

INDICATEURS DE TRANSITION CIRCULAIRE V2.0

Indicateurs pour les entreprises, par les
entreprises



Développé par



Avant-propos | 8

Mot d'introduction | 9

Résumé | 10

Partie 1. Indicateurs de Transition Circulaire : méthodologie | 11

Indicateurs de Transition Circulaire | 12

La nécessité d'indicateurs circulaires | 13

Utilisation de la méthodologie CTI | 14

Un effort tout au long de la chaîne de valeur | 16

La logique de la méthodologie CTI | 17

Les indicateurs | 18

Les cycles de récupération techniques et biologiques | 24

Le cycle du processus CTI | 26

Pour commencer | 27

Partie 2. Indicateurs de Transition Circulaire : manuel d'utilisation V2.0 | 28

① **Cadrage** Déterminer le périmètre | 29

② **Sélection** Sélectionner les indicateurs | 30

③ **Collecte** Identifier les sources d'information et recueillir les données | 31

④ **Calcul** Calculer les indicateurs | 33

⑤ **Analyse** Interpréter les résultats | 52

⑥ **Priorisation** Identifier les opportunités | 60

⑦ **Application** Planifier et agir | 68

Glossaire CTI | 71

Merci aux entreprises et organisations qui ont contribué au développement et à la mise en œuvre de la méthodologie CTI !



Groupe consultatif :



La méthodologie des Indicateurs de Transition Circulaire a été élaborée par le groupe de travail Circular Metrics dans le cadre du projet Factor10, le projet phare du WBCSD en matière d'économie circulaire.

Les Indicateurs de Transition Circulaire sont co-écrits par



La version française des Indicateurs de Transition Circulaire est développée en collaboration avec





Nous sommes fiers de poursuivre notre partenariat avec le WBCSD pour faire progresser les entreprises vers une économie circulaire. En tant que participant au projet des Indicateurs de Transition Circulaire, nous avons contribué à l'identification d'outils permettant de mieux auto-évaluer nos consommations et le réemploi des ressources. Nous pouvons désormais établir des priorités et des objectifs pour suivre nos progrès dans le domaine de la circularité.

Stephan B. Tanda

Président et Directeur général, Aptar



Chez CHEP, nous savons que notre modèle d'affaire de partage et de réemploi est intrinsèquement circulaire. Le défi est de comprendre comment le mesurer ! Au départ, nous avons examiné l'outil CTI dans le but de trouver un indicateur de performance circulaire à l'échelle de l'entreprise. Nous avons rapidement réalisé qu'il s'agissait en fait d'un instrument bien plus développé que l'approche de l'analyse des flux de matières et qu'il était complémentaire à d'autres systèmes de mesure de la circularité. Nous sommes également en mesure d'identifier rapidement les risques à un niveau de détail approprié et de prioriser les actions pour améliorer notre circularité.

Juan Jose Freijo

Vice-Président, CHEP



Transformer la « Mercedes-Benz way » vers une mobilité durable signifie prendre le *leadership* dans le domaine des moteurs électriques tout en assumant ses responsabilités en tant qu'entreprise, aussi bien en termes de produits que de process. C'est pourquoi nous encourageons la transformation de la chaîne de valeur en un cycle de valeur, afin de nous rapprocher de notre objectif de mobilité neutre en carbone. En mettant en œuvre la méthodologie CTI dans nos structures commerciales, nous sommes capables de mesurer et d'améliorer la circularité de nos systèmes de production de manière complète et standardisée. Nous identifions ainsi des mesures appropriées pour accélérer notre transformation vers une économie circulaire.

Markus Schäfer

Membre du conseil d'administration, Daimler AG et Mercedes-Benz AG



Chez Dow, nous sommes convaincus que nos matériaux ont un rôle clé à jouer pour permettre la transition vers une économie circulaire. Bien que nous soyons encore au tout début de cette transition, il est important que nous définissions le critère qui nous aidera à évaluer les progrès. La méthodologie CTI peut aider les entreprises à définir une base de référence et à prioriser les domaines d'intervention pour agir. Nous collaborons étroitement avec le WBCSD pour piloter et faire évoluer la méthodologie afin d'aider Dow et ses parties prenantes à prendre des décisions commerciales en tenant compte de la circularité.

Mary Draves

Directrice du développement durable et vice-présidente EHS et développement durable, Dow



La recherche est claire. Un avenir basé sur une économie linéaire de type « extraire – produire – jeter » n'est tout simplement pas viable. Les entreprises qui adoptent les principes de la CTI et établissent une base de référence pour leur circularité font un pas inédit vers la création d'un avenir plus durable pour les personnes et pour la planète.

Andreas Fibig

Président et Directeur général, IFF



KPMG est fier de son implication continue dans le développement de la méthodologie CTI v2.0. En tant que partenaire de sa mise en œuvre, nous voyons la valeur ajoutée que la CTI v2.0 apporte à nos clients dans l'évaluation de la performance circulaire, dans l'identification des risques et opportunités et dans l'orientation vers des pratiques commerciales résilientes et à l'épreuve du temps.

Richard Threlfall

Responsable mondial de KPMG IMPACT, KPMG





L'économie circulaire ne se résume pas au recyclage, il s'agit d'une transformation de l'ensemble du système de création de valeur qui découple la croissance et l'extraction de ressources finies. Chez LANXESS, nous soutenons cette transformation. Positionnés au milieu de la chaîne de valeur, nous travaillons non seulement sur la substitution de matières premières, mais explorons également différentes technologies de recyclage de nos produits. Par exemple, nos matériaux d'ingénierie sont adaptés à plusieurs techniques de recyclage mécanique et chimique.

Anno Borkowsky

Membre du conseil d'administration responsable de la circularité de la chaîne de valeur, LANXESS



Je crois en l'économie circulaire. Aujourd'hui, Holcim est l'un des leaders mondiaux dans ce domaine, avec 50 millions de tonnes de déchets recyclés réintégrés dans nos produits et processus. D'ici 2030, j'ai fixé comme objectif de doubler ce taux : recycler 100 millions de tonnes dans l'ensemble de nos activités. Je vois des opportunités importantes dans le recyclage des déchets de construction et de démolition, car le béton peut être recyclé à l'infini. En utilisant les Indicateurs de Transition Circulaire (CTI) du WBCSD, nous valorisons les matériaux et mesurons nos revenus générés par des produits et solutions écologiques. Grâce à la méthodologie CTI, nous mesurons activement notre contribution à la construction de villes plus écologiques afin de continuer à améliorer les standards.

Jan Jenisch

Directeur général, Holcim



Cette méthodologie des Indicateurs de Transition Circulaire (CTI) développée par le World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) fournit une définition et une méthode d'évaluation universelles et globales pour rendre l'entrepreneuriat circulaire compréhensible, mesurable et pilotable. Cette méthodologie nous fournit le niveau d'information adéquat et nous a incité à passer d'un reporting déchets à un reporting de flux entrants et sortants. Aujourd'hui, nous utilisons la méthodologie CTI v2.0 pour évaluer le niveau de circularité de nos trains et orienter la prise de décision lors de l'approvisionnement afin d'atteindre notre objectif de 100% de trains circulaires en 2030.

Marjan Rintel

Président du conseil d'administration, NS



S'accorder sur des indicateurs standardisés et les efforts nécessaires pour tendre vers l'économie circulaire est essentiel si l'on souhaite que les entreprises à travers le monde adoptent à grande échelle des pratiques d'économie circulaire. Il est encourageant de voir les progrès réalisés dans la mesure de la circularité à travers la chaîne de valeur de façon à maximiser la valeur des matériaux et des produits tout au long de leur cycle de vie et à boucler la boucle. Nous soutenons pleinement l'inclusion d'indicateurs financiers dans la méthodologie CTI v2.0 afin d'intégrer l'économie circulaire dans les processus d'investissement.

Frans van Houten

PDG, Philips



Le port de Rotterdam, en tant qu'infrastructure stratégique pour la circulation des ressources du nord-ouest de l'Europe, a utilisé la méthodologie CTI pour évaluer la circularité de sa production et des flux qui le traversent. Cet exercice a permis d'établir une base de référence pour les prochaines évaluations. L'analyse a clairement montré qu'il existe un énorme potentiel d'amélioration de la circularité de notre port et de notre groupement industriel. L'économie circulaire est une composante de plus en plus importante de notre stratégie et nous travaillons activement avec nos partenaires pour rendre les chaînes d'approvisionnement plus circulaires.

Allard Castelein

PDG, Port de Rotterdam





Pour franchir la prochaine étape de la transition vers une économie circulaire, l'évaluation et le pilotage sont essentiels. Avec nos clients, qui veulent être à l'avant-garde de l'économie circulaire, nous sommes désireux de soutenir et collaborer activement avec notre réseau, en partageant nos connaissances et nos solutions financières. Dans le cadre de notre projet pilote, nous avons constaté que la méthodologie CTI peut réellement améliorer la prise de décision de nos clients. La méthodologie CTI fournit des informations permettant d'améliorer les rendements et de réduire les risques des entreprises et de leurs partenaires financiers. Nous encourageons l'intégration de la méthodologie CTI par les entreprises et dans les solutions financières que nous proposons.

Alain Cracau

Responsable du développement durable, Rabobank



Security Matters (SMX) soutient et reconnaît le rôle de leader du WBCSD ainsi que l'importance de la méthodologie des Indicateurs de Transition Circulaire (CTI). La méthodologie complète les solutions de SMX en matière de jumelage numérique et de plateforme blockchain, permettant aux entreprises de réussir leur transition vers une véritable économie circulaire, et ce de manière tangible, crédible et mesurable - où chaque matériau est pleinement utilisé et où rien n'est gaspillé.

Haggai Alon

PDG, Security Matters Ltd.



La transition vers une économie circulaire va bien au-delà de la simple réduction des déchets inhérents à l'économie linéaire. Il s'agit d'un mode de croissance durable qui crée des opportunités économiques, des avantages environnementaux et sociaux et qui augmente la résilience des entreprises. Cette transition nécessite un changement systémique qui ferme, optimise et valorise les boucles de ressources tout au long de la chaîne de valeur, rendant la collaboration entre les entreprises essentielle.

Alistair Field

PDG, Sims



Avant-propos

Peu de gens auraient pu prédire que l'année 2020 prendrait la tournure qu'elle a prise. Et bien que cette période ait été particulièrement inhabituelle, si l'on prend un peu de recul, elle s'inscrit dans un contexte plus large de volatilité et d'incertitude. De plus en plus, l'impact de notre consommation linéaire de ressources matérielles a placé le monde face à une série de défis environnementaux déterminants, complexes et interdépendants.

Si la pandémie laissera une marque permanente à de nombreuses personnes, communautés et entreprises, elle nous offre néanmoins une occasion exceptionnelle de réinitialiser notre pensée collective, de suivre de nouvelles directions et de mieux reconstruire. En 2020, grâce à notre réponse collective face à la pandémie, nous avons vu l'impossible devenir possible - il est maintenant temps d'accélérer cet élan.

L'économie circulaire ouvre la voie à un monde plus durable. Les entreprises qui adoptent la circularité seront en mesure de sécuriser l'avenir de leurs activités et de concilier performance financière et protection des personnes et de la planète.

Ensemble, nous devons nous efforcer de créer un monde où notre utilisation des ressources répond aux besoins de la société sans compromettre la capacité de la planète à se régénérer et à renouveler ses ressources.

L'ampleur de ce défi ne doit pas être sous-estimée. Actuellement, l'économie mondiale n'est circulaire qu'à 8,6 %.

Pour améliorer ce ratio, nous aurons besoin de nouvelles approches et perspectives et d'outils adaptés. Les Indicateurs de Transition Circulaire constituent une avancée importante pour les entreprises et la société dans son ensemble.

Avec les Indicateurs de Transition Circulaire, les entreprises disposent désormais d'un langage clair et commun pour la circularité : un ensemble de mesures quantitatives permettant aux entreprises de mesurer de manière cohérente leur performance circulaire et de comprendre les risques linéaires et les opportunités circulaires qui leurs sont associés. Construite par les entreprises pour des entreprises, la méthodologie est simple, complète et complémentaire aux autres méthodes utilisées par les entreprises pour mesurer leur durabilité.

En outre, les Indicateurs de Transition Circulaire permettent une évaluation et un suivi plus cohérents de la circularité des organisations, fournissant des informations précieuses pour le pilotage interne et la prise de décision.

Nous qui, chez DSM, poursuivons notre transition vers une utilisation de ressources renouvelables, biosourcées et recyclées, l'adoption de cette méthodologie a contribué à l'amélioration de notre performance et à la compréhension de nos lacunes en matière de circularité.

En fin de compte, c'est ce qui déterminera la résilience de notre

organisation.

A l'avenir, nous devons encourager davantage d'organisations, quelles que soient leur activité, leur implantation géographique ou leur maturité, à accélérer leur trajectoire circulaire en utilisant les Indicateurs de Transition Circulaire.

On peut dire sans exagérer que notre monde dépend de la transition vers une économie circulaire.



Helen Mets
Vice-présidente exécutive Matériaux,
DSM

Mot d'introduction

L'économie circulaire, mode de fonctionnement naturel des écosystèmes, est aussi traditionnelle dans les sociétés humaines ; ce n'est qu'au XXème siècle que la baisse des prix de l'énergie et l'abondance des ressources ont permis le développement de l'économie linéaire... et des décharges !

La perception aujourd'hui des limites de la planète, du budget climat qui reste à notre disposition, et de la finitude des ressources ont conduit à une remise en question de cette économie linéaire. Aujourd'hui, l'intérêt de la circularité apparaît plus nettement au regard des limites planétaires : elle peut apporter à l'économie de nos sociétés de nombreux avantages tels que la réduction des émissions de gaz à effet de serre, des économies de ressources et d'énergie, la réduction des déchets polluants, une meilleure résilience voire une certaine autonomie stratégique et l'accès à de nouveaux marchés.

Cette nouvelle compréhension conduit à des efforts de tous les acteurs, consommateurs qui trient ou achètent des produits de seconde main, entreprises qui s'engagent et investissent, et au-delà, à des politiques publiques plus volontaristes telles que la loi Anti-Gaspillage pour une économie circulaire en France ou le Pacte Vert pour l'Europe.

La taxonomie européenne comprendra un volet Economie circulaire, ce qui va stimuler l'intérêt des actionnaires pour ce sujet.

Malgré la multiplication de ces efforts, le développement de l'économie circulaire en France, par exemple, reste inégal et ne produit pas la réduction des émissions ou des consommations de ressources attendues : la consommation intérieure de matières par habitant est représentée à presque 70 % par des matières non-renouvelables et les taux de réincorporation de matières premières secondaires dans les produits neufs sont stables à moins de 20 % voire décroissent pour certains produits.

Sujettes aux pressions croissantes de leurs parties prenantes, de la réglementation et de leurs investisseurs mais aussi exposées à la menace de pénuries et d'augmentation du coût des matières, les entreprises prennent conscience du potentiel de l'économie circulaire et s'organisent pour l'intégrer plus systématiquement dans leurs pratiques.

Leurs décisions appellent l'usage de nouveaux outils de gestion pour répondre à des questions telles que :

- Jusqu'où aller chercher les matières premières secondaires, gisement souvent diffus ?
- Le retraitement de matériaux mélangés est-il plus coûteux que des matériaux neufs ?
- Quelle différence de prix le consommateur est-il prêt à accepter, et est-elle cohérente avec la différence des coûts entre neuf et recyclé ?
- Vaut-il mieux un recyclage de la matière ou une valorisation énergétique, elle aussi circulaire ?

Fondée sur les témoignages de plus d'une vingtaine d'entreprises, la publication « Les indicateurs de l'économie circulaire pour les entreprises » d'EpE et de l'INEC (Octobre 2018), faisait état de cette diversité et soulignait la difficulté d'identifier des indicateurs « clés en main » pour mesurer l'économie circulaire au niveau de l'entreprise. Cette deuxième version de la méthodologie « Indicateurs de Transition Circulaire », développée par trente grandes entreprises membres du WBCSD, présente un cadre commun de travail qui se veut exhaustif, flexible et applicable à tous les secteurs.

Nous espérons que cette publication sera utile à nombre d'acteurs et inspirera une nouvelle dynamique à la transition écologique de notre société.



Claire Tutenuit,
Déléguée Générale,
Entreprises pour l'Environnement (EpE)

Résumé

Alors que l'économie circulaire prend de l'ampleur, il est impératif que les entreprises préparent leur transition en se basant sur l'observation de leur performance circulaire et des risques et opportunités qui y sont associés. Pour ce faire, les entreprises ont besoin d'un outil universel et cohérent pour évaluer leur circularité.

Selon le Circularity Gap Report, l'économie mondiale n'est circulaire qu'à 8,6 % aujourd'hui.¹ Les Indicateurs de Transition Circulaire (CTI) élaborés par 30 entreprises membres du WBCSD aident à répondre à des questions telles que :

- Quel est le degré de circularité de mon entreprise ?
- Comment fixer ses objectifs en matière d'économie circulaire ?
- Comment mesurer les progrès résultant de mes activités circulaires ?

La méthodologie CTI est simple, applicable à l'ensemble des secteurs et des chaînes de valeur, exhaustive, flexible et, complémentaire aux initiatives déjà existantes au sein des entreprises. Elle est aussi adaptable à différents matériaux, secteurs ou technologies.

La méthodologie CTI est avant tout un outil d'auto-évaluation pour déterminer la performance circulaire d'une entreprise. Elle se concentre principalement sur les masses circulaires et linéaires qui parcourent l'entreprise, pour lesquelles les modes de conception, d'approvisionnement et de récupération sont des vecteurs de la performance de l'entreprise. En complément des solutions pour « fermer la boucle », la méthodologie CTI fournit une vision globale de l'optimisation des consommations de ressources et du lien entre les flux de matières circulaires de l'entreprise et ses performances économiques.

Le référentiel ne permet pas d'évaluer les impacts environnementaux et sociaux des activités circulaires de l'entreprise. Cependant l'analyse des flux est une première étape importante pour analyser ces impacts.

Bien que l'utilisation d'indicateurs de performance communs soit essentielle pour accélérer la transition vers une économie circulaire, la mise en œuvre de la méthodologie CTI va au-delà de la réalisation de calculs, de l'analyse des résultats et de la compréhension des effets de la circularité sur les performances de l'entreprise. Elle permet également de définir un périmètre pertinent interpréter les résultats, comprendre les risques et opportunités, hiérarchiser les actions à mettre en place et d'établir des objectifs SMART pour suivre les progrès réalisés.

La méthodologie CTI est un outil d'analyse interne, objectif, quantitatif et fondé sur des données vérifiables. Ces données peuvent être difficiles à identifier au sein de l'entreprise, ou peuvent même provenir de l'extérieur de son périmètre d'activité. Afin d'accompagner les entreprises dans ce processus de collecte des données, nous nous sommes associés à Circular IQ pour développer l'outil en ligne CTI disponible sur <https://ctitool.com/>. La méthodologie CTI permet ainsi d'initier des discussions avec les acteurs de la chaîne de valeur, qui sont essentielles pour accélérer la transition vers l'économie circulaire.

Alors qu'augmentent les pressions exercées par les clients, les investisseurs et les organismes de réglementation, il est dans l'intérêt de chaque entreprise d'apporter une réponse crédible au défi de la circularité. La CTI fournit un cadre de référence pour préparer cette réponse.

