inamovible. C'est plutôt un cadre méthodologique qui fait des choix entre différentes approches pour évaluer l'empreinte déforestation. Le Référentiel peut ainsi être décliné en différents outils : un outil pour mesurer l'empreinte déforestation d'un pays, bien sûr, ce qui est la raison première qui a motivé la construction du référentiel ; mais aussi un outil pour mesurer l'empreinte déforestation d'un produit ou d'une filière ; ou encore un outil pour mesurer l'empreinte déforestation d'une entreprise ou d'une collectivité.

Fruits d'une concertation avec des acteurs de divers horizons, les choix d'approches faits dans le Référentiel Empreinte Forêt France reflètent donc des consensus sur des questions intrinsèquement complexes et qui n'ont pas de réponse univoque. La question de la déforestation indirecte a été évoquée plus haut. Il y en a bien d'autres, comme la question de la date de référence, la question des fuites, ou encore la question cruciale de l'allocation quand une matière première contribue à la production concomitante de différents coproduits (par exemple de l'huile et du tourteau obtenus à partir de graines oléagineuses). La dégradation

forestière est une autre de ces questions complexes qui a été traitée dans le Référentiel par un choix consensuel sur la méthode à suivre. Le Référentiel se heurte sur ce point à un défaut de connaissances, puisque la science ne s'accorde pas encore sur la façon de caractériser la dégradation forestière, ni même de la définir. Au fur et à mesure que des connaissances nouvelles seront acquises et que des techniques nouvelles deviendront disponibles – on peut songer à la télédétection pour établir un lien direct entre la déforestation et la culture installée sur chaque parcelle déboisée, ou encore à de nouveaux systèmes de traçabilité des produits –, on peut concevoir que les méthodes pour évaluer l'empreinte déforestation pourront être affinées. Puisqu'il fournit un cadre méthodologique, le Référentiel Empreinte Forêt France sera à même d'intégrer de telles évolutions, jusqu'au point où le Référentiel lui-même devra être refondé.

Le Référentiel Empreinte Forêt France intéressera celles et ceux qui souhaitent en savoir plus sur la façon de suivre l'empreinte de la consommation française de produits agricoles importés sur la déforestation dans les différents pays producteurs. Si le fond du sujet est technique, l'ouvrage a le mérite de rendre les points les plus techniques accessibles à tous par des explications claires. L'ouvrage intéressera aussi les spécialistes du sujet. Le Référentiel apporte des réponses innovantes à des questions qui n'ont pas de réponse univoque. Les scientifiques qui développent d'autres systèmes de mesure de l'empreinte déforestation pourront ainsi y trouver une source d'inspiration ou un point de référence pour des comparaisons entre systèmes de mesure.

Nicolas Picard,
directeur du GIP Ecofor

AVERTISSEMENT

Le Comité scientifique et technique Forêt (CST-F), financé par l'AFD, mobilise l'expertise francophone pour alimenter les positions françaises, au niveau européen et international, au service de la gestion durable et de la protection des forêts tropicales. Sa gouvernance repose sur quatre entités : un comité de pilotage comprenant les pouvoirs publics, un comité d'experts (d'une centaine de membres issus de secteurs divers), une assistance à maîtrise d'ouvrage et un secrétariat technique permanent. Depuis 2019, le Comité Forêt a lancé deux appels à propositions auprès de ses membres et financé cinq chantiers, une étude, deux journées thématiques et conduit à une dizaine de publications (ouvrages, rapports, notes de politique), ainsi qu'à l'organisation d'une dizaine de réunions plénières et d'ateliers thématiques.

Sa création est intervenue dans le sillage de l'adoption par la France, en 2018, de la Stratégie nationale de lutte contre la déforestation importée (SNDI), dont l'objectif était de mettre fin, à l'horizon 2030, aux importations de produits agricoles associés à la déforestation. Si les travaux du Comité Forêt ne se limitent pas à la déforestation importée – à l'image du chantier initié en 2023 sur la prise en compte concrète des droits et des besoins des peuples autochtones et des communautés locales ou des travaux préparatoires au lancement d'un chantier sur la restauration des paysages forestiers –, le sujet reste prégnant dans les discussions et intérêts du Comité, au regard de l'actualité internationale et européenne. Un autre chantier lancé cette année entend par exemple contribuer aux réflexions en cours sur la définition des forêts, à travers l'élaboration d'un nouveau cadre d'analyse de la classification des forêts tropicales reflétant leur diversité écologique et leur dégradation.

Depuis 2021, et dans la suite des travaux consacrés à la certification de l'objectif zéro déforestation dans les filières ciblées par la SNDI (huile de palme, soja, cacao, bois, bœuf, hévéa) et à la gestion du risque de déforestation associé aux importations de soja du Brésil, le chantier « Référentiel Empreinte Forêt France » (REFF) a proposé de réfléchir à l'élaboration d'une méthodologie de référence afin de mesurer l'impact de la consommation des Français et des Françaises sur les forêts et autres écosystèmes naturels menacés dans le monde.

Portée par l'association Envol Vert, cette proposition a été retenue par le comité de pilotage en raison de sa méthodologie participative et de son intérêt en matière d'opérationnalisation de futurs outils de sensibilisation et d'évaluation des politiques publiques, à destination des pouvoirs publics, mais aussi des entreprises ou des collectivités. Présentée

le 2 juin 2021 aux membres du Comité Forêt, la proposition a fait l'objet d'un contrat avec l'AFD signé en novembre 2021 (cofinancé par l'Office français de la biodiversité – OFB), et a depuis donné lieu à huit ateliers de discussion, un rapport, cet ouvrage final, ainsi qu'à une vidéo de présentation et de promotion du REFF.

Le présent ouvrage est donc le résultat de deux années de rencontres et de discussions menées en collectif, et successivement coordonnées par Boris Patentreger et Elie Favrichon (Envol Vert). Parmi la trentaine de personnes impliquées dans les ateliers, et pour certaines dans la relecture de cet ouvrage, il convient de citer : Sarah Wolf, Charlène Lainé, Marine Reboul, Patricia Lecadre, Caroline Merle, Daphnée Menthonnex, Lise Colard, Martin Poupard, Nicolas Picard, Flora Goldgran, Émilie Perge, Céline Astruc, Antonin Vergez, Clovis Grinand, Clément Jouaux, Damien Khun, Damien Mitterpergher, Laure d'Astorg, Klervi Leguenic, Laure Grégoire, Morgane Balin-Caillard, Omar Mouhdi, Emmanuelle Pages, Robin Gineyts, Aurélien Sautière, Amélie Taupin, Armelle Balvay et Caroline Brabant.

L'ouvrage a également bénéficié de commentaires et suggestions du comité de pilotage du CST-F, ainsi que d'un accompagnement et d'une relecture éditoriale de Marion Daugeard et Judicaël Fétiveau, comprenant la rédaction de ces mots d'introduction, ainsi que du résumé exécutif. Le comité de pilotage du CST-F félicite les auteurs et autrices pour l'aboutissement de cet ouvrage, de nature à intéresser un large public, et se joint à Envol Vert pour remercier toutes les personnes ayant été impliquées dans ces travaux, ainsi que Nicolas Picard pour la préface, Marie-Christine Polge pour la relecture finale, Sarah Waiche et Kathleen Rethoret pour les infographies, et enfin Hélène Gay, pour le maquetage. ■

RÉSUMÉ EXÉCUTIF

Depuis 2019, le Comité scientifique et technique Forêt (CST-F) offre un espace de discussion et de contribution à la mise en œuvre de la Stratégie nationale de lutte contre la déforestation importée (SNDI). Les travaux menés par les membres ont conduit à évaluer les standards de certification de plusieurs filières agricoles et forestières, afin de vérifier leur conformité à l'objectif de zéro déforestation, dont les résultats sont parus sous forme de rapports ainsi que d'une note de politique. Ces travaux ont également ouvert une réflexion, en appui au ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des Territoires (MTECT), sur les outils à mettre en œuvre afin de lutter contre la conversion d'écosystèmes dans la filière du soja, principale matière première importée par la France, et mené à la publication du premier ouvrage collectif édité par le CST-F, en 2021¹.

Initié la même année, dans la continuité de ces réflexions, le chantier « Référentiel Empreinte Forêt France » (REFF), porté par l'association Envol Vert, a réuni une trentaine de personnes autour de l'élaboration d'une méthodologie de référence afin de mesurer l'impact de la consommation des Français et des Françaises sur les forêts et autres écosystèmes naturels menacés dans le monde. Cet ouvrage collectif du CST-F présente l'aboutissement de ces réflexions, au travers de quatre parties.

La **première partie** revient sur la genèse du chantier et rappelle que la France, au travers de la SNDI, s'est engagée à concevoir un outil de calcul pour mesurer la déforestation importée et déterminer l'Empreinte Forêt de la France. Cette ambition va de pair avec un intérêt croissant des consommateurs comme de certaines entreprises déjà impliquées sur ces sujets, et rejoint également les discussions au niveau européen, qui, parallèlement à ce chantier, ont abouti en 2023 à la publication d'un règlement visant à interdire la mise sur le marché européen de produits issus de la déforestation et de la dégradation des forêts. La mise en œuvre d'outils de mesure de l'empreinte forêt au niveau national, comme à celui des entreprises ou des collectivités, est ainsi pertinente pour permettre un suivi des engagements et une transparence accrue dans les filières d'importation. Une trentaine de personnes mobilisées par Envol Vert ont ainsi œuvré à définir une approche méthodologique et à identifier les critères à prendre en compte, offrant une base commune de référence pour le développement d'outils de calcul de cette empreinte forêt adaptée au contexte de la mise en œuvre de la SNDI.

La **deuxième partie** de cet ouvrage revient sur la difficulté que représente la mise à disposition d'un outil permettant de calculer le plus précisément possible la déforestation et la dégradation issues de nos consommations, en raison de l'absence de traçabilité intégrale sur l'ensemble des chaînes d'approvisionnement des produits importés. Dans ce contexte, le REFF constitue une méthodologie nécessairement approximative, reposant sur des choix méthodologiques qui comportent en tout état de cause des limites.

1. COMITÉ SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE FORÊT, 2021, *Importer du soja sans contribuer à la déforestation. Proposition d'un mécanisme pour mettre en œuvre les engagements français*, coordination : ANGERAND Sylvain et PATENTREGER Boris, Paris, AFD, MEAE, Gret, 72 p. Disponible à l'adresse : https://www.cst-foret.org/wp-content/uploads/CST-Foret_Ouvrage-collectif-Soja_Canopee-2021-2.pdf.

Cette méthodologie repose sur trois grandes étapes principales :

- ➔ la première étape consiste à calculer, dans chaque pays producteur, la surface nécessaire à la production des matières premières qui seront consommées en France ;
- ➔ la deuxième consiste à évaluer la déforestation et la dégradation liées à la production de chaque matière première dans chaque pays producteur ;
- ➔ et la troisième consiste à croiser le pourcentage de la surface nécessaire à la production des produits importés avec la surface déforestée et dégradée par matière première et par pays producteur, permettant d'estimer ainsi l'Empreinte Forêt en France.

Plusieurs critères techniques ayant fait l'objet de discussions en ateliers sont ensuite passés en revue, à savoir : la date de référence prise en compte dans le calcul ; le périmètre des écosystèmes considérés ; la mesure de la déforestation et de la dégradation forestière ; les données prises en compte pour déterminer le profil d'origine des matières premières importées ; les critères pour déterminer leur responsabilité dans la déforestation ; les facteurs d'allocation utiles pour répartir les impacts ou bénéfices de la production d'une matière première entre ses différents produits et sous-produits ; ainsi que les données qualitatives qu'il est possible d'intégrer à la méthode afin de pondérer les résultats quantitatifs de la mesure de l'Empreinte Forêt.

La **troisième partie** de l'ouvrage propose des recommandations en vue de la déclinaison du référentiel REFF en trois outils ciblant des usages et publics différents. L'outil Empreinte Forêt Pays (EF-Pa) aurait ainsi pour objectif de mesurer la déforestation importée liée à la consommation de produits agricoles au niveau de la France, une estimation de la responsabilité de la demande nationale dans la déforestation mondiale dont l'intérêt serait de donner matière au suivi des engagements français à ce sujet. L'Empreinte Forêt Produit (EF-Po) aurait pour objectif de mesurer les matières premières à risque de déforestation contenues dans un produit de consommation, information qui pourrait être intégrée à des outils ou applications existants en matière d'affichage environnemental. Enfin, l'Empreinte Forêt Organisation (EF-O) serait destinée à la fois aux collectivités et aux entreprises pour les aider à réduire leur impact sur les forêts et autres écosystèmes du monde, là aussi dans un esprit de transparence et d'amélioration continue des pratiques à un niveau plus local.

La **quatrième partie** propose, à travers l'exemple du soja importé en France (et plus particulièrement des tourteaux de soja brésiliens), une illustration de l'opérationnalisation du Référentiel. La méthodologie est exposée en dix-huit sous-étapes et se réfère à l'illustration 7 de l'ouvrage, qui la représente schématiquement. L'exemple comporte volontairement quelques simplifications, afin de garantir sa bonne compréhension, et permet d'aboutir à une estimation de l'Empreinte Forêt du tourteau de soja (pour l'alimentation animale) importé en France en 2021, depuis le Brésil, soit au chiffre de 1 590 km² représentant l'équivalent de 9 400 stades de France.

En **conclusion**, sont mises en évidence certaines limites inhérentes au projet même d'élaboration d'un référentiel commun pour le développement d'outils à vocation et usage différents, et d'autres, qui tiennent plus précisément à certains choix techniques discutés collectivement en atelier. Il y est souligné l'importance de comprendre le REFF comme étant une méthodologie préliminaire, et donc perfectible, adaptable en fonction des usages, et évolutive au gré de son opérationnalisation. ■

SOMMAIRE

Préface	3
Avertissement	7
Résumé exécutif	9
Liste des sigles	13
Liste des illustrations	14
Liste des tableaux	14
Liste des encadrés	14
Lexique	15
Introduction	17
I. Le chantier « Référentiel Empreinte Forêt France »	21
1.1 Contexte	21
1.2 Proposition et objectifs	22
1.3 Principes et ambitions	23
1.4 Structure et fonctionnement des ateliers	26
II. Proposition méthodologique	29
2.1 Démarche méthodologique	29
2.2 Critères techniques retenus	33
- Date de référence	33
- Périmètre des écosystèmes	34
- Mesure de la déforestation et de la dégradation	35
- Profil d'origine	36
- Responsabilité des matières premières dans la conversion des écosystèmes	36
- Facteurs d'allocation	39
- Données qualitatives	39

III. Déclinaison du Référentiel en trois outils	43
3.1 L’empreinte Forêt Pays	43
3.2 L’empreinte Forêt Produit	45
3.3 L’empreinte Forêt Organisation	47
IV. Cas pratique, le soja brésilien	49
4.1 Pourcentage de la surface totale de production nécessaire à la consommation française d’une matière première (Illustration 7, Partie A)	49
- Liste des matières premières à risque de déforestation (A1)	49
- Quantité équivalente et profil d’origine correspondant (A1)	50
- Évaluation de la surface nécessaire (A3)	54
- Surface totale de production d’une matière première (A4)	56
4.2 Surface déforestée et dégradée par matière première et par pays de production (Illustration 7, Partie B)	57
- Responsabilité d’une matière première dans la déforestation et la dégradation, par pays de production (B3)	57
- Évaluation de la déforestation et de la dégradation, par pays de production (B4)	58
4.3 Évaluation de l’Empreinte Forêt du cas soja	61
Conclusion : limites et perspectives du Référentiel Empreinte Forêt France	63
Références	65
Annexes	69

LISTE DES SIGLES

AFD	Agence française de développement
CASI	Changement d'affectation des sols indirect
CGDD	Commissariat général au développement durable
Codes HS	Nomenclature douanière (<i>Harmonized System</i>)
CST-F	Comité scientifique et technique Forêt
DDR	Date de référence
FAO	Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (<i>Food and Agriculture Organization</i>)
HCS	Haut stock de carbone (<i>High Carbon Stock</i>)
HCV	Haute valeur de conservation
ISEAL	Alliance internationale pour l'accréditation sociale et environnementale
JRC	Centre commun de recherche (<i>Joint Research Centre</i>)
MP	Matière première
OFB	Organisme français de la biodiversité
RDUE	Règlement du Parlement européen et du Conseil relatif à la mise à disposition sur le marché de l'Union et à l'exportation hors de l'Union de certains marchandises et produits associés à la déforestation et à la dégradation des forêts (EUDR en anglais)
REFF	Référentiel Empreinte Forêt France
RTRS	Table ronde pour un soja responsable (<i>Round Table on Responsible Soy</i>)
SAU	Surface agricole utile
SNDI	Stratégie nationale de lutte contre la déforestation importée
UE	Union européenne
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature
WWF	Fonds mondial pour la nature

LISTE DES ILLUSTRATIONS

- Illustration 1.** Le Super Bosquet au Congrès mondial de la nature à Marseille
- Illustration 2.** Exemples de produits participant à la déforestation importée
- Illustration 3.** Cadrage du Référentiel Empreinte Forêt France
- Illustration 4.** Répartition des participants par catégorie d'acteurs
- Illustration 5.** Chronogramme des ateliers du chantier REFF (2021-2022)
- Illustration 6.** Schématisation des étapes de la méthodologie générale (version simplifiée)
- Illustration 7.** Étapes de la méthodologie générale
- Illustration 8.** Impact du choix d'une date de référence
- Illustration 9.** Schématisation de la pression indirecte
- Illustration 10.** Proposition de lien entre les critères qualitatifs et la mesure quantitative en fonction des outils finaux
- Illustration 11.** Stratification de la végétation en forêt tropicale selon l'approche HCS

LISTE DES TABLEAUX

- Tableau 1.** Catégorisation des produits à risque par leur nomenclature HS
- Tableau 2.** Principaux pays d'importation des tourteaux de soja en France en 2021 et volumes correspondants
- Tableau 3.** Principaux pays d'importation des tourteaux de soja en Belgique en 2021 et volumes correspondants
- Tableau 4.** Principaux pays d'origine des tourteaux de soja importés en France en 2021 et volumes correspondants
- Tableau 5.** Évolution du rendement de production de soja brésilien par année
- Tableau 6.** Évolution de la surface de production de soja au Brésil de 2019 à 2021
- Tableau 7.** Augmentation de la surface de production de soja au Brésil de 2019 à 2021
- Tableau 8.** Augmentation de la surface agricole au Brésil de 2019 à 2021

LISTE DES ENCADRÉS

- Encadré 1.** Empreinte Forêt : quel indice pour la mise en œuvre de la Stratégie nationale de lutte contre la déforestation importée ?
- Encadré 2.** Prise en compte des certifications dans le calcul du « risque de déforestation »

LEXIQUE

ALLOCATION : Facteur permettant de répartir les impacts évalués d'une production spécifique entre l'ensemble des coproduits issus de cette production. La répartition peut être réalisée de différentes façons, au prorata du poids par exemple ou du coût économique¹.

DATE DE RÉFÉRENCE : Date après laquelle la déforestation ou la conversion rend une zone ou une unité de production donnée non conforme aux engagements de non-déforestation ou de non-conversion².

DÉFORESTATION : Perte d'une surface forestière, par un procédé anthropique ou non, convertie en une autre utilisation (cultures, pâturages, urbanisation, etc.). La FAO emploie le terme pour désigner la réduction permanente du couvert forestier lorsque celui-ci passe sous le seuil de 10 % à l'hectare.

DÉFORESTATION IMPORTÉE : Importation de matières premières ou de produits transformés dont la production a contribué, directement ou indirectement, à la déforestation, à la dégradation des forêts ou à la conversion d'écosystèmes naturels en dehors du territoire national³.

DÉGRADATION : Diminution à long terme, directement ou indirectement liée aux activités humaines, de la capacité des forêts à fournir des biens et des services. La dégradation peut être préalable à une déforestation⁴.

FACTEUR D'ÉQUIVALENCE : Permet d'estimer la quantité de matière première présente dans un produit transformé.

HAUTE VALEUR DE CONSERVATION (HCV) : Correspond à une valeur biologique, écologique, sociale ou culturelle d'importance capitale ou critique, reconnue comme unique ou remarquable par rapport à d'autres exemples dans la même région⁵.

IMPORTATION INDIRECTE : Importations de matières premières ou produits transformés *via* des pays tiers servant uniquement d'intermédiaires.

PROFIL D'ORIGINE : Correspond à l'ensemble des pays de production dont provient une matière première importée directement ou indirectement en France.

1. Pour plus de détails : Wilfart et al., 2021.

2. Définition de l'Accountability Framework Initiative (AFI).

3. Définition de la Stratégie nationale de lutte contre la déforestation importée (SNDI).

4. Pour une définition complète, voir le *Rapport spécial sur la dégradation des terres* (GIEC, 2019).

5. Définition de la certification Forest Stewardship Council (FSC).

Introduction

Les forêts couvrent 31 % de la surface des terres émergées (FAO, 2020a) et abritent la moitié de la biodiversité végétale et terrestre. Elles jouent un rôle primordial dans la préservation des équilibres sociaux et écologiques et rendent de multiples services (Dufrêne et Maebe, 2017). Dix millions d'hectares de forêts disparaissent pourtant encore chaque année (ce qui correspond approximativement à la superficie du Portugal), notamment en zone tropicale (FAO, 2020b). La production agricole mondiale constitue la principale cause de déforestation et de perte de biodiversité, et représente environ 30 % des émissions de gaz à effet de serre mondiales (WWF, 2020). Plusieurs matières premières arrivent en tête des productions agricoles liées à la déforestation, à savoir le soja, la viande bovine (et ses coproduits comme le cuir), l'huile de palme, le cacao, le bois et ses produits dérivés (parquets, meubles, papier), ainsi que l'hévéa et le café (WWF, 2021). On estime que l'Union européenne est responsable de 16 % de la déforestation mondiale associée au commerce international, en raison de l'importation de ces matières premières sur son territoire, ce qui fait d'elle la deuxième région la plus responsable de la déforestation importée après la Chine (WWF, 2021).

