

Mesurer l'impact des produits sur les forêts naturelles : L'Empreinte Forêt ©

Béatrice BELLINI, Maéva LEBAIR, Audrey LEIBE, Elsa LUCAS, Boris PATENTREGER

La perte de biodiversité et le dérèglement climatique sont considérés comme les deux défis environnementaux les plus importants aujourd'hui. Chaque année, 130 000 km² de forêts disparaissent emportant avec eux la biodiversité, les ressources naturelles et le potentiel culturel que la forêt a à offrir aux citoyens mais également aux entreprises. Le rapport TEEB de 2010¹ montre d'ailleurs que 40 % des entreprises ont conscience que la perte de la biodiversité affecte et affectera leurs activités. Ainsi, il est indispensable aujourd'hui d'intégrer cet élément dans tous leurs projets.

La forêt est effectivement au cœur de nombreuses activités économiques : l'industrie agroalimentaire, pharmaceutique, textile, le tourisme... Les entreprises sont donc des acteurs clés de lutte contre la déforestation car elles disposent de leviers importants pour la freiner. Cependant, les actions de préservation de la biodiversité actuelles ont des résultats très limités et les sites naturels, surtout dans les pays en développement, ne font que régresser. Les pratiques dans le domaine sont majoritairement curatives et peu d'entre elles agissent sur les moteurs des pressions (Bellini, 2013²). Repenser les modalités d'exploitation locales des sites n'est ainsi pas suffisant, il faut reconsidérer la conception des produits et services sur toutes les phases de leur cycle de vie, et notamment au niveau de l'approvisionnement. Même si des méthodologies d'écoconception de produit sont développées et normées au niveau international (comme l'analyse de cycle de vie), les impacts locaux liés à la biodiversité n'y sont pas intégrés. Pourtant, 80% des impacts environnementaux liés aux produits sont définis lors de cette phase de conception ; il y a donc un enjeu fort de développer des outils permettant de faire le lien.

En partenariat avec l'ONG Envol Vert, un outil est en cours de développement, son objectif étant de permettre aux entreprises, comme aux citoyens, de mieux appréhender les impacts des produits et des services sur les forêts naturelles : il s'agit de l'Empreinte Forêt.

Une première version se concentre exclusivement sur la phase d'approvisionnement et deux indicateurs d'évaluation sont utilisés. L'empreinte surface brute distingue les impacts directs et indirects et représente la surface totale de forêts primaires potentiellement impactées par le produit. Le risque de déforestation traduit, à l'aide de base de données géolocalisées, le risque que le produit étudié contribue à de la déforestation de forêts naturelles.

¹ TEEB (2010) L'Économie des écosystèmes et de la biodiversité : Intégration de l'Économie de la nature. Une synthèse de l'approche, des conclusions et des recommandations de la TEEB.

http://www.teebweb.org/wp-content/uploads/Study%20and%20Reports/Reports/Synthesis%20report/Synthesis%20report_French.pdf

² Bellini B. (2013) – *Management stratégique de la biodiversité dans l'entreprise par l'approche produit/service*. Éditions Techniques de l'Ingénieur G350.

1. Contexte de développement de l'outil

1.1. Les enjeux pour les entreprises

L'Empreinte Forêt est un outil pertinent pour les entreprises puisqu'elle leur permettra :

- d'améliorer la traçabilité de leurs approvisionnements
- de réduire leurs impacts sur la forêt et la biodiversité
- de répondre aux exigences toujours plus grandes des consommateurs en termes de transparence et de durabilité, véritables atouts concurrentiels.
- de communiquer sur l'intégration de la biodiversité dans leur « approche produit » et mettre en avant la maîtrise des impacts forestiers de leurs activités.
- de faciliter la prise de décision en donnant aux entreprises une meilleure connaissance des filières d'approvisionnement durable.

L'Empreinte Forêt fait également échos aux engagements zéro déforestation pris par certaines entreprises et aux obligations réglementaires et normes existantes sur : l'étiquetage, le reporting et la traçabilité des produits.

1.2. Le choix de la forêt naturelle

L'outil s'intéresse uniquement aux forêts dites naturelles. Il s'agit des forêts les plus fragiles. La FAO les définit comme étant des « forêts composées d'arbres indigènes, qui n'ont pas été plantés par l'homme. En d'autres termes, ces forêts excluent les plantations »³.

Les forêts naturelles peuvent être fermées ou ouvertes.

Les forêts fermées sont des formations végétales où les arbres des différents étages et du sous-bois couvrent une très grande portion du terrain (supérieur à 40 %) et n'ont pas de strate herbacée continue. Ce sont des forêts aménagées ou non, primaires ou d'un stade avancé, qui peuvent avoir été exploitées une ou plusieurs fois, en gardant leurs caractéristiques de peuplements forestiers, avec éventuellement des modifications dans la structure et la composition. Les forêts denses et humides des espaces tropicaux et les forêts de palétuviers sont des exemples typiques de formations forestières fermées tropicales.

Les forêts ouvertes sont des formations où les arbres sont présents de façon discontinue avec un couvert d'au moins 10% et de 40% cent au maximum. Généralement, il y a une strate herbacée continue soumise aux pâturages et aux incendies. Les différentes formes de « *cerrado* » et « *chaco* »

³ FAO (2010), Evaluation des ressources forestières mondiales 2010, Rome. Appelé également FRA2010, pour Global Forest Resources Assessment - <http://www.fao.org/docrep/013/i11757f/i11757f.pdf>

d'Amérique latine, les savanes boisées et les terres boisées d'Afrique sont les meilleurs exemples de ces formations ouvertes.

Ces forêts peuvent également être classées selon leur degré de perturbation ou d'intervention par l'Homme. Ainsi, les *forêts naturelles non perturbées par l'homme* présentent une dynamique de forêts naturelles avec une composition et une répartition naturelles des espèces et des arbres, une présence de bois mort, une distribution naturelle des âges, des processus naturels de régénération. Leur superficie doit être suffisamment importante pour qu'elles puissent conserver ces caractéristiques naturelles : elles ne doivent pas avoir connu d'interventions humaines significatives, à moins que ces dernières aient eu lieu depuis assez longtemps pour permettre à la composition en espèces et aux processus naturels de se rétablir. Les *forêts naturelles perturbées par l'homme* sont des forêts qui ont été exploitées avec diverses intensités d'exploitation.