ANNOTATIONS

- Nouveautés
- Exemples
- Notes

Cette méthodologie ne fournit pas de cadre de notation mais laisse à l'entreprise le soin de déterminer si les résultats sont conformes à ses ambitions, ce qui lui permet de prendre les rênes de sa propre transition circulaire.

Avec le lancement de cette version de la méthodologie CTI, actualisée en février 2021, les entreprises de toutes tailles, de tout secteur d'activité et partout dans le monde peuvent démontrer leur engagement en faveur de l'économie circulaire en mesurant leurs Indicateurs de Transition Circulaire.

CTI VERSION 2.0 : NOUVEAUTÉS

La CTI v2.0 apporte trois ajouts principaux à la méthodologie précédente :

Circularité de l'eau :

Comme annoncé dans CTI v1.0, cette nouvelle version comprend désormais des calculs pour les flux entrants/sortants d'eau circulaire ainsi que pour mesurer la circulation et réutilisation de l'eau sur site.

Revenu CTI :

Reconnaissant l'intérêt croissant des investisseurs pour les mesures qui relient les performances circulaires et financières, le nouvel indicateur revenu CTI fournit un moyen cohérent de répondre de manière crédible aux demandes des investisseurs.

Accompagnement pour la bioéconomie :

La CTI comprend désormais des instructions et des interprétations détaillées sur la bioéconomie pour tous les indicateurs et toutes les étapes du processus.

Si vous avez déjà effectué une évaluation avec CTI v1.0, ces nouveautés n'affecteront pas vos résultats. Ces changements rendent seulement la méthodologie plus accessible et l'évaluation plus exhaustive.

Partie 1.

Indicateurs de Transition Circulaire : méthodologie



Indicateurs de Transition Circulaire

Aujourd'hui, le monde n'est circulaire qu'à 8,6 %.² Non seulement il est clair que cette situation n'est pas durable, mais il est de plus en plus urgent de s'éloigner du modèle économique « extraire - produire – jeter ». Si cette tendance au gaspillage se poursuit, nous aurons besoin des ressources naturelles de deux planètes d'ici 2030, ce qui rendra pratiquement impossible l'atteinte des objectifs de développement durable (ODD) et de l'accord de Paris.³

Là où certains voient des déchets, nous voyons de la valeur, des opportunités et un cas d'école pour maximiser la durée de vie des ressources. Les pressions et les risques croissants rendent le passage d'un modèle linéaire à une économie plus circulaire de plus en plus nécessaire et les opportunités à saisir restent immenses : plus de 91 % de notre économie n'est pas encore circulaire.

La dynamique de transition s'intensifie et les secteurs privé et public commencent à se fixer des objectifs d'économie circulaire ambitieux. Par exemple, la Commission européenne encourage une transition accélérée et les Pays-Bas ont mis en place un programme gouvernemental pour réduire de 50 % l'utilisation de matières premières d'ici à 2030 et passer à une économie entièrement circulaire d'ici à 2050. La transparence et l'alignement sont essentiels pour établir un langage commun entre les industries et les gouvernements pour élaborer des stratégies et mesurer les progrès.

C'est la raison pour laquelle 30 entreprises d'envergure mondiale se sont réunies dans le cadre du projet Factor10 du WBCSD pour développer des Indicateurs de Transition Circulaire (CTI). Notre but était de développer une méthodologie objective, quantitative et flexible, qui identifie les risques et les opportunités afin de déterminer des priorités en matière d'économie circulaire et de fixer des objectifs. Nous n'avons pas l'intention de supplanter les outils de reporting environnementaux déjà utilisés par l'industrie mais plutôt de fournir des informations supplémentaires sur la performance des entreprises en termes de circularité.

La méthodologie CTI est fondée sur une évaluation des flux de matières relevant du périmètre d'une entreprise, combinée à des indicateurs supplémentaires sur l'efficacité et l'efficience de l'utilisation des ressources, ainsi que sur la valeur ajoutée générée par les activités circulaires. Abordée à travers ce prisme, cette méthodologie peut aider les entreprises à obtenir des informations concrètes pour se diriger de la façon la plus efficace vers une économie circulaire et en saisir les opportunités.



La nécessité d'indicateurs de circularité

Les modèles économiques linéaires peuvent être rentables rapidement, mais ils exposent, à terme, les entreprises à des risques opérationnels, juridiques et commerciaux. Au cœur du plaidoyer en faveur de la circularité se trouve la possibilité pour les entreprises de créer, par une utilisation plus intelligente des ressources, davantage de valeur. Grâce aux modèles d'affaires circulaires, les entreprises peuvent accélérer leur croissance, améliorer leur compétitivité et atténuer leurs risques.

TRANSITION

Si l'économie circulaire est un modèle économique qui offre des opportunités aux entreprises de tous les secteurs, la transition vers une économie circulaire n'est pas simple. Les entreprises sont encouragées à changer leur modèle économique, à adapter leurs stratégies et faire évoluer les compétences de leurs salariés ; les gouvernements devraient quant à eux ajuster leurs politiques afin de favoriser le passage à une économie circulaire.

Il est, par conséquent, difficile de concevoir et de fixer des objectifs clairs pour une transformation coordonnée. Afin de bien appréhender le niveau de circularité d'une entreprise et lui permettre de mettre en place des objectifs mesurés par des indicateurs de performance précis, celle-ci a besoin d'un système de mesure capable d'orienter la prise de décision lors de l'intégration de la circularité dans sa stratégie.

UNE APPROCHE COMMUNE

Aucune entreprise ne peut conduire seule sa transition vers une économie circulaire.

L'économie circulaire exige un investissement massif de la part de l'ensemble de l'industrie, de la chaîne de valeur et des différents secteurs. Pour se transformer, les entreprises doivent acquérir un langage commun, indépendamment de leur taille, de leur secteur ou de leur position dans la chaîne de valeur. Il semble essentiel d'adopter une approche commune pour mesurer et contrôler la performance circulaire. Cela permettra aux chaînes de valeur de se transformer en cycles de valeur, et de progresser vers une vision commune.

Cette initiative a débuté par l'analyse du rapport [Circular Metrics Landscape Analysis](#),⁴ dans lequel nous avons attentivement étudié les protocoles et normes existants en matière de mesure de la circularité. L'analyse et la discussion qui s'en ont suivies ont permis d'identifier plusieurs façons de calculer la circularité, à l'instar du [Material Circularity Indicator](#) et du [Circulytics](#) de la Fondation Ellen MacArthur,⁵ du [Circle Scan](#) et du [Circularity Gap Report Initiative](#) de Circle Economy⁶ ou du [Circularity Check](#) d'Ecopreneur.eu pour une auto-évaluation qualitative de la circularité. Ces méthodologies convergent sur la notion de flux de matières, établissant un langage commun en matière de circularité pour l'industrie et les pouvoirs publics.

Cette analyse a fait apparaître le besoin de définir une approche quantitative utilisable en interne par les entreprises, et le souhait de disposer d'un guide pour mesurer la circularité à l'échelle d'une entreprise, d'une unité commerciale ou d'un produit (ou d'un groupe de produits) avec une méthodologie qui complète les évaluations et les outils déjà utilisés par les entreprises. En se basant sur les flux de matières, la méthodologie CTI prend en compte la gestion de l'eau, la composition du mix énergétique et la valorisation commerciale des produits et des services dans le but de fournir une représentation holistique de la performance circulaire d'une entreprise.

DEFINITION DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

L'économie circulaire est un modèle économique qui est, par définition, régénérateur.

L'objectif est de conserver la valeur des ressources, des produits, des composants et des matériaux en circulation en créant un système et un modèle d'affaires innovants qui permette le renouvellement, l'allongement de la durée de vie, la (ré) utilisation optimale, la remise à neuf, le reconditionnement, le recyclage et la biodégradation.

En appliquant ces principes, les organisations peuvent collaborer pour éliminer les déchets, augmenter la productivité des ressources et maintenir leur utilisation dans les limites planétaires.

Remarque : La CTI est en accord avec les principes d'économie circulaire de la Fondation Ellen MacArthur :

- Éliminer les déchets et les pollutions
- Conserver les produits et matériaux en fonctionnement
- Régénérer les écosystèmes naturels.

Utilisation de la méthodologie CTI

La méthodologie CTI offre aux entreprises un état des lieux de leur performance en matière d'économie circulaire, ce qui leur permet de :

- **Identifier les opportunités circulaires et les risques linéaires**, dans le but d'améliorer leur longévité et leur résilience ;
- **Définir une base de référence et suivre les progrès** de leur transition circulaire ;
- **Répondre à leur clients et aux parties prenantes externes** (par exemple les investisseurs ou les ONG) ;
- **Initier des discussions avec les acteurs de leur chaîne de valeur** sur les priorités communes en matière d'économie circulaire ;
- **Favoriser les opportunités commerciales** en faisant progresser en simultanée les objectifs des clients en matière d'économie circulaire.

Nous avons conçu cette méthodologie pour qu'elle soit facile à mettre en œuvre et que son périmètre d'application soit flexible. Elle permet aux entreprises de mesurer la circularité à tous les niveaux – à l'échelle d'un produit jusqu'à l'ensemble de l'activité ; les utilisateurs peuvent utiliser les indicateurs à l'échelle qui convient le mieux à leur activité. Avec la CTI, nous souhaitons donner aux entreprises les moyens de conduire leur transition circulaire tout en leur permettant de mieux comprendre leur potentiel d'intégration de l'économie circulaire.

Ainsi, nous nous efforçons d'être aussi peu prescriptifs que possible. Le WBCSD ne prend pas part à l'évaluation CTI des entreprises, l'outil ayant été développé comme un outil interne à destination des entreprises pour évaluer leur circularité. A ce titre, la CTI ne permet pas de :

- **Evaluer l'ensemble de la performance en matière de durabilité.** La CTI permet de mesurer les flux de volumes circulaires et linéaires au sein de l'entreprise, et d'évaluer son efficacité dans l'utilisation des ressources. Grâce à ces informations, elle apporte un complément aux référentiels de développement durable existants et dont le périmètre d'évaluation de la durabilité est souvent plus large (par exemple, les émissions de gaz à effet de serre (GES), la biodiversité, le capital humain, etc.). L'économie circulaire n'est pas la seule composante du développement durable.

Cette méthodologie ne permet pas d'évaluer les impacts environnementaux et sociaux des activités circulaires d'une entreprise. Cependant l'étude des flux est une première étape importante pour analyser ces impacts et les moyens de les atténuer.

- **Comparer des industries, des entreprises ou des produits** La marge de progrès vers la « circularité » de chaque entreprise est unique. Il n'est donc pas possible de comparer des structures que dans un contexte pertinent et suite à une réflexion poussée.

- **Cibler les supports marketing et promotionnels non durables.** L'économie circulaire est un parcours important et nécessaire vers une production et une consommation plus durables. Toutefois, son influence sur les performances d'une entreprise en matière de durabilité dépend plus largement des autres indicateurs de durabilité. Il est déconseillé aux entreprises de communiquer les résultats de la méthodologie à l'extérieur à moins de les publier dans le contexte approprié.

• PRIORITÉS COMMUNES

• L'infrastructure de recyclage très efficace de l'industrie de l'aluminium est le fruit d'une coalition de parties prenantes de la filière de l'aluminium qui ont réalisé que le matériau risquait de s'épuiser et d'être moins compétitif si la consommation continuait à être autant linéaire. La mise en commun de leurs ressources pour développer une infrastructure de recyclage performante a permis d'atteindre un taux actuel de récupération des canettes en aluminium de 70 %.

• En 2015, l'Aluminium Stewardship Initiative (ASI) a été créée sous la forme d'une organisation à but non lucratif afin de mettre en œuvre un programme de certification par un tiers indépendant et de promouvoir une démarche de gestion responsable des ressources en aluminium tout au long de la chaîne de valeur.

• **Source :** [Initiative pour la gestion responsable de l'aluminium](#)

Nous considérons que le contexte suivant est approprié :

- L'entreprise publie soigneusement le périmètre de l'évaluation afin de donner au lecteur une vue d'ensemble de ses performances en matière d'économie circulaire ;
- L'entreprise indique clairement que « les Indicateurs de Transition Circulaire ne sont pas une évaluation exhaustive de la durabilité et que les résultats ne doivent pas être utilisés pour comparer les performances générales en matière de durabilité avec d'autres entreprises ou industries » ;
- Un organisme tiers indépendant certifie les résultats.

L'OUTIL EN LIGNE CTI

Les données sont un des principaux ingrédients pour réaliser l'évaluation CTI. Il peut s'agir de données facilement accessibles, mais aussi de données spécifiques disponibles au sein d'un service particulier, ou encore de données externes fournies par les partenaires de la chaîne d'approvisionnement. L'obtention de ces données et la réalisation des calculs constituent les étapes les plus chronophages de l'évaluation CTI. Soucieux d'optimiser l'accessibilité et la facilité d'utilisation de la CTI, nous nous sommes associés à Circular IQ pour développer l'outil en ligne CTI : www.ctitool.com.

Cet outil permet de structurer la collecte des données et de calculer les différents indicateurs de transition circulaire. Une des fonctionnalités permet d'aider les utilisateurs à collecter les données auprès des parties prenantes internes et externes, tout en garantissant la confidentialité.

De plus, l'outil permet de documenter le périmètre retenu et les étapes suivies afin d'assurer la cohérence de la démarche lors des prochaines évaluations. L'outil en ligne de la CTI facilite l'évaluation et enregistre les résultats de manière structurée ; il accompagne la prise de décision et permet aux entreprises de suivre les progrès réalisés. Toutefois, nous recommandons aux entreprises de commencer par lire la méthodologie et le Manuel d'utilisation présentés dans ce document pour obtenir des résultats optimaux et faciliter le processus. De plus, nous recommandons d'impliquer différents spécialistes au sein de l'entreprise dans la mise en œuvre des sept étapes de la CTI plutôt que de tenter de compléter l'outil de manière isolée.

L'outil CTI garantit la sécurité et la confidentialité des données.⁷ Son amélioration continue permet d'en faciliter l'utilisation et d'obtenir des résultats pertinents et exploitables.

PRINCIPES DE LA METHODOLOGIE

Simplicité

Être aussi simple que possible dans le contexte de l'économie circulaire.

Cohérence

Utiliser un langage commun applicable à tous les secteurs d'activité et fournir des informations pertinentes sur les opportunités circulaires et les risques linéaires, indépendamment de la taille de l'organisation, du secteur ou de sa position dans la chaîne de valeur.

Exhaustivité et flexibilité

Proposer une batterie complète d'indicateurs avec la flexibilité permettant de s'adapter aux différents besoins des entreprises.

Complémentarité

Puisque la circularité est une voie parmi d'autres pour tendre vers une production et une consommation plus durables, les évaluations ne devraient jamais être effectuées de manière isolée et il est recommandé de les compléter systématiquement par d'autres indicateurs de durabilité et d'activité existants.

Neutralité

Il est recommandé de ne pas privilégier des matériaux spécifiques par rapport à d'autres dans la mesure où tous peuvent contribuer à l'économie circulaire.

Un effort sur l'ensemble de la chaîne de valeur

L'économie circulaire ne peut pas s'envisager sans collaboration. L'ensemble de la chaîne de valeur doit collaborer pour maximiser la valeur créée pour chaque unité de ressource.

L'illustration n°1 représente une filière simplifiée. Plus une entreprise est éloignée des flèches rouges, plus il peut être difficile d'obtenir des informations.

La CTI permet d'initier des discussions avec les partenaires en amont et en aval de la filière. Elle fournit un cadre permettant aux partenaires de la chaîne de valeur de définir et de progresser vers des objectifs communs.

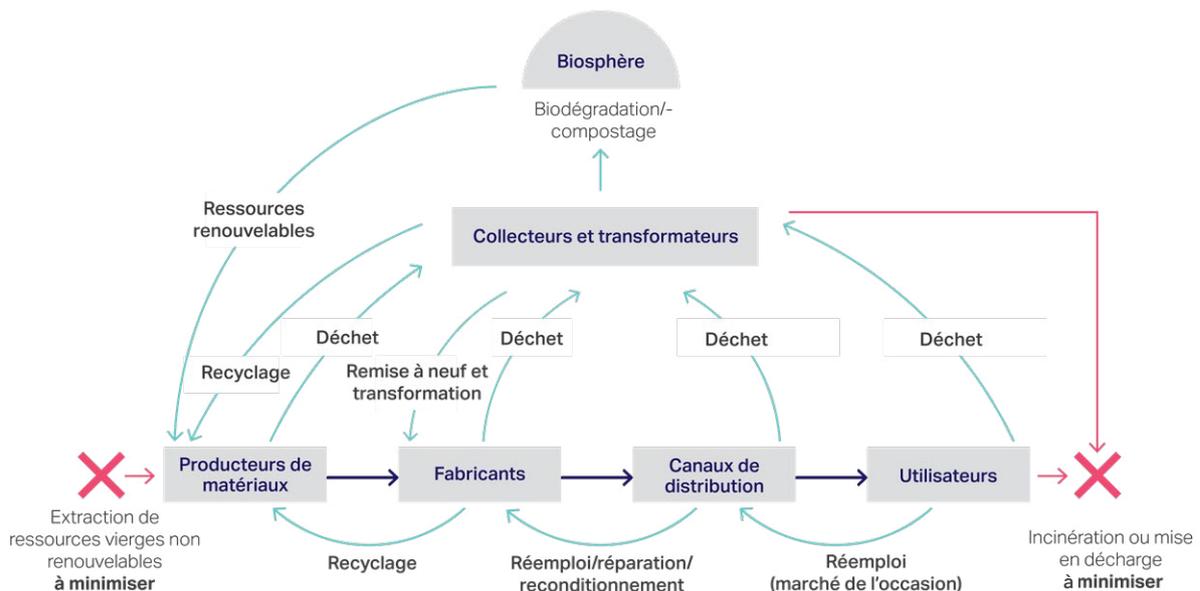
L'outil en ligne CTI aide les entreprises à obtenir les données requises auprès des partenaires de la chaîne de valeur en garantissant la confidentialité des données.

OBJECTIFS PARTAGÉS

- Une société de télécommunications
- néerlandaise engage ses fournisseurs par le biais d'un manifeste de circularité, afin de s'assurer qu'ils respectent les mêmes principes de circularité qu'elle-tous peuvent contribuer.

Source : [Circulaire KPN](#)
[Manifeste et annexe 2017](#)

L'illustration n°1 : Représentation simplifiée des dispositifs de récupération tout au long de la chaîne de valeur



La logique de la méthodologie CTI

La méthodologie CTI est basée sur les flux de matières au sein de l'entreprise. En analysant ces flux, l'entreprise détermine sa capacité et son ambition de minimiser l'extraction des ressources et la production de déchets. Il s'agit d'évaluer les flux à l'intérieur du périmètre de l'entreprise en trois étapes clés :

LES FLUX ENTRANTS

Dans quelle mesure les ressources, les matériaux, les produits et les composants sont-ils d'origine circulaire?

LES FLUX SORTANTS – POTENTIEL DE RECUPERATION

Comment l'entreprise conçoit-elle ses produits pour assurer la récupération technique des composants et des matériaux sans perdre de fonctionnalité (par exemple, en les concevant

pour faciliter le désassemblage, la réparabilité, la recyclabilité, etc.) ? Ou bien, s'assure-t-elle qu'ils sont biodégradables ?