Faisant le constat de la nécessité de disposer d'outils afin de prendre la mesure de la déforestation importée, l'ONG Envol Vert a développé depuis 2013 une méthode de calcul dite de l'« Empreinte Forêt ». Cette méthode permet d'estimer la surface de forêt potentiellement détruite (exprimée en mètres carrés) lors de la production de diverses matières premières importées pour la consommation des Français, donnant ainsi une image à un instant donné de l'impact de nos consommations. En utilisant des données de consommation, d'importation et de production (rendement), on estime la surface nécessaire à la production de chaque produit que l'on pondère avec un risque de déforestation. L'objectif de cet outil est de sensibiliser les citoyens et d'influer sur la prise de décision des décideurs publics, afin d'améliorer les chaînes d'approvisionnement et de transformer les entreprises productrices de produits à risque.

Envol Vert a utilisé la méthode de l'Empreinte Forêt dans différents rapports publiés, comme dans *L'Empreinte Forêt des Français* (Envol Vert, 2018), qui présente une première évaluation quantitative de l'impact de nos consommations sur les forêts, ou *La Forêt a*

la chair de poule (Envol Vert, 2020), qui précise la méthodologie afin d'évaluer l'impact des certifications et des cahiers des charges des principaux produits issus de l'élevage de volaille en France.

Plusieurs outils s'appuyant sur cette méthode de sensibilisation ont ainsi vu le jour :

- ➔ le « Quiz Empreinte Forêt¹ », qui permet à chaque personne de calculer l'Empreinte Forêt spécifique de ses consommations en répondant à une série de questions, et qui propose des pistes d'action concrètes pour la réduire au quotidien ;
- ➔ le « Super Bosquet », un supermarché ambulant qui propose de s'informer de manière ludique sur l'impact de la consommation de différents produits alimentaires sur les forêts. Présenté lors du Congrès mondial de la nature en 2021 à Marseille, cet outil de sensibilisation invite les visiteurs à faire leurs courses et à découvrir l'impact des produits sur les forêts (Illustration 1).

Forte de cette expertise, l'association Envol Vert a proposé de porter la réalisation d'un chantier « Référentiel Empreinte Forêt France » (REFF) dans le cadre des activités du Comité scientifique et technique Forêt (CST-F) dont elle est membre. Cette proposition s'inscrit ainsi dans une forme de continuité des travaux précédents et comporte l'intérêt de partager et d'élargir la réflexion avec d'autres acteurs impliqués sur le sujet de la déforestation importée, afin de coproduire une méthodologie de référence commune pour mesurer l'impact de la consommation des Français sur les forêts et autres écosystèmes menacés dans le monde.



ILLUSTRATION 1 : LE SUPER BOSQUET AU CONGRÈS MONDIAL DE LA NATURE À MARSEILLE

Source : Envol Vert, 2021

1. Voir le site internet dédié : <https://empreinte-foret.org/quizz/> (page consultée le 31/10/2023).

Le chantier proposé par Envol Vert s'inscrit dans le cadre d'un certain nombre de réflexions et de travaux en cours sur le sujet de la déforestation importée, qui ont alimenté les réflexions sur le Référentiel. En France, on pense par exemple aux travaux financés par le CST-F sur l'élaboration d'un mécanisme pour mettre en œuvre les engagements de la Stratégie nationale de lutte contre la déforestation importée (SNDI) dans la filière du soja², ou à l'évaluation des importations de la France et de leur origine conduite par le Commissariat général au développement durable (CGDD/SDES/MEAE). À l'échelle européenne, la proposition de réglementation visant à lutter contre la déforestation et la dégradation des forêts, lancée par la Commission européenne en 2021, a finalement été publiée en juin 2023³.

La première partie de cet ouvrage revient sur l'ambition du chantier REFF et le contexte dans lequel il intervient. La deuxième partie présente les choix techniques, validés par le groupe de travail, et la façon dont ils ont été pris en compte dans la méthodologie de calcul. La troisième partie présente la déclinaison possible de cette méthodologie en outils fonctionnels à destination des collectivités et des entreprises pour leur application sur le terrain. Enfin, la quatrième partie propose un cas pratique sur le soja, afin de permettre une meilleure compréhension du Référentiel. ■

2. Comité scientifique et technique Forêt, 2021.

3. Pour plus d'informations, consulter le site de la SNDI : <https://www.deforestationimportee.ecologie.gouv.fr/reglement-europeen-contre-la-deforestation-et-la-degradation-des-forets/article/reglement-europeen-contre-la-deforestation-et-la-degradation-des-forets> (page consultée le 31/10/2023).

I. Le chantier « Référentiel Empreinte Forêt France »

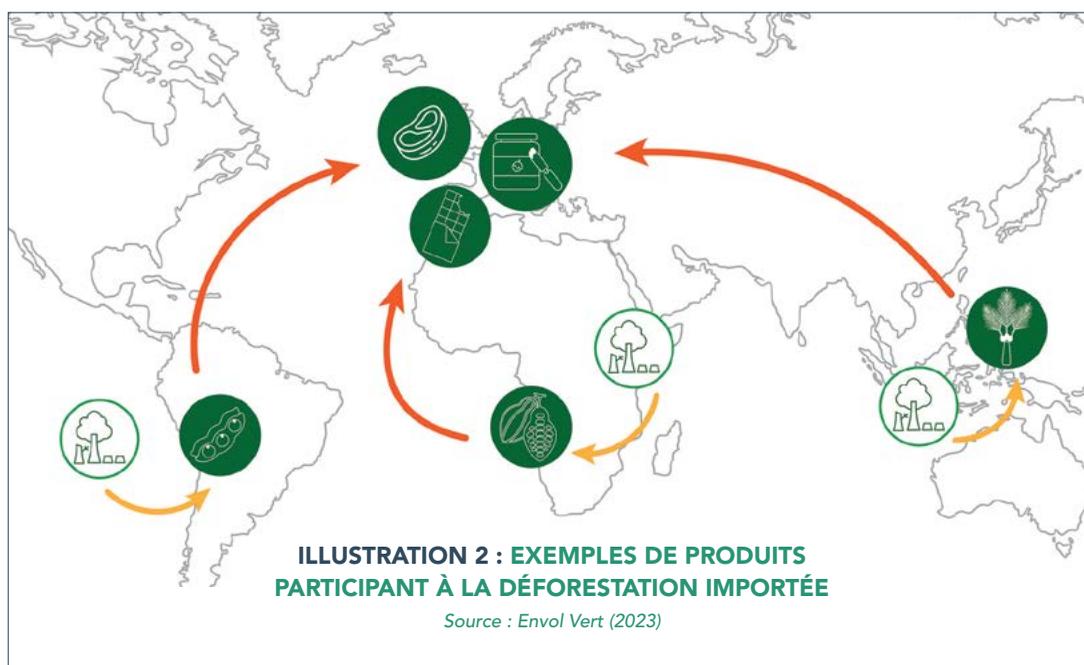
1.1. Contexte

La **Stratégie nationale de lutte contre la déforestation importée (SNDI)** a été adoptée par la France le 14 novembre 2018 pour mettre fin en 2030 à l'importation de produits forestiers ou agricoles non durables contribuant à la déforestation dans les filières cacao, hévéa, soja, huile de palme, bois et produits dérivés, bœuf et coproduits (ministère de la Transition écologique et solidaire, 2018). Avec cette stratégie, composée de 17 objectifs d'action, regroupés en **cinq grandes orientations**, la France s'est positionnée comme pionnière dans le domaine de la lutte contre la déforestation importée dans le monde. Parmi ces orientations, la première, intitulée « Développer, partager et valoriser les connaissances », met en évidence l'importance de **concevoir un outil de calcul pour mesurer la déforestation importée et déterminer l'Empreinte Forêt de la France**.

En parallèle de cette stratégie nationale, la problématique de la déforestation importée a gagné du terrain au niveau européen. Suite à la publication en 2014 d'un rapport faisant état de la responsabilité des pays de l'Union européenne dans la déforestation (Cuypers et al., 2013), la Commission européenne a finalement lancé une consultation publique¹ en 2019, et proposé l'adoption d'une réglementation² visant à interdire la mise sur le marché européen de produits issus de la déforestation.

Cette proposition de réglementation, dont les principaux critères ont été validés (8 décembre 2022) et votés par les législateurs (16 mai 2023), a débouché sur la publication

-
1. Plus d'informations disponibles à l'adresse : https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/2027-Stepping-up-EU-Action-against-Deforestation-and-Forest-Degradation/public-consultation_fr (page consultée le 26/10/2023).
 2. European Commission, Directorate-General for Environment, 2021.



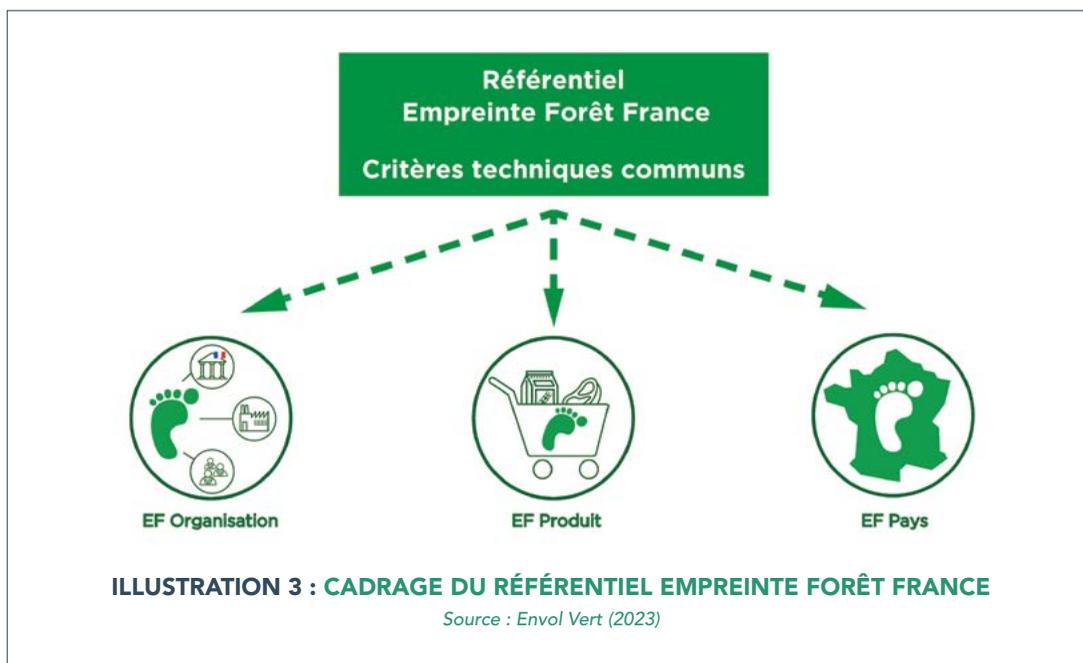
du Règlement 2023/1115 au Journal Officiel de l'UE (9 juin 2023)³. Il s'appliquera à l'ensemble des produits à risque de déforestation ciblés par le Règlement et commercialisés sur le marché de l'UE (ou exportés depuis l'UE) à compter du 30 décembre 2024.

1.2. Proposition et objectifs

Suite à un appel à propositions lancé par le CST-F en mai 2021, destiné à programmer un nouveau cycle d'activités, Envol Vert a soumis le projet intitulé « Référentiel Empreinte Forêt France » (REFF) visant à **élaborer une méthodologie de référence mesurant l'impact de la consommation des Français et des Françaises sur les forêts** (et autres écosystèmes naturels menacés), **déclinée à plusieurs échelles et pour plusieurs usages** (empreinte d'un produit, d'une entreprise ou d'une collectivité, empreinte de la France). Ce projet a été présenté aux membres du CST-F lors de la réunion du 2 juin 2021, et a été validé par le comité de pilotage.

La mesure de la déforestation importée s'applique dans ce chantier aux matières premières définies dans la SNDI (soja, huile de palme, cacao, bois et dérivés, bœuf et dérivés, hévéa) ainsi qu'au café, intégré à ce travail en raison d'analyses déjà disponibles (Envol Vert, 2018 ;

3. Disponible à l'adresse : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32023R1115> (page consultée le 26/10/2023).



WWF, 2021). La mesure de la déforestation et de la dégradation a été étudiée non pas dans l'ensemble des pays, mais uniquement dans les pays d'origine des matières premières importées.

Si la mise en œuvre des outils (empreinte pays, empreinte produit, empreinte organisation) et leur développement n'étaient pas l'objet du chantier, les discussions au sein du groupe de travail sur le Référentiel (GT REFF, détail dans la section suivante) et lors des plénières du Comité Forêt ont amorcé une réflexion sur la façon de rendre cette méthodologie la plus opérationnelle possible (Partie III) et questionné ses différents usages.

1.3. Principes et ambitions

Le chantier REFF repose sur plusieurs ambitions :

- ➔ être en mesure de prendre en compte l'ensemble de la déforestation et de la dégradation importée (proche de 100 %) ;
- ➔ développer une méthodologie nouvelle et innovante, coconstruite et opérationnalisable par un grand nombre d'acteurs ;
- ➔ rendre compte du niveau de risque de déforestation associé à un secteur de production ;
- ➔ mettre en évidence et mesurer l'état d'avancement d'une collectivité, filière ou entreprise ;
- ➔ sensibiliser le consommateur et constituer un outil d'aide à la décision publique.

Pour cela, plusieurs principes ou lignes directrices ont guidé son élaboration :

- ➔ **la prise en compte des réflexions déjà en cours** au niveau international sur le sujet de la déforestation importée. Des acteurs comme le Joint Research Center (JRC), au niveau européen, s'intéressent à l'évaluation de certains aspects de la déforestation mondiale et de la responsabilité des importations européennes⁴. Ces approches peuvent être comparées aux études menées par des organisations indépendantes comme Trase (Bellfield et al., 2023). En France, plusieurs acteurs tels que le Fonds mondial pour la nature (WWF) et l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) ont proposé des mesures de la déforestation importée (Mitterpergher et al., 2023). La différence entre les trois principaux outils existants en France (WWF, UICN, Envol Vert) a fait l'objet d'une analyse par le GIP Ecofor (Picard, 2020), dont un extrait est présenté dans l'**Encadré 1** ;

ENCADRÉ 1

EMPREINTE FORÊT : QUEL INDICE POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA STRATÉGIE NATIONALE DE LUTTE CONTRE LA DÉFORESTATION IMPORTÉE ?

(à partir de Picard, 2020)

La conversion de forêts en terres agricoles dans les pays producteurs croît du même pas que la consommation de produits agricoles importés en France. La Stratégie nationale de lutte contre la déforestation importée, ou SNDI, exige de quantifier l'impact de la consommation française sur la déforestation dans les pays producteurs. Plusieurs organismes ont ainsi mis en place des indices permettant de mesurer l'empreinte de cette déforestation.

Les associations Envol Vert et WWF la calculent en faisant le produit de la surface mobilisée et du risque statistique de déforestation à laquelle celle-ci est exposée. L'UICN le fait en associant les données de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) en surface déforestée et les produits agricoles qui en sont responsables.

Pour calculer l'Empreinte Forêt liée à la consommation proprement française, il existe plusieurs procédés ayant chacun leurs avantages et inconvénients :

- Envol Vert associe le taux de consommation des produits par les Français et la surface nécessaire à leur culture, et ne trace donc pas le lien entre la France et les pays producteurs, ce qui ne correspond pas aux objectifs de la SNDI ;
- le WWF comptabilise l'import/export des produits agricoles entre pays, ce qui a l'avantage de la précision, mais nécessite de définir en amont les produits à suivre, un nouveau produit déforestant serait ainsi difficile à déceler dans le calcul ;
- l'UICN examine l'interdépendance entre secteurs économiques par produits et couvre l'ensemble des filières mondiales, mais de façon trop peu détaillée pour être réellement effective.

Un meilleur calcul de l'empreinte de déforestation requiert une harmonisation entre le calcul de l'Empreinte Forêt et l'estimation de la déforestation, et donc une meilleure collaboration entre économistes et acteurs de la télédétection.

4. Plusieurs travaux sont disponibles à l'adresse : <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/search?query=forest+footprint> (page consultée le 26/10/2023).



SINOP, MATO GROSSO, BRÉSIL, 2022 © FERNANDO MARTINHO

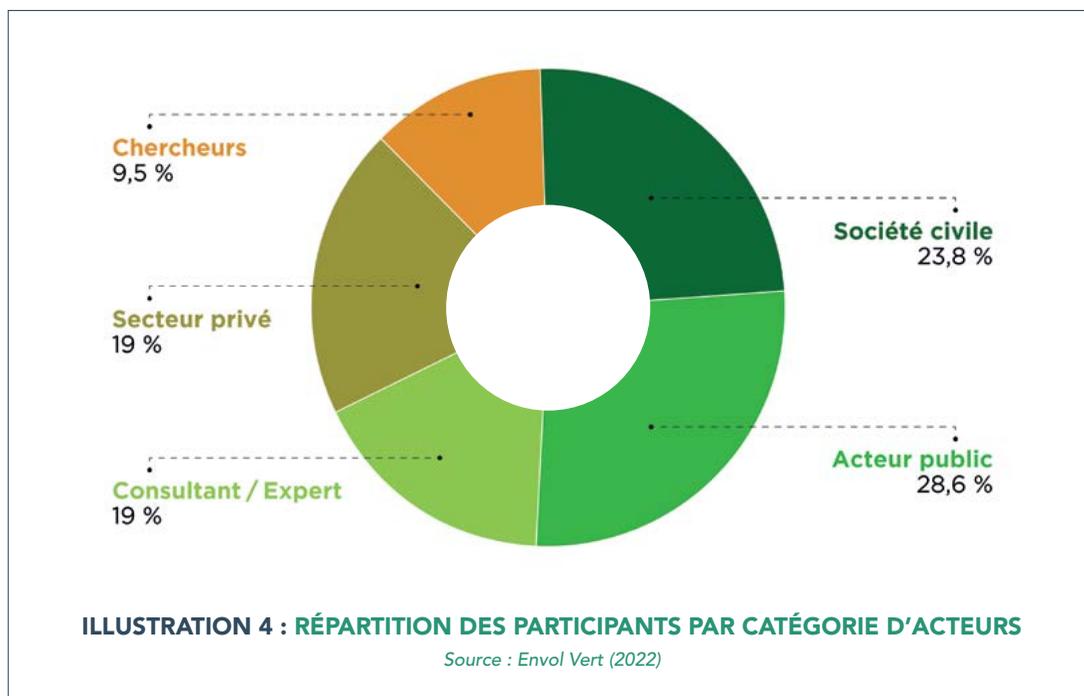
- ➔ **une vision adaptative de l’outil REFF et de la méthode de calcul**, capable d’intégrer les évolutions techniques futures, dans la mesure où la recherche et les technologies sur le sujet sont en constante évolution ;
- ➔ **l’utilisation de données disponibles, précises, reconnues** (par exemple : le Guide de nomenclature douanière internationale – *Harmonized System*), **mais aussi les plus récentes possibles**, afin de rendre compte des dernières dynamiques de consommation et de destruction des écosystèmes au sein des outils finaux ;
- ➔ **l’homogénéité de la méthode de calcul entre les matières premières et entre les pays**, afin de permettre des analyses comparatives.

La prise en compte de l’ensemble de ces deux derniers paramètres est particulièrement complexe et ambitieuse, dans la mesure où la disponibilité des données et leur qualité varient parfois considérablement pour un même produit en fonction des pays. L’enjeu du GT REFF a justement consisté à étudier comment appréhender ce défi technique et particulièrement complexe.