Le WWF a également défini une notion en rapport à l'évaluation de forêts naturelles : il s'agit de la Forêt à Haute Valeur pour la Conservation (FHCV). Ce sont des forêts qui revêtent une importance exceptionnelle et cruciale en raison de leur diversité biologique et de leurs valeurs environnementales, socio-économiques et paysagères très élevées⁴.

Il existe six catégories :

HCV 1: Des concentrations des valeurs de la biodiversité au niveau mondial, régional et international, (ceci inclut: les aires protégées; les espèces rares ou menacées; les espèces endémiques; et les concentrations saisonnières des espèces).

HCV 2: Les forêts de grandes dimensions, à l'échelle du paysage, très importantes au niveau régional ou national.

HCV 3: Les zones forestières contenues dans ou contenant des écosystèmes rares, menacés ou en voie de disparition.

HCV 4: Les zones forestières qui offrent des services naturels dans des situations critiques (ceci comprend la protection des chutes d'eau, la protection contre l'érosion et les feux dévastateurs).

HCV 5: Zones forestières essentielles à la satisfaction des besoins élémentaires des communautés locales.

HCV 6: Zones forestières déterminantes pour l'identité culturelle et traditionnelle des communautés locales.

Pour être considérée comme une Forêt à Haute Valeur de Conservation, il est uniquement nécessaire que la forêt ait une de ces six valeurs. Il est possible que la forêt contienne toutes les valeurs.

1.3. Les vecteurs de déforestation

Selon l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, la déforestation correspond à la « *conversion des forêts à d'autres utilisations des terres ou la réduction à long terme de la couverture de la canopée inférieure au seuil minimal de 10%* » (FAO, 2001)⁵.

⁴ WWF (2007), Forêts à haute valeur pour la conservation : le concept en théorie et en pratiques.

http://www.hcvnetwork.org/resources/folder.2006-09-29.6584228415/forest_broch_final,%20french.pdf

⁵ FAO (2001), State of the world's forests.

Environ 13 millions d'hectares sont déforestés chaque année sur Terre ; le Brésil représente le pays le plus impacté avec 3,1 millions d'hectares détruits par an entre 2000 et 2005 (FAO, 2005) ⁶.

Les vecteurs de déforestation désignent l'ensemble des conséquences que peuvent entraîner une déforestation locale. Elle implique d'aller au-delà de l'empreinte instantanée et nécessite d'intégrer les effets différés de la perte de ces surfaces forestières dues à l'extension des pressions démographiques en prenant en compte une empreinte « différée ».

Les vecteurs de déforestation peuvent être divisés en quatre catégories :

- les vecteurs directs qui correspondent au remplacement des terres forestières par une autre activité (agriculture, élevage de bétail, exploitation du bois, *etc.*) ;
- les vecteurs d'accès, englobant les infrastructures routières, fluviales, et permettant l'accès aux terrains boisés ou aux zones isolées. Sans accès, il ne peut y avoir de vecteur direct ;
- les vecteurs sous-jacents qui influencent les décisions des agents ayant accès aux forêts à déclencher les vecteurs directs de la déforestation (agriculture, élevage de bétail *etc.*). Ceux-ci peuvent, par exemple, être les pressions démographiques qui poussent des agents à migrer vers les forêts, les motivations en terme de prix émanant des marchés internationaux dans le domaine de la viande ou de l'huile de palme, et des cadres juridiques faibles ou une faible application des lois qui favorisent l'impunité dans les cas de déforestation illégale ;
- les autres vecteurs de déforestation liés à d'autres facteurs tels que les catastrophes, les incendies forestiers, les ouragans, les impacts des changements climatiques, *etc.*⁷

Ces vecteurs de déforestation seront donc à prendre en compte dans l'élaboration de l'outil, afin que celui-ci soit bien représentatif de tous les impacts différés qui découlent d'une déforestation locale et instantanée.

Les vecteurs de déforestation permettent de caractériser les cycles de déforestation et sont illustrés dans la figure 2.

⁶ FAO (2005), Global Forest Resources Assessment.

⁷ GIZ (2009), Réussir REDD : Un guide pratique pour réussir la mise en oeuvre de REDD (Réduction des Emissions dues à la Déforestation et à la Dégradation), novembre.
<http://www2.gtz.de/dokumente/bib-2011/giz2011-0108fr-reussir-redd.pdf>