LES FLUX SORTANTS – RECUPERATION EFFECTIVE

Quelle part des matériaux sortants l'entreprise récupère-t-elle réellement ?

Les flux sortants comprennent les produits, les sous-produits et les déchets générés. Les entreprises peuvent améliorer les taux de récupération réels en mettant en place des circuits fermés ou grâce à des dispositifs de récupération en circuit ouvert obligatoires ou volontaires.

Les résultats illustreront l'efficacité avec laquelle une entreprise ferme la boucle.

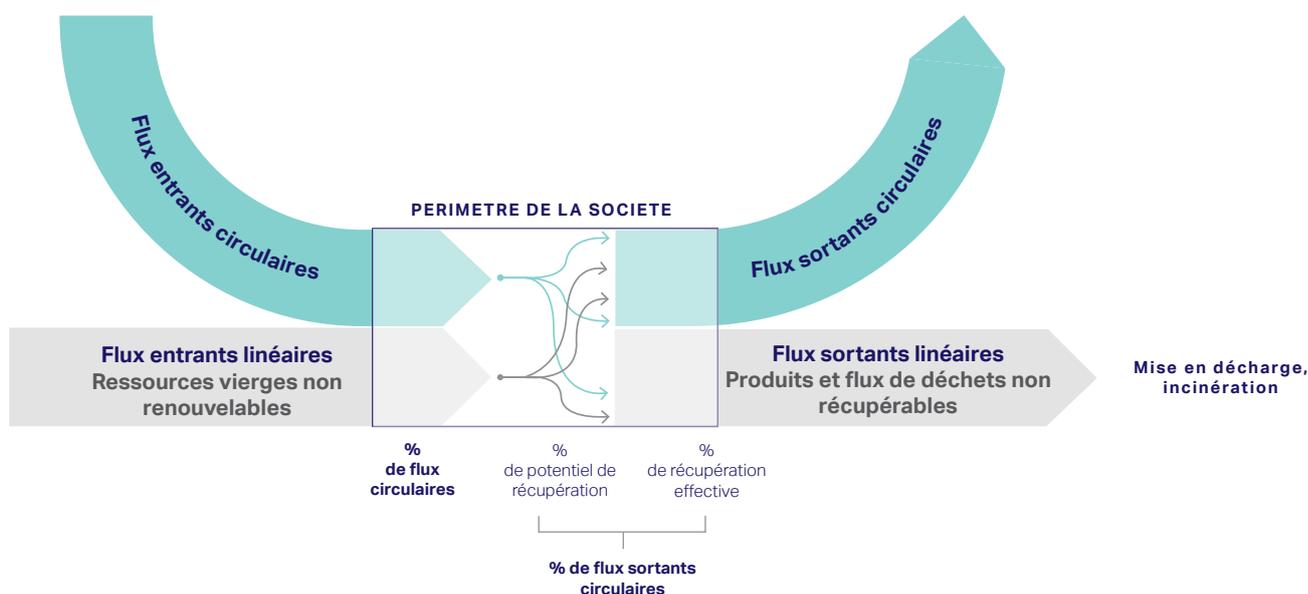
FLUX DE MATIÈRES

Les flux de matières peuvent inclure des nutriments, des composés, des matériaux, des pièces, des composants ou même des produits. Pour des raisons de lisibilité, le présent rapport fait référence à tous ces éléments en tant que flux de matières.

RECUPERATION

Le terme « récupéré » se réfère à la récupération techniquement réalisable et économiquement viable de nutriments, de composés, de matériaux, de pièces, de composants voire de produits (selon l'organisme) à fonctionnalité équivalente, grâce au réemploi, réparation, reconditionnement, réusinage, la transformation, recyclage, biodégradation (y compris le compostage).

L'illustration n°2 : Illustration des flux de matériaux



Les indicateurs

Toute entreprise, quelle que soit sa taille, son secteur ou sa position dans la chaîne de valeur, peut utiliser ce référentiel.

De ce fait, la sélection d'indicateurs pertinents pour chaque entreprise pourra varier. La CTI propose un ensemble d'indicateurs, dont certains sont facultatifs.

Pour commencer, les entreprises doivent remplir le module complet « Fermer la boucle ». Les entreprises peuvent ensuite calculer les indicateurs des modules « Optimiser la boucle » et « Valoriser la boucle » pour obtenir des informations supplémentaires.

PLUS D'INFORMATIONS

• Pour des informations plus détaillées et spécifiques sur les indicateurs, voir la page 28 du Manuel d'utilisation.

Fermer la boucle

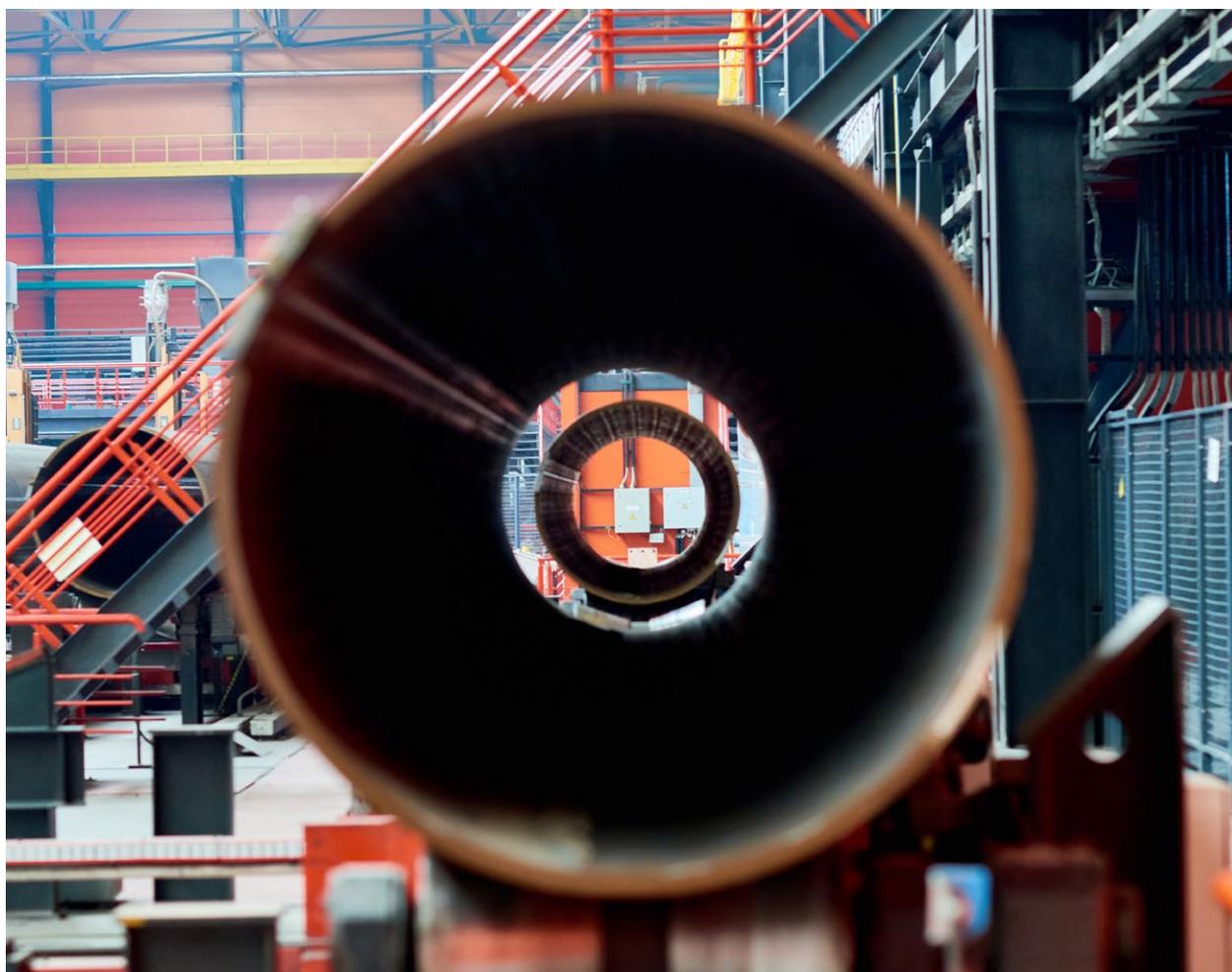
- % de flux entrants circulaires
- % de flux sortants circulaires
- % de circularité de l'eau
- % d'énergie renouvelable

Optimiser la boucle

- % de matériaux critiques
- Répartition des modes de récupération (%)
- Circulation de l'eau en interne

Valoriser la boucle

- Productivité des matériaux circulaires
- Revenu CTI



1. FERMER LA BOUCLE

Ce module calcule la capacité d'une entreprise à « fermer la boucle » de ses flux de matières.

Cette analyse peut être réalisée à l'échelle d'une entreprise, d'une unité commerciale, d'un site donné ou d'un (groupe de) produit(s).

% de Circularité

La capacité d'une entreprise à fermer la boucle est évaluée par l'indicateur % de Circularité, qui est la moyenne pondérée du % de flux entrants circulaires et le % de flux sortants circulaires, comme indiqué dans la formule ci-dessous. Le % de flux entrants circulaires est déterminé par le % de contenu non-vierge et le % de contenu renouvelable (ressources biosourcées cultivées durablement). Le % de flux sortants circulaires est déterminé par le % de potentiel de récupération (qui se concentre sur la conception) et la récupération effective. Ces trois piliers intègrent différents aspects de l'activité : l'approvisionnement pour les flux entrants, la conception pour le potentiel de récupération, et enfin l'innovation du modèle d'affaire (circuit fermé) et les aspects juridiques et les partenariats (circuit ouvert) pour la récupération effective.

CONSEILS POUR LE CYCLE BIOLOGIQUE

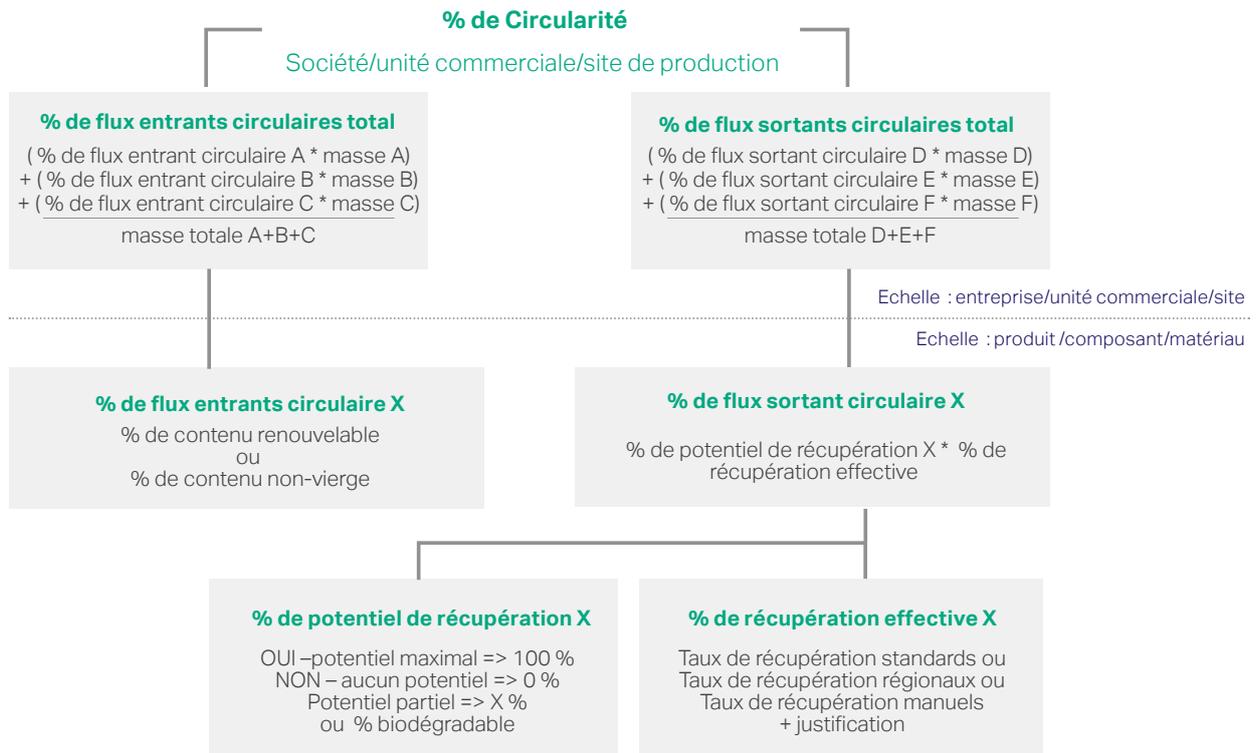
Le Manuel d'utilisation de la CTI v2.0 comprend désormais des conseils spécifiques pour l'évaluation des matériaux dans les cycles techniques et biologiques.

INDICATEURS DISTINCTS

Les indicateurs finaux du module « Fermer la boucle » sont les suivants :

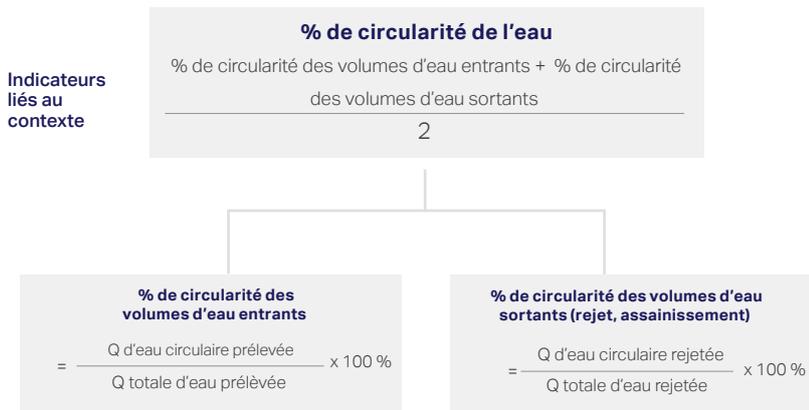
- % de Circularité, qui est la moyenne pondérée de :**
 - % de flux entrants circulaires
 - % de flux sortants circulaires
- % de circularité de l'eau :**
 - % de circularité des volumes d'eau entrants
 - % de circularité des volumes d'eau sortants
- % d'énergie renouvelable**

L'illustration n°3 : % de Circularité



Circularité de l'eau

En complément des flux de matières, nous considérons la circularité de l'eau douce comme un élément important de l'économie circulaire. Ce qui distingue l'eau des autres matériaux et ressources est l'échelle de l'écosystème à considérer. Tandis que les matériaux peuvent circuler dans un écosystème mondial, il convient d'évaluer la circularité de l'eau à une échelle locale, comme un bassin hydrographique ou un bassin versant. L'objectif de la circularité de l'eau est de réduire la demande en eau douce et de garantir la disponibilité des ressources en eau pour tous les utilisateurs et tout préservant l'environnement. La circularité de l'eau est donc déterminée par le % de circularité des volumes d'eau entrants et % de circularité des volumes d'eau sortants, qui dépendent à leur tour des conditions hydriques locales.



En complément, la section relative à la circularité de l'eau propose un indicateur interne concernant la circulation de l'eau au sein du site de production pour mettre en évidence la réutilisation et le recyclage.



Énergie renouvelable

L'économie circulaire nécessite de s'orienter vers les énergies renouvelables. Étant donné que la plupart des entreprises ont déjà mis en place des indicateurs pour mesurer la consommation d'énergie renouvelable pour leurs activités commerciales, la CTI considère l'énergie séparément. Pour cet indicateur, les entreprises peuvent utiliser des données existantes. Le calcul du % d'énergie renouvelable est le suivant :

% d'énergie renouvelable

$$\frac{\text{énergie renouvelable (consommation annuelle)}}{\text{énergie totale (consommation annuelle)}} \times 100 \%$$

· GROUPE DE TRAVAIL SUR LES INDICATEURS POUR LA CIRCULARITÉ DE L'EAU

· Le développement de l'indicateur de circularité de l'eau est le résultat d'une collaboration entre le groupe de travail Factor10 Circular Metrics du WBCSD, le Global Water Solutions Project du WBCSD et le BIER (Beverage Industry Environmental Roundtable) qui ont uni leurs compétences pour élaborer un ensemble d'indicateurs robustes et pertinents permettant d'évaluer la circularité de l'eau à l'échelle d'un site de production. Des conseils supplémentaires sur les indicateurs de l'eau et un outil de mesure de la circularité de l'eau plus détaillé sont disponibles auprès du WBCSD et du BIER.

2. OPTIMISER LA BOUCLE

Ce module apporte un éclairage sur l'efficacité dans l'utilisation des ressources. Ce module et ses indicateurs associés sont facultatifs.

Matériaux critiques

Le **% de matériaux critiques** et en évidence la part de matériaux utilisés considérés comme critiques. Les entreprises peuvent se référer à des listes internes de matériaux critiques ou à des listes publiques existantes telles que celles compilées par la Commission européenne ou le *United States Geological Survey*.⁹ Cela permet aux entreprises d'évaluer le niveau de risque associé à l'utilisation de ces matières spécifiques et d'établir des priorités en conséquence.

Le calcul est le suivant :

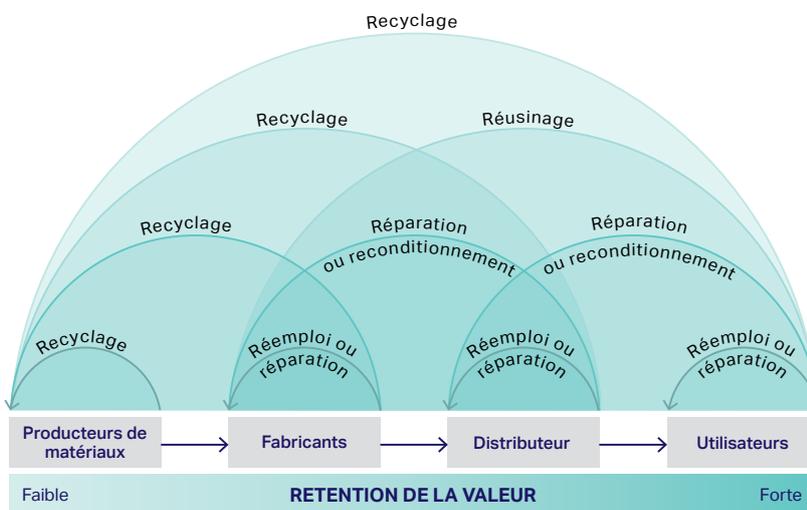
$$\frac{\text{masse des matériaux entrants considérés comme critiques}}{\text{masse totale des flux entrants linéaires}} \times 100 \%$$

Répartition des modes de récupération

Le second indicateur du module « Optimiser la boucle », la répartition des modes de **récupération (%)**, se concentre sur la manière dont l'entreprise récupère les flux sortants et les réinjecte dans la chaîne de valeur. Les résultats fournissent la ventilation des flux sortants récupérés selon les modes de récupération suivants : réutilisation/réparation, reconditionnement, réusinage, recyclage ou biodégradation. L'outil en ligne CTI génère automatiquement cette ventilation sur la base des données saisies dans le module « Fermer la boucle ».

Les possibilités d'optimisation des boucles de récupération peuvent varier en fonction de la position de l'entreprise dans la chaîne de valeur.

Illustration n° 4 : Modes de récupération et rétention de la valeur



· · · CYCLES

· La version CTI 2.0 comprend à la fois un modèle pour le cycle technique et un modèle pour le cycle biologique.