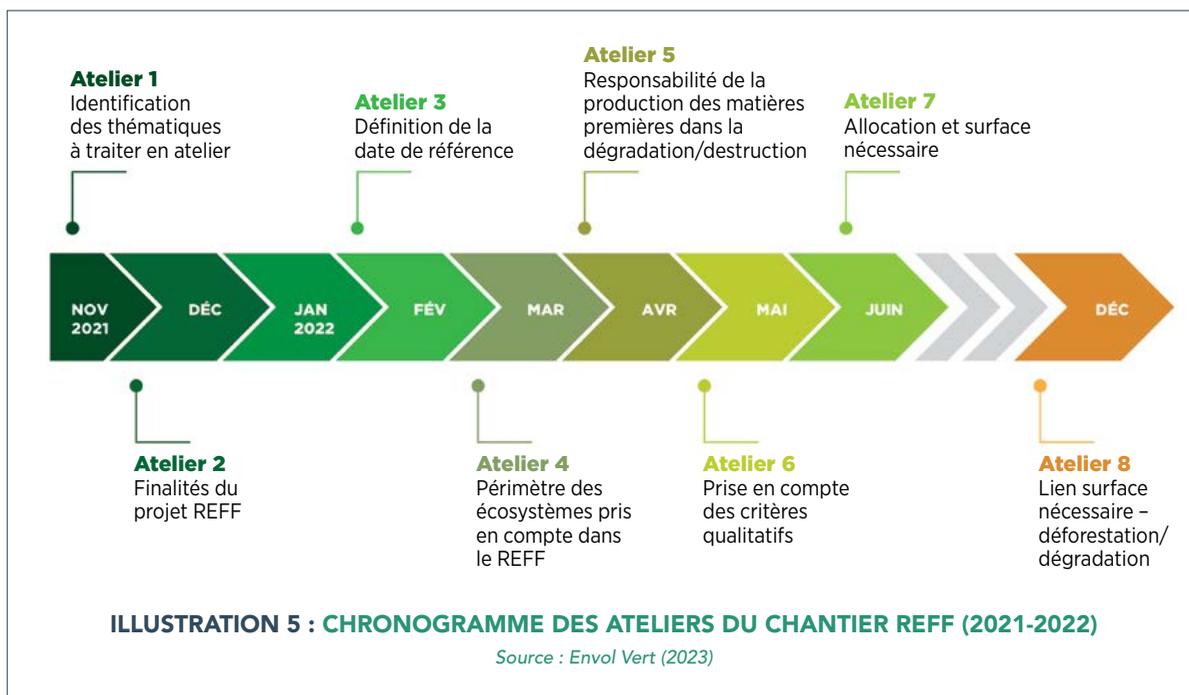
1.4. Structure et fonctionnement des ateliers

Une trentaine de personnes, membres *intuitu personae* du CST-F⁵ et issus de secteurs divers (acteurs publics, chercheurs, consultants/experts, société civile, secteur privé), ont participé au **GT REFF**. Parmi elles, on retrouve notamment **des acteurs appartenant à des institutions ayant développé leurs propres évaluations de la déforestation importée** (WWF, UICN), **des acteurs travaillant dans la recherche** (GIP Ecofor), **des acteurs représentant ou accompagnant les entreprises ou des secteurs spécifiques** (Transition, Nitidae, Alliance pour la préservation des forêts) et **des acteurs institutionnels** (CGDD). L'illustration 4 ci-dessous montre la répartition des participants aux ateliers, par catégorie d'acteurs. On remarque un certain équilibre entre secteurs, recherché lors de la composition du groupe de travail afin d'éviter un biais lié à la surreprésentation d'une catégorie.

Huit ateliers, animés par Envol Vert entre novembre 2021 et décembre 2022, ont permis de traiter différents aspects techniques concernant la mesure de la déforestation importée. En moyenne, une quinzaine de membres ont participé aux réunions ; certains ne sont intervenus que sur des ateliers spécifiques.



5. Tous les membres du CST-F participent sur une base volontaire aux travaux du Comité en leur nom propre (<https://www.cst-foret.org/decouvrir-le-comite/>).



Les discussions sur les principaux aspects techniques en jeu dans la construction de la méthodologie du REFF ont été cadrées par l'équipe d'Envol Vert ; l'illustration 5 fait état des différentes thématiques abordées lors des ateliers. L'animation des ateliers par Envol Vert a ainsi consisté en la présentation d'un aspect technique, une discussion des enjeux associés, la proposition de plusieurs itinéraires et scénarios possibles pour le prendre en compte, puis en une discussion aboutissant à la validation d'une option consensuelle⁶.

Si les membres du GT REFF disposent d'une expertise sur le sujet, tous ne sont pas spécialistes de l'ensemble des aspects techniques qu'il recouvre, ce qui a parfois rendu difficiles certains choix techniques au regard de la grande complexité associée à la mesure de la déforestation importée. La méthodologie sur laquelle repose le REFF doit donc être comprise comme l'aboutissement d'une réflexion s'appuyant sur le meilleur consensus possible et la meilleure appréciation des enjeux possibles.

Un compte rendu des ateliers a systématiquement été partagé avec l'ensemble des membres du groupe de travail. Chaque compte rendu a été ouvert aux commentaires pendant une semaine, et ces commentaires ont été intégrés au compte rendu final. Les principaux points validés lors des ateliers sont disponibles à l'**Annexe 1**.

Par ailleurs, en complément et en parallèle des ateliers, Envol Vert s'est entretenu avec certains experts (secteur du cuir, chaînes de traçabilité), afin d'approfondir des points clés de la méthodologie. ■

6. Absence d'objection par oral ou écrit d'un participant.

II. Proposition méthodologique

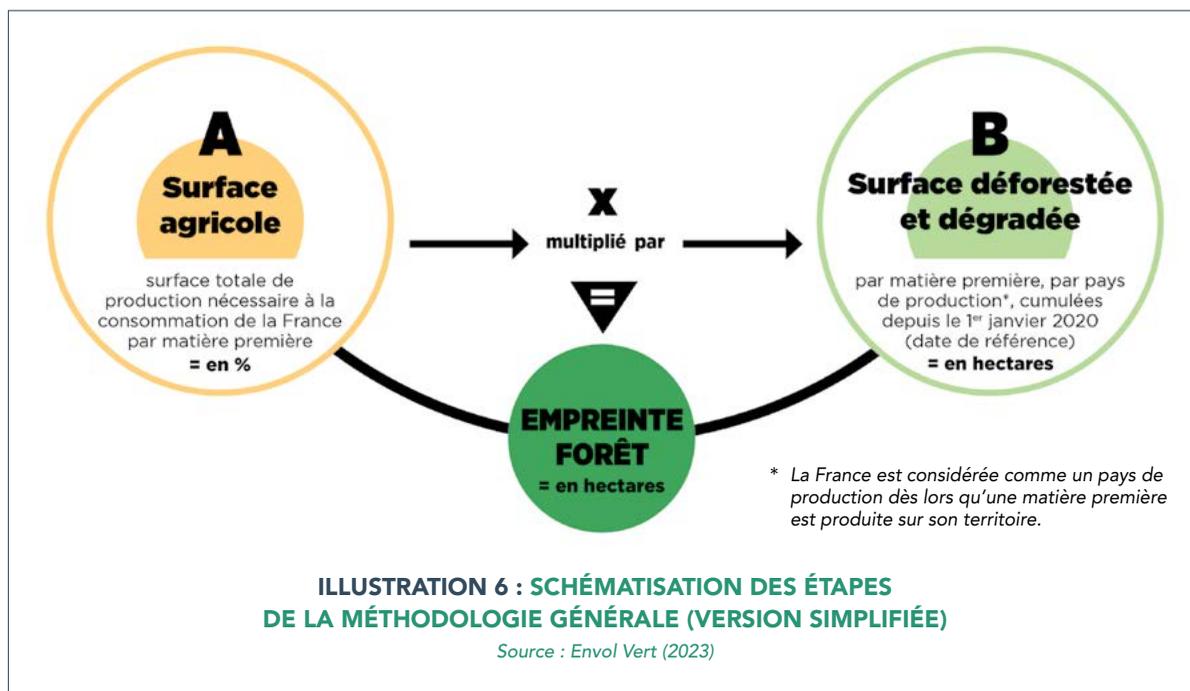
2.1. Démarche méthodologique

L'objectif principal du Référentiel Empreinte Forêt France est de **mettre à disposition un outil permettant de calculer le plus précisément possible la déforestation et la dégradation issues de nos consommations. L'atteinte de cet objectif est fortement corrélée à la capacité d'obtenir la traçabilité exacte de l'ensemble des matières premières importées et consommées en France.** Dans l'idéal, cette traçabilité devrait remonter jusqu'à la parcelle de production afin d'évaluer précisément les dynamiques de destruction sur chaque zone.

Or cette information n'est en général pas disponible ou l'est seulement en partie car elle requiert la mise en place de systèmes de suivi performants et l'engagement dans une démarche de transparence de l'ensemble des acteurs concernés et intermédiaires (agriculteurs, transformateurs, traders, distributeurs, etc.) sur toute la chaîne de production et d'approvisionnement (Picard *et al.*, 2022). Il est par conséquent **impossible, dans l'état actuel des choses, de mesurer avec exactitude la déforestation réellement liée à nos importations.** C'est pourquoi nous proposons de **développer une méthodologie permettant d'estimer la déforestation importée.**

L'outil REFF, tel qu'il a été imaginé, met en lien (1) des données relatives à la déforestation et à la dégradation dans chaque pays cible, (2) des données relatives à la participation des produits cibles dans la déforestation et la dégradation des forêts et autres écosystèmes dans ces pays cibles, (3) des données relatives à la consommation des Français et des Françaises, et (4) des données relatives à la production nécessaire à cette consommation.

La méthodologie se décline en plusieurs étapes présentées dans l'illustration 6 ci-après (un zoom sur chacune d'entre elles est proposé à l'Annexe 2), ainsi que dans les paragraphes suivants.



La première étape (A) consiste à calculer, dans chaque pays producteur, la surface nécessaire à la production des matières premières qui seront consommées en France. Ce calcul prend en compte les équivalences de matières premières brutes issues de produits finis transformés¹ mais aussi les importations indirectes² (A1). Le rendement agricole³ (en tonne par hectare) spécifique à chaque matière première dans chaque pays permet d'estimer la surface de production nécessaire pour répondre aux importations françaises (A2). L'allocation économique (A3), quant à elle, permet de répartir la surface nécessaire entre les différents coproduits issus d'une même culture, par exemple pour répartir la responsabilité entre les tourteaux de soja et l'huile de soja issus de la culture du soja. La surface nécessaire est ensuite rapportée à la surface totale de production de la matière première dans chaque pays (A4).

POINT DE VIGILANCE Si une matière première considérée comme à risque est produite en France, le pays est alors évalué comme un pays de production à part entière.

1. Une étude portant sur l'impact des consommations anglaises sur la déforestation a ainsi montré qu'un produit chocolaté contiendrait en moyenne 41 % de cacao (Jennings et al., 2020 ; Annexe D).
2. Les importations indirectes correspondent aux importations d'une matière première via un pays non producteur. Par exemple, la France importe indirectement du soja du Brésil via ses achats de soja aux Pays-Bas (pays non producteur). L'origine réelle du soja importé des Pays-Bas est donc le Brésil.
3. Pour le bois, le rendement agricole n'existe pas, des réflexions sont en cours pour utiliser des données comme l'accroissement annuel en volume qui permettrait d'estimer la quantité de volume devant être récolté pour répondre à nos importations.

La deuxième étape (B) consiste à évaluer la déforestation et la dégradation liées à la production de chaque matière première dans chaque pays producteur. Pour ce faire, les données de FAOSTAT⁴ sont utilisées, ainsi que l'évaluation de la déforestation et de la dégradation à partir de plusieurs outils de télédétection. La responsabilité de la matière première (B3) est évaluée au regard de la tendance d'augmentation de sa surface de production (B2) par rapport à l'augmentation de la surface agricole utile (SAU) totale du pays (B1). Finalement, la surface totale de déforestation et de dégradation depuis une date de référence est estimée, par matière première et par pays producteur (B4). Cette surface évolue chaque année car la déforestation est cumulée depuis la date de référence choisie. Enfin, la surface déforestée et dégradée, rapportée à la surface totale de production de la matière première, permet d'estimer la part de la production de la matière première issue de la déforestation et de la dégradation.

Finalement, le croisement du pourcentage de la surface nécessaire à la production des produits importés (A) avec la surface déforestée et dégradée par matière première et par pays producteur (B) permet d'estimer l'Empreinte Forêt en France. Il est ensuite possible (comme cela est présenté dans la section 2.2.7. Données qualitatives, p. 41) de pondérer le résultat obtenu par un facteur de risque issu d'une analyse qualitative de la déforestation importée.

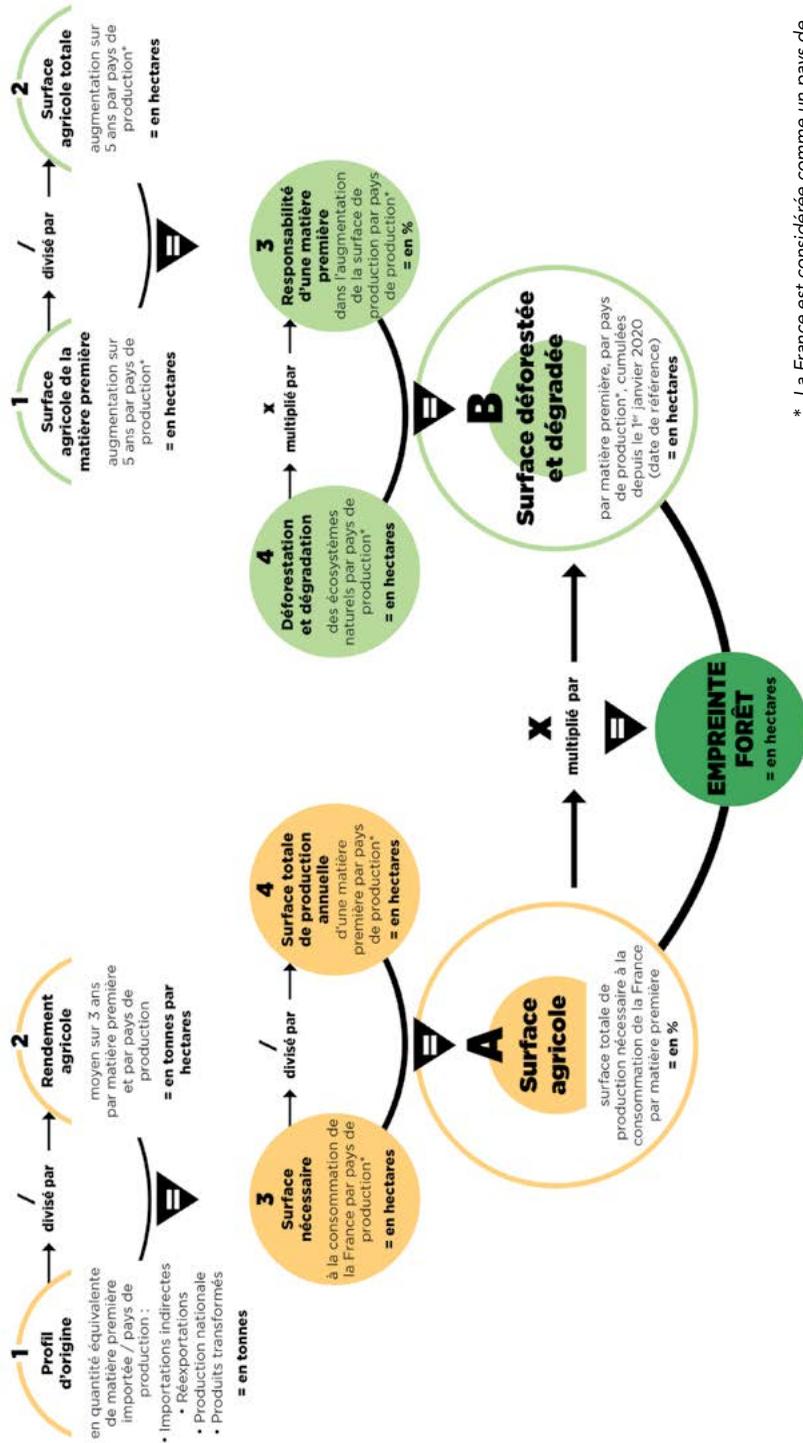


CONCESSION FORESTIÈRE EN COLOMBIE, 2010 © D. TARRIER

4. Disponibles à l'adresse : <https://www.fao.org/faostat/fr/> (page consultée le 26/10/2023).

ILLUSTRATION 7 : ÉTAPES DE LA MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE

Source : Envol Vert (2023)



* La France est considérée comme un pays de production dès lors qu'une matière première est produite sur son territoire.

2.2. Critères techniques retenus

Les ateliers du groupe de travail Référentiel Empreinte Forêt France se sont organisés autour d'une thématique et d'un critère technique associé. Cette section vise à rendre compte des échanges qui ont eu lieu et à présenter les choix qui ont été validés.

— 2.2.1. DATE DE RÉFÉRENCE

➔ À partir de quand doit-on prendre en compte et évaluer la déforestation ?

Cette question suggère de déterminer une « date de référence », c'est-à-dire « la date après laquelle la déforestation ou la conversion rend une zone ou une unité de production donnée non conforme aux engagements de non-déforestation ou de non-conversion », selon l'Accountability Framework Initiative (AFI)⁵ (Accountability Framework, 2019). L'AFI recommande de définir des dates de référence pour chaque secteur afin de répondre au mieux à leur spécificité. Cela explique que de nombreuses dates de référence existent en fonction des secteurs ou des matières premières (par exemple, 1993 pour la certification FSC, et 2009 pour le moratoire sur le soja en Amazonie brésilienne).

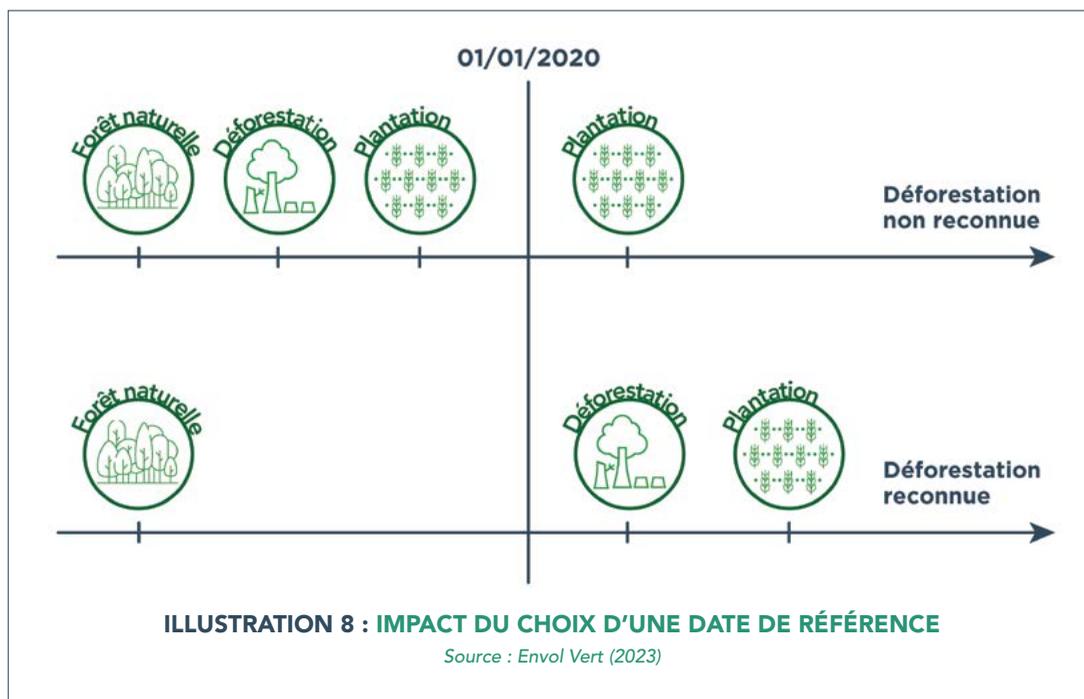
Dans le cas du REFF, la date de référence est importante : (1) afin d'inclure dans l'évaluation de la déforestation et de la dégradation liées à la production des matières premières celles qui seraient issues de cultures pérennes plantées il y a plusieurs années ; (2) mais aussi afin de refléter les efforts et engagements ayant eu lieu pour lutter contre la déforestation et la dégradation dans certains secteurs.

Plusieurs critères ont été retenus lors du 3^e atelier (15/02/2022) pour sélectionner (lorsqu'elles existent) ou déterminer les dates de référence spécifiques en fonction des matières et des pays/régions étudiés, à savoir :

- ➔ **l'utilisation d'une date de référence ayant un impact réel sur au moins dix pour cent (> 10 %) de la part du marché mondial de production de chaque matière première (suit la position de l'AFI⁶) ;**
- ➔ **l'antériorité obligatoire de la date de référence au 1^{er} janvier 2020, et à défaut le choix de cette date de référence ;**
- ➔ **la reconnaissance de l'initiative à l'origine du choix de la date par l'Alliance internationale pour l'accréditation sociale et environnementale (ISEAL) (dans le cas d'une certification) ou par une entité du gouvernement du pays concerné ;**

5. L'AFI est un organisme composé de nombreuses organisations de la société civile et regroupements scientifiques prenant leurs décisions par consensus, et dont les conclusions et recommandations, reconnues internationalement, sont fréquemment utilisées.

6. « Les dates limites à l'échelle du secteur sont celles qui s'appliquent à une portion dominante du contexte sectoriel/géographique donné » (Accountability Framework, 2019).



- ➔ **l'assurance « zéro déforestation »** dans la formulation des critères de l'initiative en question (*ne se limitant pas aux forêts primaires ou aux hautes valeurs de conservation – HCV*).

Une première analyse non exhaustive de ces critères est appliquée au soja, à l'huile de palme et au cacao en fonction de la région ou de l'échelle concernée (Annexe 2).