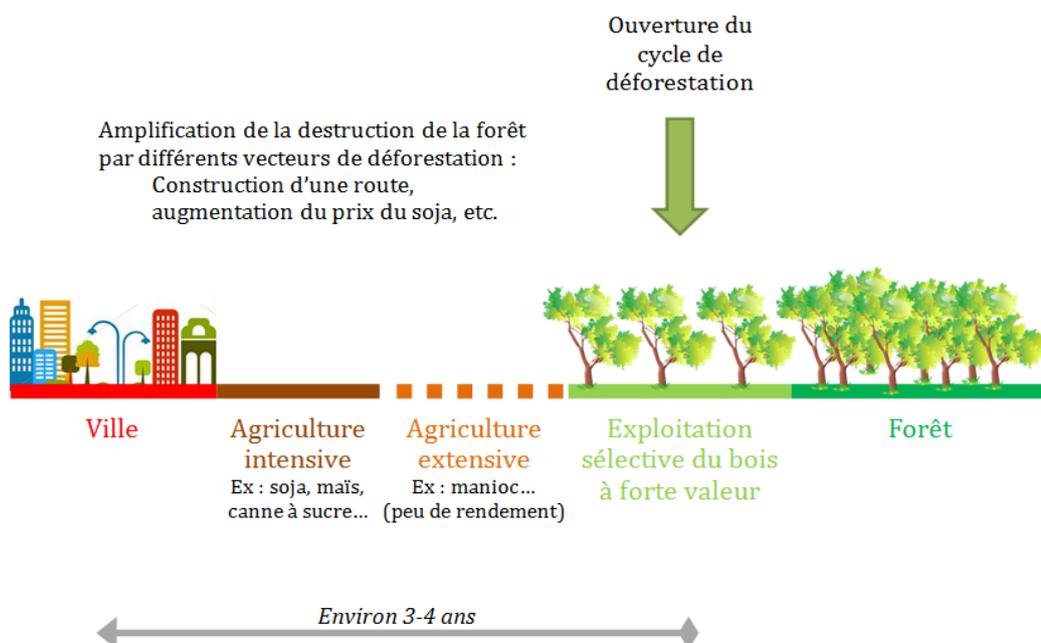


Figure n°1 : Schéma du cycle de déforestation

Les différents vecteurs de déforestation cités ci-dessus font appel à une notion tout aussi importante : celle de « *front pionnier* ». Face à la pression démographique et l'expansion des tissus urbains, une des solutions a été de gagner de nouvelles terres au détriment des couverts naturels. Ceci s'explique tout d'abord par le besoin croissant de développer des surfaces agricoles pour répondre aux besoins alimentaires de populations de plus en plus nombreuses. Puis, comme le montre le schéma présenté en figure n°3, les surfaces destinées à l'agriculture évoluent progressivement vers des surfaces urbanisées. C'est ainsi que se déclenchent les « fronts pionniers ». Ces derniers correspondent à des zones s'étendant sur une largeur de quelques dizaines à quelques centaines de kilomètres, où les populations nouvellement installées, se mettent à défricher pour utiliser à des fins productives des espace forestiers jusque là vierges de présence humaine (hors populations autochtones). Dès lors, ces franges de front pionnier évoluent et se déplacent avec le cycle de déforestation.

2. Présentation de la méthodologie

L'Empreinte Forêt a pour objectif d'évaluer l'impact d'un produit sur les forêts naturelles en m² de surface impactée. Pour cela le produit est décomposé en ingrédients/matières premières dont les impacts seront individuellement calculés en fonction de leurs origines respectives et de leurs certifications s'il y a. Pour cela la méthodologie va associer à chaque ingrédient une surface et une probabilité de risque qu'il provienne de la déforestation par le biais de deux indicateurs.

2.1. Les indicateurs de l'Empreinte Forêt

La mesure de l'Empreinte Forêt va donc passer par deux mesures intermédiaires ou indicateurs :

-L'empreinte surface brute : la surface au sol nécessaire pour produire les composants du produit. En d'autres termes, la surface potentiellement impactée par l'approvisionnement nécessaire à la confection d'une unité de production.

-Le risque de déforestation : la probabilité que l'empreinte surface brute soit effectivement responsable de la déforestation.

2.1.1. L'empreinte surface brute

L'empreinte surface brute est la surface de forêts naturelles impactées par les produits étudiés. Celle-ci est calculée à partir des quantités des différents composants présents dans le produit, auxquelles on applique divers facteurs de conversion.

Pour le calcul de l'empreinte surface brute, il a également été décidé de la diviser en deux parties, impacts directs et indirects. Cela permet aux entreprises d'avoir une vision plus juste de leurs impacts, et de mettre en avant des aspects auxquels on ne pense pas forcément.

Les *impacts directs* sont liés à la fabrication directe de chaque composant. Par exemple, pour la viande de bœuf, il s'agira de la déforestation potentielle liée à l'élevage des bovins, c'est-à-dire la surface de forêts naturelles détruite pour y implanter des élevages bovins.

Les *impacts indirects* sont liés aux éléments ayant contribué à la « fabrication » des composants. Par exemple, pour la viande de bœuf, il s'agira de la déforestation potentielle liée au soja d'alimentation des bœufs.

Pour calculer l'empreinte surface brute, des facteurs de conversion ont été déterminés. Exprimés en m² de forêt naturelle par gramme de composant, ils dépendent du type de composant et de son origine. Cependant, l'objectif de l'outil est également de pousser les entreprises utilisatrices à suivre la traçabilité de leurs matières premières. Pour cela, lorsque l'entreprise ne connaît pas l'origine ou le type de composant utilisé, les facteurs de conversion les plus pénalisants sont toujours utilisés.

De plus, pour les composants ayant des impacts directs et indirects, deux facteurs de conversion différents sont utilisés, un pour chaque type de d'impact.

La surface de forêt naturelle impactée pour chaque composant est alors calculée en multipliant sa quantité par le facteur de conversion correspondant. La surface totale impactée par le produit peut alors être obtenue en additionnant les résultats obtenus pour chacun des composants.

2.1.2. Le risque de déforestation

Le risque de déforestation est le risque que le produit étudié ait contribué à de la déforestation de forêts naturelles. Celui-ci est calculé à partir de l'empreinte surface brute de chaque ingrédient, et du



risque forestier associé à l'origine de chacun d'eux. Il peut aussi être modulé par d'éventuelles certifications garantissant la protection des forêts.

Pour le moment le risque de déforestation du produit est calculé grâce à une base de données fournie par Envol Vert a été utilisée. Il s'agit d'un document reprenant les valeurs du site internet de Global Forest Registry⁸. Le risque forestier y est déterminé par pays à partir de trois critères (légalité du bois, Forêts à Haute Valeur pour la Conservation (HCV), conversion des forêts pour d'autres utilisations). Ce risque est classé selon trois catégories : Fort, Modéré, Faible.

De plus, si les composants du produit détiennent des certifications garantissant la protection des forêts naturelles, celles-ci permettent de faire baisser d'un niveau le risque forestier. Associés aux quantités des différents composants, ces risques forestiers permettent de déterminer le risque de déforestation total du produit. Il s'agit en fait de montrer la part de produit potentiellement issue d'une zone à risque fort, modéré ou faible.. Les résultats peuvent alors être représentés avec ou sans certifications, pour montrer aux entreprises l'intérêt d'utiliser des produits certifiés pour faire baisser leur Empreinte Forêt.

De même que pour l'empreinte surface brute, dans le cas où l'origine est inconnue, le résultat est pénalisant pour l'entreprise, pour la pousser à la rechercher la traçabilité. Ainsi, le risque forestier associé sera le risque « Fort ».

Ce risque est présenté tout d'abord sous forme de tableau, avec la quantité (en grammes) de composants du produit provenant de zones à risque fort, modéré ou faible. La catégorie risque « Inconnu » correspond en fait à la masse des composants non répertoriés dans l'outil. Il s'agit des composants a priori sans risque de déforestation de forêts naturelles. Ces quantités sont également exprimées en pourcentage du poids total du produit.