3. VALORISER LA BOUCLE

Ce module illustre la valeur ajoutée commerciale des flux de matières circulaires pour une entreprise. Les indicateurs sont facultatifs.

Alors que les modules « Fermer la boucle » et « Optimiser la boucle » se concentrent sur les flux de matières, le module Valoriser la boucle va au-delà des flux de matières pour aborder la manière dont l'économie circulaire maximise la création de valeur en minimisant l'utilisation des ressources.

Productivité des matériaux circulaires

Cet indicateur illustre la capacité de l'entreprise à découpler la performance financière et la consommation linéaire des ressources. Les entreprises peuvent calculer la productivité des matériaux circulaires en divisant le chiffre d'affaires généré par la masse des flux entrants linéaires, tel que considéré dans le module « Fermer la boucle. »

Le calcul est le suivant :

Productivité des matériaux circulaires

$$\frac{\text{revenu}}{\text{masse totale d'entrants linéaires}}$$

Plus la productivité des matériaux circulaires est élevée, plus l'entreprise parvient à découpler ses performances financières de la consommation linéaire de ressources. La mise en perspective avec les données historiques permet d'apprécier l'évolution de la productivité des matériaux circulaires et de suivre des progrès réalisés au cours du temps. Il est alors possible de démontrer un découplage (ou une dépendance croissante).

Revenu CTI

Les institutions financières reconnaissent de plus en plus les bienfaits de l'économie circulaire en termes d'atténuation des risques, opportunités financières et retombées positives pour la société et l'environnement. Une bonne compréhension de la valeur générée par les investissements circulaires permet aux investisseurs d'identifier et de d'accompagner de manière proactive les entreprises qui progressent en matière d'économie circulaire.

Cependant, l'absence d'une méthodologie standardisée pour mesurer la performance circulaire liée à l'efficacité de l'utilisation des ressources et aux gains financiers associés est un obstacle à l'augmentation des investissements circulaires.

En utilisant les résultats du module « Fermer la boucle », une entreprise peut mesurer son revenu circulaire en multipliant la somme de la moyenne pondérée du % de flux entrants circulaires et du % de flux sortants circulaires d'un (groupe de) produit(s) ou d'une unité commerciale, par le revenu généré par ce (groupe de) produit(s) ou cette unité commerciale. Comme indiqué dans le module « Fermer la boucle », le % de flux entrants circulaires et le % de flux sortants circulaires se calculent à partir de la masse des flux de matières entrants et sortants.

En d'autres termes, le Revenu CTI d'une entreprise correspond à ses revenus proratisés en fonction du pourcentage de circularité de son portefeuille de produits. La formule pour calculer le revenu CTI d'un produit est :

Revenu CTI (produit)

$$\left[\frac{(\% \text{ de flux entrants circulaires} + \% \text{ de flux sortants circulaires})}{2} \right] \times \text{revenu}$$



Pour calculer les revenus CTI d'une unité commerciale ou d'une entreprise, il convient de faire la somme des revenus CTI de l'ensemble des produits évalués :

Revenu CTI (entreprise)

Revenu CTI produit A
+ Revenu CTI produit B
+ Revenu CTI produit C
+...

Plus le Revenu CTI est élevé, plus une entreprise génère des revenus à partir de ses produits/activités circulaires. Cet indicateur reflète également le découplage de la génération de revenus et de la consommation de matières vierges.



Les cycles de récupération techniques et biologiques

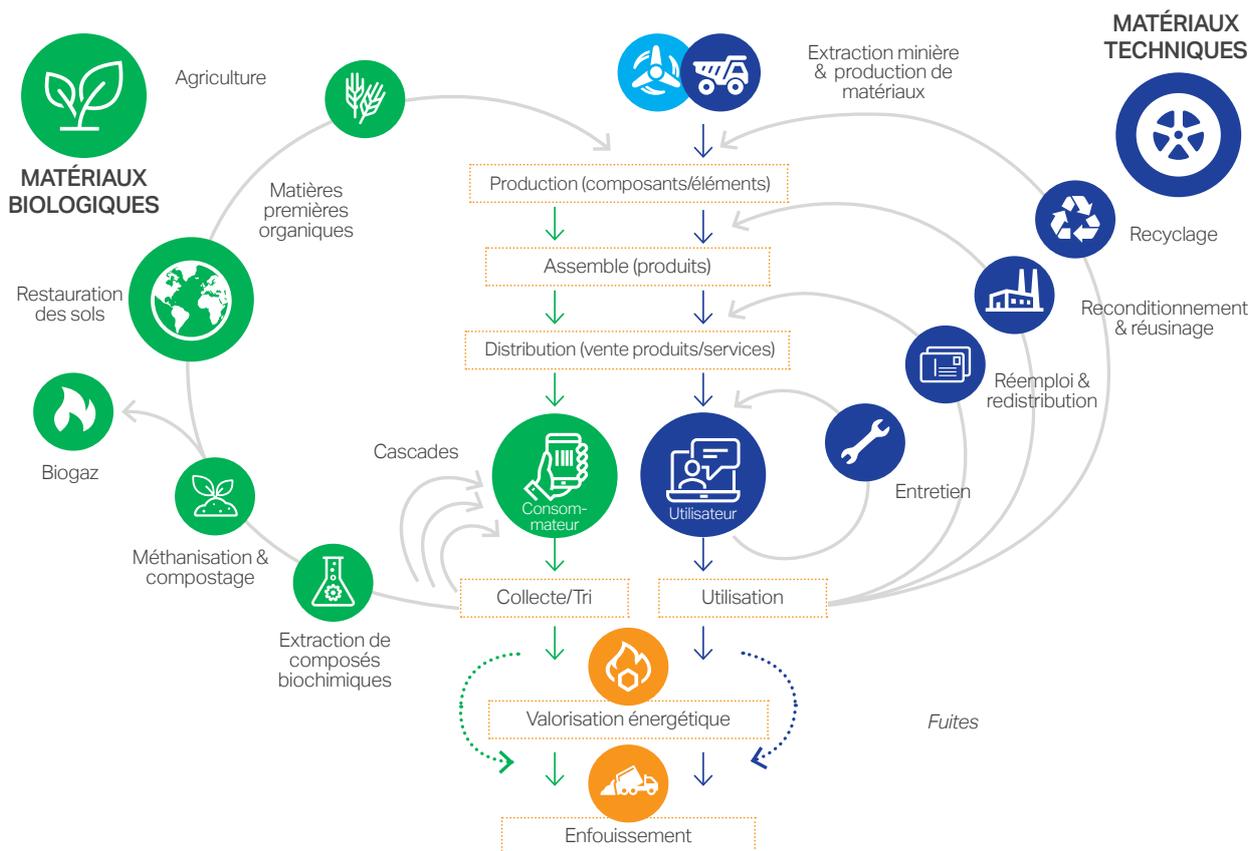
L'économie circulaire distingue deux filières distinctes, représentés dans l'illustration n°5 : les cycles de récupération techniques et les cycles de récupération biologiques. La récupération des matériaux techniques est possible tout au long de la chaîne de valeur au moyen de différentes boucles de récupération : maintenance et réparation, réemploi et redistribution, reconditionnement et réusinage, et enfin recyclage.

Les ressources biosourcées suivent une trajectoire de récupération différente, représentée sur la partie gauche de l'illustration. Elles retournent dans le cycle biologique à la fin de leur vie pour que les nutriments soient réutilisés dans un nouveau cycle. Il est important de noter que les ressources biosourcées ne sont pas illimitées et doivent provenir de filières gérées durablement.

INFORMATIONS SUR LE CYCLE BIOLOGIQUE

La mise à jour CTI v2.0 offre davantage de conseils sur la manière de comprendre les cycles biologiques et techniques et les implications sur la circularité des flux de matières.

Illustration n°5 : Cycles de récupération techniques et biologiques



*Adaptation EMF <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/>

La classification des matériaux techniques et des ressources biologiques

Afin de garantir une cohérence optimale entre les différentes méthodologies portant sur l'économie circulaire, la classification des matériaux dans chacun des cycles s'inspire de celle utilisée par la Fondation Ellen MacArthur :

Matériaux entrants dans le cycle technique

Matériaux que les entreprises peuvent utiliser, réemployer/redistribuer, maintenir/faire durer, reconditionner/réuser ou recycler. Ils regroupent tous les matériaux inorganiques et fossiles, comme les métaux, les plastiques et les produits chimiques synthétiques, ainsi que les matériaux d'origine biologique conçus pour être utilisés dans un cycle technique. A noter que cette catégorie comprend également les matériaux d'origine biologique, utilisés comme réactifs dans les processus chimiques, et qui constituent la base d'un autre matériau ou produit considéré comme un matériau technique.

Matériaux entrants dans le cycle biologique

Matériaux que l'entreprise consomme ou récupère sans risque dans le cycle biologique pour les convertir en nutriments, fibres ou matières pauvres en nutriments dans le cycle suivant.

Les ressources biosourcées peuvent passer d'un cycle à l'autre. Par exemple :

- le bois est biosourcé et potentiellement biodégradable, mais il peut également être réutilisé ou recyclé comme tout autre matériau technique du cycle technique ;
- le plastique biosourcé peut se comporter comme son homologue à base de combustibles fossiles dans le cycle technique.

Il est recommandé de maximiser le nombre de cycles de vie d'une matière biologique dans le cycle technique. Néanmoins, après avoir épuisé tous les cycles de vie, l'entreprise devrait avoir pour ambition de réinjecter les nutriments dans le cycle biologique en toute sécurité.

Des indications supplémentaires sont fournies dans le Manuel d'utilisation.



Le cycle du processus CTI

Le schéma présente les sept étapes du processus qui correspondent à un cycle d'évaluation. Alors que la première évaluation apportera des éclairages et une meilleure compréhension de la circularité des activités de l'entreprise, la répétition

régulière du cycle d'évaluation lui permettra de suivre la progression de sa transition circulaire dans le temps.

COMPATIBILITÉ

Cette approche par étapes est inspirée et cohérente avec d'autres méthodologies adoptées par les industriels, à l'instar du [Natural Capital Protocol](#).

Illustration n°6 : Le cycle d'évaluation



Pour commencer

Voici un ensemble de recommandations pour en savoir plus et/ou commencer à calculer la circularité de votre entreprise en utilisant la CTI et l'outil en ligne.

Cet exercice peut sembler complexe, mais de nombreuses ressources gratuites sont disponibles pour vous accompagner :

1. Consulter le Manuel d'utilisation pour plus de conseils sur la façon de collecter des données, interpréter les résultats et mettre en place les plans d'actions (voir page 29).
2. Consulter la CTI Academy à l'adresse www.wbcscd.org/ctice pour visionner les webinaires, accéder aux études de cas et vous inscrire aux événements à venir tels que les sessions de formation et webinaires interactifs.
3. S'inscrire sur le site www.ctitool.com pour obtenir votre licence gratuite de l'outil en ligne « Essential CTI » et commencer votre évaluation.
4. Commencer par une évaluation simple et sur un périmètre limité, pour lequel vous disposez peut-être déjà des données requises.

RESTONS EN CONTACT

Voici les moyens de rester informé ou de participer au développement du projet.

Soyez informés

Consultez régulièrement le site www.wbcscd.org/ctice pour être au courant des nouvelles versions de la méthodologie

- Inscrivez-vous à la newsletter [CTI circular](#) pour être informés des mises à jour de la méthodologie.
- Consultez le calendrier des événements pour être informés des webinaires et des sessions de formation à venir et inscrivez-vous.

Engagez-vous

Partagez vos réflexions et vos idées en commentaires sur l'outil CTI en ligne. www.ctitool.com

Participez au développement de la méthodologie CTI en rejoignant le WBCSD et le groupe de travail des indicateurs circulaires de Factor10. cti@wbcscd.org

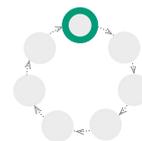
Partie 2.

Indicateurs de Transition Circulaire : manuel d'utilisation V2.0



① Cadrage

Déterminer le périmètre



Avant de procéder à la sélection des indicateurs, il est recommandé de bien préparer le processus d'évaluation de la circularité pour vous assurer que :

- Le temps que vous investirez dans la collecte des données sera utilisé à bon escient,
- Vous savez quelles seront les informations à analyser dans les résultats de l'évaluation, et
- Vous avez un plan pour exploiter ces résultats.

Question initiale : **Quel est l'objectif de l'évaluation ?**

Réfléchissez aux questions suivantes pour définir les objectifs :

- En quoi la circularité est-elle importante pour mon entreprise ?
- À quelles questions voulons-nous répondre en réalisant cette évaluation ?
- A qui s'adressent les résultats et l'analyse de l'évaluation ? Que voulons-nous que le public visé fasse de ces résultats ? Quelles questions est-il susceptible de se poser après avoir pris connaissance des résultats ?
- Sur quelle unité commerciale, groupe de produits ou même matériaux spécifiques devrions-nous nous concentrer pour commencer ? Quelles sont les actions qui permettent de maximiser la génération de valeur pour toutes les parties prenantes ?

Le dialogue et la collaboration avec les parties prenantes peuvent s'avérer utiles à cet égard. Une fois les objectifs fixés, les questions suivantes peuvent aider à définir le périmètre d'évaluation :

1. **Quel périmètre de l'entreprise allons-nous évaluer ?**
Il est possible d'évaluer l'ensemble des activités d'une entreprise, mais également d'évaluer des sous-ensembles spécifiques comme une unité commerciale, un site de production ou une ligne de produits.
2. **Quelle période allons-nous analyser ?**
Un calendrier annuel aligné sur les cycles financiers peut s'avérer un choix naturel. Cependant utiliser un cycle de production ou toute autre période peut être plus pertinent (à l'instar d'un cycle de construction). Il est conseillé de soigneusement réfléchir à cette question et de choisir une période alignée avec les autres paramètres du périmètre.
3. **Quels sont les éléments à inclure et à exclure ?**
Pour la plupart des entreprises, il sera extrêmement difficile d'obtenir toutes les données sur l'ensemble de leur flux de matières. Il est donc possible d'exclure certains flux de l'évaluation, ou d'utiliser des méthodes d'estimation avec des hypothèses normatives. L'entreprise est libre de définir ses méthodes d'estimation, les hypothèses retenues et les flux exclus, mais il est recommandé de documenter soigneusement ces informations et de les communiquer en toute transparence si elle a l'intention de partager les résultats.

Questions

- Par où allons-nous commencer et quelles sont nos opportunités ?
- Quelle unité de production est la plus circulaire ? Comment transposer les enseignements retirés ?
- Comment évaluer si les activités circulaires sont bénéfiques pour l'entreprise

Public ciblé

Avec qui souhaitons-nous partager cette évaluation : la Direction, nos employés, nos fournisseurs, nos clients ? Qu'attendons-nous d'eux suite à la présentation des résultats ?

Matériaux visés

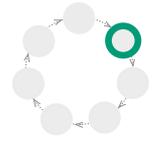
Cette méthodologie, qui se base sur la masse des matériaux, présente le risque de négliger les flux de matériaux intrinsèquement légers (par exemple, les plastiques et les emballages). Votre équipe pourrait déterminer en amont les flux de matériaux sur lesquels elle souhaite se concentrer pour vous assurer de saisir toutes les opportunités.

Flux de matériaux exclus

Pour les entreprises manufacturières, la masse des matériaux utilisés pour le fonctionnement de l'entreprise (par exemple, les fournitures de bureau) peut être négligeable par rapport aux quantités de matériaux issus de la production. Il pourrait être logique pour ces entreprises de décider d'exclure de l'évaluation les flux dont la part dans la masse totale est relativement faible.

② Sélection

Sélectionner les indicateurs



Une fois les objectifs et le périmètre définis, la méthodologie CTI fournit une liste d'indicateurs qui vous permettront de répondre aux questions soulevées lors de la phase de cadrage.

Fermer la boucle

La capacité des entreprises à fermer les boucles de matière est au cœur de la méthodologie.

Par conséquent, les entreprises commencent leur évaluation par les indicateurs suivants :

- % de flux entrants circulaires
- % de flux sortants circulaires
- % de circularité de l'eau
- % d'énergie renouvelable

Optimiser la boucle

Ces indicateurs permettent de mesurer les performances des entreprises en matière d'optimisation de l'efficacité des ressources. Il s'agit d'aller au-delà de fermer la boucle.

Le module comprend deux indicateurs :

- % de matériaux critiques
- Répartition des modes de récupération (%)
- Circulation de l'eau en interne (réutilisation et recyclage dans les installations)

Valoriser la boucle

Ce module permet de comprendre la valeur créée par les activités circulaires.

Il établit un lien entre les indicateurs de flux de matières et les indicateurs financiers conventionnels. Les indicateurs inclus dans ce module sont les suivants :

- Productivité des matériaux circulaires
- Revenu CTI

Lors de la sélection des indicateurs, il est recommandé d'examiner attentivement chaque indicateur et de documenter les raisons pour lesquelles certains indicateurs ont été sélectionnés, ainsi que les raisons pour lesquelles les autres ont été exclus.

Question A

Comment deux unités de production peuvent-elles apprendre de leurs performances respectives en matière de circularité ?

Réaliser une évaluation pour chacune d'entre elles peut aider à les comparer et peut aider à reproduire les bonnes pratiques pour d'autres unités.

Question B

Comment présenter les performances circulaires de l'entreprise à la direction financière ?

L'indicateur de productivité des matériaux circulaires peut aider à déterminer les performances financières et économiques de l'activité circulaire. Il peut faciliter la communication avec les parties prenantes internes.

Question C

Avec quels matériaux lancer notre stratégie d'approvisionnement circulaire ?

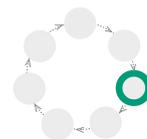
Le pourcentage de matériaux critiques donne une indication des matériaux à prioriser pour réduire ses risques d'approvisionnement.

Des questions ?

Votre organisation a des questions auxquelles ces indicateurs ne permettent pas de répondre ? Contactez l'équipe Circular Metrics du WBCSD à l'adresse cti@wbcsd.org afin de réfléchir au développement d'indicateurs supplémentaires pouvant être bénéfiques.

③ Collecte

Identifier les sources d'information et recueillir les données



La collecte des données est probablement la partie la plus intense du processus. Certaines données peuvent être relativement faciles à obtenir, tandis que d'autres nécessiteront une collaboration avec d'autres départements ou avec différentes parties prenantes de la chaîne de valeur : cela sera particulièrement le cas pour la récupération des données de flux entrants et des données de récupération effective des flux sortants. Voici la liste des données à collecter pour chaque module d'indicateurs.

Fermer la boucle

% de flux entrants circulaires (par flux de matière)

- % de matière renouvelable ou % de matière non-vierge par type de flux entrants (voir les indications sur la méthodologie de calcul en page 32)
- Masse de chaque type de flux entrants

% de flux sortants circulaires (par flux de matière)

- Potentiel de récupération (%) par type de flux sortant (voir les indications sur la méthodologie de calcul en page 32)
- Taux de récupération effective des matériaux % par type de flux sortant :
 - > Taux de récupération régional
 - > Taux de récupération sectoriel
 - > Taux de récupération des matériaux issus de son propre programme de rachat/reprise, de système de partenariat, de programmes de collecte et de récupération, etc. (le cas échéant)
 - > Masse de chaque type de flux sortant

% de circularité de l'eau

- Volume, qualité et source des flux entrants d'eau
- Risque de stress hydrique
- Volume, qualité et source des flux sortants d'eau
- Norme réglementaire locale pour les rejets

% d'énergie renouvelable

- Consommation annuelle d'énergie renouvelable
- Consommation annuelle totale d'énergie

AFM

Réaliser une analyse des flux de matières (AFM) peut s'avérer utile afin de préparer une évaluation structurée. Cela permet d'accroître la robustesse de l'évaluation et peut être une bonne option pour certaines entreprises. Cependant, afin de la rendre plus accessible, cette étape n'a pas été intégrée dans la méthodologie CTI. Les résultats des AFM existantes peuvent être néanmoins utiles pour commencer une évaluation.