— PÉRIMÈTRE DES ÉCOSYSTÈMES

- ➔ **Quels écosystèmes entrent en compte dans le calcul de la déforestation importée ?**

Si les forêts sont particulièrement menacées de destruction, notamment par l'expansion agricole, d'autres écosystèmes naturels, tels que les prairies, les savanes, les tourbières, les mangroves ou encore les zones humides, sont trop souvent oubliés, alors qu'ils connaissent également des taux de conversion élevés, dans certains cas supérieurs aux forêts en raison d'un déplacement de la pression des forêts vers ces écosystèmes sur lesquels moins d'attention se porte (Jennings et al., 2022). Ce point de vigilance a été intégré à la SNDI, qui prévoit dans son document-cadre la prise en compte de la conversion d'écosystèmes naturels, ainsi que dans le Règlement européen relatif à la lutte contre la déforestation et la dégradation des forêts (RDUE), qui mentionne que la protection des forêts ne doit pas mener à la conversion ou dégradation d'autres écosystèmes naturels⁷.

7. Article 54 du RDUE, référence disponible à la note de bas de page 1 110.

Les outils Empreinte Forêt doivent donc **estimer au plus proche du réel la conversion des écosystèmes engendrée par notre consommation, en tenant compte non seulement des forêts mais aussi d'un maximum d'autres écosystèmes naturels (savanes, mangroves, etc.)**. Pour cela, il est recommandé de s'appuyer sur les définitions existantes des autres écosystèmes, en particulier en ce qui concerne leur taux de couvert forestier. Ce travail a été initié par plusieurs organisations telles que le WWF⁸ ou l'UICN⁹ mais nécessite néanmoins d'être précisé. De nouveaux travaux de classification des forêts tropicales sont en cours. Au sein du CST-F, un chantier démarré en 2023 prolonge ainsi le travail amorcé par Eba'a Atyi *et al.* (2021).

— MESURE DE LA DÉFORESTATION ET DE LA DÉGRADATION

➤ Comment prendre en compte au mieux les dynamiques de dégradation et de déforestation sur les écosystèmes étudiés ?

Les outils issus du Référentiel Empreinte Forêt France doivent intégrer des mesures de la dégradation et de la destruction des écosystèmes, en accord avec la SNDI et le RDUE. L'ambition du REFF est également de considérer le changement d'affectation des sols indirect (CASI) qui est une problématique récurrente lors de la définition de la responsabilité de certaines matières premières dans la déforestation. Afin d'estimer la surface d'écosystèmes convertis ou détruits par la production des matières premières, le RDUE évoque l'importance d'utiliser des outils satellitaires adaptés.

Il est recommandé de croiser des données de suivi du couvert forestier issues d'analyses d'imagerie satellitaire (par exemple : Global Forest Watch¹⁰, JRC¹¹, FAO¹²) en appliquant des taux de couvert forestier spécifiques aux zones étudiées (par exemple : utiliser un seuil de 30 % de couvert forestier pour une savane boisée peu perturbée¹³). L'objectif est en effet de mesurer la quantité de surface qui évolue d'une stratification forestière à une autre (la stratification est définie par un taux de couvert forestier spécifié en fonction de la réalité écologique de la zone considérée).

Afin de garantir le besoin d'homogénéité entre les pays et de faciliter l'opérationnalisation du REFF, il est recommandé de n'utiliser qu'une seule source d'évaluation du couvert forestier pour l'ensemble des pays évalués. Les outils actuellement existants ont tous des limites fortes qu'il est nécessaire de prendre en compte dans le choix final (certains sont spécifiques aux forêts tropicales, d'autres ne fonctionnent que par déclaration volontaire des pays, etc.).

8. Olson *et al.*, 2001.

9. IUCN, 1973.

10. Voir : <https://www.globalforestwatch.org/> (page consultée le 26/10/2023).

11. Vancutsem *et al.*, 2020.

12. FAO, 2022.

13. Pour plus de détails, se rapporter au tableau n° 2 de la note de politique n° 1 du CST-F, disponible à l'adresse suivante : <https://www.cst-foret.org/ressource/note-de-politique-du-comite-foret/> (page consultée le 26/10/2023).

— PROFIL D'ORIGINE

➔ Comment définir au mieux l'origine des matières premières importées en France ?

La mesure de la déforestation importée nécessite de connaître l'origine et la quantité des matières premières à risque de déforestation, consommées directement ou indirectement en France. Pour cela, il est indispensable de **prendre en compte les importations indirectes, la production locale, mais aussi les exportations et réexportations de produits déjà importés.**

Les outils de calcul de l'Empreinte Forêt doivent ainsi tracer une quantité de matière première jusqu'au pays de production *a minima*. Il est donc recommandé d'utiliser des données fournies par des organismes internationaux ou des gouvernements, utilisant les nomenclatures douanières standardisées (codes HS – *Harmonized System*). Lorsque des données plus « locales » sont disponibles, elles doivent être intégrées à l'analyse. Plusieurs bases de données et outils fournissent des informations sur les échanges commerciaux, notamment Eurostat¹⁴, Comtrade¹⁵, mais aussi des tables multirégionales d'entrées-sorties compilant les échanges de commodités entre de nombreux pays, comme celle d'Exiobase¹⁶.

Pour affiner l'estimation de l'origine des matières premières, il est important de prendre en compte la chaîne de transformation des produits. Celle-ci est nécessaire notamment lorsque l'on évalue l'importation d'une matière première depuis un pays non producteur ou mixte. En effet, si l'on estime que l'origine de la matière première importée depuis un pays tiers correspond au profil d'origine de ce pays (prenant en compte la production locale quand elle existe), il est important de préciser les importations en incluant les matières premières présentes dans les produits transformés. Par exemple, si on évalue l'origine du soja exporté par la Belgique, il est important d'évaluer les importations belges de soja brut, des portions de soja (tourteaux, huile) mais aussi du soja transformé. Ceci rend le calcul plus complexe mais apporte une précision importante quant à l'origine réelle de la matière première.

— RESPONSABILITÉ DES MATIÈRES PREMIÈRES DANS LA CONVERSION DES ÉCOSYSTÈMES

➔ Comment évaluer la responsabilité de chaque matière première dans la déforestation du pays ?

Après avoir établi la méthodologie de mesure de la conversion, de la dégradation et de la destruction des écosystèmes (section « Mesure de la déforestation et de la dégradation », p. 35 ; B4 dans l'illustration 7, p. 32) et la méthode pour connaître les quantités de matières premières produites et importées en France (section « Profil d'origine », p. 36 ; A1 dans l'illustration 7, p. 32), la dernière étape consiste à déterminer la responsabilité associée à la production d'une matière première dans la déforestation.

14. Base de données Eurostat : <https://ec.europa.eu/eurostat/fr/data/database> (page consultée le 26/10/2023).

15. Base de données UN Comtrade : <https://comtradeplus.un.org/> (page consultée le 26/10/2023).

16. Base de données Exiobase : <https://www.google.com/url?q=https://www.exiobase.eu/&sa=D&source=docs&ust=1698395312253999&usg=AOvVaw3oHgWo3OOoTLL1FLsD0BRR> (page consultée le 26/10/2023).

La recommandation du GT REFF est d'**utiliser pour cela des données bibliographiques reconnues** et fiables fournissant directement la responsabilité de la matière première dans la conversion/dégradation des écosystèmes sous la forme de pourcentage de responsabilité. Plusieurs critères sont apparus comme nécessaires pour sélectionner les sources bibliographiques :

- ➔ la ou les sources couvrent pour un même pays plusieurs matières premières de la SNDI;
- ➔ elles présentent directement la responsabilité quantifiée (pourcentage, part du volume);
- ➔ elles répondent à des critères de robustesse, à savoir :
 - que la date de publication ne soit pas antérieure à 2015;
 - que les auteurs de l'étude ne soient pas directement impliqués dans la production ou la commercialisation de la matière première concernée;
 - que la source ait été publiquement utilisée (citation, article) par au moins une ONG, une entité gouvernementale et une entreprise.

En cas d'absence de source disponible pour une matière première sur la base de ces critères, il est recommandé d'**utiliser la méthode de variation de la surface de production**. Dans cette méthode, on suppose que l'augmentation de la surface de production totale se fait uniquement sur des écosystèmes non perturbés. Il s'agit ainsi de comparer l'augmentation de la surface de production de chaque matière première à l'augmentation de la surface de production agricole totale dans un pays, afin d'évaluer la pression de chaque matière première sur les écosystèmes naturels. Ce calcul permet d'estimer la pression de chaque

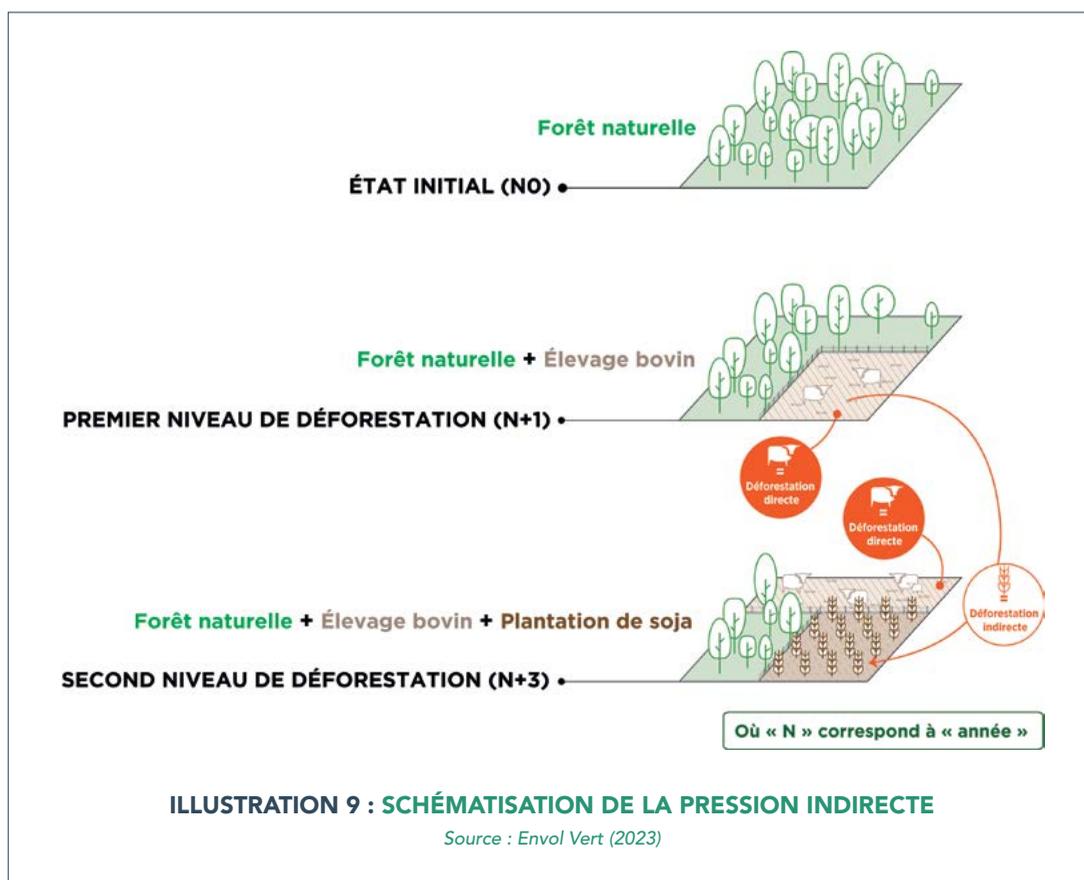


DÉFORESTATION DANS LA RÉGION DU CERRADO, BRÉSIL, 2022 © ELIE FAVRICHON

matière première et notamment la pression indirecte (CASI), ce que présente schématiquement l'illustration 9. En effet, certaines cultures (intéressantes d'un point de vue économique) ne participent pas directement à la déforestation car elles sont installées sur des zones déjà agricoles (mise en place de soja sur une zone de pâturage). Cependant elles apportent une pression indirecte sur les écosystèmes naturels en forçant les cultures précédentes vers des zones naturelles (par exemple l'élevage bovin dans les forêts tropicales).

Les deux méthodologies ont été abordées lors de l'atelier n° 4 portant sur la problématique de la responsabilité des matières premières (19/04/2022). Il en est ressorti que la méthode de calcul basée sur l'augmentation des surfaces de production, bien que plus estimative que le recours aux sources bibliographiques, a l'avantage d'être identique sur l'ensemble des territoires et des matières premières. À l'inverse, les données bibliographiques reconnues permettent une meilleure appréciation de la responsabilité de chaque matière première, mais posent d'un autre côté la question de l'homogénéité des méthodes, notamment par rapport à la date de production des données utilisées.

Sans données bibliographiques reconnues et donc utilisables, il est alors pertinent d'utiliser la méthodologie d'augmentation des surfaces de production.



— FACTEURS D'ALLOCATION

➤ Comment évaluer la responsabilité de chaque coproduit dans l'impact lié à la production d'une matière première ?

Le choix du type d'allocation est un sujet important car il impacte grandement l'évaluation de la déforestation associée à chacun des produits finaux.

En effet, **les facteurs d'allocation permettent de répartir les impacts ou bénéfices de la production d'une matière première entre ses différents coproduits ou sous-produits.** Différents facteurs d'allocation existent (Gac *et al.*, 2020) et peuvent être utilisés pour estimer la responsabilité des produits dans la déforestation importée, avec des résultats variables. Lors de l'atelier, trois grandes allocations ont été étudiées :

- **L'allocation demande** alloue l'ensemble de la surface de production d'une matière première à chacun de ses coproduits ;
- **L'allocation massique** répartit la responsabilité entre les coproduits par rapport à la masse qu'ils représentent pour une quantité initiale de matière première donnée ;
- **L'allocation économique** réalise la répartition selon la différence entre le coût de production de la matière première et le coût d'achat des coproduits.

Du fait de l'homogénéité souhaitée dans la méthode de calcul, il est recommandé **d'utiliser une seule allocation par filière et par matière première.** Les membres du GT REFF ont en majorité rejeté la méthode de l'allocation « demande » en raison de la démultiplication de la déforestation mesurée qu'elle implique, et d'un éloignement du réel. Concernant l'allocation massique, l'ensemble des avis est resté assez neutre : bien que son calcul soit assez aisé du fait de facteurs de transformation stables dans le temps, elle ne prend pas assez en compte les dynamiques sous-jacentes à la déforestation¹⁷. Le choix s'est ainsi porté sur **l'utilisation de l'allocation économique** en raison de sa prise en compte de la dynamique de marché influençant la déforestation. Afin de pallier les variabilités annuelles de l'allocation économique, il est recommandé d'utiliser une moyenne glissante sur trois années, comme pour le rendement agricole.

— DONNÉES QUALITATIVES

➤ Comment apporter des nuances difficilement quantifiables dans l'évaluation quantitative de nos impacts ?

Si la mesure de la déforestation importée s'appuie essentiellement sur l'utilisation de données quantitatives, afin de s'approcher le plus possible de l'impact réel de nos consommations, certaines données qualitatives, lorsqu'elles existent, peuvent préciser le niveau de responsabilité d'un secteur ou d'une organisation. La mise en place d'alternatives à la déforestation ou de mesures de traçabilité indique en effet la maturité d'un secteur avec des effets potentiellement positifs sur la diminution de la déforestation, sur la conversion d'écosystèmes ou encore sur d'autres problématiques liées à la production d'une matière

17. Compte rendu de l'atelier n° 7.

première. C'est par exemple le cas des engagements sectoriels ou internationaux pris au sujet de la protection de la forêt, tels que la signature du moratoire sur le soja en Amazonie brésilienne (2006) par les principaux acteurs de la filière.

Afin de ne pas rendre plus complexe le calcul de l'Empreinte Forêt, il est néanmoins recommandé de recourir avec précaution aux données qualitatives et de **construire un indice appelé « risque de déforestation » regroupant plusieurs facteurs**, permettant de pondérer les résultats quantitatifs de la mesure de l'Empreinte Forêt.

Plusieurs types de données qualitatives pouvant être intégrées dans cet indice ont été mentionnés en atelier, à savoir :

- ➔ la présence et la robustesse des normes ;
- ➔ la présence et la robustesse des labels ;
- ➔ la présence et la robustesse des certifications ;
- ➔ la présence et la robustesse des initiatives ;
- ➔ l'illégalité dans la production ;
- ➔ les engagements zéro déforestation ;
- ➔ l'évaluation des services et fonctions écosystémiques des milieux étudiés¹⁸.

Le détail du calcul ou de la pondération entre ces critères n'a pas fait l'objet du chantier (seul le sujet des certifications a fait l'objet d'un atelier spécifique présenté dans l'Encadré 2, p. 42).

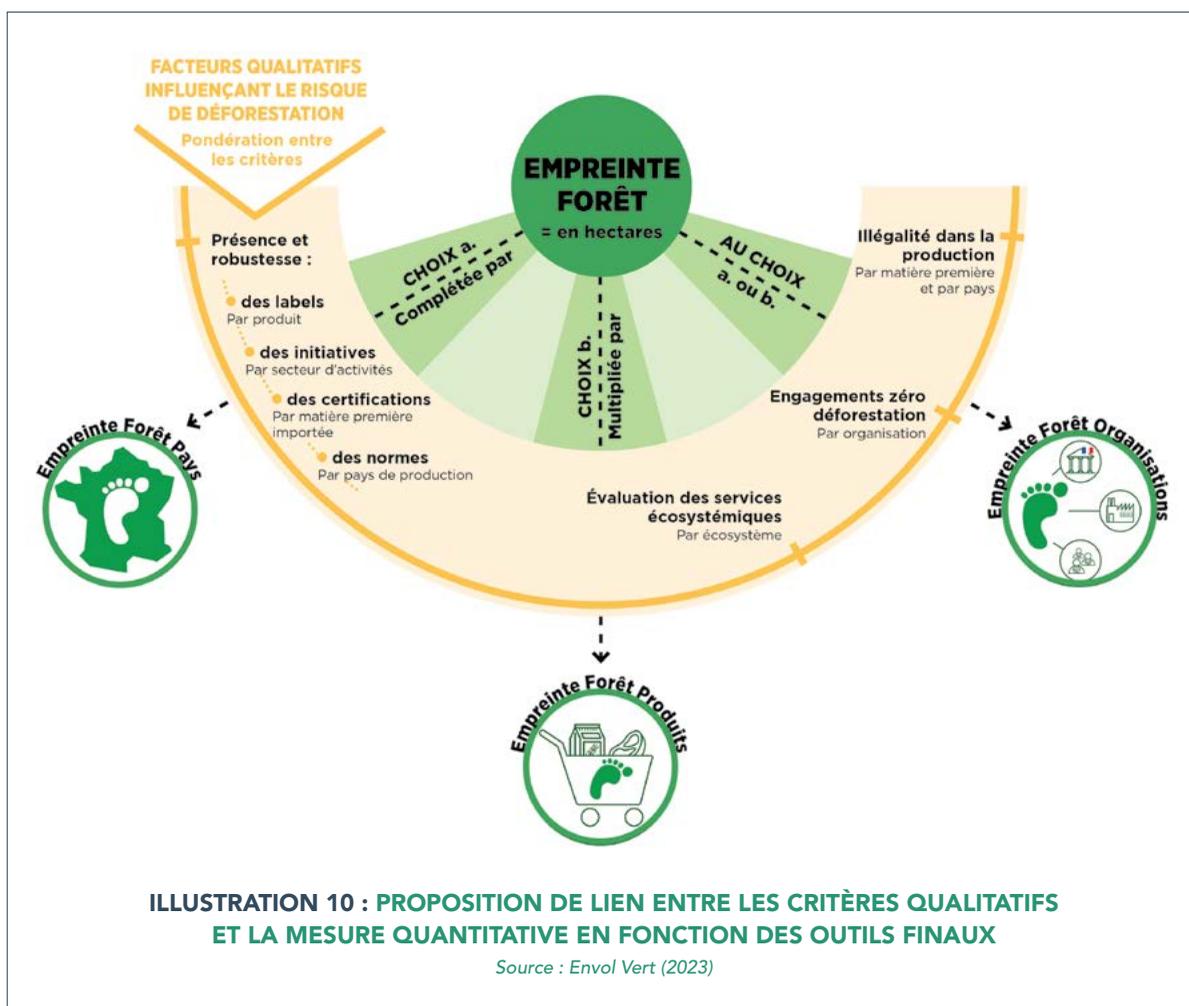
L'une des principales difficultés liées au recours aux données qualitatives est d'obtenir une évaluation homogène entre les matières premières et les pays. D'autres types d'informations mentionnés au cours du chantier REFF, comme la prise en compte des droits humains ou l'inclusion des connaissances et savoirs ancestraux, pourraient aussi être pris en compte, mais sont encore plus difficiles à apprécier. Chaque critère précédemment mentionné peut faire l'objet d'une évaluation propre, soit *via* un indicateur déjà existant comme le Forest 500¹⁹ portant sur l'engagement sectoriel, soit *via* une évaluation d'une donnée précise (par exemple, le taux de couverture des produits importés soumis à une certification).

Plusieurs options ont été évoquées lors des ateliers pour agencer dans le REFF les données quantitatives et les aspects qualitatifs. D'une pondération par multiplication de l'indice de risque avec le résultat quantitatif de l'Empreinte Forêt, à une information additionnelle reprenant les critères qualitatifs sous forme d'une note, ces solutions (présentées dans l'Illustration 10) permettent d'alimenter de façon différenciée l'élaboration de différents outils d'Empreinte Forêt, pour différents usages. Reste que la méthodologie de mesure de la partie qualitative et le respect de critères de robustesse des données ont vocation à être identiques pour tous afin de garantir une homogénéité.