2.2. Les données d'entrée de la méthodologie

2.2.1. Cut-off date

La *cut-off date* est en quelque sorte l'instant zéro. Dans notre cas, il s'agit du moment à partir duquel on fait débiter notre étude. Pour l'élaboration de la méthodologie Empreinte Forêt, il a été décidé de fixer cette *cut-off date* à l'année 2010. En effet, c'est à partir de cette date que l'on trouve le plus de données pour l'élaboration des facteurs de conversion, et ce sont aussi les plus fiables puisque les plus récentes. C'est aussi à partir de cette date que l'on prend en compte le risque de déforestation. Les impacts sur les forêts naturelles antérieurs à cette date ne seront pas pris en compte.

2.2.2. L'unité de mesure

Lors des premières réflexions sur l'outil, l'impact direct et l'impact indirect devaient être mesurés. Des unités respectivement surfaciques et monétaires avaient été retenues. Finalement seul l'impact direct est quantifié par l'outil actuel. L'unité de mesure est donc une unité surfacique représentant la quantité de forêt impactée par l'approvisionnement en matières premières nécessaires à la confection d'un produit. L'unité la plus adéquate sera fonction du produit retenu ; ici, pour une barquette de hachis Parmentier, il s'agit du m². D'autres unités pourront être utilisées, comme l'hectare, pour traduire l'impact de la totalité de la production sur l'année.

⁸ <http://www.globalforestregistry.org/map>

2.2.3. Choix du facteur de risque

De nombreuses données sont difficiles à obtenir et à vérifier. Pour reconnaître les pratiques de transparence, il a été décidé d'attribuer automatiquement un risque maximal d'atteinte à la déforestation lorsque l'entreprise ne dispose pas ou ne communique pas les données demandées.

2.2.4. Evaluation de la fiabilité des données

Dans l'outil actuel, toutes les données ont été traitées de la même manière, sans reconnaissance de niveau de fiabilité. Il conviendra dans la version suivante de l'outil de mettre en place un pourcentage d'erreur selon les sources utilisées pour faire apparaître le niveau de fiabilité de celles-ci. Cette évaluation pourra faire apparaître deux types de source :

- Les données d'un niveau de fiabilité A, fournies par des organisations officielles
- Les données d'un niveau de fiabilité B, trouvées grâce à des estimations ou des sources non-officielles

2.3. Vision globale de l'outil par l'arbre de décision

L'arbre de décisions permet d'avoir une vision globale de l'outil, en partant des données à rentrer par l'utilisateur, des données nécessaires pour effectuer les calculs de surfaces, des hypothèses de calculs (en cas de données inconnues), et de la présentation des résultats.



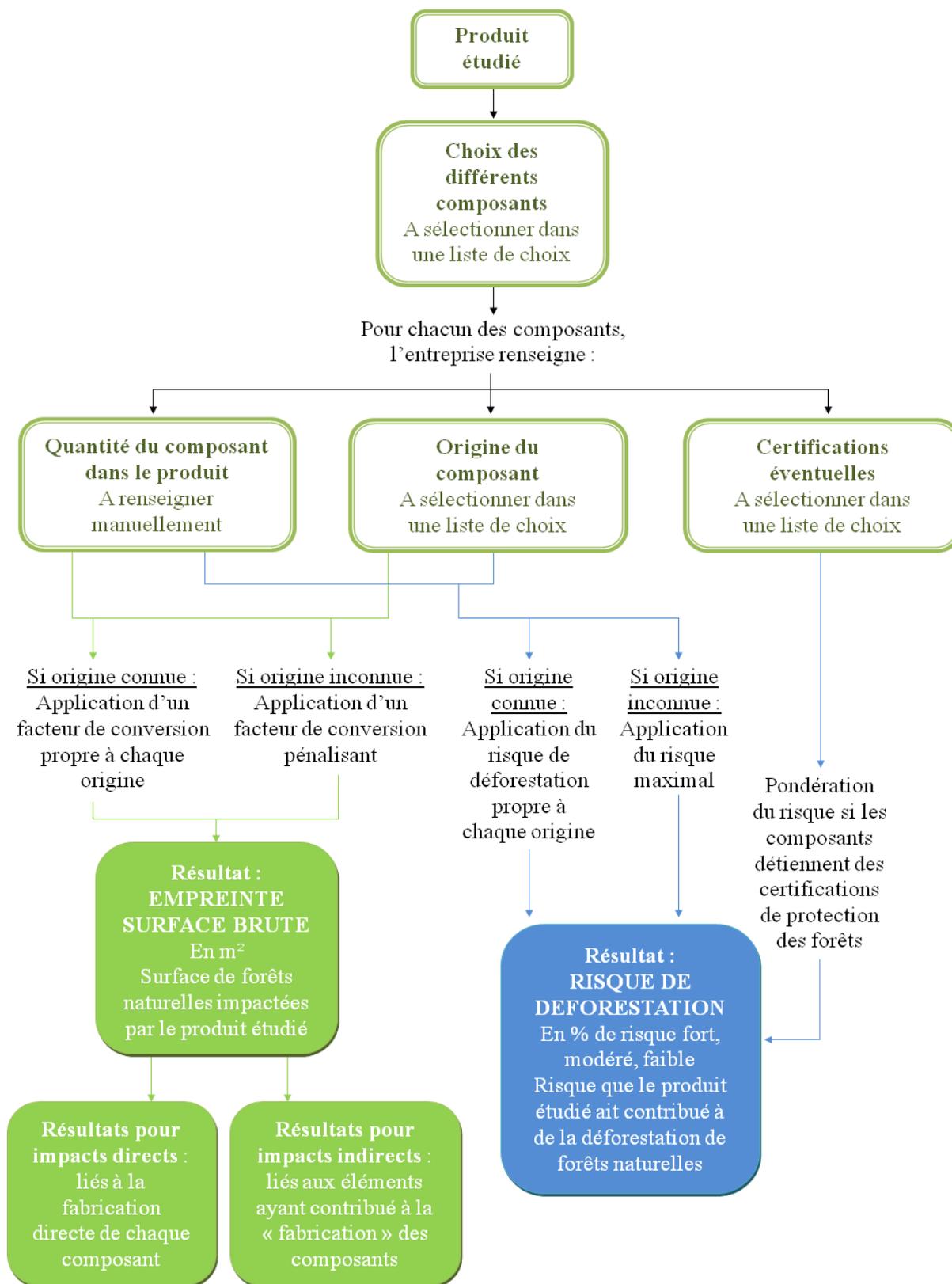


Figure n°2 : Arbre de décisions relatif à l'outil Empreinte Forêt

3. Application de la méthode

La méthode a été testée sur un produit de l'industrie agro-alimentaire, le hachis Parmentier. Initialement, le souhait était de considérer toutes les étapes du cycle de vie du produit de l'approvisionnement à la fin de vie. Mais, en ce qui concerne les problèmes de déforestation de forêts naturelles, c'est surtout la phase d'approvisionnement des matières premières qui est concernée. Il a donc été décidé de concentrer l'outil sur la seule phase d'approvisionnement dans un premier temps.