OUTIL EN LIGNE

L'outil en ligne CTI facilite la collecte des données afin de réduire la charge de travail de cette étape.

DOCUMENTATION

Lors du recueil des données, il est recommandé de documenter les sources et de fournir une justification. Le téléchargement de cette documentation dans l'outil facilitera la récupération des données pour les cycles suivants et améliorera la robustesse et la traçabilité des résultats.

Optimiser la boucle

% de matériaux critiques

- Liste interne des matériaux critiques consommés par l'entreprise ou
- Listes publiques nationales ou régionales existantes (par exemple, Liste des 30 matières premières critiques de la Commission européenne ou Liste des 35 minéraux critiques des États-Unis)⁸

Répartition des modes de récupération (%)

Mode de récupération par flux sortant récupéré. Par exemple :

- Pour les produits intégrés dans un cycle technique : réutilisation, réparation, reconditionnement, réusinage, recyclage
- Pour les produits intégrés dans un cycle biologique : consommation par un organisme, extraction de composés biochimiques, compostage, valorisation énergétique en biogaz ou en biomasse dans des conditions déterminées

Circulation de l'eau en interne

- Volumes d'eau utilisés par processus au sein d'une infrastructure
- Niveau de qualité de l'eau requis par processus au sein d'une infrastructure

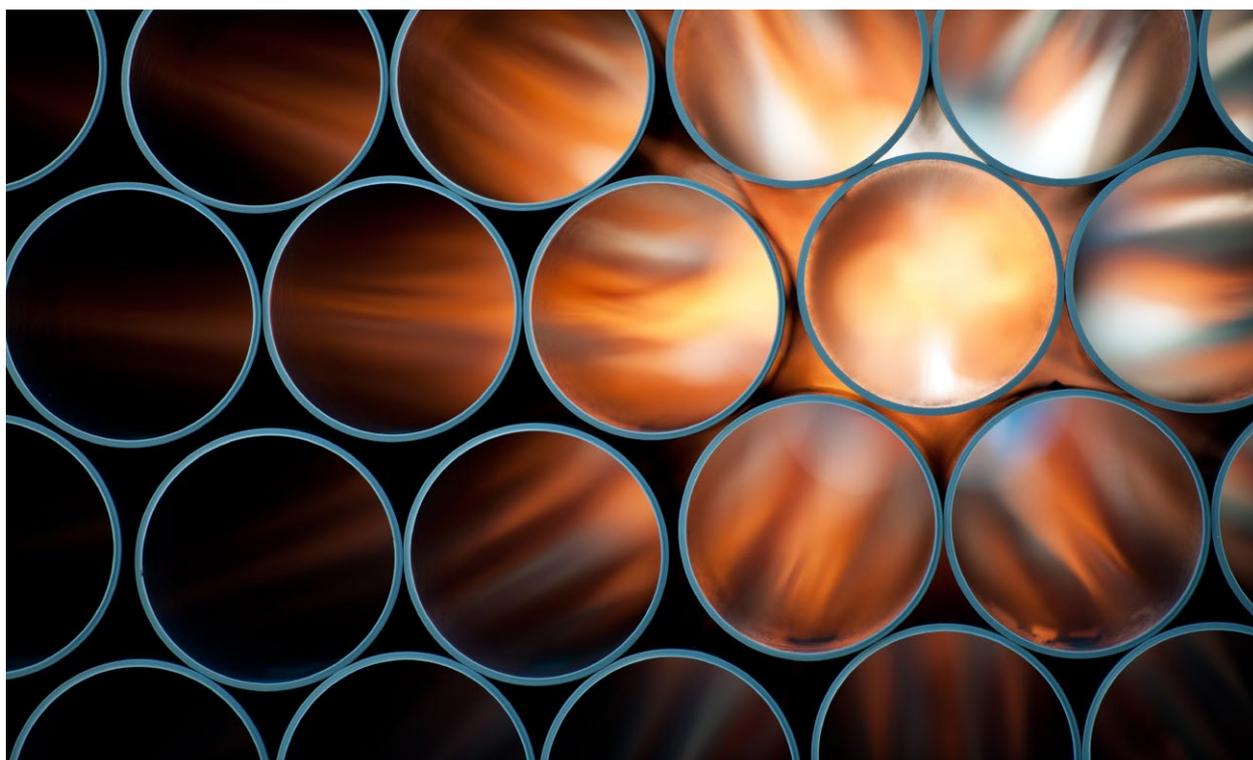
Valoriser la boucle

Productivité des matériaux circulaires

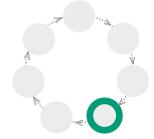
- Revenus générés par le périmètre de l'entreprise évalué

Revenu CTI

- Revenus par produit (ou groupe de produits)
- % de Circularité par produit ou groupe de produits (basé sur les indicateurs du module « Fermer la boucle »)



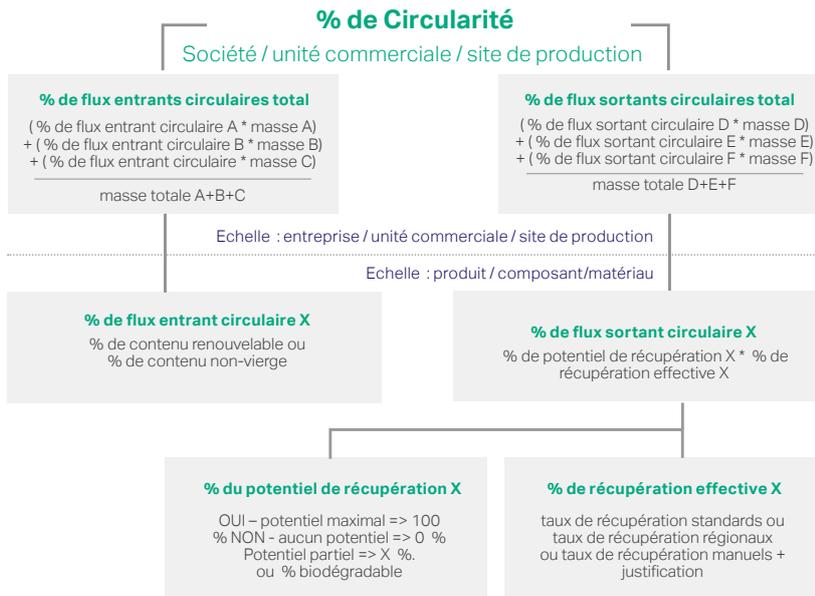
④ Calcul Calculer les indicateurs



FERMER LA BOUCLE

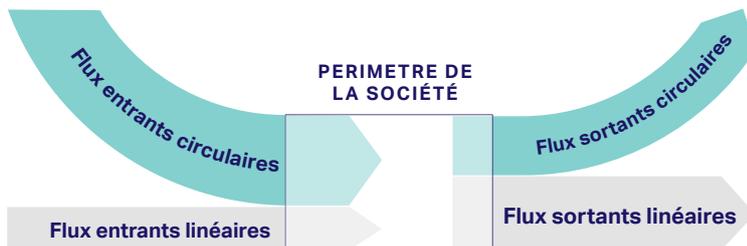
L'illustration n°7 décrit la méthodologie permettant de calculer le % de Circularité.

Illustration n°7 : % de Circularité



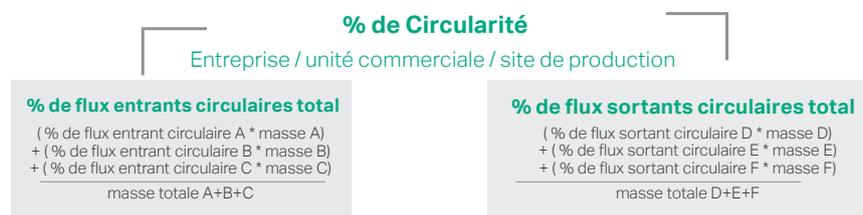
Le pourcentage de circularité - la moyenne pondérée entre le % de flux entrants circulaires et le % de flux sortants circulaires - reflète la capacité d'une entreprise à fermer la boucle.

Illustration n°8 : Quatre principaux flux de matériaux



Le % de flux entrants circulaires et le % de flux sortants circulaires correspondent à la moyenne pondérée du % de circularité des flux de matériaux. Il est donc nécessaire d'évaluer le % de circularité à l'échelle de chaque matériau.

Illustration n°9 : Formule du % de Circularité



NIVEAU D'ÉVALUATION

La méthodologie CTI permet d'évaluer l'entreprise dans son ensemble et sur des parties spécifiques, comme une unité commerciale ou un site de production.

MOYENNE PONDÉRÉE

Le pourcentage de circularité est basé sur la moyenne pondérée des flux entrants et sortants circulaires divisée par les flux entrants et sortants totaux. Dans la plupart des cas, le résultat obtenu se situera autour de 50 %/50 % mais dans certains cas spécifiques (par exemple, un stock élevé), il est recommandé de corriger cette différence en prenant en compte la moyenne pondérée.

FLUX DE MATIÈRES

Le flux de matières peut inclure des nutriments, des composés, des matériaux, des pièces, des composants ou même des produits (selon l'activité).

EAU

L'eau est une ressource unique dont la consommation par les entreprises varie en fonction de leurs besoins spécifiques. En raison de son poids et des quantités que les entreprises consomment, l'eau peut fausser le résultat de l'évaluation. L'eau ne fait donc pas partie du calcul du % de Circularité. C'est pourquoi un indicateur propre lui est dédié.

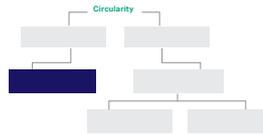
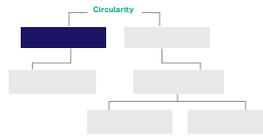
% de flux entrants circulaires

Cet indicateur évalue la circularité totale des flux entrants :

% total de flux entrant circulaires

$$\frac{(\% \text{ de flux entrant circulaire A} * \text{masse A}) + (\% \text{ de flux entrant circulaire B} * \text{masse B}) + (\% \text{ de flux entrant circulaire C} * \text{masse C})}{\text{masse totale de tous les flux entrant (A+B+C)}}$$

Cela signifie que le **% de flux entrant circulaire** doit être calculé au niveau de chaque type de flux.



CONSEILS POUR LE CYCLE TECHNIQUE

Un flux entrant technique peut être soit

- **Vierge/primaire : linéaire**

Ces matériaux n'ont jamais été utilisés auparavant. Pour ces matériaux :

$$\% \text{ de flux entrant circulaire V} = 0 \%$$

- **Non-vierge/secondaire : circulaire**

Ces matériaux ont été (partiellement) utilisés dans un cycle précédent (par exemple, réutilisation, réusinage, recyclage). Pour ces matériaux :

$$\% \text{ de flux entrant circulaire NV} = \% \text{ de matériau récupéré}$$

Pour le % de flux entrant circulaire, il n'y a pas de différence si un matériau est considéré comme circulaire parce qu'il est renouvelable ou non-vierge. Les deux classifications se comptabilisent de manière identique en termes de circularité.

Dans certains cas, un flux entrant peut être à la fois renouvelable et non-vierge. Dans ce cas, il convient de le comptabiliser uniquement le flux entrant uniquement dans l'une des deux catégories afin d'éviter les doubles comptages.

CLASSIFICATION

Selon l'entreprise et sa position dans la chaîne de valeur, l'estimation des volumes de chacun des trois flux peut être complexe. L'important sera de distinguer les flux circulaires des flux linéaires.

GESTION DES DÉCHETS

Il peut être impossible d'identifier si des flux de déchets qui circulent dans l'entreprise sont renouvelables ou secondaires.

Par nature, ces déchets entrants ne sont pas vierges. Par conséquent, et dans ce cas, les entreprises peuvent les considérer comme non-vierges ou secondaires. Tous les flux supplémentaires (comme les matériaux utilisés pour traitement des déchets) étant intégrés, il est possible de considérer le reste du total comme étant circulaire.

PRODUCTION DE MATÉRIEAUX

À l'autre bout de la chaîne de valeur, pour les producteurs de matériaux, il peut être beaucoup plus facile d'identifier les matières vierges renouvelables et les flux entrants secondaires. Dans ce cas, les entreprises peuvent comptabiliser tous les flux entrants restants comme linéaires.

CONSEILS POUR LE CYCLE BIOLOGIQUE

Un flux entrant biologique peut être soit

- **Renouvelable : circulaire**

Les entreprises peuvent considérer les flux entrants biologiques comme circulaires s'ils sont produits de manière durable et reconstitués ou régénérés par des cycles naturels après extraction. On favorisera le caractère régénératif, et au minimum géré de manière durable (Voir le glossaire en page 70 pour les définitions et références complètes).

Le flux entrant peut être constitué de matières entièrement ou partiellement renouvelables.

Dans ce cas :

% de flux entrant circulaire R =
% du contenu renouvelable

- **Non renouvelable : linéaire**

La méthodologie CTI ne considère pas les ressources biologiques gérées de manière non durable comme renouvelables ; elles ne sont donc pas circulaires. Pour ces ressources, le calcul est :

% de flux entrant circulaire NR = 0 %

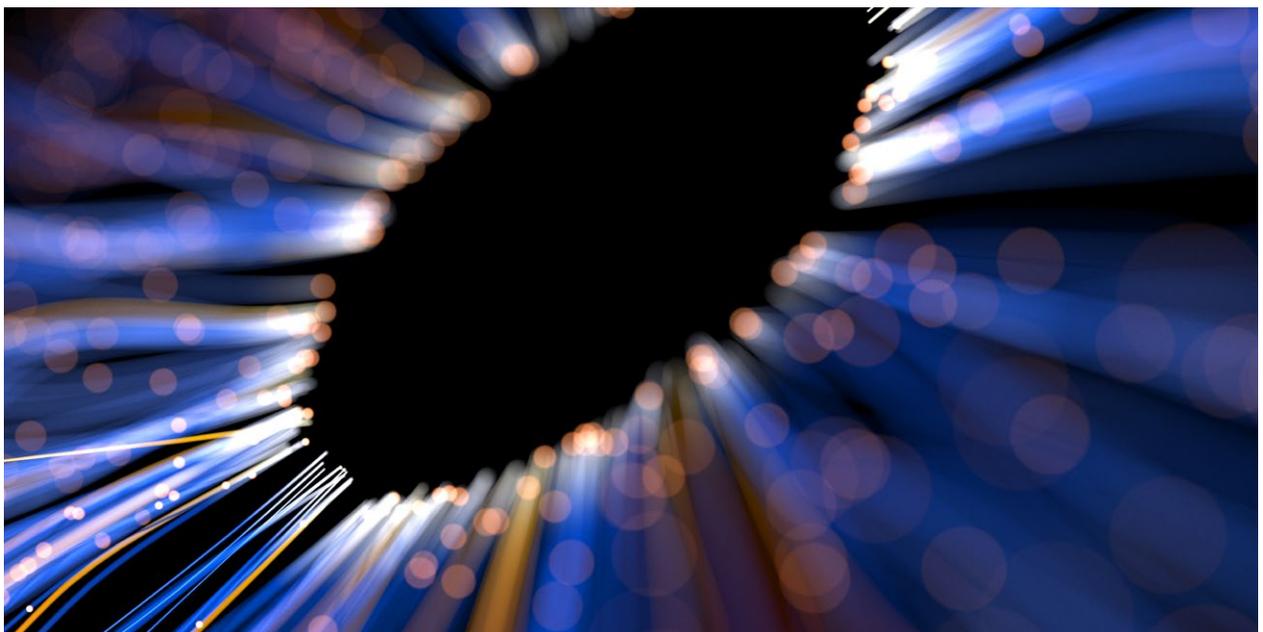
ÉCONOMIE CIRCULAIRE, RÉGÉNÉRATIVE OU DURABLE ?

L'économie circulaire est un modèle entièrement régénérateur dans lequel les écosystèmes sont allégés de la pression qu'ils subissent actuellement et sont gérés de manière à favoriser leur restauration et de sorte qu'ils deviennent des systèmes auto-régénérateurs. En conséquence, ils produiront automatiquement des ressources durables.

Pour l'instant et dans le cadre de la méthodologie CTI, les flux entrants renouvelables concernent les ressources de préférence régénératrices ou, tout du moins, des ressources gérées durablement.

Pour les entreprises qui ont l'ambition d'aller au-delà de la durabilité et qui souhaitent mesurer leur performance régénératrice en restaurant la santé des écosystèmes, le WBCSD envisage de développer un ensemble d'indicateurs supplémentaires.

Si vous souhaitez participer au développement de ces indicateurs, veuillez contacter CTI@wbcsd.org



Méthode de calcul alternative pour le % de flux entrants circulaires

En plus du calcul ascendant du % de flux entrants circulaires, la méthodologie CTI propose un calcul descendant pour le % de flux entrants circulaires, qui peut être plus facile à utiliser pour certaines entreprises :

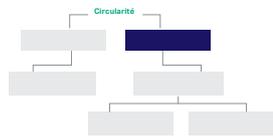
$$\frac{\text{(masse des entrants renouvelables + masse des entrants non-vierges)}}{\text{masse totale de tous les flux entrants}} \times 100 \%$$

L'ensemble de données requises est le même et le résultat des deux approches doit théoriquement être identique.

% de flux sortants circulaires

Tout comme pour le pourcentage total d'entrants circulaires, cette formule évalue la circularité totale des produits, sous-produits et flux de déchets sortants :

$$\begin{aligned} & \text{\% de flux sortants circulaires total} \\ & (\% \text{ de flux sortants circulaires D} \times \text{masse D}) \\ & + (\% \text{ de flux sortants circulaires E} \times \text{masse E}) \\ & + (\% \text{ flux sortants circulaires F} \times \text{masse F}) \\ & \text{masse totale de tous les flux sortants (D+E+F)} \end{aligned}$$

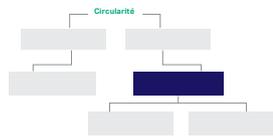


Cela signifie que le % de flux sortants circulaires doit être calculé au niveau de chaque type de flux.

Le pourcentage de flux sortants circulaires reflète la double capacité d'une société à :

1. Concevoir ou traiter son flux sortant de sorte qu'il soit récupérable. Par exemple, le flux sortant doit pouvoir être réparé, reconditionné, réusinable ou encore recyclable pour le cycle technique, et biodégradable pour le cycle biologique. L'ensemble des flux qui correspondent à cette définition pourront être comptabilisés dans le % de potentiel de récupération.
2. Démontrer que l'économie ou le cycle biologique valorise les produits, sous-produits et flux de déchets qui quittent l'entreprise. Il s'agit du % de récupération effective.

$$\begin{aligned} & \text{\% de flux sortants circulaires total} \\ & \text{\% de potentiel de récupération X} \times \\ & \text{\% de récupération effective X} \end{aligned}$$



Si les matériaux ne sont ni traités de manière à avoir un quelconque potentiel de récupération technique, ni capables d'être réintroduits dans la chaîne de valeur ou bien dans le cycle biologique, ces flux sortants seront alors considérés comme linéaires.