18. Il est en effet possible de prendre en compte des aspects complémentaires à la perte de forêt, tels que la perte des fonctions de filtration de l'eau ou d'indice de biodiversité.

19. Cet indicateur évalue et classe les principales entreprises et institutions financières à risque de déforestation par rapport à la force et à l'implémentation de leurs engagements sur la déforestation et les atteintes aux droits humains : <https://forest500.org/> (page consultée le 26/10/2023).

- ➔ **Pour l'Empreinte Forêt Pays**, il est fortement recommandé d'utiliser les données qualitatives, et de les présenter comme une information additionnelle. Celle-ci peut prendre la forme d'un score allant de 0 à 100 ou de catégories (avec des seuils de 0 à 20, 20 à 40, etc.). Le score serait affiché aux côtés de la mesure de la déforestation importée.
- ➔ **Pour l'Empreinte Forêt Produit**, il est recommandé que le risque de déforestation modifie directement la mesure quantitative finale de l'Empreinte Forêt. Ce risque de déforestation calculé sous la forme d'un score allant de 0 à 100 permettrait de pondérer la mesure de la déforestation importée. Le résultat final permettrait ainsi de différencier plus facilement les produits entre eux.
- ➔ **Pour l'Empreinte Forêt Organisation**, il est recommandé de laisser aux organisations le choix d'afficher l'information du risque déforestation de manière additionnelle ou de pondérer la mesure de la déforestation importée. ■



ENCADRÉ 2

PRISE EN COMPTE DES CERTIFICATIONS DANS LE CALCUL DU « RISQUE DE DÉFORESTATION »

Les certifications privées de durabilité appliquées aux filières concernées par la SNDI constituent un axe de travail pour lutter contre la déforestation importée (objectif 13), bien qu'aucun de ces standards ne soit aujourd'hui pleinement compatible avec les exigences énoncées dans la SNDI, comme cela est montré dans une note de politique issue de travaux menés dans le cadre du CST-F (Lescuyer *et al.*, 2023).

Les discussions au sein du GT REFF ont abouti à l'idée de prendre en compte les initiatives de certification dans le REFF afin de valoriser les filières et/ou localités déjà engagées dans cette dynamique. Plusieurs critères ont été définis afin de valider leur robustesse :

- l'approbation par ISEAL ;
- l'indépendance des systèmes de contrôle (vérification du respect des critères réalisée par une tierce partie indépendante du commanditaire) ;
- la présence de garanties strictes de non-conversion des écosystèmes (forêts primaires, tourbières, zones HCV, zones HCS) ;

- la garantie d'une traçabilité *a minima* ségréguée ou *Identity preserved* (n'autorisant donc pas les mélanges entre produits non certifiés et produits certifiés) ;
- la prise en compte d'une date de référence antérieure ou identique à celle reconnue par le Référentiel Empreinte Forêt France.

Pour l'**Empreinte Forêt Pays**, il est recommandé de prendre en compte les certifications estimées comme très robustes selon les critères définis ci-dessus. Ce faisant, l'Empreinte Forêt finale pour une matière première importée depuis un pays spécifique est susceptible d'être ramenée à zéro. Cette décision ayant des implications politiques, elle appartient aux organes compétents au sein des instances souhaitant évaluer l'Empreinte Forêt d'un pays.

Dans le cas de l'**Empreinte Forêt Produit**, il est recommandé de hiérarchiser les certifications en fonction de leur robustesse et de les prendre en compte dans le risque de déforestation. Les certifications/initiatives influent donc sur l'Empreinte Forêt finale.

Enfin, concernant l'**Empreinte Forêt Organisation**, il est recommandé d'utiliser la méthode (Empreinte Forêt Pays ou Empreinte Forêt Produit) la plus adaptée en fonction de l'objectif de l'organisation.

III. Déclinaison du Référentiel en trois outils

Destinée à être déclinée en plusieurs usages et ciblant différents publics, la méthodologie du Référentiel Empreinte Forêt France (REFF) a fait l'objet d'une adaptation et de recommandations spécifiques pour chacun des outils envisagés.

3.1. L'Empreinte Forêt Pays

L'outil Empreinte Forêt Pays (EF-Pa) aurait pour objectif de mesurer la déforestation importée liée à la consommation de produits agricoles au niveau de la France, et donc d'estimer la responsabilité des Français dans la déforestation mondiale. Le suivi annuel de l'évolution de cet indicateur permettrait notamment d'évaluer l'impact de la SNDI en termes de déforestation importée. Il devrait donc être rapidement opérationnel et facilement actualisable pour permettre l'évaluation annuelle des importations de la France. Pour arriver à cela, l'outil devrait utiliser des niveaux d'information génériques, d'importations et d'exportations de la France, ainsi que la mesure de la déforestation et de la dégradation par pays.

— LE PROFIL D'ORIGINE

Il est recommandé que l'évaluation de l'origine des matières premières à risque soit réalisée uniquement sur la base des importations (données douanières), tout en essayant d'inclure au maximum les importations indirectes. L'idée est d'évaluer l'impact global au niveau du pays. Il est donc recommandé d'utiliser les données issues de FAOSTAT ou de Comtrade.

Il est également possible de préciser le calcul de la déforestation importée, en incluant aux importations de produits à risque la production locale et les exportations (au niveau

national) de ces mêmes produits à risque. Un exemple est la production française de soja qui modifierait la déforestation consommée car non issue de déforestation.

Origine des MP consommées = Importations (MP) + Production locale (MP) - Exportations (MP)

La liste des pays issus du profil d'origine permet de sélectionner les pays producteurs pour lesquels doit être menée une analyse de la déforestation et de la dégradation.

— LES FACTEURS D'ALLOCATION

Pour l'Empreinte Forêt Pays, le choix de l'allocation économique est tout indiqué en raison de la prise en compte des dynamiques de marché et de coûts d'achat des matières premières. Ces informations sont connues au niveau des douanes et donc facilement utilisables. Le rapport de Solagro (Pointereau, 2022), intitulé *La face cachée de nos consommations*, peut constituer une référence utile pour évaluer l'allocation économique des principales matières premières au niveau du pays.

— LA DÉFORESTATION ET LA DÉGRADATION

Afin de concilier justesse de la mesure et rapidité dans la mise en place de l'outil, il est recommandé de ne pas utiliser les données de la FAO, qui peuvent être très générales même si homogènes sur l'ensemble des pays, mais de réaliser une analyse satellitaire couplant les données de Global Forest Change (Hansen et al., 2013) avec celles des changements d'usage des sols (Potapov et al., 2022) et de la dégradation, ou d'utiliser le jeu de données « Tropical Moist Forest » du JRC (Vancutsem et al., 2020).

— LA DATE DE RÉFÉRENCE

Pour les mêmes raisons, il est recommandé de fixer une date de référence unique, dans un premier temps, afin de permettre une mesure rapide de la déforestation importée de la France. Un choix simple serait d'utiliser la date de référence mentionnée dans le Référentiel (1^{er} janvier 2020), déjà choisie comme solution pour les matières premières ou les zones sans date de référence reconnue. En parallèle, il est important de lancer les travaux pour évaluer les dates de référence existantes et reconnues par matière première et par zone géographique afin de les intégrer dans une future mise à jour. Une première source de dates de référence reconnues peut être issue d'une compilation des travaux du chantier sur les standards de certification du CST-F.

— LES CRITÈRES QUALITATIFS

La finalité de l'Empreinte Forêt de la France est de réaliser un suivi quantitatif de la déforestation importée afin d'évaluer l'efficacité des actions mises en place dans le cadre de la SNDI. Pour cela, il est recommandé de séparer l'analyse du risque déforestation, et donc des critères qualitatifs, de la mesure de l'Empreinte Forêt de la France. Cependant, les informations qualitatives peuvent faire l'objet d'une analyse parallèle notamment en mobilisant les acteurs du secteur privé, permettant ainsi de suivre dans un second temps l'impact de la SNDI sur les acteurs clefs de l'importation.

3.2. L'Empreinte Forêt Produit

L'Empreinte Forêt Produit (EF-Po) aurait pour objectif de mesurer les matières premières à risque de déforestation contenues dans un produit de consommation. L'objectif de cet outil serait d'intégrer cette information aux outils de mesure d'impact existants tels que l'affichage environnemental¹ ou les applications de scan (par exemple : Yuka, Open Food Facts). Destiné aux citoyens-consommateurs, il intégrerait des données qualitatives pour garantir une différenciation des produits entre eux et permettre un choix éclairé.

— LE PROFIL D'ORIGINE

Réfléchir à l'Empreinte Forêt Produit nécessite de se mettre à la place du consommateur désireux d'évaluer la déforestation liée à sa propre consommation. Dans le cas où l'origine d'une matière première ou d'un produit est connue ou affichée sur l'étiquette alimentaire du produit final acheté, celle-ci doit être utilisée dans le calcul de l'EF-Po. Dans le cas contraire (comme le soja pour l'alimentation animale), le calcul se base sur le profil d'origine général de cette matière première, calculé pour l'Empreinte Forêt France (en prenant en compte la production locale et les exportations).

Origine des MP consommées = Importations (MP) + Production locale (MP) - Exportations (MP)

— LES QUANTITÉS DE MATIÈRES PREMIÈRES À RISQUE DE DÉFORESTATION

Pour l'EF-Po, l'ensemble des ingrédients contenant les matières premières comme identifiées à risque de déforestation (soja, viande bovine et produits transformés, huile de palme, cacao, bois et produits dérivés, hévéa et café) et composant le produit doit être pris en compte. L'utilisation de la base de données Open Food Facts (2012) est recommandée pour connaître l'ensemble des ingrédients du produit et estimer leur quantité dans le produit final. En effet, Open Food Facts a développé un algorithme permettant d'estimer le pourcentage minimum et maximum des ingrédients présents dans le produit en se basant sur des informations déjà existantes et sur le fait que les ingrédients sont toujours classés par ordre décroissant. Il est donc possible d'utiliser la formule suivante pour évaluer la quantité de chaque ingrédient à risque, tout en notant que cette formule présente des biais par rapport à l'utilisation d'une médiane.

$$\text{Quantité d'ingrédient à risque} = \left(\frac{\text{pourcentage minimum} + \text{pourcentage maximum}}{2} \right) \times \text{poids total du produit}$$

1. Plus d'informations sur le sujet disponibles sur le site du ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des Territoires : <https://www.ecologie.gouv.fr/laffichage-environnemental-des-produits-et-des-services-hors-alimentaire> (page consultée le 26/10/2023).

— LES FACTEURS D'ALLOCATION

Pour la mesure de l'Empreinte Forêt Produit, le choix d'une allocation spécifique est complexe. En effet, cet outil visant à différencier les produits entre eux, la mesure de la responsabilité de chaque ingrédient a un impact majeur sur la mesure finale. Le choix de l'allocation économique, préférée lors des ateliers du Référentiel Empreinte Forêt France, permet de prendre en compte l'importance économique de certains coproduits par rapport à d'autres et donc leur responsabilité dans la déforestation.

POINT DE DÉBAT

L'ALLOCATION DEMANDE POUR L'EMPREINTE FORÊT DES PRODUITS

Durant les ateliers n° 6 et n° 7, le groupe de travail s'est penché sur la question épineuse des allocations entre les coproduits. Si l'allocation économique a montré sa pertinence pour l'ensemble des outils, l'allocation demande a soulevé des débats qu'il paraît intéressant de présenter ici.

L'allocation demande consiste à appliquer l'entière des impacts liés à la production d'une matière première à chacun des coproduits pouvant résulter de la transformation de la matière première.

La limite de cette approche est que, plus une matière première est transformable en différents coproduits, plus l'impact cumulé de celle-ci est surévalué. Par exemple, dans le cas d'une matière première transformable en trois coproduits, l'Empreinte totale cumulée des trois coproduits correspond à trois fois l'impact réel

de la matière première. Il y a donc une surévaluation globale de l'impact.

À l'inverse, l'allocation demande apporte une vision engagée et réaliste de l'impact correspondant à chaque coproduit. En effet, même si un coproduit ne correspond qu'à un certain pourcentage de la matière première initiale, il est physiquement nécessaire de disposer de l'ensemble de la matière première initiale produite pour réaliser le coproduit. Le cas du cuir illustre bien cela : sans l'animal vivant (entier, donc) et sa viande, il n'y aurait pas de cuir. Il apparaît donc erroné dans ce cas de n'associer qu'un faible pourcentage de la surface à la production du cuir. Il n'est en effet pas physiquement possible de produire le cuir sur la surface correspondant à son allocation économique ou massique.

Ces deux visions s'opposent fortement. Il a cependant été décidé de s'orienter vers une allocation économique dans le cadre de ce Référentiel pour des questions de cohérence avec les autres outils.

— LES CRITÈRES QUALITATIFS

La prise en compte de certains critères qualitatifs dans la mesure de l'Empreinte Forêt Produit est recommandée afin de permettre aux consommateurs de différencier les produits par leur impact environnemental lors de leurs achats. Pour ce faire, il est recommandé d'analyser, *a minima*, les critères techniques influant la mesure de la déforestation importée (rations alimentaires, origines, garanties zéro déforestation) dans les cahiers des charges des marques et des certifications présentes sur les produits. Pour chaque critère, il est recommandé d'identifier l'ensemble des possibilités existantes, de les hiérarchiser par rapport à leur impact sur la déforestation et la dégradation, puis d'y associer un score.

Afin de faciliter la lecture des informations pour les consommateurs, il est également recommandé de regrouper en un seul indicateur la mesure quantitative et qualitative de l'Empreinte Forêt Produit. Pour ce faire, le risque de déforestation peut venir pondérer la mesure quantitative.

Finalement, pour garantir la mobilisation du secteur privé et la juste prise en compte des spécificités de leurs produits, il serait pertinent de réfléchir à plus long terme sur la mise en place d'une plateforme d'information sur internet permettant aux entreprises de communiquer directement (et en toute transparence) sur leurs chaînes de transformation ou d'importation. Les étiquettes des produits ne mettent en effet parfois pas en avant toutes les informations nécessaires à la mesure de la déforestation importée.

3.3. L'Empreinte Forêt Organisation

L'Empreinte Forêt Organisation (EF-O) serait destinée à la fois aux collectivités et aux entreprises pour les aider à réduire leur impact sur les forêts et autres écosystèmes du monde. Cet outil aurait donc vocation à être adapté en fonction des filières, des acteurs des territoires et de leurs besoins, ainsi que des informations disponibles. Les informations qualitatives, notamment les certifications et engagements de terrain, auraient un rôle important, influant fortement sur les résultats de l'Empreinte Forêt Organisation.

— LE PROFIL D'ORIGINE

Pour la mesure de l'Empreinte Forêt Organisation, le choix du profil d'origine dépend fortement du périmètre sur lequel l'organisation souhaite évaluer la déforestation importée :

- ➔ si le périmètre de calcul est celui d'une chaîne de transformation ou de production de valeur propre à l'organisation (par exemple l'importation de cacao pour la transformation en chocolat), alors le profil d'origine doit correspondre à celui connu par l'organisation, et s'appuyer sur les informations propres à son activité ;
- ➔ dans le cas où le périmètre de calcul porte sur les consommations propres à l'organisation (cantines, machines à café, papeterie, etc.), le profil d'origine peut être celui des fournisseurs (ou à défaut, le profil d'origine générique de la France).

— LES FACTEURS D'ALLOCATION

Il est recommandé d'utiliser l'allocation économique pour l'EF-O, comme cela est indiqué dans la méthodologie du Référentiel, dans la mesure où elle permet de prendre en compte les dynamiques de marché. L'un des objectifs de cet outil étant d'appuyer les décisions et choix stratégiques de l'organisation, la prise en compte de la vision économique est primordiale. Celle-ci peut être précisée directement par les informations sur les achats détenues par l'organisation.

— LES CRITÈRES QUALITATIFS

La prise en compte des critères qualitatifs dans la mesure de l'Empreinte Forêt Organisation est primordiale, et dans la continuité des initiatives en cours pour certaines d'entre elles, qui utilisent déjà souvent les certifications et labels pour garantir le respect de leurs engagements. Comme pour l'Empreinte Forêt Produit, il est recommandé d'utiliser les critères spécifiques présents dans les certifications des achats des organisations et de pondérer directement la mesure quantitative de la déforestation importée.

L'un des critères supplémentaires pouvant être inclus dans le calcul de l'indice de risque de déforestation se rapporte aux politiques des organisations quant à la consommation des produits à risque. Un exemple pratique est la mise en place par les collectivités de politiques publiques favorisant les alternatives aux produits carnés dans les cantines (ou la production de protéines végétales sur leur territoire). ■

IV. Cas pratique, le soja brésilien

A fin de faciliter la compréhension du REFF et d'illustrer son opérationnalisation, cette dernière partie propose un cas pratique, ici à l'échelle de la France. La matière première choisie, le soja, n'est pas anodine puisque la France en importe entre 60 et 70 cargos par an (Comité scientifique et technique Forêt, 2021). Le cas pratique propose ainsi de s'intéresser aux importations françaises de soja ainsi qu'à l'impact de sa production sur la déforestation au Brésil, principal fournisseur pour la France (respectivement 66 % des tourteaux de soja et 33 % de graines, *ibid.*). La méthodologie présentée ayant pour objectif d'illustrer le REFF, quelques simplifications ont été réalisées afin de faciliter la lecture.

4.1. Pourcentage de la surface totale de production nécessaire à la consommation française d'une matière première (Illustration 7, Partie A)

— LISTE DES MATIÈRES PREMIÈRES À RISQUE DE DÉFORESTATION (A1)

➔ ÉTAPE 1 : Lister les produits contenant du soja

La première étape du calcul consiste à lister l'ensemble des produits issus de l'importation ou de la transformation de la matière première concernée, en l'occurrence, ici, du soja. La liste des codes HS (*Harmonized System*) issus de la nomenclature douanière donne un premier aperçu des produits contenant du soja échangés internationalement (Tableau 1). La réglementation européenne identifie dans son Annexe 1 la liste des produits pris en compte et les codes HS correspondants, et la base de données Comtrade permet de visualiser l'ensemble des produits sélectionnés importés en France.

TABLEAU 1 : CATÉGORISATION DES PRODUITS À RISQUE PAR LEUR NOMENCLATURE HS

Source : Envol Vert (2023)

CODE HS	DESCRIPTION (issue de la nomenclature douanière*)	NOM
120110	Fèves de soja, même concassées : – de semence	Fève de soja de semence
120190	Fèves de soja, même concassées : – autres	Fève de soja
120810	Farines de graines ou de fruits oléagineux, autres que la farine de moutarde : – fève de soja	Farine de soja
150710	Huile de soja et ses fractions, même raffinées, mais non chimiquement modifiées : – huile brute, même dégommée	Huile de soja brute
150790	Huile de soja et ses fractions, même raffinées, mais non chimiquement modifiées : – autres	Huile de soja, autre
210310	Préparations pour sauces et sauces préparées ; condiments et assaisonnements, composés ; farine de moutarde et moutarde préparée : – sauce soja	Sauce soja
230400	Tourteaux et autres résidus solides, même broyés ou agglomérés sous forme de pellets, de l'extraction de l'huile de soja	Tourteaux de soja

* La nomenclature douanière est disponible à l'adresse : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=OJ:L:2021:414:FULL&from=EN> (page consultée le 26/10/2023).

POINT DE VIGILANCE Fortement utilisé dans l'élevage (tourteaux), le soja est potentiellement présent dans un certain nombre de produits issus de ces activités. Il est par conséquent nécessaire de définir la quantité de matières premières à risque consommées par les animaux. Cette équivalence est obtenue grâce à des facteurs d'alimentation, par exemple ceux proposés par la Table ronde pour un soja responsable (RTRS, 2022).

— QUANTITÉ ÉQUIVALENTE ET PROFIL D'ORIGINE CORRESPONDANT (A1)

➔ ÉTAPE 2 : Déterminer la part de soja importée en France, par pays

Pour chaque produit listé, il s'agit d'obtenir la quantité de matières premières équivalente importée en France. On utilise à cet effet les données fournies par la base de données Comtrade¹ pour obtenir la quantité importée et le pays d'importation. Le Tableau 2 présente un exemple pour le produit Tourteaux (HS 230400) et les cinq premiers pays d'importation. Le pourcentage d'origine du soja est ensuite calculé sur la base des quantités totales importées en France.

1. Le choix de Comtrade par rapport à Eurostat a été fait afin de permettre un développement des outils de mesure indépendamment du pays choisi.



POTRERO, BECERRIL, COLOMBIE, 2022 © JUAN CARLOS VALENCIA

TABLEAU 2 : PRINCIPAUX PAYS D'IMPORTATION DES TOURTEAUX DE SOJA EN FRANCE EN 2021 ET VOLUMES CORRESPONDANTS

Source : Comtrade

ANNÉE	PARTENAIRE	CODE DE LA COMMODITÉ (HS)	QUANTITÉ (tonnes)	VALEUR DE BASE (US\$)	PART DU SOJA IMPORTÉ PAR LA FRANCE
2021	Monde	230400	2 910 889	1 404 641 947	
2021	Brésil	230400	1 414 410	652 630 385	48,59 %
2021	Argentine	230400	427 903	193 956 394	14,70 %
2021	Belgique	230400	313 274	145 174 281	10,76 %
2021	Inde	230400	232 977	142 293 795	8,00 %
2021	Pays-Bas	230400	147 461	68 724 196	5,07 %

➔ ÉTAPE 3 : Estimer l'origine réelle des matières premières (importations indirectes)

La deuxième étape consiste à évaluer l'origine de la production des produits importés. Dans le Tableau 2, le troisième pays d'importation de soja par la France (HS 230400) est la Belgique. Or la Belgique n'est pas productrice de soja : l'origine de cette matière première ne peut donc pas lui être attribuée. Plusieurs cas de figure existent alors : les pays non producteurs, les pays uniquement producteurs, et les pays mixtes (faibles producteurs et importateurs).