3.1. Caractérisation du produit

3.1.1. Identification des ingrédients à risque

Afin de déterminer la composition générale des hachis Parmentier industriels proposés sur le marché de l'agro-alimentaire, un panel composé de marques différentes a été analysé. Pour permettre la comparaison entre ces différents plats cuisinés, des portions de 300 grammes, correspondant à la consommation d'une personne, ont été utilisées.

Pour définir la composition du hachis Parmentier « type » qui servira d'exemple d'application à notre méthodologie de calcul d'Empreinte Forêt, l'ensemble des ingrédients entrants dans la composition de ces différents hachis industriels a été listé. Parmi ces derniers, les ingrédients à « risques », correspondant aux produits qui ont d'importantes probabilités d'être issus de la déforestation, ont été identifiés. Issus du soja, de l'huile de palme ou des activités d'élevage bovin, la production de ces produits à risques sont les principaux responsables du défrichage de nouvelles parcelles forestières chaque année. Les ingrédients à « risques » identifiés sont :

- les produits laitiers (lait, emmental, crème, beurre) ;
- les corps gras (beurre, émulsifiants de type mono et diglycérides d'acides gras) ;
- la viande bovine (hachis, gras).

Les produits laitiers et la viande de bœuf composant un hachis Parmentier industriel sont directement en lien avec les cultures de soja et les activités d'élevage développées dans la forêt amazonienne. En effet, le soja, produit majoritairement en Amérique du Sud, constitue une source importante d'alimentation des bœufs élevés en Europe par exemple. Ce dernier permet alors le développement morphologique des bœufs et rend également possible la production de lait utilisé dans la fabrication de l'emmental, la crème ou le beurre. De plus, les activités d'élevage sont également directement responsables de la déforestation à travers le défrichage progressif de nouvelles parcelles forestières. Les corps gras de type « végétal » incorporés dans les produits cuisinés sont eux aussi des facteurs de déforestation. En effet, principalement utilisés comme émulsifiants, les corps gras représentés ici par le mono-diglycérides d'acide gras ou le palmitate d'ascorbyle (Cf annexe1) sont issus de la production d'huile de palme potentiellement originaires de la déforestation en Indonésie et en Malaisie qui représentent 85% de la production mondiale.

Le carton utilisé comme emballage pour les plats cuisinés (fourreaux) fait également partie des produits « à risques ». Cependant, le manque de données relatives à la provenance du bois utilisé pour

leur fabrication, aux quantités de bois nécessaires à leur production, et aux pourcentages de fibres provenant du recyclage, ne nous a pas permis de l'intégrer.

3.1.2. Détermination des proportions moyennes

Les proportions de chacun des ingrédients ont été déterminées grâce à l'utilisation des informations présentes sur les étiquettes et les pages internet des distributeurs (volumes présents en grammes, pourcentages représentés par rapport au volume total du hachis, etc.). Certaines données sont cependant manquantes.

De nombreuses données relatives aux volumes des ingrédients ne sont pas communiquées par les distributeurs. Par conséquent, les valeurs choisies pour le hachis-type restent approximatives mais semblent cohérentes. Il est cependant important de noter que la composition du hachis-type n'est qu'une hypothèse servant d'exemple pour la phase de saisie dans l'outil d'Empreinte Forêt. C'est le plat cuisiné de la marque Findus qui ont permis de déterminer la composition et les volumes caractérisant le hachis Parmentier-type (tableau 1).

Composition générale	Quantités
PUREE	165g
FARCE	125g
CHAPELURE	10g
TOTAL	300g

Tableau 1: Composition générale du hachis Parmentier type

3.1.3. Détermination des 5 types de hachis

Cinq hachis-Parmentier « types » ont été déterminés, avec chacun des caractéristiques différentes (tableau 2). Ils représentent différents choix d'ingrédients potentiellement impactants.

Hachis Parmentier « 100% français »	Hachis Parmentier « Huile de palme certifiée »	Hachis Parmentier « Viande sud-américaine »	Hachis Parmentier « 0% huile de palme »	Hachis Parmentier « Corps gras non-identifié »
Mono et Diglycérides d'acides gras (dérivé d'huile de palme)				
1g	1g	1g	/	16g de lipides
Origine Indonésie	Origine Indonésie	Origine Indonésie		

Produit issus d'huile de palme donc qui a de fortes chances de provenir d'Indonésie ou de Malaisie	Produit issus d'huile de palme donc qui a de fortes chances de provenir d'Indonésie ou de Malaisie	Produit issus d'huile de palme donc qui a de fortes chances de provenir d'Indonésie ou de Malaisie		Dans le cas où le type de corps gras n'est pas identifié, il faut rentrer la quantité de lipides (l'outil en déduit la quantité de corps gras, par rapport aux autres composants)
Pas de certification	Certification RSPO sélectionnée (ce qui fera baisser légèrement le risque de déforestation)	Pas de certification		
Viande de bœuf				
50g	50g	50g	50g	50g
Origine France	Origine France	Origine Argentine	Origine France	Origine France
Lait entier en poudre 20 grammes, origine France				
Emmental, 3 grammes, origine France				
Crème fraîche, 1,2 gramme, origine France				
Beurre, 1 gramme, origine France				

Tableau 2 : Hachis Parmentier type analysés

3.1.4. L'empreinte surface brute

Au niveau de l'empreinte surface brute, on constate que ce sont le hachis parmentier « 100% français », « huiles de palme certifiées » et « 0% huile de palme » que ont les impacts les moins élevés sur les forêts naturelles. L'impact est un peu plus élevé pour celui « corps gras non identifié » et beaucoup plus élevé dans le cas du hachis « viande sud-américaine ».