DOUBLE DECOMPTE

- Les entreprises doivent comptabiliser une seule fois les entrants qui sont à la fois renouvelables et non-vierges. C'est à l'entreprise de choisir la manière dont elle souhaite catégoriser ces entrants.

FLUX SORTANTS A INCLURE

- Les flux à considérer comme des flux sortants comprennent les produits vendus (y compris les emballages), les sous-produits et les déchets, sous forme solide, liquide ou gazeuse. Il peut s'agir de sous-produits ou de déchets de processus ou d'exploitation.

POTENTIEL DE RECUPERATION ÉLEVÉ, RÉCUPÉRATION EFFECTIVE FAIBLE

- Les vieux équipements informatiques et de télécommunication peuvent souvent être partiellement démantelés, ce qui signifie qu'ils ont un fort potentiel de récupération. Cependant, s'ils sont incinérés (avec ou sans récupération d'énergie), les matériaux seront détruits. Ils perdront alors leur valeur et leur potentiel de réutilisation, de reconditionnement ou de recyclage, et obtiendront donc un score de 0 % en matière de récupération effective, ce qui se traduira par un pourcentage de flux sortants circulaires égal à 0 %.

% de potentiel de récupération

Le % de potentiel de récupération reflète la capacité de l'entreprise à concevoir ses flux sortants de manière à ce qu'ils soient techniquement récupérables par le biais des cycles techniques ou biologiques.

Pour la plupart des flux, la catégorisation typique est la suivante :

OUI, ce flux sortant est entièrement récupérable - ce qui engendre un potentiel de récupération de 100 %.

Ou

NON, ce flux sortant n'est pas récupérable - ce qui entraîne un potentiel de récupération de 0 % potentiel.

% de potentiel de récupération X

OUI - potentiel maximal = 100 %

NON - aucun potentiel = 0 %

Potentiel partiel = X %.

ou % biodégradable



PANNEAUX DE CONSTRUCTION

Les panneaux de construction produits par collage de feuilles de métal et de plastique n'auront aucun potentiel de récupération car, après la durée de vie technique du produit, il ne sera pas possible de séparer et de récupérer ces matériaux. Le potentiel de valorisation est de 0 %.

En revanche, les panneaux assemblés par des vis ou des rivets peuvent avoir un potentiel de récupération qui s'élève à 100 %, puisqu'il est possible de séparer et de valoriser les deux matériaux (en fonction des caractéristiques individuelles de chacun).

Les vis ou les rivets peuvent même être réutilisables ou recyclables.

PAPIER

Le papier naturel peut être récupéré à 100 % par la biosphère.

Cependant, la contamination par le blanchiment, l'encre, l'impression ou le vernissage avec des substances inorganiques peut perturber sa biodégradabilité, le rendant irrécupérable. Il aurait alors un potentiel de récupération de 0 %.

CONSEILS POUR LE CYCLE TECHNIQUE

Pour les flux sortants techniques, qui peuvent être constitués de produits, co-produits ou de déchets, l'entreprise doit déterminer le potentiel de récupération. Si vous avez besoin d'aide pour déterminer ce potentiel pour votre entreprise, n'hésitez pas à nous contacter pour obtenir des conseils supplémentaires.

À mesure que de nouvelles technologies se développent, il devient de plus en plus difficile de distinguer le circulaire du linéaire en ce qui concerne le potentiel de récupération. Étant donné que les débats sont animés dans le monde entier sur les techniques pouvant être considérées ou non comme circulaires (par exemple, le recyclage chimique), cette méthodologie n'a pas vocation à apporter une réponse universelle.

Il existe toutefois un principe de temporalité : si un matériau technique à quelque échelle que ce soit (potentiellement moléculaire) peut rester un matériau à fonctionnalité équivalente dans une seconde vie, de manière techniquement réalisable et économiquement viable, sera considéré comme circulaire. Au contraire s'il s'agit d'un matériau inorganique ou fossile que l'entreprise « décycle » (en un nouveau matériau ou produit de qualité ou de valeur moindre), transforme en combustible ou brûle sous quelque forme que ce soit, il sera considéré comme linéaire.

CONSEILS POUR LE CYCLE BIOLOGIQUE

Que signifie le potentiel de récupération des ressources susceptibles d'être absorbées par la biosphère ? Deux critères - la biodégradabilité et la toxicité - le déterminent.

Biodégradabilité

Dans quelle mesure le produit ou le flux de matières peut-il se décomposer biologiquement ?

Le % de potentiel de récupération est la moyenne pondérée du % de biodégradabilité de ses composants ou composés, à condition qu'il soit possible pour le consommateur de séparer les ressources biosourcées des composants techniques en fin de vie. Prenons l'exemple des produits dits « hybrides », conçus de telle sorte qu'ils associent des éléments techniques et des éléments biosourcés et que le consommateur ne peut pas les séparer (par exemple, un vêtement contenant à la fois des fils de coton et des fils synthétiques ou des gants de toilette exfoliants contenant des microplastiques). Ces produits auront un potentiel de récupération nul.

La [biodegradability testing standard de l'Organisation de Coopération et de Développement Economiques \(OCDE\)](#) définit la biodégradabilité, et d'autres normes de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) et de l'Institut royal néerlandais de normalisation (NEN) sont également disponibles à titre de référence (par exemple, le potentiel de compostage).

Les entreprises peuvent choisir librement leur norme de préférence sur la base de ce qui répond au mieux à leurs besoins.

Toxicité

Le produit ou le flux de matières (solide, liquide ou gazeux) est-il dépourvu de substances nocives pour le cycle biologique ?

Un produit a un potentiel de récupération seulement si ses niveaux de toxines ou de substances dangereuses se situent en deçà de seuils prédéterminés.

Pour des raisons de cohérence avec les indicateurs déjà existants dans le milieu de l'économie circulaire, CTI se réfère à la liste des [substances soumises à restriction \(RSL DRAFTv4\) du programme de certification Cradle 2 Cradle](#).

Cette liste des substances soumises à restriction présente les seuils d'acceptabilité pour toutes les substances identifiées. Elle peut être utilisée pour vérifier les niveaux d'acceptabilité des substances nocives dans les effluents biodégradables.

· DÉCHETS ALIMENTAIRES

· Par défaut, considérez les
· déchets alimentaires comme
· biodégradables. Si les autorités
· locales (par exemple, la Food
· and Drug Administration
· américaine) autorisent ces
· aliments à être consommés
· par les humains ou les animaux,
· vous pouvez considérer sans
· risque que le **potentiel de**
· **récupération** est de 100 %.

· En ce qui concerne les denrées
· alimentaires, la méthodologie
· CTI évaluera si elles sont
· effectivement utilisées aux
· fins pour lesquelles elles ont
· été conçues (consommées et
· fournissant ainsi ses nutriments
· à d'autres formes de vie dans
· la biosphère ou réutilisées)
· ou si elles sont gaspillées ou
· perdues.

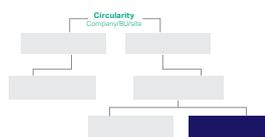
· Par conséquent, le pourcentage
· de récupération effective sera
· l'indicateur clé pour déterminer
· si la boucle des produits
· alimentaires a bien été fermée.

% de récupération effective

Le % de récupération effective permet d'évaluer la quantité de flux sortants récupérés à la fin de leur cycle de vie initial.

% de récupération effective X

taux de récupération normatifs
ou taux de récupération régionaux/sectoriels
ou taux de récupération manuels + justification



La récupération est à différencier de la collecte. Après la collecte, les matériaux peuvent encore se retrouver dans une décharge ou être incinérés. Par conséquent, cet indicateur n'est pas basé sur des estimations mais nécessite des données réelles. Si votre entreprise contrôle et suit ses flux de produits après qu'ils aient quitté vos installations, ces données devraient être disponibles. Pour des raisons de transparence et de robustesse, lorsque vous utilisez des données internes de récupération afin de réaliser le calcul, nous recommandons de tracer les documents justificatifs utilisés.

Si votre entreprise ne garde pas trace de ses sorties, elle peut se référer à des taux de récupération normatifs (souvent nationaux ou régionaux) disponibles pour un large éventail de groupes de produits (par exemple, des équipements électroniques spécifiques, des aliments, des textiles, etc.)

CONSEILS POUR LE CYCLE TECHNIQUE

Les potentiels de récupération pour de nombreux matériaux techniques dépendent de la région ou du secteur. Pour obtenir une vision précise, nous recommandons de considérer les taux par défaut pour le produit/matériau en fonction de la portée géographique des ventes/utilisations et/ou des données spécifiques au secteur, lorsqu'elles sont disponibles. La récupération des matériaux techniques comprend uniquement la récupération des matériaux, et non la valorisation énergétique.

Au cours de l'étape 1, les entreprises choisissent généralement de réaliser leur évaluation CTI sur une période annuelle. Sachant que de nombreux produits passent par des étapes de production et d'utilisation qui durent plus d'un an, les entreprises doivent utiliser les taux de récupération effective pour l'année considérée dans leurs calculs.

Comme les taux de récupération s'améliorent généralement avec le temps en raison des réglementations, la prise en compte des taux de récupération actuels sert d'hypothèse au pire scénario pour la récupération effective de ces produits, composants et matériaux.

Si un produit est stocké pendant plusieurs années, voire plusieurs décennies, l'évaluation CTI devra se concentrer sur les flux entrants circulaires et le potentiel de récupération afin de s'assurer que toutes les mesures possibles à prendre aujourd'hui par l'entreprise sont en place.

INDUSTRIE TEXTILE

Certaines marques de vêtements collectent des vêtements usagés avec l'ambition de les recycler. Pour cette méthodologie, seuls le tissu et les fibres qui se retrouvent dans un autre vêtement, accessoire, linge de maison, etc. sont considérés comme étant récupérés.

VENTE DE LA LUMIÈRE

En plus d'acheter des ampoules, il est désormais possible d'acheter seulement l'utilisation de la lumière. Dans le cadre d'un contrat de maintenance, l'entreprise d'éclairage reste propriétaire des appareils d'éclairage, ce qui lui permet de garder le contrôle des flux sortants et des données sur le matériel réparé et réutilisé et de les rendre disponibles en interne.

T-SHIRT

Lorsqu'un produit biodégradable (comme un T-Shirt en coton sans colorants toxiques) est déposé dans une décharge et mélangé à d'autres déchets toxiques, il sera aussi considéré comme toxique et ne pourra donc plus être réinjecté dans la biosphère sous forme de nutriments. Bien qu'il ait un potentiel de récupération de 100 %, il est considéré comme un flux sortant linéaire.

CONSEILS POUR LE CYCLE BIOLOGIQUE

Comme pour le cycle technique, la méthodologie CTI propose différentes boucles par lesquelles le cycle biologique peut récupérer des ressources biologiques. Le module « Optimiser la boucle » en donne un aperçu plus détaillé.

Un produit ou un flux de matière doit être considéré comme réellement récupéré dans le cycle biologique uniquement s'il se biodégrade comme prévu lors de la conception (par exemple par compostage).

Agrocarburants et valorisation énergétique de la biomasse

Une différence importante avec le cycle technique est que les ressources biosourcées peuvent, par le processus naturel de combustion, retourner dans le cycle biologique. Cependant, les conditions dans lesquelles la combustion se produit sont considérées comme circulaires pour la méthodologie CTI uniquement si elles satisfont les critères spécifiques définis dans le [Material Circularity Indicator framework de la Fondation Ellen MacArthur](#) :

1. Les autres options de fin de vie, en dehors de la mise en décharge, doivent avoir été épuisées (en termes de capacité technique et de viabilité économique).
2. Le matériel doit provenir d'une source biologique.
3. Il doit pouvoir être démontré que le matériel biologique provient d'une source de production durable (c'est-à-dire produite de manière régénérative).
4. Le matériel biologique ne doit pas être contaminé par des matériaux techniques, sauf s'il peut être démontré que ces derniers sont inertes et non toxiques.
5. La récupération de l'énergie doit être optimisée et l'énergie utilisée de manière à remplacer les alternatives non renouvelables.
6. Les co-produits de la valorisation énergétique doivent eux-mêmes être biologiquement bénéfiques et ne doivent pas être nuisibles aux écosystèmes dans lesquels ils sont introduits.

La mise en décharge et l'incinération au milieu des déchets mixtes sont considérées comme linéaires. Même si 50 % d'entre eux peuvent encore être constitués de matières biologiques, ils ne répondent pas aux critères susmentionnés pour être classés comme circulaires. Dans les cas où aucune donnée n'est disponible pour un flux ET qu'il n'y a pas de suivi en aval, son taux de récupération réelle sera alors estimé à 50 %.

Nous avons conscience du défi que représente la gestion des flux, en particulier les multiples étapes en amont et en aval de la chaîne de valeur. Ce n'est que par la collaboration au sein de la chaîne de valeur qu'il est possible de communiquer efficacement sur l'importance de la collecte et du partage de ces données. La méthodologie CTI a pour finalité de fournir un processus cohérent et d'inciter à engager des discussions avec les acteurs de la chaîne de valeur si ce n'est pas déjà fait.

DÉCHETS ALIMENTAIRES

À l'exception de l'alimentation humaine et animale, la plupart des ressources biologiques sont considérées comme circulaires tant que leurs nutriments retournent sans danger dans le cycle biologique.

Le but de la nourriture est de nourrir les êtres humains et les animaux, le simple fait de la réintroduire dans le cycle biologique est donc insuffisant pour la classer comme circulaire. Par conséquent, seule la nourriture consommée est considérée comme étant 100 % récupérée (circulaire).

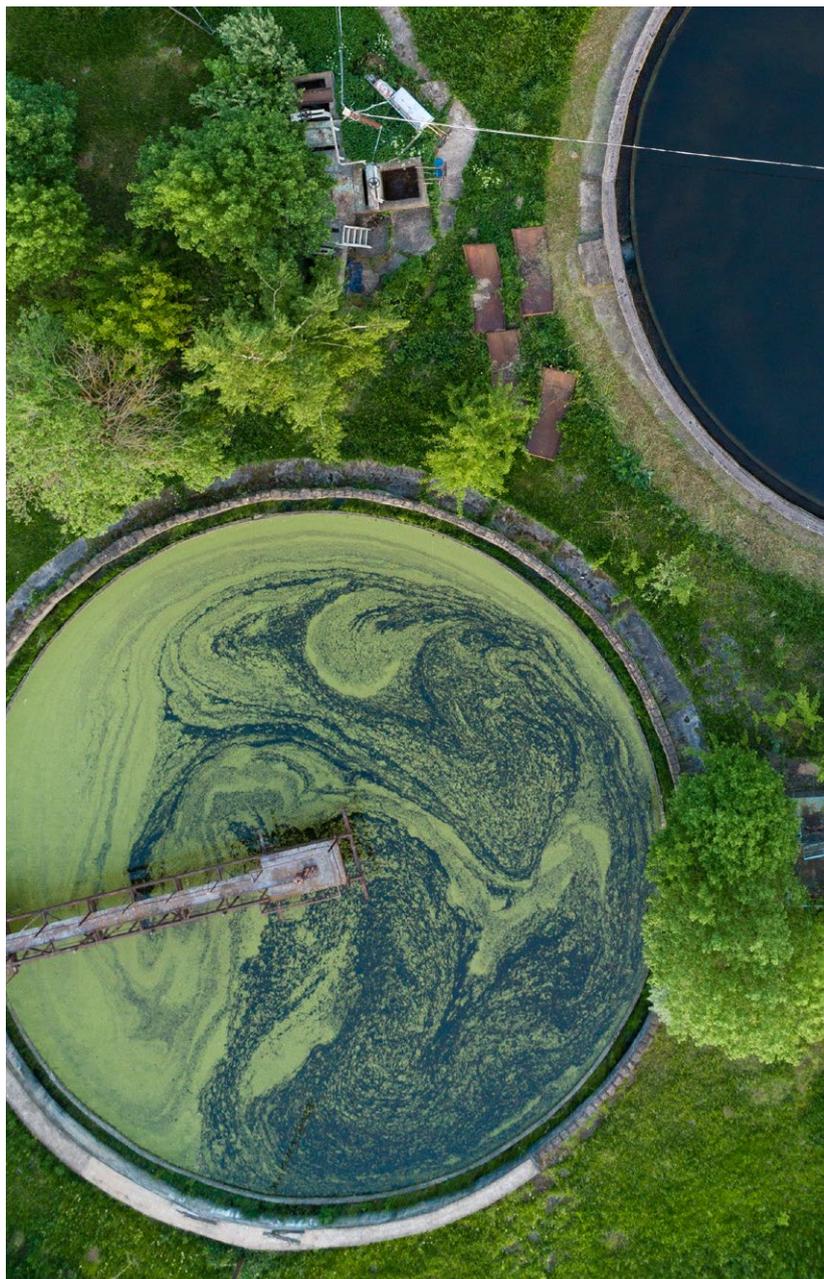
La valorisation des déchets alimentaires par biodégradabilité ou agrocarburants/biogaz est considérée comme circulaire à 50 % seulement.

La mise en décharge et l'incinération des déchets alimentaires (avec ou sans valorisation énergétique) sont considérées comme linéaires.

Récupération « en cascade »

La valorisation va au-delà du fait de donner une seconde vie à un matériau. Un flux technique est considéré comme circulaire, et seulement si, le matériau atteint une fonctionnalité équivalente à celle qu'il avait lors de son entrée dans l'entreprise (qu'il s'agisse d'un matériau, d'une pièce, d'un produit, etc.). Cette équivalence de fonction signifie que l'entreprise ou d'autres entreprises peuvent l'utiliser à des fins identiques ou similaires.

Les flux techniques transformés en énergie par incinération ne sont pas circulaires dans ce cadre méthodologique car ils ne reviennent pas à la même équivalence fonctionnelle après incinération.



PLASTIQUE

- Si un plastique de haute qualité utilisé dans un petit équipement informatique n'est pas réutilisable dans le même produit mais qu'il l'est dans une machine à café et ce plusieurs fois en tant que contenu recyclé, il s'agit d'un produit circulaire puisqu'il est fonctionnellement équivalent.

CAOUTCHOUC

- Les pneus usagés utilisés dans les dalles de sol d'aires de jeux sont considérés comme circulaires lorsque, après avoir servi de sol d'aire de jeux, ils peuvent être réutilisés, soit comme nouveau sol d'aire de jeux, réutilisés dans un autre produit.

TRAITEMENT

- Le co-traitement désigne l'utilisation simultanée des déchets résiduels comme ressources minérales (recyclage des matériaux) et comme source d'énergie permettant de remplacer les combustibles fossiles dans un seul processus industriel. Dans ce cas, les déchets résiduels seraient considérés comme un flux entrant circulaire, mais la seule partie du flux sortant considérée comme telle serait le résidu entièrement récupéré et utilisé dans un autre processus tout en maintenant l'équivalence fonctionnelle. Il convient de considérer le reste du flux sortant comme linéaire car il s'agit d'un cycle technique ou d'un flux de déchets mixtes qui sont incinérés, ce qui empêche leur récupération.