Dans le cas de la Belgique, il est important d'estimer l'origine du soja importé depuis ce pays. Pour ce faire, l'une des hypothèses principales est que le profil d'origine des biens exportés est identique au profil d'origine des biens consommés sur place. Concrètement, cela signifierait que l'origine du soja importé depuis la Belgique est estimée comme la somme du soja importé en Belgique. Dans le cas d'un pays mixte (producteur et importateur), il faudrait en plus prendre en compte la production nationale. Le Tableau 3 présente les principales sources d'importation de soja en Belgique et les pourcentages correspondants.

TABLEAU 3 : PRINCIPAUX PAYS D'IMPORTATION DES TOURTEAUX DE SOJA EN BELGIQUE EN 2021 ET VOLUMES CORRESPONDANTS

Source : Comtrade

ANNÉE	RAPPORTEUR	PARTENAIRE	CODE DE LA COMMODITÉ (HS)	QUANTITÉ (tonnes)	VALEUR DE BASE (US\$)	POURCENTAGE DU TOTAL
2021	Belgique	Monde	230400	1 082 341	432 892 236	
2021	Belgique	Pays-Bas	230400	862 170	331 043 275	79,66 %
2021	Belgique	Inde	230400	80 706	41 911 428	7,46 %
2021	Belgique	Brésil	230400	50 684	18 749 796	4,68 %
2021	Belgique	Allemagne	230400	40 161	17 089 188	3,71 %
2021	Belgique	Argentine	230400	28 119	13 447 345	2,60 %

➔ ÉTAPE 4 : Calcul du profil d'origine à partir des importations directes et indirectes

À partir des Tableau 2 et Tableau 3, il est possible d'associer aux importations françaises de soja provenant de Belgique les origines propres au soja présent en Belgique. Ce calcul devient complexe dès lors qu'un pays non producteur est défini comme première origine, ce qui nécessiterait une nouvelle phase de calcul². Une seconde complexité, qui ne s'applique pas à cet exemple, serait la présence de boucles entre les pays, par exemple si la Belgique importait une partie de son soja de la France.

2. La Belgique importe majoritairement le tourteau de soja des Pays-Bas, qui ne produisent pas non plus de soja. Il est nécessaire de réaliser une troisième phase de calcul pour évaluer l'origine du soja aux Pays-Bas et l'associer aux importations belges.

La quantité de tourteau de soja importée du Brésil par la France est obtenue par la formule suivante :

$$Q_{\text{t}\acute{e}\text{ import}\acute{e}} = Q_{\text{t}\acute{e}\text{ import}\acute{e}\text{ Br}\acute{e}\text{sil}} + (Q_{\text{t}\acute{e}\text{ Belgique}} * (\% \text{origine soja Br}\acute{e}\text{sil en Belgique}))$$

$$Q_{\text{t}\acute{e}\text{ import}\acute{e}} = 1\,414\,410 + (313\,724 * 4,68 \%) = 1\,429\,071 \text{ T}$$

Ce travail doit ensuite être réalisé sur l'ensemble des pays non producteurs pour garantir la précision du profil d'origine.

POINT DE VIGILANCE *L'estimation des importations indirectes dans cet exemple ne prend pas en compte les subtilités liées aux chaînes de transformation, comme le font certains acteurs (DURALIM, CGDD). En effet, certaines chaînes de transformation (l'alimentation animale par exemple) ont des informations précises quant aux facteurs de transformation utilisés par les fabricants ou même sur les origines spécifiques. Ces précisions supplémentaires pour les pays intermédiaires requièrent d'évaluer les importations de produits transformés dans les pays tiers (rapportés à des équivalents en matière première brute via des facteurs de transformation) et de les intégrer au profil d'origine mixte du pays.*

➔ **ÉTAPE 5 : Amélioration du profil d'origine via l'estimation des quantités équivalentes contenues dans les produits transformés ou coproduits importés**

L'amélioration du profil d'origine consiste à définir les quantités équivalentes de matières premières importées via des produits transformés ou des coproduits. Cette étape doit ainsi permettre d'évaluer la quantité équivalente de graines de soja nécessaire pour les importations de tourteaux ou d'huile de soja. Les processus de transformation des matières premières en produits de consommation sont connus et permettent d'obtenir des facteurs d'équivalence. Le rapport de Solagro (Pointereau, 2022) estime par exemple que 100 tonnes de graines de soja transformées permettent d'obtenir 80 tonnes de tourteaux et 18 tonnes d'huile. Il existe d'autres sources de facteur d'équivalence mais nous utiliserons ceux-ci pour l'exemple.

La France importe directement 1 414 410 tonnes de tourteaux de soja depuis le Brésil. Grâce au coefficient de transformation, on peut obtenir la quantité équivalente en graines de soja.

$$Q_{\text{équivalent graines de soja}} =$$

$$Q_{\text{tourteaux de soja}} * \text{Facteur}_{\text{équivalence}} = 1\,414\,410 * \left(\frac{100}{80}\right) = 1\,768\,012 \text{ T}$$

POINT DE VIGILANCE *En ce qui concerne les produits issus de l'élevage utilisant des matières premières à risque dans l'alimentation animale, il est nécessaire de passer par des facteurs d'équivalence appelés « facteurs d'alimentation » (plusieurs organismes, tels que RTRS, en proposent). Ils évaluent la quantité d'alimentation à risque nécessaire à la vie et à la production des coproduits. Par exemple, combien de grammes de soja sont*

nécessaires à la production d'un œuf. Les facteurs d'équivalence généralement utilisés sont issus de données bibliographiques potentiellement non adaptées, et peuvent nécessiter un travail complémentaire d'actualisation et de précision.

➔ ÉTAPE 6 : Profil d'origine final

À partir des étapes précédemment réalisées sur l'ensemble des pays non producteurs et sur l'ensemble des coproduits, on obtient le Tableau 4 ci-dessous.

TABLEAU 4 : PRINCIPAUX PAYS D'ORIGINE DES TOURTEAUX DE SOJA IMPORTÉS EN FRANCE EN 2021 ET VOLUMES CORRESPONDANTS

Source : Comtrade et Envol Vert

PÉRIODE	PAYS D'ORIGINE	QUANTITÉ ÉQUIVALENT DE GRAINES DE SOJA (tonnes)	POURCENTAGE
2021	Brésil	2 400 000	68 %
2021	États-Unis	400 000	11 %
2021	Argentine	375 000	10 %
2021	Inde	200 000	5 %

— ÉVALUATION DE LA SURFACE NÉCESSAIRE (A3)

Une fois le profil d'origine établi, il faut évaluer la surface nécessaire équivalente. Cette partie du calcul se base sur deux grandes informations, les rendements de production et les allocations économiques, pour corriger cette surface nécessaire en fonction de la responsabilité de chacun des coproduits.

➔ ÉTAPE 7 : Le rendement agricole (A2)

Les données de FAOSTAT³ permettent d'obtenir, pour chaque matière première, le rendement de production par pays. Ces données annualisées donnent le facteur nécessaire pour transformer la quantité équivalente de matière première importée en une surface. Cependant, pour pallier les problématiques de sous-estimation ou surestimation des surfaces liées à la mesure des rendements sur la base des surfaces récoltées et non exploitées, il a été proposé de réaliser une moyenne sur trois ans des rendements de production⁴. Cette correction permet de lisser les données et d'atténuer les impacts des aléas climatiques. Le Tableau 5 présente les données pour le rendement de production du soja au Brésil en 2019, 2020 et 2021.

3. « Crops and livestock products », à l'adresse : <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL> (page consultée le 26/10/2023).

4. Une période plus grande (cinq ans) peut aussi être choisie comme c'est actuellement le cas dans les travaux du SDES/CGDD.

TABLEAU 5 : ÉVOLUTION DU RENDEMENT DE PRODUCTION DE SOJA BRÉSILIEN PAR ANNÉE

Source : FAOSTAT

PÉRIODE	RENDEMENT DE PRODUCTION DE SOJA (t/ha)
2019	3,18
2020	3,26
2021	3,45
MOYENNE SUR 3 ANS	3,3

Le rendement (η) moyen permet donc d'estimer la surface nécessaire pour chaque quantité équivalente en matière première correspondant à chaque produit fini importé. Dans le cadre de notre exemple, la surface nécessaire pour les tourteaux de soja importés directement depuis le Brésil se calcule comme suit :

$$\text{Surface}_{\text{nécessaire équivalente}} = \frac{Q_{\text{équivalente}}}{\eta_{\text{moyen}}} = \frac{1\,768\,012}{3,3} = 535\,761 \text{ ha}$$

➔ ÉTAPE 8 : Répartition de la surface nécessaire en fonction des coproduits (allocation économique) (A3)

La surface nécessaire équivalente précédemment calculée est utilisée pour produire plusieurs coproduits (tourteaux de soja et huile de soja). Il est donc nécessaire d'estimer la responsabilité de chacun d'entre eux dans la surface nécessaire à la production de soja totale. Cette évaluation est réalisée grâce aux allocations économiques.

Les allocations économiques comparent le prix de vente des différents coproduits par rapport aux prix de production (ou d'achat) de la matière première brute. Grâce à ces facteurs, plus un coproduit a un coût d'achat important par rapport aux autres, plus on considère qu'il a une responsabilité dans la réalisation de la culture (et donc de la potentielle déforestation). Différentes méthodologies existent, mais, pour une question de simplification du cas d'étude, nous utiliserons les allocations économiques développées dans le rapport de Solagro (Pointereau, 2022, p. 57).

Selon le rapport de Solagro, l'allocation économique des tourteaux de soja par rapport au soja est la suivante :

$$\text{Allocation économique}_{\text{tourteaux de soja}} = 69 \%$$

Une fois ce coefficient connu, il est possible d'ajuster la surface nécessaire équivalente afin d'obtenir une surface nécessaire correspondant à la responsabilité du coproduit :

$$Surface_{nécessaire\ ajustée} = Surface_{nécessaire\ équivalente} * Allocation\ économique_{tourteaux\ de\ soja}$$

$$Surface_{nécessaire\ ajustée} = 535\ 761 * 69\ \%$$

$$Surface_{nécessaire\ ajustée} = 369\ 675\ ha$$

— SURFACE TOTALE DE PRODUCTION D'UNE MATIÈRE PREMIÈRE (A4)

➔ ÉTAPE 9 : Surface totale de production du soja pour la consommation française

Afin d'obtenir la part de la surface totale de production nécessaire aux importations de la France, il est nécessaire de comparer la surface équivalente précédemment évaluée à la surface totale de production de cette matière première. Cette donnée peut être fournie par FAOSTAT et, comme pour le rendement, il est possible de prendre une moyenne sur les trois dernières années (Tableau 6).

TABLEAU 6 : ÉVOLUTION DE LA SURFACE DE PRODUCTION DE SOJA AU BRÉSIL DE 2019 À 2021

Source : FAOSTAT

PÉRIODE	SURFACE DE PRODUCTION DE SOJA (millions d'hectares)
2019	35,89
2020	37,18
2021	39,16
MOYENNE	37,41

➔ ÉTAPE 10 : Pourcentage de la surface totale de production nécessaire à la consommation de la France (A)

Finalement, le croisement de toutes les informations précédentes permet d'obtenir le pourcentage de la surface totale de production nécessaire à la consommation de la France pour un produit importé (ici le tourteau de soja du Brésil).

$$\%_{surface\ totale\ de\ production\ nécessaire\ à\ la\ consommation\ de\ la\ France} =$$

$$\frac{Surface_{nécessaire\ ajustée}}{Moyenne_{surface\ de\ production\ de\ soja}} = \frac{369\ 675}{37\ 417\ 147} = 0,99\ \%$$

Ainsi, 0,99 % de la surface de production de soja au Brésil (en moyenne sur les trois années de 2019 à 2021) est nécessaire pour produire l'ensemble du tourteau de soja importé directement en France (en moyenne sur ces trois mêmes années).

4.2. Surface déforestée et dégradée par matière première et par pays de production (Illustration 7, Partie B)

La deuxième grande étape de calcul consiste en l'évaluation de la déforestation et de la dégradation des forêts et autres écosystèmes naturels, liées à la production de la matière première étudiée dans le pays concerné, ici la culture du soja au Brésil.

— RESPONSABILITÉ D'UNE MATIÈRE PREMIÈRE DANS LA DÉFORESTATION ET LA DÉGRADATION, PAR PAYS DE PRODUCTION (B3)

Deux options sont possibles afin d'évaluer la responsabilité d'une matière première. La première revient à se baser sur la bibliographie disponible sur le sujet, mais, si ces données existent, elles sont hétérogènes en fonction des pays ou des matières premières. L'autre option envisagée par le GT REFF est de comparer l'augmentation de la surface de production d'une matière première à celle de la surface agricole totale. Ceci permet d'estimer la pression directe et indirecte liée à la mise en culture d'une matière première.

➔ ÉTAPE 11 : Calculer l'augmentation de la surface agricole de la matière première par pays

Les données statistiques de FAOSTAT permettent de connaître de manière globale l'augmentation de la surface de production d'une matière première dans un pays donné. Ci-dessous, le Tableau 7 liste les mesures de la surface de production du soja au Brésil.

TABLEAU 7 : AUGMENTATION DE LA SURFACE DE PRODUCTION DE SOJA AU BRÉSIL DE 2017 À 2021

Source : FAOSTAT

PÉRIODE	SURFACE DE PRODUCTION DE SOJA (millions d'hectares)
2017	33,95
2018	34,77
2019	35,89
2020	37,18
2021	39,16
AUGMENTATION	5,2

➔ ÉTAPE 12 : Calculer l'augmentation de la surface agricole totale du pays

De la même façon, il est possible de cumuler l'ensemble des informations de la FAO sur les matières premières produites au Brésil pour obtenir l'augmentation de la surface agricole totale (Tableau 8).

TABLEAU 8 : AUGMENTATION DE LA SURFACE AGRICOLE AU BRÉSIL DE 2019 À 2021

Source : FAOSTAT

PÉRIODE	SURFACE DE PRODUCTION DE SOJA (millions d'hectares)
2017	78,80
2021	86,54
AUGMENTATION	7,67

➔ ÉTAPE 13 : Responsabilité d'une matière première dans l'augmentation de la surface agricole utile (SAU)

Les deux résultats précédents cumulés permettent d'obtenir la responsabilité relative (prenant en compte la pression indirecte notamment) d'une matière première dans l'augmentation de la surface agricole totale d'un pays. Dans notre cas, le soja est responsable d'une augmentation de 67 % des surfaces agricoles du Brésil depuis cinq ans. Il est à noter que le chiffre utilisé comme surface agricole totale n'inclut pas les surfaces dédiées au pâturage et à la production forestière. La responsabilité du soja est donc estimée par rapport aux autres cultures annuelles présentes au Brésil (maïs, canne à sucre, etc.). La simplification sera acceptée ici afin de ne pas complexifier la présentation.

— ÉVALUATION DE LA DÉFORESTATION ET DE LA DÉGRADATION, PAR PAYS DE PRODUCTION (B4)

L'évaluation de la déforestation et de la dégradation dans les pays producteurs est l'aspect le plus compliqué de cette méthodologie. En effet, afin de prendre en compte les spécificités des écosystèmes, la dégradation ainsi que des dates de référence reconnues, les étapes de calcul et les croisements d'informations sont démultipliés et nécessitent donc une réelle capacité de calcul non disponible pour l'exemple actuel. Les paragraphes suivants présentent néanmoins les étapes méthodologiques à suivre.

➔ ÉTAPE 14 : Définition des dates de référence reconnues par matière première pour évaluer la déforestation et la dégradation

Dans le cas de l'Amazonie brésilienne, une date de référence reconnue (Annexe 2) est la date du moratoire sur le soja en juillet 2008. Celle-ci peut donc être utilisée pour évaluer l'ensemble de la dégradation et de la déforestation dans cet écosystème. En l'absence de date

de référence pour les autres écosystèmes présents au Brésil, comme le Cerrado, il convient d'utiliser une date de référence reconnue au niveau mondial. Celle de mai 2009, utilisée dans le standard RTRS, peut être utilisée pour ces autres écosystèmes.

➔ ÉTAPE 15 : Évolution du taux de couvert forestier par écosystème en fonction d'une date de référence

L'évolution des taux de couvert forestier correspondant au passage d'une forêt naturelle à une forêt dégradée ou détruite permet d'estimer le taux de déforestation et de dégradation. Or, les données existantes sont très hétérogènes (évaluées empiriquement au niveau de quelques massifs ou forêts) ou basées sur des méthodologies trop générales (comme le taux de couvert estimé pour l'ensemble des forêts tropicales humides du monde). L'illustration 11 page suivante représente schématiquement les différents types de densité de forêt évalués selon l'approche HCS (haut stock de carbone). Le passage d'une forêt à haute densité à une forêt à plus faible densité peut être considéré comme de la dégradation. Grâce à ce type de référence bibliographique, il est possible d'estimer la quantité de dégradation dans les écosystèmes depuis une date de référence fixée.

DONNÉES EN COURS DE DÉVELOPPEMENT *En parallèle du travail réalisé dans le chantier du Référentiel Empreinte Forêt France, d'autres acteurs ont commencé à développer des outils permettant d'estimer la déforestation et la dégradation par écosystème. Pour la suite de l'exemple, nous utiliserons certaines données en cours de développement qui peuvent rapidement évoluer ou ne pas inclure l'ensemble des spécificités demandées dans le REFF.*

Dans le cas du soja, il a été possible d'estimer la déforestation et la dégradation en Amazonie en croisant les données de couvert forestier (Global Forest Watch par exemple), de surface forestière historique (Global Tree Cover) et de hauteur d'arbre. Les résultats donnent un total de déforestation en Amazonie, uniquement entre 2010 et 2020, de 11 939 546 ha et une dégradation sur cette même période de 12 093 641 ha.

POINT DE VIGILANCE *Il n'a pas été possible de réaliser le calcul à partir de 2008 comme proposé dans la méthodologie (la date de référence est en théorie juillet 2008).*

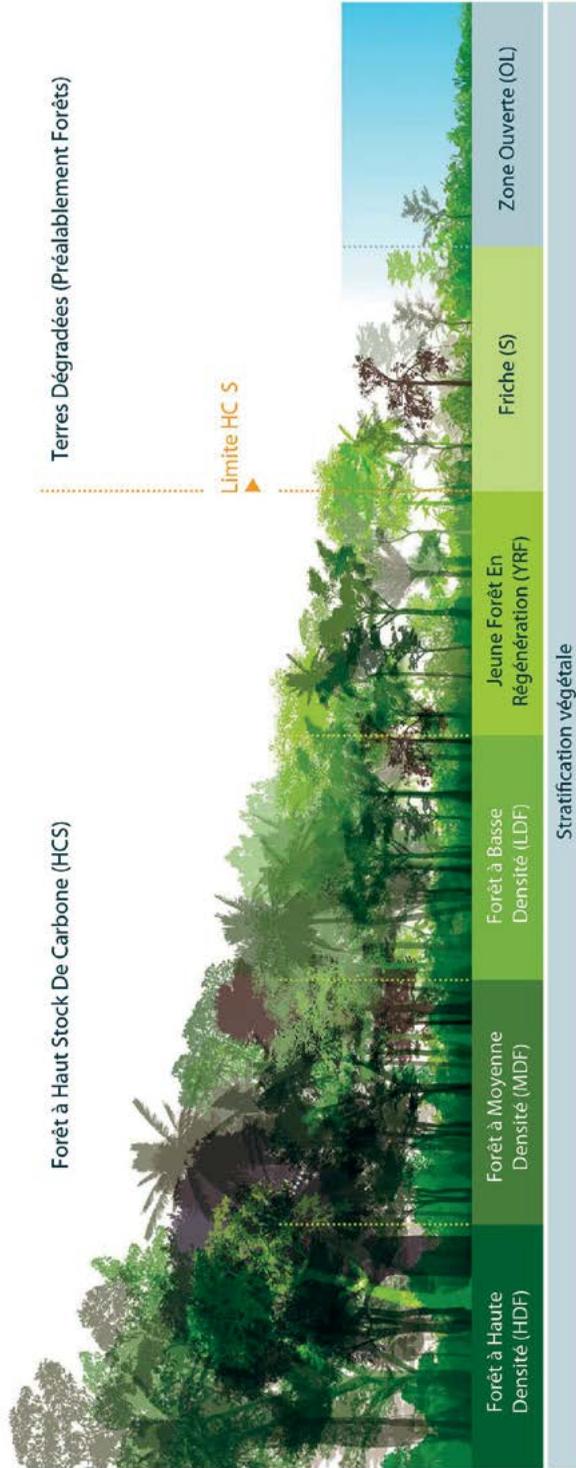
➔ ÉTAPE 16 : Évaluation de la déforestation et de la dégradation par pays

En compilant les informations de déforestation et de dégradation depuis une date de référence (DDR) pour chaque écosystème défini, il est possible de compiler les informations pour obtenir l'évaluation totale au niveau d'un pays.

$$\sum_{\text{écosystème}} \text{Surface}_{\text{déforestée et dégradée}} = (\text{Surface déforestée}_{\text{écosystème depuis DDR}} + \text{Surface dégradée}_{\text{écosystème depuis DDR}})$$

ILLUSTRATION 11 : STRATIFICATION DE LA VÉGÉTATION EN FORÊT TROPICALE SELON L'APPROCHE HCS

Source : Rosoman et al. (2017)



DONNÉES EN COURS DE DÉVELOPPEMENT Dans le cadre des données précédemment mentionnées, si l'on suppose qu'il n'y a qu'un seul écosystème au Brésil (l'Amazonie), il est possible d'estimer la déforestation et la dégradation dans ce pays en additionnant les deux estimations. Cela donnerait donc, pour le Brésil, une surface déforestée et dégradée, entre 2010 et 2020, de 24 032 187 ha.