Type de Hachis	100% Français	Huiles de palme certifiées	Viande sud-américaine	0% huile de palme	Corps gras non identifié
Empreinte brute par produit	0,07 m ²	0,07 m ²	0,30 m ²	0,058 m ²	0,11 m ²

Tableau 3 : Récapitulatif des résultats de l'empreinte brute des hachis Parmentier

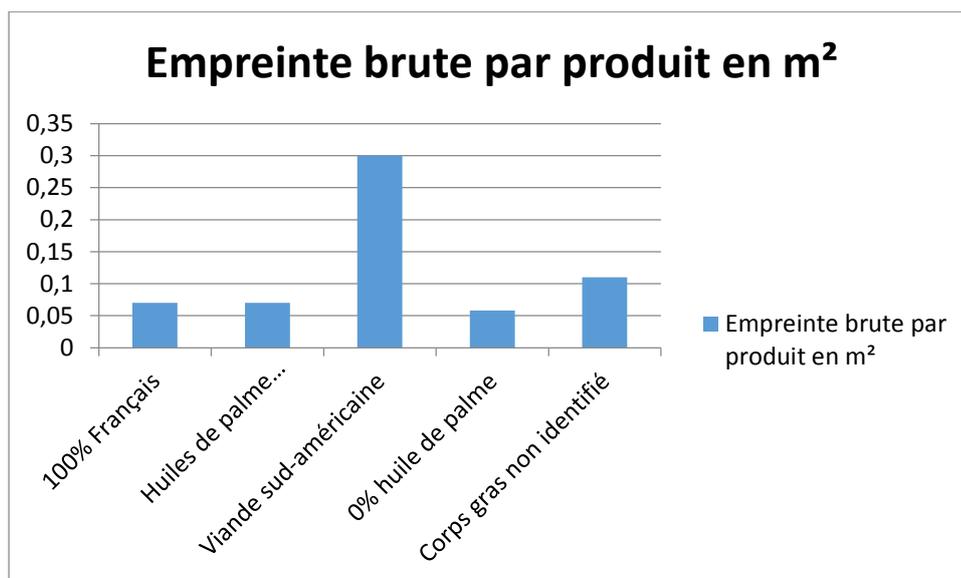


Figure 3 : Empreinte brute des différents hachis

Limites : il faut considérer le fait que l'impact peut changer d'année en année, car la déforestation n'est pas systématique pour chaque nouvelle récolte.

3.1.5. La répartition des impacts directs et indirects

Le tableau ci-dessous reprend les différents résultats.

Type de Hachis	100% Français	Huile de palme certifiées	Viande sud-américaine	0% huile de palme	Corps gras non identifié
Part impacts directs	17%	17%	93%	0%	47%
Part impacts indirects	83%	83%	7%	100%	53%
Cause impacts directs	produits laitiers	0%	0%	4%	0%
	corps gras	100%	100%	0%	100%
	produits carnés	0%	0%	96%	0%
Cause impacts indirects	produits laitiers	39%	39%	100%	39%
	produits carnés	61%	61%	0	61%

Tableau 4 : Récapitulatif des résultats de répartition des impacts directs et indirects

des hachis Parmentier

Pour le hachis français, les impacts sont surtout indirects à 70%. Ils sont liés aux produits laitiers, puisqu'en France, leur fabrication n'a pas d'impact direct sur les forêts naturelles. Ils ont en revanche un impact indirect lié au soja d'alimentation des vaches productrices de lait. Pour les impacts indirects liés aux produits carnés (viande de bœuf), leurs impacts sont liés à l'alimentation des bovins en soja. Ils n'ont pas d'impact direct puisque les élevages de bovins français ne sont pas situés sur d'anciennes forêts naturelles qui auraient été détruites après notre cut-off-date de 2010.

100% des impacts directs sont liés aux corps gras. En effet, il s'agit des impacts du Mono et Diglycérides d'acides gras, qui provient d'Indonésie. Il est probable que sa fabrication ait contribué à la destruction de forêts naturelles (plantation de palmiers à huile).

Pour le hachis issu de viande sud américaine, 100% des impacts indirects sont liés aux produits laitiers, car leur fabrication française n'a pas d'impact direct sur les forêts naturelles, mais un impact indirect lié au soja d'alimentation des vaches productrices de lait. Les impacts directs sont causés quant à eux par les corps gras (Mono et Diglycérides d'acides gras provenant d'Indonésie) à hauteur de 4%, mais surtout par les produits carnés à hauteur de 96%. En effet, lorsque la viande provient d'Amérique du Sud, il est considéré qu'elle est issue d'élevages extensifs, très probablement situés sur d'anciennes forêts naturelles (détruites pour y implanter les élevages). Cependant, ce type d'élevage n'a pas d'impact indirect puisqu'il est considéré que les bovins s'y nourrissent d'herbe présente dans leurs pâturages. Il n'y a pas de consommation de soja, et donc pas d'impact indirect sur les forêts naturelles.

Pour le hachis « 0% huile de palme », au niveau des impacts indirects, ils sont donc exactement les mêmes que pour le hachis-Parmentier « 100% français ». Il n'y a en revanche aucun impact direct, puisque ces impacts étaient dus au Mono et Diglycérides d'acides gras, absent dans ce type de hachis-Parmentier.

La répartition des impacts directs et indirects du **hachis aux corps gras non identifiés** est la même que pour le hachis-Parmentier « 100% français ». En effet, les quantités et provenances des produits laitiers et carnés sont identiques. Les caractéristiques des corps gras sont légèrement différentes, mais ont tout de même des impacts directs uniquement, ce qui garde les mêmes proportions que pour le hachis-Parmentier « 100% français ».