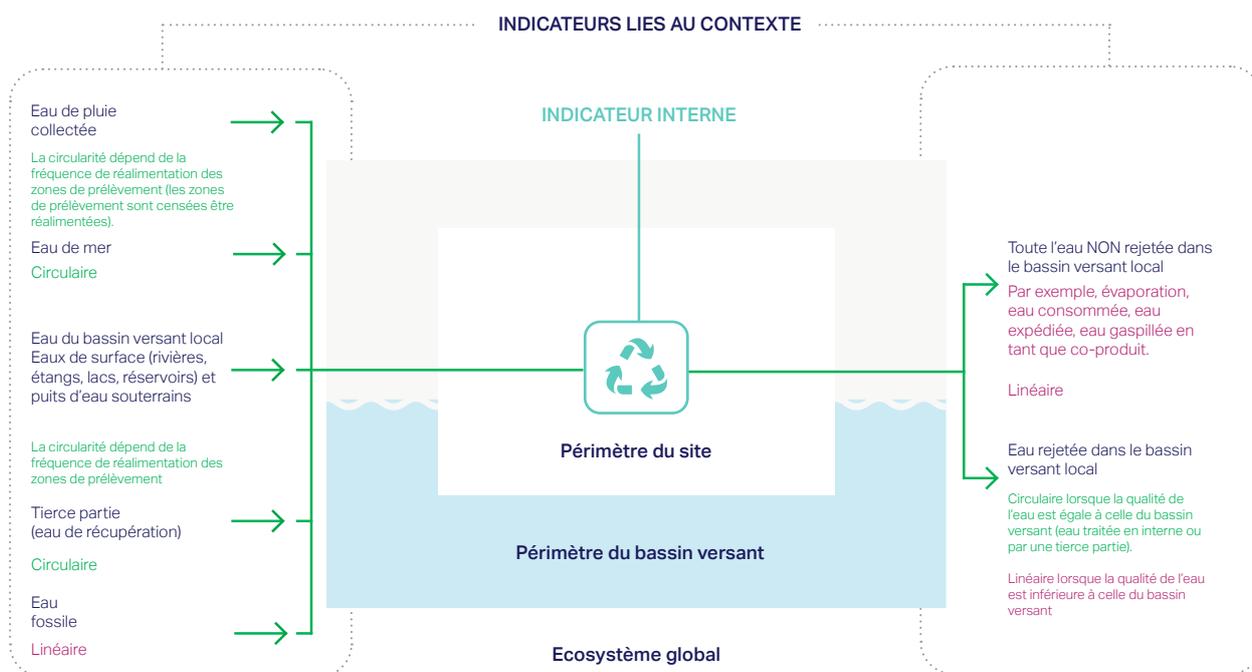
% de circularité de l'eau

L'eau douce est une ressource limitée mais vitale. Il est essentiel de l'utiliser de manière responsable en appliquant des principes circulaires dans la mesure du possible.

Ce qui distingue l'eau des autres matériaux et ressources dans la mesure de la circularité est l'échelle de l'écosystème concerné. Alors que les matériaux peuvent circuler dans un système global, il est nécessaire d'évaluer la circularité de l'eau à un niveau local pour un bassin hydrographique ou un bassin versant local. Cela permettra de déterminer la disponibilité réelle en eau pour les installations de l'entreprise et toutes les parties prenantes environnantes, en fonction de l'approvisionnement en eau dans le bassin versant. L'objectif de la circularité de l'eau est de réduire la demande en eau douce et de garantir la disponibilité des ressources en eau pour tous.

Dans l'illustration n°10 ci-dessous, vous noterez que la limite de l'entreprise ou du site se trouve à l'intérieur de la limite du bassin versant.

Illustration n°10 : Schéma du système d'eau



% DE CIRCULARITE DES VOLUMES D'EAU ENTRANTS

Déterminé en fonction du contexte de la capacité de reconstitution de l'écosystème local

L'eau extraite se reconstitue-t-elle plus rapidement qu'elle n'est prélevée ?

CIRCULATION DE L'EAU EN INTERNE

Réutilisation et recyclage en interne

Combien de fois en moyenne une goutte d'eau réintègre-t-elle les cycles au sein du site ?

% DE CIRCULARITE DES VOLUMES D'EAU SORTANTS

Déterminé en fonction du contexte de l'impact sur l'écosystème aquatique local.

L'eau est-elle rejetée en toute sécurité dans le bassin versant local pour que les écosystèmes continuent de prospérer ?

● Circulaire

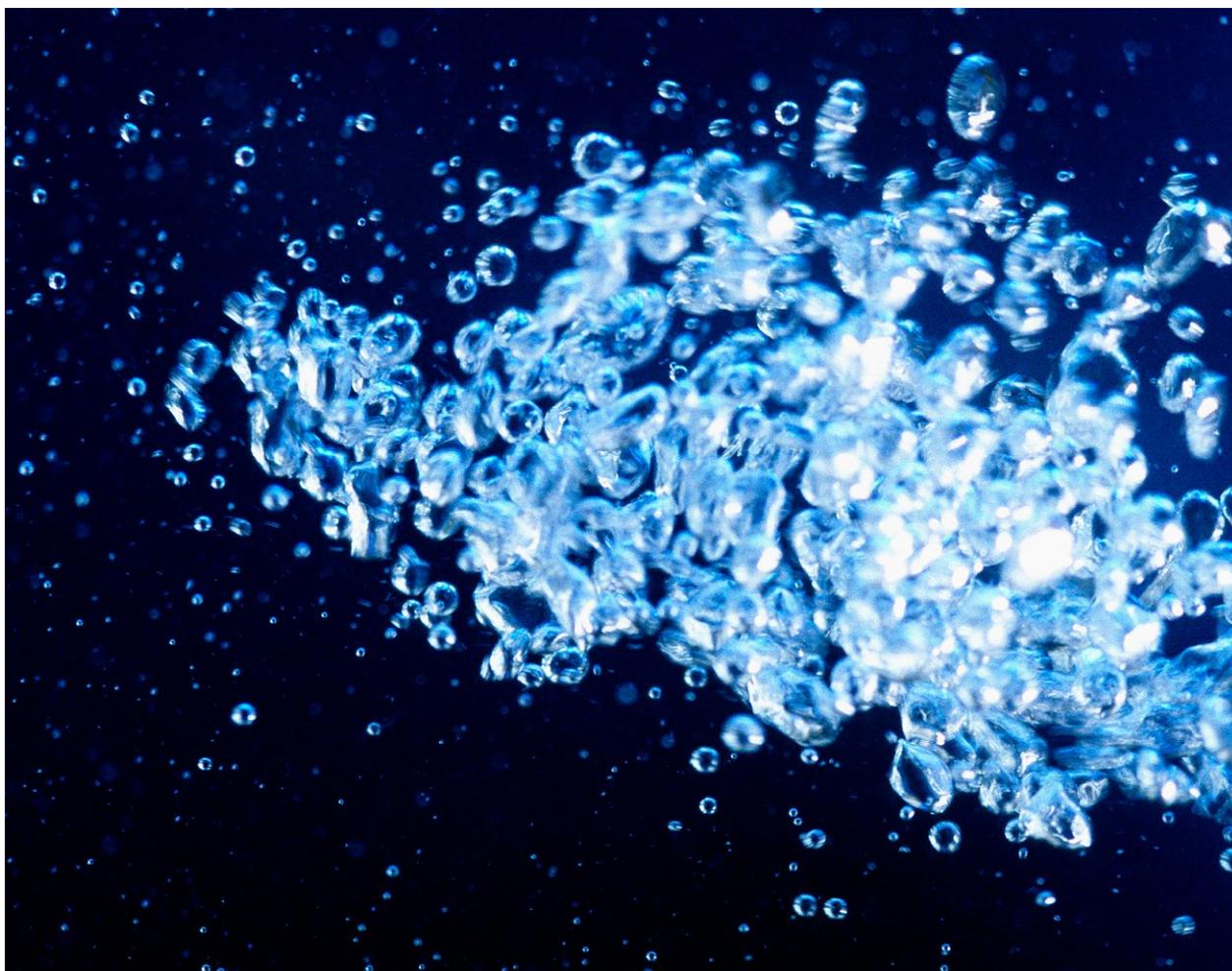
● Linéaire

Principe de base de la circularité de l'eau

Pour évaluer la circularité de l'eau, la méthodologie CTI propose deux **indicateurs qui dépendent du contexte local et un indicateur interne**. Alors que les indicateurs contextuels sont nécessaires, l'indicateur interne est facultatif. Les deux types d'indicateurs sont fondés sur le même ensemble de données.

Indicateurs de l'eau qui dépendent du contexte local

La circularité de l'eau d'une installation de production ou de l'emplacement d'une entreprise est la moyenne entre le % de circularité des volumes d'eau entrants et le % de circularité des volumes d'eau sortants (en supposant que le volume est le même).

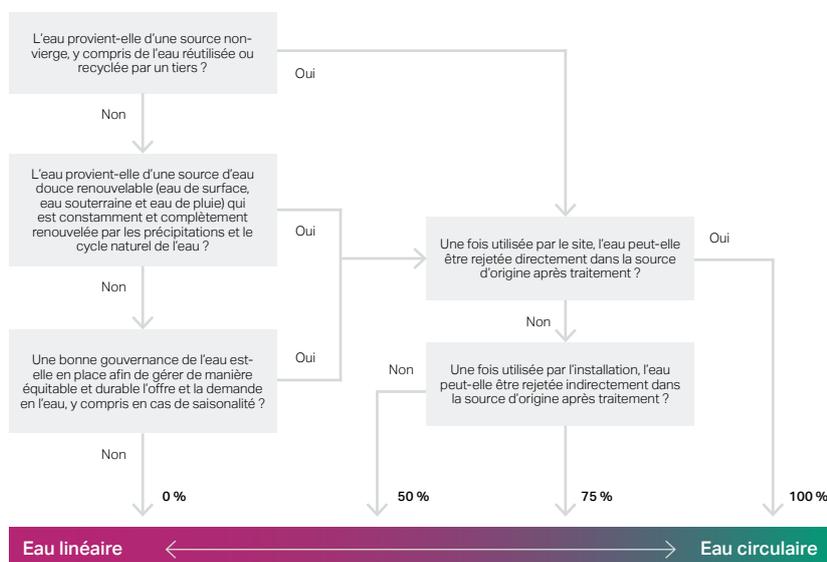


% de circularité des volumes d'eau entrants

Cet indicateur détermine la circularité totale de tous les prélèvements d'eau sur l'horizon de temps défini. Son calcul est le suivant :

$$\frac{\text{Q d'eau circulaire prélevée}}{\text{Q totale d'eau prélevée}} \times 100 \%$$

La circularité de l'eau prélevée peut-être déterminée en utilisant l'arbre de décision suivant :



ARBRE DE DÉCISION POUR LES PRÉLEVEMENTS D'EAU CIRCULAIRE

L'arbre de décision peut aider à définir si la source de prélèvement de l'eau est circulaire ou linéaire. En définitive, il vise à orienter la prise de décision vers des options de prélèvements plus circulaires. Pour utiliser cet arbre de décision, il est important d'avoir accès à des données locales fiables sur les sources d'eau douce.

QUALITÉ DE L'EAU

La qualité de l'eau est une mesure de l'adéquation de l'eau pour une utilisation particulière, basée sur des caractéristiques physiques, chimiques, biologiques choisies. Les différentes utilisations de l'eau, comme l'eau potable, l'irrigation ou les processus industriels, auront des seuils ou des paramètres de qualité spécifiques déterminés par une autorité compétente (par exemple un ministère) et/ou des normes industrielles.

EAU GÉRÉE PAR L'HOMME VS EAU GÉRÉE PAR LA NATURE

De manière rudimentaire, il est possible de diviser le cycle de l'eau entre ce que la nature gère et ce que l'homme gère. Dans un bassin donné, le cycle naturel de l'eau agit pour optimiser, réutiliser et reconstituer le niveau d'eau. En ce qui concerne la gestion, les actions humaines ont un impact sur la circularité de l'eau lorsque l'activité modifie le cycle naturel de l'eau par le prélèvement, l'utilisation et la reconstitution.

% de circularité des volumes d'eau sortants

Cet indicateur détermine la circularité totale de toutes les sorties d'eau sur l'horizon de temps défini. Son calcul est le suivant :

$$\frac{\text{Q d'eau circulaire rejetée}}{\text{Q totale d'eau rejetée}} \times 100 \%$$

Suivant le principe de base de la circularité de l'eau, les flux rejetés circulaires comportent trois critères :

1. L'eau rejetée est circulaire si elle est recyclée (hors site) par d'autres sites, ce qui inclut l'approvisionnement en eau potable des communautés du bassin.
2. L'eau rejetée est circulaire si elle retourne dans le bassin versant local avec une qualité qui la rend facilement disponible à des fins environnementales, sociales, agricoles ou industrielles.
3. L'eau utilisée dans le cadre du processus de production est circulaire si elle est restituée au bassin versant local avec une qualité qui la rend facilement disponible à des fins environnementales, sociales, agricoles ou industrielles.

Le site lui-même ou un tiers peut procéder au traitement de l'eau si nécessaire avant le rejet.

Indicateurs internes au site

Circulation de l'eau en interne

Cet indicateur exprime le nombre de fois où l'entreprise utilise en moyenne l'eau sur le site avant de la rejeter en dehors du site en tant que flux sortant.

Le calcul est le suivant :

Circulation de l'eau en interne (réutilisation et recyclage)

$$= \frac{Q \text{ d'eau consommée} - Q \text{ totale d'eau prélevée}}{Q \text{ totale d'eau prélevée}} + 1$$

La quantité totale d'eau consommée par l'installation est la somme de toute l'eau requise par tous ses processus (par exemple, lavage, refroidissement, eau des ingrédients, eau du robinet, etc.)

Récupération de l'énergie et des nutriments

Il peut être possible de récupérer l'énergie et/ou les nutriments de l'eau avant de la rejeter. La méthodologie CTI reconnaît cela comme une pratique circulaire, mais ne l'intègre pas dans le calcul de l'indicateur de circularité de l'eau. Ces deux types de récupération peuvent contribuer soit au % d'énergie renouvelable, soit au % de flux sortants circulaires. Veuillez vous référer aux chapitres correspondants pour calculer ces données.

: CIRCULARITÉ DE L'EAU, : GESTION DE L'EAU ET : DURABILITÉ

- Plusieurs approches et initiatives visent à mesurer différents aspects et impacts de la gestion de l'eau : la durabilité, la gestion et la circularité de l'eau. Il est important de considérer ces aspects comme différents mais pourtant liés. Par exemple, la circularité peut aider à atteindre les objectifs de gestion de l'eau, qui à leur tour peuvent conduire à son utilisation plus durable. D'autres méthodologies - actuelles ou en cours de développement - visent à mesurer ces aspects. En ce qui concerne la durabilité, le réseau Science Based Targets développe des objectifs de restauration de la nature fondés sur la science et qui comprennent la gestion de l'eau douce. Le World Resource Institute (WRI) et d'autres organisations ont publié un guide sur la façon de mettre en place et évaluer les activités liées à la gestion de l'eau : le *Volumetric Water Benefit*.



% d'énergie renouvelable

Dans une économie circulaire, la production d'énergie dépend des sources renouvelables et non des combustibles fossiles.

En raison de la complexité de son calcul et du risque de fausser les résultats, la méthodologie CTI mesure séparément l'énergie renouvelable utilisée pour les activités commerciales.

La formule pour le calcul du % d'énergie renouvelable est :

$$\frac{\text{énergie renouvelable (consommation annuelle)}}{\text{énergie totale (consommation annuelle)}} \times 100 \%$$

La plupart des entreprises utilisent déjà des protocoles reconnus mondialement et généralement adoptés afin de mesurer et rendre compte de la consommation d'énergie renouvelable.

Conformément à l'approche du WBCSD, la méthodologie CTI permet aux entreprises d'utiliser les politiques et procédures existantes, afin de pouvoir utiliser les données déjà collectées.

En cas de questions sur la définition des énergies renouvelables, vous pouvez vous référer aux sources d'énergie publiées par l'[IRENA](#) (Agence internationale pour les énergies renouvelables).⁹

- Énergie solaire
- Énergie éolienne
- Énergie hydroélectrique
- Énergie géothermique
- Énergie marine (marémotrice)
- Bioénergie

La mesure exprime le contenu énergétique et comprend toutes les sources d'énergie qui circulent dans l'entreprise (notamment le gaz, l'électricité et les carburants).

Dans le cadre de la méthodologie CTI, il n'est pas possible pour une entreprise d'atteindre plus de 100 % d'énergie renouvelable sur cet indicateur. Par conséquent, même si une entreprise génère plus d'énergie renouvelable sur site qu'elle n'en utilise ou si elle en revend via le réseau électrique, l'indicateur restera plafonné à 100 %.

L'intention ici est de maintenir un objectif relativement simple pour encourager le passage à la consommation d'énergie renouvelable.

: FLUX DE MATIÈRES ET PRODUCTION D'ÉNERGIE

- Les flux entrants destinés à la production d'énergie sont considérés comme circulaires s'ils sont d'origine renouvelables ou non-vierges.
- Les flux sortants qui ont été utilisés comme combustibles et/ou incinérés doivent être considérés comme linéaires.

: VECTEURS ÉNERGÉTIQUES

- Si le type d'énergie consommé est sous une forme matérielle physique, il convient de le comptabiliser parmi les flux de matériaux entrant dans l'entreprise. S'il est non-vierge ou renouvelable, il sera considéré comme un flux entrant circulaire.
- L'énergie sous forme immatérielle (par exemple l'électricité) sera considérée uniquement dans le calcul du % d'énergie renouvelable.

OPTIMISER LA BOUCLE

Les matériaux critiques

Cet indicateur fournit une première vision du pourcentage de flux entrant à risque en faisant la distinction entre les matériaux critiques et non critiques.

La première étape consiste à identifier, au sein des flux entrants, la masse totale de flux considérés comme critiques. Les matières premières critiques sont susceptibles de se raréfier dans un avenir relativement proche et sont difficiles à substituer sans compromettre la fonctionnalité. Plusieurs institutions ont identifié des matières premières critiques. Par exemple, l'Union européenne (UE) répertorie [30 matières premières critiques](#).¹⁰ Les États-Unis ont également établi une liste de [35 matières premières](#) minérales jugées critiques pour la sécurité nationale et l'économie américaines.¹¹

Ces listes n'incluent pas de critères sur les chaînes d'approvisionnement problématiques, par exemple du point de vue des violations des droits de l'Homme. Avec le temps, de nouveaux critères pourraient apparaître, notamment les questions de chaînes d'approvisionnement liées au capital humain et naturel.

D'autres autorités peuvent être en train de développer ou ont déjà publié des listes comparables de matériaux critiques ou rares. Bien que les listes régionales puissent différer, les matériaux qui figurent sur n'importe lesquelles de ces listes méritent d'être examinés de plus près.

- **MATERIAUX CRITIQUES**
- L'obtention de ces informations
- peut s'avérer difficile pour les
- industries dont les produits
- sont très complexes (par
- exemple, dans le secteur de
- l'électronique).
- En outre, les matériaux critiques
- peuvent être présents en très
- faibles quantités dans les
- composants qui circulent dans
- la chaîne de valeur.
-
- L'entreprise peut décider
- d'évaluer son exposition au
- risque lié à une dépendance
- vis-à-vis l'un de ces matériaux.
- Les efforts pour obtenir une
- transparence accrue de la
- chaîne d'approvisionnement
- peuvent être importants. D'un
- autre côté, les risques encourus
- peuvent valoir la peine d'être
- examinés.