- ➔ **Étape 17 : Croisement de la surface déforestée et dégradée du pays, et de la responsabilité attribuée au soja dans cette déforestation et dégradation (B).**

La surface de déforestation et de dégradation propre au pays de production de la matière première issue de la compilation des mesures détaillées par écosystème peut ensuite être attribuée à la matière première étudiée grâce à la responsabilité calculée dans l'étape 13. Il en résulte une estimation de la déforestation et de la dégradation liées à une matière première depuis les différentes dates de référence choisies :

$$\text{Surface}_{\text{déforestée et dégradée}} / \text{MP} = \text{Surface}_{\text{déforestée et dégradée}} * \text{Responsabilité}_{\text{soja dans la déforestation au Brésil}}$$

DONNÉES EN COURS DE DÉVELOPPEMENT Dans le cadre de notre exemple, on obtient, sans écarter les limites mentionnées précédemment, que le soja est responsable de 67 % des surfaces déforestées et dégradées, soit un total de :

$$\text{Surface}_{\text{déforestée et dégradée due au soja}} = 24\,032\,187 \text{ (ha)} * 0,67 = 16\,101\,565 \text{ ha}$$

4.3. Évaluation de l'Empreinte Forêt du cas soja

- ➔ **Étape 18 : Compilation des deux résultats : A et B.**

Finalement, pour obtenir la mesure de l'Empreinte Forêt correspondant à nos importations de tourteaux de soja du Brésil, il est nécessaire de compiler les deux précédentes parties du calcul (A et B) en une seule pour obtenir l'estimation quantitative de notre responsabilité dans la déforestation et la dégradation. **Le résultat exprimé en hectares représente une surface d'écosystème forestier détruit ou dégradé depuis une date de référence fixe pour répondre aux importations de la France à une date donnée.**

$$\text{Empreinte Forêt}_{\text{soja Brésil}} = \%_{\text{surface totale de production nécessaire à la consommation de la France}} * \text{Surface}_{\text{déforestée et dégradée}} / \text{MP}$$

DONNÉES EN COURS DE DÉVELOPPEMENT

Dans les parties précédentes il a donc été estimé que :

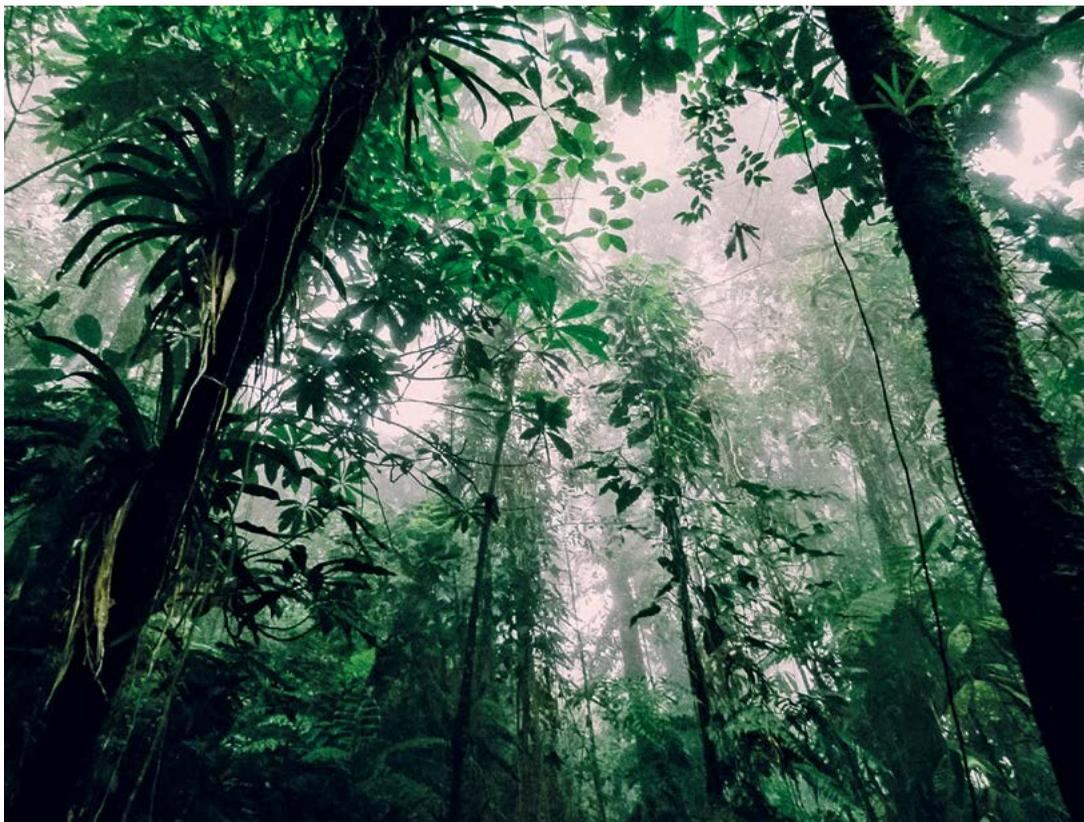
- 0,99 % de la surface de production de soja au Brésil est nécessaire pour produire l'ensemble du tourteau de soja importé en France ;
- la surface déforestée et dégradée liée au soja brésilien (provenant uniquement d'Amazonie) est de 16 101 565 ha.

Il est donc possible d'estimer l'Empreinte Forêt du tourteau de soja importé en France en 2021 depuis le Brésil :

Empreinte Forêt_{tourteau soja Brésil} = 0,99 (%) * 16 101 565 (ha)

Empreinte Forêt_{tourteau soja Brésil} = 159 080 (ha)

Soit environ 1 590 km², une surface équivalente à 15 fois la ville de Paris, ou à 9 400 stades de France. ■



TAPIR, FORÊT, COLOMBIE, 2011 © ENVOL VERT

Conclusion. Limites et perspectives du Référentiel Empreinte Forêt France

Avant de revenir sur les apports et la portée du travail réalisé dans le cadre du chantier du Référentiel Empreinte Forêt France, quelques mots sont nécessaires pour mettre en évidence ses limites.

La première limite est que la méthodologie proposée s'appuie sur certaines hypothèses fortes impliquant des approximations de mesure. C'est par exemple le cas dans l'estimation de la responsabilité des matières premières dans la déforestation. En effet, utiliser la comparaison de l'augmentation de la surface de production d'une matière première par rapport à l'augmentation de la surface agricole utile sur les cinq dernières années comme responsabilité de cette matière première dans la déforestation revient à supposer que l'ensemble de l'augmentation de la surface de production se fait uniquement sur des écosystèmes non perturbés. Cette hypothèse peut être argumentée d'un point de vue global par des études telles que le *Remote Sensing Survey* (FAO, 2020b) qui attribue 90 % de la déforestation à l'augmentation des cultures et à l'élevage. Reste que cette hypothèse comporte des limites, plus ou moins importantes en fonction des contextes géographiques ou pour certaines matières premières ayant des systèmes de production variés (les plantations d'hévéa, le bois, les systèmes agroforestiers dans le café).

La deuxième limite est qu'en raison de l'évolution rapide du sujet de la déforestation importée, que ce soit en matière de réglementation, d'initiatives d'amélioration de la traçabilité ou encore de performance des outils de suivi satellitaire, la mise en œuvre de tels outils pose la question de la fréquence d'actualisation et de l'évolution possible de certains choix méthodologiques définis dans le Référentiel. Par ailleurs, en fonction des zones concernées, les résultats disponibles restent inégaux, engendrant des disparités d'évaluation des impacts. La dégradation des forêts est par exemple encore très faible-

ment évaluée comparée à la déforestation. Et, même au sein de la dégradation des forêts, l'évaluation spécifique aux forêts tropicales est mieux évaluée que la dégradation dans les autres écosystèmes, notamment grâce aux données du « Tropical Moist Forest » développé par le JRC (Vancutsem et al., 2020).

Une troisième limite se trouve dans la possibilité (inéegale) d'opérationnaliser le Référentiel. La finalité envisagée du REFF est en effet le développement opérationnel de différents outils :

- ➔ l'Empreinte Forêt de la France, pour suivre l'impact de la Stratégie nationale de lutte contre la déforestation importée (SNDI) et faciliter les orientations stratégiques de celle-ci ;
- ➔ l'Empreinte Forêt des Produits, pour sensibiliser les consommateurs à l'impact quotidien de leurs consommations (alimentation) et les aider dans leurs choix ;
- ➔ l'Empreinte Forêt des Organisations, pour aider celles-ci dans leurs décisions d'achat et de consommation et favoriser la prise en compte de la protection de la forêt dans leurs activités (notamment *via* leurs chaînes de transformation et leurs lieux de consommation tels que la restauration collective).

Certaines matières premières comme le bois et ses produits transformés (papier, carton) présentent des niveaux de complexité plus importants que d'autres. Les nombreux modes de production et de récolte du bois existants, ainsi que le manque d'information sur la production de volume de bois équivalente au rendement pour les autres matières premières, permettent difficilement l'application de la méthodologie pour cette commodité. La même observation est valable pour d'autres productions comme la viande d'élevage, issue de systèmes de production différents (systèmes extensifs ou intensifs, sylvopastoralisme, etc.) ; une diversité difficile à appréhender dans le détail, et qui conduit inévitablement à des approximations plus ou moins importantes.

La simplification de la mesure de la déforestation importée, liée à la prédominance de l'aspect quantitatif par rapport aux critères qualitatifs, et à l'utilisation de certaines données homogènes sur l'ensemble des pays plutôt que spécifiques à chacun d'entre eux, est ainsi susceptible de générer des biais d'estimation surestimant les résultats.

Reste que **disposer d'outils pour mesurer la responsabilité de la France dans la déforestation importée est particulièrement nécessaire dans le contexte actuel**. La mise en œuvre de la réglementation européenne implique en effet une vigilance accrue des entreprises et de l'ensemble des acteurs et une augmentation de la surveillance et des contrôles, que des outils inspirés par le Référentiel seraient en mesure de compléter, à partir d'une vision globale. Si certains aspects de la méthodologie sont perfectibles, le REFF constitue une méthode à même d'inspirer divers usages et réflexions (on pense à l'intégration des autres écosystèmes forestiers dans l'évaluation de la déforestation importée).

Le Référentiel Empreinte Forêt France est donc **voué à évoluer et à s'adapter en fonction des usages**, et à évoluer au gré de son opérationnalisation, et doit à ce titre être compris comme un **travail préliminaire au développement d'outils futurs respectant une certaine forme de cohérence et d'homogénéité entre eux**. ■

RÉFÉRENCES

TOUTES LES RÉFÉRENCES ÉTAIENT ACCESSIBLES À LA DATE DU 04/12/2023.

- ACCOUNTABILITY FRAMEWORK, 2019, *Deforestation-and-Conversion*, 8 p. Disponible à l'adresse : <https://accountability-framework.org/fileadmin/uploads/afi/Documents/Deforestation-and-Conversion-Accountability-Framework.pdf>
- BELLFIELD Helen et al., 2023, *Risk benchmarking for the EU deforestation regulation : Key principles and recommendations*, 18 p. Disponible à l'adresse : <https://resources.trase.earth/documents/Briefings/EU-deforestation-regulation-Key-principles-and-recommendations.pdf>
- BESSOU Cécile et RIVAL Alain, 2020, *Palmier à huile : état des lieux sur la déforestation et les standards de durabilité*, Rapport d'étude du Cirad, 77 p. Disponible à l'adresse : https://www.cst-foret.org/wp-content/uploads/CIRAD-CSTF-Rapport_Huile-de-palme_CSTF_FINAL.2020.12.pdf
- CARIMENTRAND Aurélie, 2020, *État des lieux sur la déforestation importée et les schémas de certification de l'objectif zéro-déforestation dans la filière cacao*, 64 p. Disponible à l'adresse : https://www.cst-foret.org/wp-content/uploads/CST-Foret_rapport-Certification-du-cacao-et-lutte-contre-la-deforestation.pdf
- COMITÉ SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE FORÊT, 2021, *Importer du soja sans contribuer à la déforestation. Proposition d'un mécanisme pour mettre en œuvre les engagements français*, coordination : ANGERAND Sylvain et PATENTREGER Boris, Paris, AFD, MEAE, Gret, 76 p. Disponible à l'adresse : https://www.cst-foret.org/wp-content/uploads/CST-Foret_Ouvrage-collectif-Soja_Canopee-2021-2.pdf
- DUFRÊNE Marc et MAEBE Laura, 2017, « Les services écosystémiques en forêt », dans *Le grand livre de la Forêt*, p. 187-193. Disponible à l'adresse : <https://orbi.uliege.be/handle/2268/232180>
- EBA'A ATYI Richard et al., 2021, *Définir la forêt pour mieux lutter contre la déforestation importée : vers une approche intégrant la diversité des contextes écologiques ?*, Note de politique du Comité Forêt, n° 1, octobre, 4 p. Disponible à l'adresse : https://www.cst-foret.org/wp-content/uploads/CST-Foret_Note-de-politique-Definition-Foret-Atyi-Gourlet-et-al-2021.pdf
- ENVOL VERT, 2018, *L'Empreinte Forêt des Français*, 35 p. Disponible à l'adresse : https://envol-vert.org/wp-content/uploads/2021/04/Envol_Vert_Rapport_Empreinte_Foret_Final.pdf
- ENVOL VERT, 2020, *La forêt a la chair de poule*, 19 p. Disponible à l'adresse : https://envol-vert.org/wp-content/uploads/2020/12/La-For%C3%AAt-a-la-Chair-de-Poule_Rapport-poulet.pdf
- EUROPEAN COMMISSION, DIRECTORATE-GENERAL FOR ENVIRONMENT, 2021, *Biodiversity, Deforestation-free products on the EU market*, Publications Office of the European Union, 2 p. Disponible à l'adresse : <https://data.europa.eu/doi/10.2779/532004>
- FAO, 2020a, *Global Forest Resources Assessment 2020*, 184 p. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.4060/ca9825en>
- FAO, 2020b, *FRA 2020 Remote Sensing Survey*, 92 p. Disponible à l'adresse : <https://www.fao.org/documents/card/en/c/cb9970en>

- GAC Armelle, TAILLEUR Aurélie et DAUGET Sylvie, 2020, *Allocation des impacts environnementaux à un produit ou à une activité agricole*, Guide GES'TIM+, 25 p. Disponible à l'adresse : https://www.arvalis.fr/sites/default/files/imported_files/___2-152978628971939315.pdf
- GARRETT Rachel D. et al., 2019, *Criteria for effective zero-deforestation commitments in Global Environmental Change*, Vol. 54, pp. 135-147. Disponible à l'adresse : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378018306654#sec0105>
- GIBBS Holly K. et al., 2015, *Brazil's Soy Moratorium in Science*, Vol. 347, p. 377-378. Disponible à l'adresse : <https://www.science.org/doi/10.1126/science.aaa0181>
- GIEC, 2019, *Special report : Special report on climate change and land*, 92 p. Disponible à l'adresse : <https://www.ipcc.ch/srccl/chapter/chapter-4/>
- GORISSEN Leen et al., 2013, *The impact of EU consumption on deforestation: comprehensive analysis of the impact of EU consumption on deforestation. Final report*, Luxembourg : Publications Office, 348 p. Disponible à l'adresse : <http://dx.publications.europa.eu/10.2779/82226>
- GUENEAU Stéphane, 2021, *État des lieux des systèmes de certification du soja et analyse de leur compatibilité avec la stratégie nationale de lutte contre la déforestation importée*, Cirad / CST Forêt, 80 p. Disponible à l'adresse : https://www.cst-foret.org/wp-content/uploads/CST-Foret_Certification-du-soja.pdf
- HANSEN Matthew C. et al., 2013, « High-Resolution Global Maps of 21st-Century Forest Cover Change », *Science*, Vol. 342(6160), p. 850-853. Disponible à l'adresse : https://www.researchgate.net/publication/258529161_High-Resolution_Global_Maps_of_21st-Century_Forest_Cover_Change
- IUCN, 1973, *A working system for classification of world vegetation prepared by the IUCN Secretariat with the guidance of the IUCN Commission on Ecology*, Occasional Paper n° 5, Morges, Suisse, 23 p. Disponible à l'adresse : <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/OP-005.pdf>
- JENNINGS Steve et al., 2020, *Riskier business : The UK's overseas land footprint*, WWF-UK et RSPB, 81 p. Disponible à l'adresse : https://www.3keel.com/wp-content/uploads/2020/08/RiskierBusiness_July2020_V7_0.pdf
- JENNINGS Steve et al., 2022, *Savanes, prairies, mangroves. Les grands sacrifiés de l'UE*, 56 p. Disponible à l'adresse : https://www.wwf.fr/sites/default/files/doc-2022-01/20220114_Rapport_Savanes-prairies-mangroves-les-grands-sacrifies-de-UE_WWF_0.pdf
- LESCUYER Guillaume et al., 2023, *Quel potentiel de la certification dans la lutte contre la déforestation tropicale importée ?*, 4 p. Disponible à l'adresse : https://www.cst-foret.org/wp-content/uploads/CST-Foret_Policy-Brief-3_VF_WEB.pdf
- MARS WIRGLEY, 2023, *Cocoa and Forests Action Plan*, 7 p. Disponible à l'adresse : <https://www.mars.com/sites/g/files/dfsbuf106/files/2023-11/Cocoa%20and%20Forests%20Action%20Plan%20-%20June%202023.pdf>
- MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE, 2018, *Stratégie Nationale de lutte contre la Déforestation Importée – 2018-2030*, 32 p. Disponible à l'adresse : <https://www.deforestationimportee.ecologie.gouv.fr/la-sndi/article/sndi>
- MITTEMPERGER Damien, VERGEZ Anthony et PUYDARRIEUX Philippe, 2023, « Commerce international et déforestation : méthode et calcul d'une empreinte déforestation des nations », *Revue d'économie du développement*, Vol. 33(1), p. 5-53. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.3917/edd.371.0005>
- OLSON David M. et al., 2001, « Terrestrial Ecoregions of the World: A New Map of Life on Earth : A new global map of terrestrial ecoregions provides an innovative tool for conserving biodiversity », *BioScience*, Vol. 51, Issue 11, November, p. 933-938. Disponible à l'adresse : <https://academic.oup.com/bioscience/article/51/11/933/227116>
- OPEN FOOD FACTS, 2012, *Open Food Facts – France*. Disponible à l'adresse : <https://fr.openfoodfacts.org/>

- PICARD Nicolas, 2020, *Empreinte forêt : quel indice pour la mise en œuvre de la Stratégie nationale de lutte contre la déforestation importée ?*, Rapport technique, GIP Ecofor, 23 p. Disponible à l'adresse : <http://www.gip-ecofor.org/empreinte-foret-quel-indice-pour-la-mise-en-oeuvre-de-la-strategie-nationale-de-lutte-contre-la-deforestation-importee/>
- PICARD Nicolas et al., 2022, *Combatting imported deforestation – challenges for science*, SCAR ARCH & FOREST SWG, 8 p. Disponible à l'adresse : <https://scar-europe.org/images/FOREST/Documents/Policy-brief-Combatting-imported-deforestation.pdf>
- POINTEREAU Philippe (coord.), 2022, *La Face cachée de nos consommations : quelles surfaces agricoles et forestières importées ?*, Solagro, 65 p. Disponible à l'adresse : <https://solagro.org/travaux-et-productions/publications/la-face-cachee-de-nos-consommations>
- POTAPOV Peter et al., 2022, *The Global 2000-2020 Land Cover and Land Use Change Dataset Derived From the Landsat Archive : First Results*, Frontiers in Remote Sensing, 3 p. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.3389/frsen.2022.856903>
- ROSOMAN G. et al., 2017, *The HCS Approach Toolkit*, Singapore: HCS Approach Steering Group, 44 p. Disponible à l'adresse : https://highcarbonstock.org/wp-content/uploads/2019/01/Def-HCSA-Module-4-FR_07_01_2019_Web.pdf
- RTRS, 2022, *Soy Conversion Factors – Technical supporting document*, Roundtable on Responsible Soy Association, 69 p. Disponible à l'adresse : https://issuu.com/rtrs/docs/soy_conversion_factors_technical_supporting_docume
- STANDARD REVISION WORKING GROUP, 2021, *RTRS : Standard for responsible soy production*, Version 4.0. Disponible à l'adresse : <https://responsiblesoy.org/wp-content/uploads/2023/03/RTRS-Standard-for-Responsible-Soy-Production-V4.0.pdf>
- VANCUTSEM Christelle et al., 2020, *Long-term monitoring of tropical moist forest extent (from 1990 to 2019) : description of the dataset*, LU: Publications Office, 69 p. Disponible à l'adresse : <https://data.europa.eu/doi/10.2760/70243>
- WILFART Aurélie, GAC Armelle, SALAÛN Yvon, AUBIN Joël et ESPAGNOL Sandrine, 2021, « Allocation in the LCA of Meat Products : Is Agreement Possible ? », *Cleaner Environmental Systems*, Vol. 2 (June), 100028. Disponible à l'adresse : <https://doi.org/10.1016/j.cesys.2021.100028>
- WWF, 2020, *Bending the curve : The restorative power of planet-based diet*, 60 p. Disponible à l'adresse : https://files.worldwildlife.org/wwfcms-prod/files/Publication/file/7b5iok5vqz_Bending_the_Curve__The_Restorative_Power_of_Planet_Based_Diets_FULL_REPORT_FINAL.pdf?_ga=2.150132720.73337696.1685459512-1226192987.1685459512
- WWF, 2021, *Quand les européens consomment, les forêts se consomment*, 64 p. Disponible à l'adresse : https://www.wwf.fr/sites/default/files/doc-2021-04/20210414_Rapport_Quand-les-europeens-consomment-les-forets-se-consument_WWF.pdf ■



Annexes.