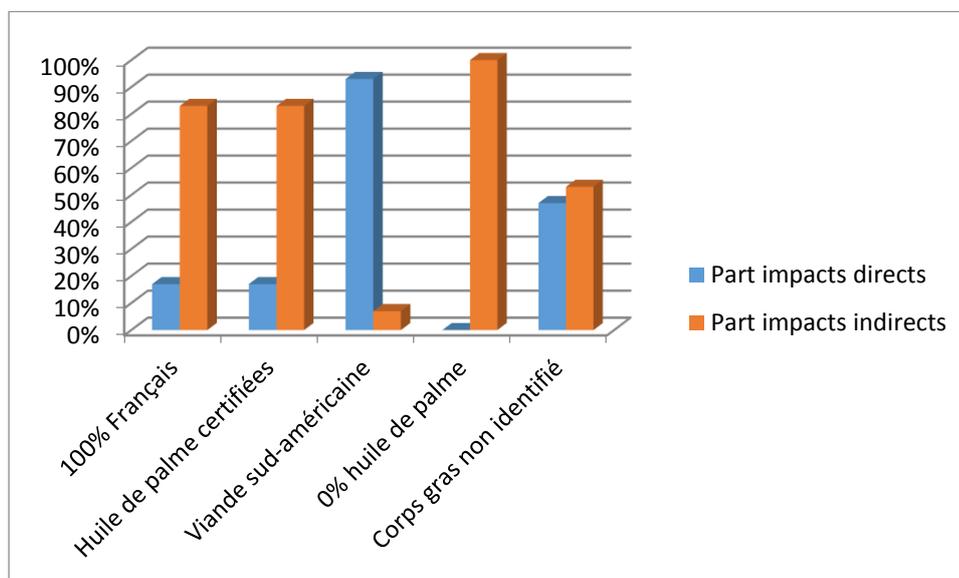


Figure 4 : Répartition entre impacts directs et indirects selon les types d'hachis

3.1.6. Le risque de déforestation

Type de Hachis	100% Français	Huiles de palme certifiées	Viande sud-américaine	0% huile de palme	Corps gras non identifié
Risque fort	0.3%	0	17%	0	0.5%
Risque modéré	0	0.3%	0	0	0
Risque faible	24.7%	24.7%	8%	25%	24.7%
Aucun risque	75%	75%	75%	75%	74.8%

Tableau 5 : Récapitulatif des résultats du risque de déforestation

Pour le hachis français, une faible proportion des produits a un risque fort, il s'agit du Mono et Diglycérides d'acides gras, qui provient d'Indonésie. Sa fabrication a certainement nécessité une destruction de zone de forêt naturelle. Il n'y a aucun composant ayant un risque modéré, et la part de risque faible correspond à la viande et aux produits laitiers, car ils viennent de France.

Pour le hachis confectionné à base d'huile de palme certifiée, le recours à des forêts gérées fait diminuer le risque que légèrement. Elle passe à 0,3% à 0%, alors que la part de risque modéré passe quant à elle de 0% à 0,3%. Ce hachis-Parmentier a donc un risque forestier légèrement inférieur au hachis Parmentier « 100% français ».

Le hachis-Parmentier « viande sud-américaine » a une part relativement importante de risque fort. En effet, le Mono et Diglycérides d'acides gras (origine Indonésienne) ainsi que la viande de bœuf (origine Argentine) sont tous deux issus de pays à risque forestier fort, ce qui fait augmenter le risque de déforestation global. Seuls les laitages ont un risque faible (origine Française), d'où la part faible de risque faible.

Le hachis Parmentier 0% huile de palme ne comportant aucun corps gras à risque, sa part de risque fort est donc de 0%. Il n'y a alors que des composants à risque faible, les produits carnés et les produits laitiers, tous deux d'origine française.

De même que pour le hachis Parmentier « 100% français », la part de risque fort du hachis aux corps gras non identifié est très faible, mais tout de même légèrement supérieure. En effet, le type de corps gras n'étant pas identifié pour ce type de hachis-Parmentier, alors la quantité a été estimée à partir des lipides présents dans le produit. Cette quantité est de 16 grammes de lipides. La quantité de lipides liés aux autres composants (hors corps gras), a été estimée par l'outil à 14,51 grammes. Ainsi, la différence de ces deux valeurs donne une estimation des lipides liés aux corps gras, et donc de la quantité de ces corps gras (1,49 grammes). Comme le type de corps gras n'est pas identifié, c'est le facteur de conversion le plus pénalisant qui est appliqué (celui de la stéarine de palme doublement fractionnée). L'empreinte surface brute des corps gras est alors plus élevée pour ce hachis-Parmentier

(0,05321 m²) que pour le hachis-Parmentier « 100% français » (0,01250 m²). Cela explique également la part de risque fort légèrement plus élevée pour ce hachis-Parmentier.

3.1.7. Analyse globale

Les résultats sont différents selon les caractéristiques des produits.

Le hachis Parmentier « Viande sud-Américaine » est celui ayant l’empreinte surface brute la plus élevée. En effet, l’origine des composants peut énormément faire varier les résultats. Pour cet exemple de la viande bovine, l’empreinte surface brute liée à la viande bœuf augmente d’un facteur de près de 8, entre une viande d’origine Française (0,035 m²) et une autre d’Argentine (0,276 m²). Cela peut également faire varier le type d’impact. En effet, toujours pour le même exemple, si la viande vient de France, elle aura un impact indirect lié au soja d’alimentation des bovins, qui a de fortes probabilités d’avoir été cultivé sur des à risque de déforestation. Au contraire, la viande provenant d’Argentine n’aura pas d’impacts indirects, car on considère qu’elle provient d’élevages extensifs où les bovins ne mangent pas de tourteaux de soja. Cependant, elle aura un impact direct, lié justement à ces élevages extensifs qui détruisent de nombreuses forêts naturelles.

Les diverses origines font également varier les risques de déforestation, puisqu’un composant n’aura pas le même risque forestier s’il provient par exemple d’Amérique du sud, où les forêts naturelles sont très menacées, ou s’il provient de France, où il n’y pas de forêts naturelles (pas de destruction de forêts naturelles après notre cut-off-date de 2010).

Le hachis Parmentier « 0% huile de palme » est quant à lui le hachis Parmentier ayant l’empreinte surface brute la plus faible. En effet, les composants issus d’huile de palme ont des facteurs de conversion relativement élevés. Ils ont aussi un impact fort car ils proviennent très majoritairement de zones à risque de déforestation, d’Indonésie ou Malaisie. Le fait de bannir totalement les dérivés d’huile de palme fait donc diminuer les deux indicateurs, empreinte surface brute et risque de déforestation.