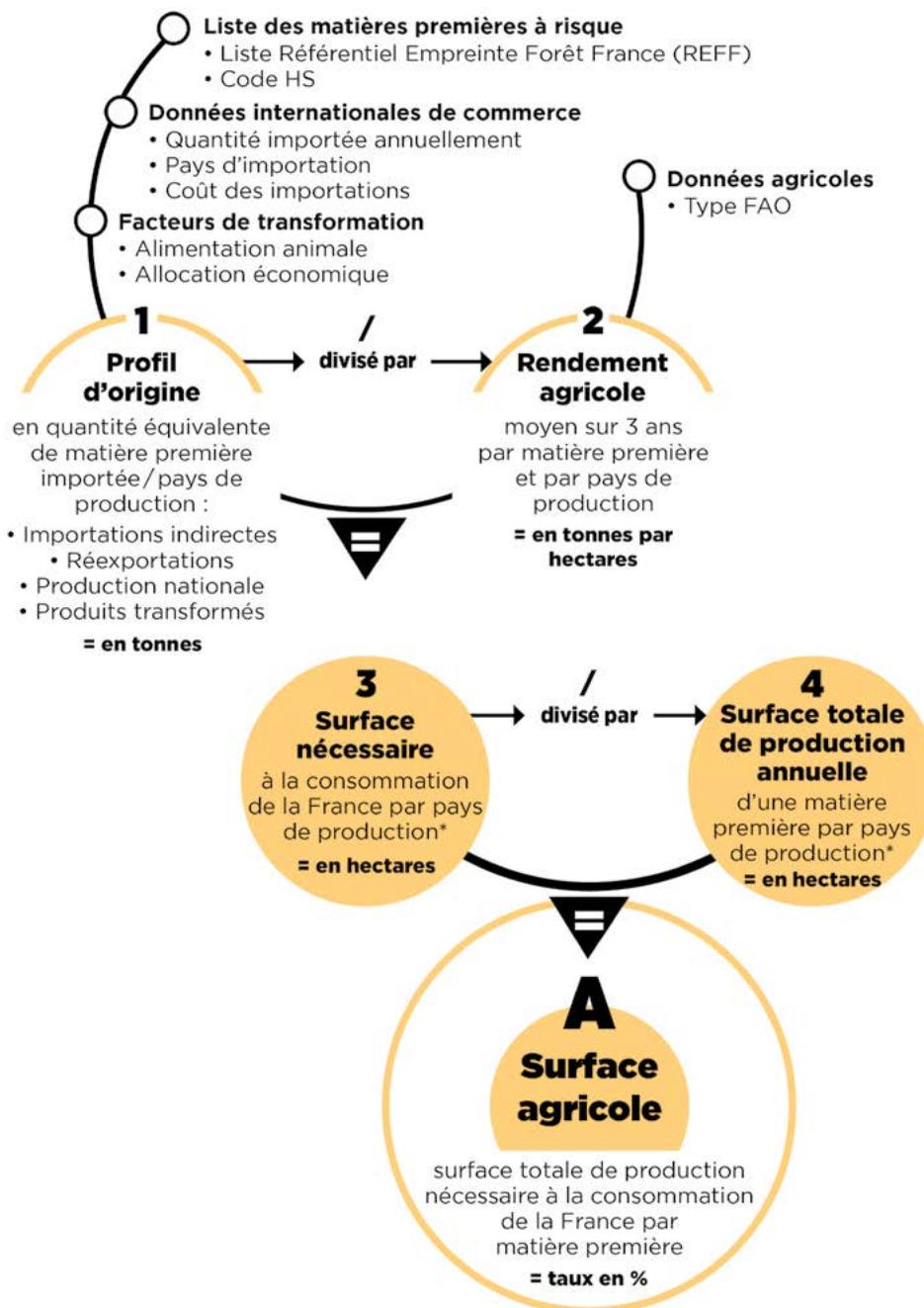
- ANNEXE 1. Récapitulatif des ateliers du chantier REFF
- ANNEXE 2. Zoom sur les différentes étapes de la méthodologie
- ANNEXE 3. Liste non exhaustive des dates de référence existantes pour diverses matières premières et critères de notation

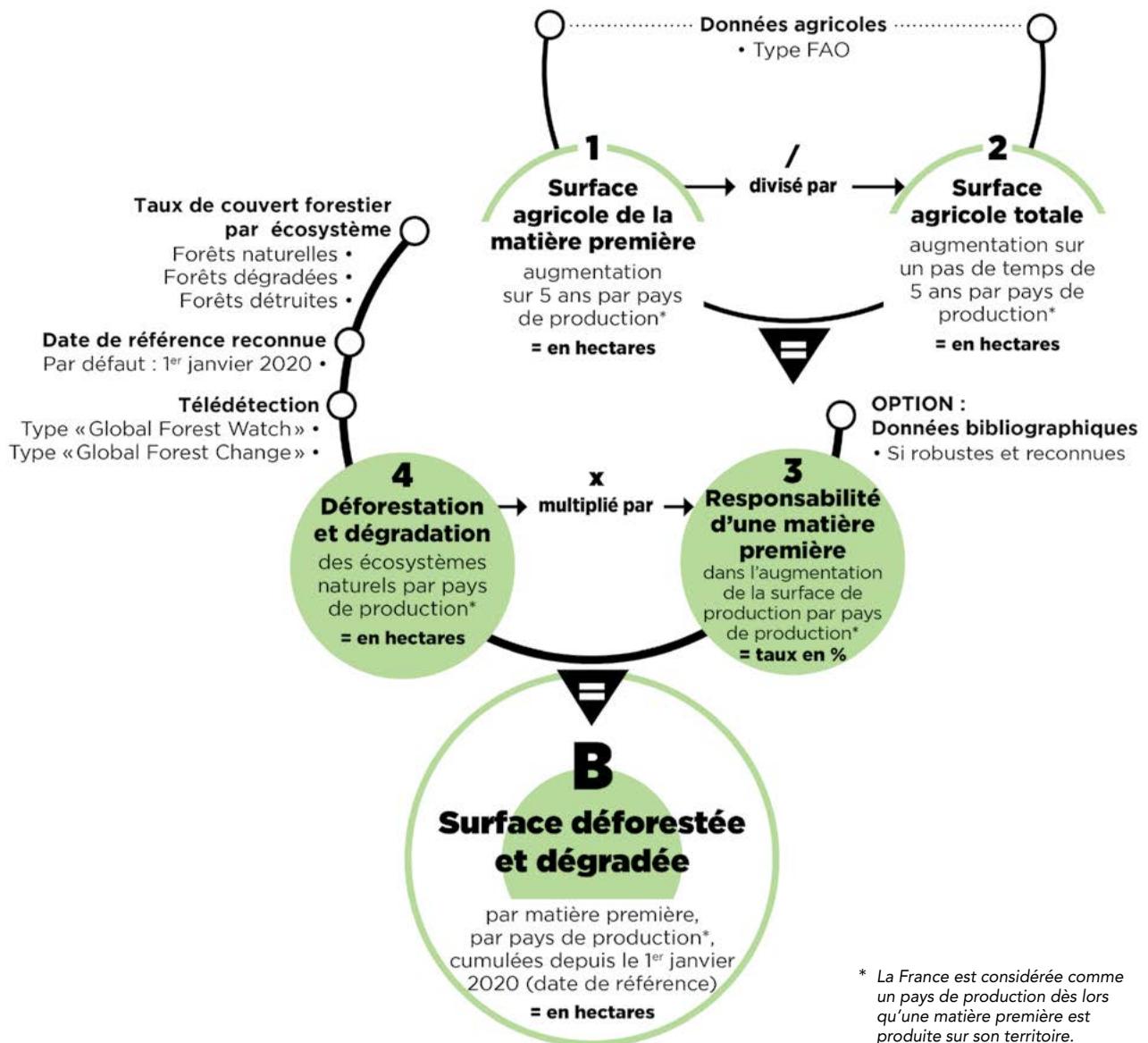
ANNEXE 1 : RÉCAPITULATIF DES ATELIERS DU CHANTIER REFF

ATELIER	DATE	SUJETS DISCUTÉS ET POINTS VALIDÉS
RÉUNION DE LANCEMENT	16/11/2021	Définition des thématiques des ateliers : <i>Cut-off date</i> ; pondération entre les critères; définitions de la forêt; définition du risque de déforestation; finalité de l'outil; certifications.
ATELIER N° 1	14/12/2021	Finalité du REFF : <ul style="list-style-type: none"> • Méthodologie multi-usage destinée au gouvernement, aux citoyens et aux organisations (entreprises et collectivités), déclinable en différents outils finaux. • Objectifs : sensibilisation des consommateurs, suivi des mesures gouvernementales dans le cadre de la SNDI, aide à la décision dans les organisations.
ATELIER N° 2	15/02/2022	Validation de l'utilisation d'une date de référence au 1 ^{er} janvier 2020. Excepté si l'Union européenne dans sa réglementation propose une date antérieure.
ATELIER N° 3	15/03/2022	Cumul de la déforestation depuis une date de référence sectorielle reconnue. Si aucune date n'existe, utiliser la date définie à l'atelier précédent : 1 ^{er} janvier 2020. Prise en compte des autres écosystèmes boisés via une superposition des données satellitaires à des écorégions : <ul style="list-style-type: none"> • Pour chaque écorégion, un taux de couvert forestier permet de définir l'état dégradé ou détruit d'une forêt. Celui-ci est vérifié annuellement par un suivi satellitaire.
ATELIER N° 4	19/04/2022	Définition des critères pour valider qu'une date de référence est reconnue sectoriellement : <ul style="list-style-type: none"> • Critères zéro déforestation sur l'ensemble des écosystèmes. • Date de référence antérieure au 1^{er} janvier 2020. • Initiative reconnue par l'ISEAL ou une entité du gouvernement du pays concerné. • Représente 10 % de la part du marché mondial de la matière première. Évaluation de la conversion et de la dégradation liées à chaque matière première définies par un croisement entre une étude bibliographique et une augmentation des surfaces de production : <ul style="list-style-type: none"> • La responsabilité d'une matière première dans la déforestation correspond à l'augmentation de sa surface de production sur les cinq dernières années par rapport à l'augmentation de la surface agricole totale sur ces cinq dernières années.

ATELIER	DATE	SUJETS DISCUTÉS ET POINTS VALIDÉS
ATELIER N° 5	17/05/2022	<p>Critères qualitatifs pris en compte :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Labels, certifications et standards, robustesse des normes des pays producteurs, autres services écosystémiques, part d'illégalité dans la production de matières premières, engagement zéro déforestation. <p>Prise en compte des critères qualitatifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● De façon additionnelle pour l'Empreinte Forêt Pays. ● De façon intégrée à la mesure de l'indicateur Empreinte Forêt Produit. ● Au choix parmi les deux précédents pour l'Empreinte Forêt Organisation.
ATELIER N° 6	14/06/2022	<p>Intégration des certifications :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Hiérarchisation des certifications en fonction de leur robustesse. ● Utilisation dans le critère de risque pour l'Empreinte Forêt Organisation et Produit. ● Si très robustes, modifier la mesure quantitative de l'Empreinte Forêt Pays. <p>Choix d'une allocation :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Une seule allocation par outil. ● Favorable à l'utilisation de l'allocation économique pour sa représentation des dynamiques économiques.
ATELIER N° 7	14/12/2022	<p>Lien entre la mesure de la déforestation/dégradation et la surface équivalente de nos importations :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Le scénario idéal (100 % de traçabilité jusqu'à la parcelle et télédétection disponible) n'est pas réaliste au vu du manque de disponibilité des données. ● Utilisation d'un risque basé sur les critères du REFF pour lier la surface équivalente à la mesure de la déforestation/dégradation.

ANNEXE 2 : ZOOM SUR LES DIFFÉRENTES ÉTAPES DE LA MÉTHODOLOGIE





**ANNEXE 3 : LISTE NON EXHAUSTIVE DES DATES DE RÉFÉRENCE EXISTANTES
POUR DIVERSES MATIÈRES PREMIÈRES ET CRITÈRES DE NOTATION**

Matières premières	Aire géographique concernée	Nom régulation/ texte	Date de référence	Source de l'information	CRITÈRE 1		CRITÈRE 2	CRITÈRE 3	CRITÈRE 4
					10 % de la part du marché mondial	Date antérieure au 01/01/2020	Reconnue par ISEAL (certification)	La source d'information assure la zéro conversion*	
SOJA	Amazonie brésilienne	Moratoire sur le soja amazonien (Brazilian Soy Moratorium)	Juillet 2008	Gibbs et al. (2015) Garrett et al. (2019)	La production brésilienne en 2020 représentait 34,5 % de la production mondiale (121,8 sur 353,5 millions de tonnes). ● Répond au critère 1	Oui	Oui	n. a.	Zéro déforestation. ● Note : 2/4
	Monde	Round Table on Responsible Soybeans (RTRS) (Référentiel RTRS avec indicateur 4.4.1)	Mai 2009	RTRS Standard Revision Working Group (2021)	La part de la production certifiée représentait 1,2 % de la production mondiale en 2019 (4,1 sur 336,3 millions de tonnes) et 1,4 % en 2020 (4,8 sur 353,5 millions de tonnes). ● Ne répond pas au critère 1	Oui	Oui	Oui	Déforestation de forêts primaires, des zones HCV et des zones humides. ● Note : 3/4
	Monde	Standard ISCC 202	Janvier 2008	Guéneau (2021)	La part de la production certifiée en 2018 est estimée à 0,3 % de la production mondiale (1,2 million de tonnes en 2018, sur 336,3 millions de tonnes produites en 2018; pas de données pour 2019). ● Ne répond pas au critère 1	Oui	Oui	Oui	Non-conversion des zones HCV, HCS et zones humides. ● Note : 3/4
	Région du Danube et Europe	Donau Soya et Europe Soya	1 ^{er} janvier 2008	Guéneau (2021)	La part de la production certifiée en 2018 est estimée à 0,2 % de la production mondiale (675 000 tonnes en 2018, sur 336,3 millions de tonnes en 2018; pas de données pour 2019). ● Ne répond pas au critère 1	Oui	Oui	Oui	Non-déforestation, non-conversion de tous les écosystèmes. ● Note : 4/4

Matières premières	Aire géographique concernée	Nom régulation/ texte	Date de référence	Source de l'information	CRITÈRE 1		CRITÈRE 2		CRITÈRE 3		CRITÈRE 4				
					10 % de la part du marché mondial	Date antérieure au 01/01/2020	Reconnue par ISEAL (certification)	La source d'information assure la zéro conversion*							
HUILE DE PALME	Monde	Roundtable on Sustainable Palm Oil (RSPO) (RSPO Standard)	Principe initial (2004) : pas de déforestation après 2005 Révision de 2018 : 15 novembre 2018 pour forêts à HCV et HCS	Bessou & Rival (2020)	Part de la production certifiée = 20 %. ● Répond au critère 1	Oui	Oui	Non-conversion des zones riveraines et à forte pente. Non-conversion des forêts HCV, HCS et des zones de conservation de tourbières. ● Note : 4/4	n. a.	Reconnue par ISEAL (certification)	La source d'information assure la zéro conversion*	Non-conversion des forêts primaires, des zones HCV. ● Note : 1/4			
													Part de la production certifiée = 6 à 7 %. ● Ne répond pas au critère 1	Oui	n. a.
Côte d'Ivoire, Ghana et Colombie	Cocoa & forest initiative	31 décembre 2013	Cocoa and Forests (2021)	Part de la production certifiée = 6,1 %. ● Ne répond pas au critère 1	Oui	Oui	Aucune déforestation, aucune conversion d'écosystèmes naturels. ● Note : 4/4								
								Côte d'Ivoire et Ghana (inclus pendant la campagne 2019-2020) Cameroun et Nigeria (inclus en 2020-2021)	Rainforest Alliance	2014	Carimtrand (2020)	Part de la production certifiée = 6,1 %. ● Ne répond pas au critère 1	Oui	Oui	Aucune déforestation, aucune conversion d'écosystèmes naturels. ● Note : 4/4

* La notation a été évaluée selon les critères suivants : si le critère zéro déforestation porte seulement sur les zones HCV et/ou HCS, notation : 1/4 ; si le critère zéro déforestation porte sur la totalité des forêts, notation : 2/4 ; si le critère zéro déforestation porte sur la totalité des forêts et inclut un critère de zéro conversion des forêts et des zones humides, notation : 3/4 ; si le critère zéro conversion porte sur la totalité des écosystèmes naturels, notation : 4/4.



Comment évaluer notre participation à la déforestation ?

Proposition méthodologique pour l'élaboration d'un Référentiel Empreinte Forêt France

La déforestation importée s'est imposée comme un sujet majeur en France et en Union européenne ces dernières années, notamment depuis l'adoption en 2018 par la France de sa Stratégie nationale de lutte contre la déforestation importée (SNDI), et depuis l'adoption, en 2023, du règlement européen visant à interdire la mise sur le marché européen de produits issus de la déforestation et de la dégradation des forêts. Cet ouvrage présente l'aboutissement de réflexions collectives menées dans le cadre d'un chantier visant au développement d'une méthodologie de référence permettant de mesurer l'impact de la consommation des Français et des Françaises sur les forêts et autres écosystèmes menacés dans le monde. Porté par l'association Envol Vert, il constitue une nouvelle contribution du Comité scientifique et technique Forêt (CST-F) et de ses membres à la réflexion et mise en œuvre d'approches et d'outils pour lutter contre la déforestation importée.

L'ouvrage présente les trois grandes étapes principales du « Référentiel Empreinte Forêt France » (REFF) ainsi que les choix techniques et la façon dont ils ont été pris en compte dans la méthodologie. La première étape du Référentiel consiste ainsi à calculer, dans chaque pays producteur, la surface nécessaire à la production des matières premières qui seront consommées en France. La deuxième consiste à évaluer la déforestation et la dégradation liées à la production de chaque matière première dans chaque pays producteur. La troisième, enfin, consiste à croiser le pourcentage de la surface nécessaire à la production des produits importés avec la surface déforestée et dégradée par matière première et par pays producteur, permettant d'estimer ainsi l'Empreinte Forêt en France.

La dernière partie de l'ouvrage présente un cas d'étude sur le soja brésilien afin de visualiser l'application concrète de la méthodologie. Elle invite ainsi au développement et à l'opérationnalisation du REFF à travers divers outils de mesure de l'Empreinte Forêt, ayant pour vocation la sensibilisation ou l'aide à la décision, aussi bien à destination du ministère de la Transition écologique, que des entreprises agroalimentaires, ou des collectivités. Si l'intérêt du Référentiel est de fournir une base méthodologique commune au développement d'outils, sa vocation est bien d'être déclinée et adaptée au gré des besoins et usages.

Co-présidence :  AFD



Secrétariat :



→ Le COMITÉ SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE FORÊT (CST-F)

a été créé en 2019 par l'Agence française de développement (AFD) pour valoriser l'expertise française, reconnue et variée, dans le secteur forestier. Ce groupe de réflexion a été mandaté par trois ministères : celui de l'Europe et des Affaires étrangères (MEAE), celui de la Transition écologique et de la Cohésion des Territoires (MTECT) et celui de l'Agriculture et la Souveraineté Alimentaire (MASA). Il est le produit d'une conviction : la nécessité de co-construire, collégalement, des connaissances et des références méthodologiques pour les politiques publiques. Les membres du Comité Forêt sont principalement issus des institutions publiques, associatives ou privées, de recherche et formation, d'ingénierie et de maîtrise d'ouvrage, des organisations non gouvernementales, des organisations professionnelles, des acteurs publics ou privés des filières agricoles et forestières, en France et à l'international. Ils participent sur une base volontaire aux travaux du comité en leur nom propre (intuitu personae) afin de conserver l'indépendance de parole nécessaire au débat. En adhérant à la charte du Comité Forêt, ils agissent pour le bénéfice du collectif, au-delà des intérêts corporatistes.