Un point important pour faire baisser l’Empreinte Forêt des produits est de bien connaître les types et origines des composants. Un des objectifs de l’outil est d’ailleurs d’appliquer des facteurs pénalisants lorsque des données ne sont pas connues, pour pousser les entreprises à suivre la traçabilité de leurs produits. Cet aspect est observable en comparant le hachis Parmentier classique « 100% français » et le hachis Parmentier « Corps gras non-identifié ». En effet, l’application d’un facteur pénalisant et la déduction de la quantité des corps gras à partir des lipides fait considérablement augmenter l’empreinte surface brute liée aux corps gras pour le hachis-Parmentier « Corps gras non-identifié » (0,05321 m² contre 0,01250 m²).

Enfin, la certification d’un des ingrédients va pouvoir faire diminuer l’Empreinte Forêt d’un produit, si cette certification apportent des garanties suffisantes concernant la protection des forêts naturelles.

CONCLUSION

En Amazonie, l'équivalent d'un terrain de football disparaît toutes les 7 secondes, et les services rendus par la forêt, qui sont multiples et irremplaçables, deviennent anéantis. L'Empreinte Forêt a été créée pour mettre en lumière l'intérêt du citoyen et de la collectivité d'une exploitation durable des ressources forestières.

Cette première ébauche permet de mettre en avant les enjeux liés à la conception des produits.

Les difficultés rencontrées dans cette première phase de projet, ont été de trouver les informations utiles à la réflexion, d'envisager leur comparabilité et de se représenter une vue globale d'un sujet aussi complexe et multifactoriel qu'est la déforestation.

Pour la première version de la méthodologie, des choix ont été faits : 2010 comme cut-off date, calcul de l'impact direct lié à la phase d'approvisionnement uniquement et mesure d'un impact sur les forêts naturelles pour le moment uniquement quantitatif. Ces choix ont été nécessaires pour avancer et pour créer une Empreinte Forêt efficace et fonctionnelle. L'outil a été élaboré de façon à supporter des évolutions et une complexification. On peut par exemple imaginer que par la suite il puisse mesurer de façon qualitative l'impact en fonction du type de forêt impactée ou que l'outil traite différemment les données fiables et les données incertaines.

Plusieurs voies d'amélioration de cette première version ont été identifiées :

- l'élargissement de l'outil à un grand nombre de produits afin de permettre de mesurer l'impact forestier de produits aussi divers qu'un ordinateur ou une paire de chaussures ; les entreprises pourront ainsi mesurer l'impact forestier qui est lié à leurs produits et services ;
- mesurer qualitativement l'impact en fonction du type de forêt touchée ;
- étendre l'analyse à d'autres phases de cycle de vie du produit ;
- prendre en compte le niveau de fiabilité des données dans la mesure de l'empreinte ;
- améliorer la fiabilité du calcul des facteurs de conversion ; c'est le cas par exemple des pays d'Amérique du Sud, où les mêmes facteurs de conversion ont été utilisés plusieurs fois, pour simplifier. Il serait donc intéressant d'affiner ces facteurs de conversion, pour qu'ils soient plus cohérents, et plus représentatifs de chaque pays ;
- permettre de renseigner plusieurs pays d'origine pour chacun des composants pour rendre les résultats plus précis, l'entreprise pourrait alors rentrer les différentes origines avec les pourcentages associés, ce qui permettrait d'appliquer différents facteurs de conversion pour un même composant.

L'outil peut également permettre de réaliser des préconisations d'actions à mettre en place par rapport à la conception du produit : des solutions d'atténuations pourront ainsi être proposées à l'issue de ce diagnostic, comme par exemple, des recours aux certifications, des codes de bonne conduite... Cet outil, au-delà de son intérêt en termes de sensibilisation, peut également être source d'incitation à agir. Ces perspectives constituent une solution face à l'identification des risques majeurs des entreprises comme ceux illustrés par l'étude de Trucost en 2013⁹.

⁹ Trucost (2013), Natural capital at risk : the top 100 externalities of business, avril.

<http://www.teebtest.org/wp-content/uploads/2013/04/2013-Natural-Capital-Risk-The-Top-100-Externalities-of-Business.pdf>



envol Vert

contact@envol-vert.org

université
PARIS
DIDEROT

beatrice.bellini@neuf.fr

Bibliographie

- Bailly G. (2011), Filière viande bovine : agir maintenant pour sauvegarder nos territoires. - Rapport d'information du Sénat N°734, juillet.
- Bellini B. (2013), Management stratégique de la biodiversité dans l'entreprise par l'approche produit/service, Éditions Techniques de l'Ingénieur G350.
- Calle Z., Murgueitio E. et Chará J. (2012), Intégrer les activités forestières, l'élevage extensif durable et la restauration du paysage, Unasylva 239, Vol. 63.
- CIV (2008), Les viandes de boucherie, groupe de travail lipides, septembre.
- CNIEL (2010), « Question sur : Alimentation des vaches, production de lait & composition nutritionnelle. janvier/février.
- FAO (1972), Le lait et les produits laitiers dans la nutrition humaine, Collection FAO : Alimentation et nutrition n° 28. FAO (2001), State of the world's forests, 1972.
- FAO (2005), Global Forest Resources Assessment.
- FAO (2010), Evaluation des ressources forestières mondiales 2010, Rome.
- Fond français pour l'alimentation et la santé (2012), L'huile de palme : Aspects nutritionnels, sociaux et environnementaux, État des lieux du Fonds français pour l'alimentation et la santé.
- GIZ (2009), Réussir REDD : Un guide pratique pour réussir la mise en oeuvre de REDD, novembre.
- Institut de l'élevage (2012), Alimentation des bovins : Rations moyennes et autonomie alimentaire, décembre.
- Institut de l'Elevage (2012), Allocations lait/viande, présentation atelier allocation, juin.
- Pardé J. & Bouchon J. (1988), Dendrométrie, 2^e édition, Nancy : École nationale du Génie rural, des Eaux et des Forêts, 328 p.
- RSPO (2012), Organigramme des rendements d'huile de palme.
- TEEB (2010), L'Économie des écosystèmes et de la biodiversité : Intégration de l'Économie de la nature. Une synthèse de l'approche, des conclusions et des recommandations de la TEEB.
- Trucost (2013), Natural capital at risk : the top 100 externalities of business, avril.
- Wackernagel M. et Rees W. (1999), Notre empreinte écologique, Editions Ecosociété.
- WWF (2007), Forêts à haute valeur pour la conservation : le concept en théorie et en pratiques.
- WWF (2012), Viandes, produits laitiers, œufs ; un arrière-goût de déforestation (pages 57 et 58).