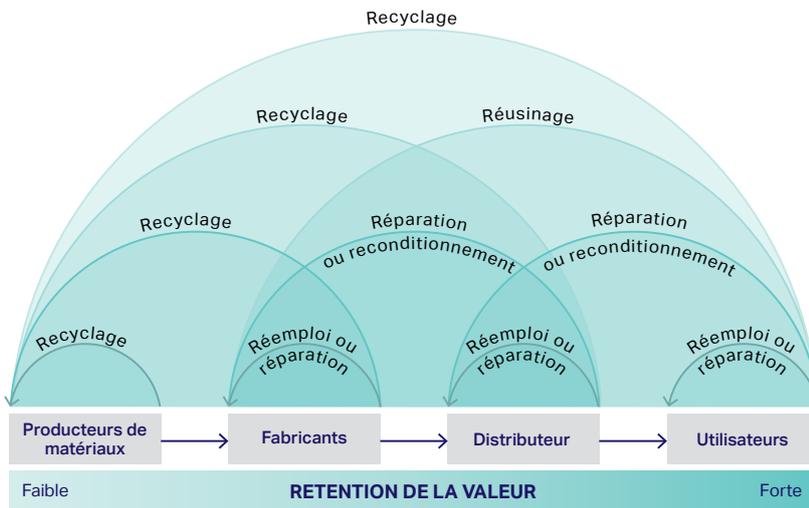
% de matériaux critiques

$$\frac{\text{Masse des matériaux entrants considérés comme critiques}}{\text{Masse totale des flux entrants linéaires}} \times 100 \%$$

Modes de récupération

Dans le cadre du module « Fermer la boucle » et du « % de Circularité », les différents modes de récupération au sein du cycle technique sont tous considérés comme étant circulaires de la même façon (hors « décyclage » et la valorisation énergétique). Cette hypothèse est nécessaire puisque chaque mode de récupération peut avoir lieu à un moment donné et à un endroit donné de la chaîne de valeur.

Illustration n°11 : Rétention de la valeur



Par exemple, il n'est pas possible de récupérer un produit à l'infini et il peut être nécessaire de recycler certains de ses matériaux. Dans le module « Optimiser la boucle », l'indicateur Répartition des modes de récupération (%) fournit des informations plus détaillées sur les meilleures stratégies de rétention de valeur mises en place par l'entreprise. Comme le montre l'illustration n°11, des boucles de récupération plus étroites nécessitent généralement moins d'énergie ou de traitement et constituent des formes plus efficaces de récupération des matériaux/produits, qui permettent de retenir davantage de valeur. Par exemple, la réparation d'un produit au lieu de son recyclage nécessite moins de logistique et moins de transformation, le produit conserve ainsi davantage de valeur.

En général, il est dans l'intérêt des entreprises d'explorer les possibilités de maintenir les boucles de récupération aussi étroites que possible.

L'outil en ligne de la méthodologie CTI comprend une saisie de données facultative au niveau des flux sortants, précisant le type de récupération réalisé pour les produits, co-produits, flux de déchets, etc. En retour, l'outil calcule la répartition en pourcentage des matériaux récupérés selon les modes suivants : réutilisation/réparation, reconditionnement, réusinage, recyclage ou biodégradation.

Hiérarchie en cascade pour le cycle biologique

La méthodologie CTI reconnaît différents types de récupération dans les cycles techniques et biologiques. L'illustration n°12 présente la hiérarchie générique en cascade en fonction des niveaux de valorisation pour les produits biodégradables, les co-produits ou les flux de déchets retournant dans le cycle biologique.

Cette hiérarchie ne tient compte que de la récupération à travers le cycle biologique (partie de gauche du diagramme papillon de la Fondation Ellen MacArthur). La barre supérieure résume la récupération par le biais du cycle technique, mais pourrait impliquer n'importe laquelle des stratégies de l'illustration n°12.

TOUTES LES BOUCLES SONT CIRCULAIRES

Bien que des boucles plus étroites soient généralement préférables, tous les modes de récupération sont considérés de la même manière comme circulaires dans la méthodologie CTI.

En tant que tel, tous les modes de récupération contribuent de manière égale à la performance de circularité d'une entreprise dans les calculs du module « Fermer la boucle ». Cela signifie qu'un changement dans le mode de récupération ne changera pas le % de flux sortants circulaires.

L'indicateur de productivité circulaire des matériaux permettrait toutefois d'en rendre compte.

Illustration n°12 : Hiérarchie en cascade pour le cycle biologique

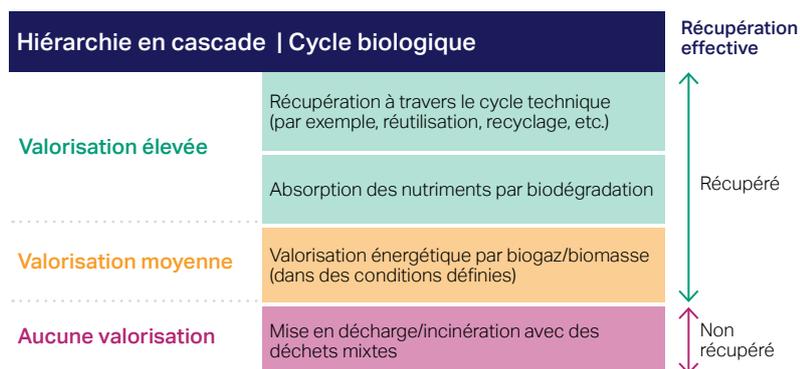
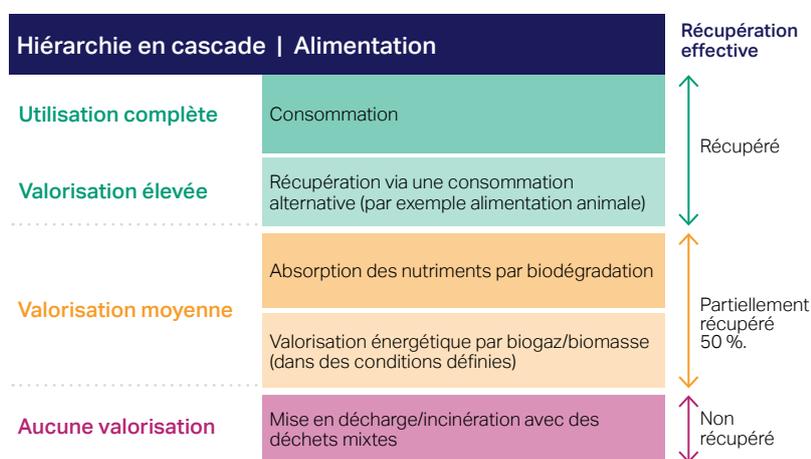


Illustration n°13 : Hiérarchie en cascade pour les aliments et les déchets alimentaires



En observant le système en cascade des produits, co-produits ou flux de déchets biodégradables susceptibles d'être récupérés par le biais du cycle biologique, on remarque un flux qui nécessite une approche spécifique : la nourriture. La culture, l'élevage et la production d'aliments ayant pour seul but la consommation, la récupération par biodégradation est considérée comme moins circulaire que leur consommation. Pour l'exemple de la nourriture, la hiérarchie de valorisation est détaillée dans l'illustration n°13.

A noter que cette hiérarchie ne couvre que les parties comestibles des aliments. La hiérarchie en cascade du cycle biologique principal couvre les flux de déchets alimentaires non comestibles tels que les coquilles d'œufs, les pelures d'orange et le marc de café.

C'est à l'entreprise d'évaluer les possibilités d'amélioration afin d'optimiser la boucle. Le fait de faire passer la récupération des déchets alimentaires d'une valorisation partielle à une valorisation élevée ou à une utilisation complète se traduira par un score plus élevé du % de valorisation effective et donc du % de flux sortants circulaires. Ce raisonnement résulte du fait que la récupération alimentaire diffère des stratégies de récupération du cycle technique, où nous supposons que toutes les stratégies de récupération ont lieu à un moment donné et à un endroit donné dans la chaîne de valeur. Ce n'est pas le cas pour les flux comestibles dans le cycle biologique. Par exemple, les aliments consommés ne peuvent plus être biodégradés (en tant que nourriture). Par conséquent, pour le cycle biologique, il existe une hiérarchie claire des modes de récupération pour lesquels la part de circularité varie.

VALORISER LA BOUCLE

Ce module permet de mettre en relation la capacité des entreprises à générer de la valeur avec leur niveau de dépendance à chaque matériau.

Productivité des matériaux circulaires

Le premier indicateur présenté dans ce module est la productivité des matériaux circulaires, qui exprime la valeur économique qu'une entreprise génère par unité de flux entrants linéaire. Le résultat donne une valeur que les entreprises peuvent suivre dans le temps. Le calcul est le suivant :

$$\text{Productivité des matériaux circulaires} = \frac{\text{revenu}}{\text{masse totale d'entrants linéaires}}$$

Une augmentation de cet indicateur démontre un découplage réussi entre la croissance économique et la dépendance (linéaire) aux ressources.

Revenu CTI

La version CTI v2.0 propose un nouvel indicateur : le Revenu CTI. Cet indicateur permet de faire le lien entre la capacité d'une entreprise à fermer la boucle pour les ressources utilisées, et l'impact sur la performance financière de l'entreprise.

Pour calculer le revenu CTI d'un produit, il faut appliquer cette formule :

$$\text{Revenu CTI (produit)} = \frac{\% \text{ de flux entrants circulaires} + \% \text{ de flux sortants circulaires}}{2} \times \text{revenu}$$

Pour calculer le revenu CTI d'une unité commerciale ou d'une entreprise, il faut faire la somme des revenus CTI de chaque produit :

$$\text{Revenu CTI (entreprise)} = \sum \begin{matrix} \text{Revenu CTI produit A} \\ + \text{Revenu CTI produit B} \\ + \text{Revenu produit CTI C} \\ + \dots \end{matrix}$$

Ce calcul permet à une entreprise d'augmenter la part de ses revenus circulaires en réorientant son portefeuille de produits pour (1) innover avec de nouveaux produits davantage circulaires, (2) améliorer la circularité du portefeuille de produits existant, et (3) stimuler les ventes des produits les plus circulaires du portefeuille.

SÉLECTION DES DEVICES

- L'entreprise doit utiliser la même devise qu'elle utilise dans ses rapports financiers. Dans le cas où l'entreprise utilise plusieurs monnaies, il faudra tenir compte du périmètre d'analyse de l'évaluation CTI, afin de déterminer la monnaie la plus à même d'informer efficacement les décideurs ciblés.

REVENU CTI

- Un produit, qui remplit les conditions pour être considéré comme circulaire à 25 % (moyenne pondérée de ses flux entrants circulaires et de ses flux sortants circulaires) et qui génère 1 million de dollars de revenu, contribuerait à hauteur de 250 000 dollars au Revenu CTI total de l'entreprise.

Les entreprises sont encouragées à saisir leurs revenus CTI dans un tableau tel que celui présenté ci-dessous. Cela leur permettra d'observer la façon dont leurs revenus se répartissent entre les différents niveaux de performance circulaire (par exemple, les déciles). Plus les revenus d'une entreprise se situent dans la partie basse du tableau, moins le portefeuille dépend d'un modèle économique linéaire. Il convient de noter que les niveaux de performance de 0 % et 1-10 % sont (largement) linéaires et sont peu contributeurs au montant du revenu CTI. L'ambition des entreprises devrait être de faire évoluer leur portefeuille de produits vers la partie basse du tableau au fil du temps.

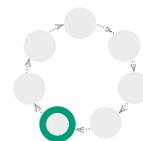
En calculant les revenus circulaires avec cette méthode, l'indicateur « Revenu CTI » :

- Fait directement le lien entre les flux de masse circulaires et les résultats financiers.
- Permet aux entreprises d'identifier continuellement de nouvelles opportunités d'amélioration et de fixer des objectifs quantitatifs (par exemple, un produit circulaire à 60 % a encore une marge de progression).
- Permet une communication cohérente avec les dirigeants et les investisseurs.
- Réduit les efforts à mettre en œuvre en utilisant les résultats des indicateurs du module « Fermer la boucle ».
- Permet d'éviter la qualification subjective d'un « produit circulaire ».
- Complète les indicateurs circulaires binaires (OUI/NON) en fournissant davantage de granularité à travers les trois axes d'analyse suivants : flux entrants circulaires, potentiel de récupération (conception) et récupération effective.
- Fournit une vision plus détaillée des risques linéaires et opportunités circulaires du portefeuille d'une entreprise.
- L'utilisation de l'outil en ligne CTI permet de calculer automatiquement cet indicateur sur la base des données collectées pour le % de Circularité, en complétant uniquement les revenus des produits.

Tableau n°1 : Revenu CTI

Entreprise A – Revenu CTI	% de Circularité (Indicateur du module « Fermer la boucle »)	Revenu (\$)	Revenu moyen pondéré (% de Circularité x revenu)
	0 %	\$400M	\$0M
	1-10 %	\$150M	\$7.5M
	11-20 %	\$200M	\$30M
	21-30 %	\$150M	\$37.5M
	31-40 %	\$50M	\$17.5M
	41-50 %	\$30M	\$13.5M
	51-60 %	\$20M	\$11M
	61-70 %	-	-
	71-80 %	-	-
	81-90 %	-	-
	91-100 %	-	-
Total des revenus	\$ 1B		
Revenu CTI		\$117M (11.7 %)	

⑤ Analyse Interpréter les résultats



Cette section concerne l'interprétation des résultats en vue de la prise de décision. Il est recommandé d'impliquer les décideurs concernés dans cette étape du processus.

Les résultats de la méthodologie CTI fournissent la base de travail quantitative permettant d'identifier, prioriser et mettre en œuvre des initiatives circulaires.

PERFORMANCES ACTUELLES ET PERFORMANCES DANS LE TEMPS

Performances actuelles

La méthodologie CTI a été développée pour pouvoir être appliquée par de nombreuses entreprises, industries et chaînes de valeur. Étant donné que la performance est susceptible de varier considérablement en fonction des caractéristiques de l'entreprise, le modèle ne se prononce pas sur ce qu'est une « mauvaise » ou une « bonne » performance. La CTI permet aux entreprises d'étudier leur propre potentiel d'amélioration en examinant le pourcentage de leurs activités encore considérées comme linéaires. L'analyse des indicateurs sous-jacents permet de comprendre les actions nécessaires à entreprendre pour améliorer le niveau de circularité.

Performances dans le temps

Les informations les plus précieuses proviendront probablement du suivi des performances dans le temps. Une entreprise peut comparer ses progrès par rapport aux objectifs fixés dans le temps. Bien que la méthodologie soit différente, une entreprise peut également comparer l'augmentation ou la diminution de sa circularité par rapport aux performances mondiales (par exemple dans le [Circularity Gap Report \(CGR\)](#)¹² de Circle Economy) ou par rapport aux performances sectorielles (issues des gouvernements ou des données agrégées provenant d'entreprises ou d'associations sectorielles). Si les performances ne sont pas conformes aux attentes, l'entreprise peut analyser plus en profondeur les indicateurs sous-jacents et les paramètres qui influencent leurs résultats.

MESURER LA CIRCULARITÉ

Le WBCSD cite souvent le *Circularity Gap Report (CGR)* de Circle Economy comme point de référence pour évaluer la circularité de l'économie mondiale. Cependant, en raison de leurs objectifs respectifs, il existe des différences clés dans les méthodologies CTI et CGR qui rendent difficile la comparaison directe des résultats.

Alors que le WBCSD a développé la méthodologie CTI pour informer et aider les entreprises à réaliser leur transition circulaire, Circle Economy a conçu le CGR pour mieux comprendre la situation macroéconomique (par exemple, nationale, régionale ou mondiale). Les différences spécifiques entre les deux méthodologies sont les suivantes :

- Le CGR inclut l'ensemble de l'empreinte matérielle d'un système économique ou d'une chaîne de valeur spécifique. La CTI se concentre sur les flux entrants et sortants à l'échelle d'une entreprise uniquement.
- La méthodologie CTI fait une distinction entre la récupération potentielle et la récupération effective alors que le CGR n'observe que la récupération effective.
- Le CGR considère un flux circulaire uniquement lorsqu'il provient d'une origine circulaire ET qu'il est entièrement récupéré. CTI fait une distinction entre le flux entrant et le flux sortant, chacun d'eux contribuant à environ 50 % du score total.
- Le CGR inclut les ressources utilisées pour les consommations d'énergie. Ces ressources sont approchées distinctement par la méthodologie CTI dans un indicateur séparé sur les énergies renouvelables.

Le WBCSD et Circle Economy explorent actuellement les possibilités d'aligner les deux méthodologies afin de fournir aux utilisateurs les avantages des deux approches.

ANALYSE DES INDICATEURS SOUS-JACENTS : FLUX ENTRANTS CIRCULAIRES ET FLUX SORTANTS CIRCULAIRES

Les résultats sont souvent calculés à partir d'un grand nombre de flux qui entrent et sortent de l'entreprise, et qui peuvent impacter considérablement les paramètres de masse et de circularité.

La masse des flux

Un indicateur basé sur la masse signifie que les flux de matériaux plus lourds ont une plus grande contribution au pourcentage total. De ce fait, un classement des flux linéaires de la masse la plus importante à la plus faible peut s'avérer pertinent. Toute action contribuant à la « fermeture des boucles » pour les flux de matériaux les plus lourds permettent d'améliorer de manière significative le % de Circularité. Cependant, ces actions ne devraient pas être mises en œuvre au détriment d'autres paramètres tels que le niveau de criticité ou de priorité.

La circularité des flux

CONSEILS POUR LE CYCLE TECHNIQUE

La circularité des flux entrants dans la sphère technique dépend des caractéristiques des flux (non-vierges). L'opportunité d'amélioration réside dans l'évaluation des caractéristiques des flux linéaires et la recherche d'alternatives renouvelables (se rapprochant du cycle biologique) ou non-vierges.

La circularité des flux sortants est définie par deux éléments : le potentiel de récupération et la récupération effective. Pour améliorer le potentiel de récupération, l'analyse se concentre sur les possibilités d'optimiser la conception. Par exemple, en favorisant la conception modulaire, la conception pour le désassemblage, la réparabilité, la haute recyclabilité en utilisant des mono-matériaux, etc.

L'amélioration de la récupération effective fait appel à différentes actions. Par exemple, l'adoption de nouveaux modèles commerciaux, tels que l'économie de la fonctionnalité ou les mécanismes de rachat/reprise qui contribueront à l'amélioration significative des taux de récupération effective. La collaboration avec des partenaires de la chaîne de valeur permet aussi de favoriser la circularité en améliorant la visibilité sur les flux le long de la chaîne de valeur et en améliorant la capacité à développer une proposition de valeur partagée.

CONSEILS POUR LE CYCLE BIOLOGIQUE

Les flux biosourcés ne sont pas circulaires. Les matériaux biosourcés doivent être a minima renouvelables et de préférence régénérables. Les flux entrants biosourcés doivent être considérés comme circulaires et qualifiés de renouvelables, s'ils sont produits de manière durable et à un rythme qui permette la croissance et la régénération naturelle après l'extraction. La circularité des flux dans le cycle biologique dépend donc des caractéristiques de gestion des flux : s'ils ne sont pas gérés de manière durable, il convient de les considérer comme étant non renouvelables. Par conséquent, une piste d'amélioration pour avoir un flux entrant plus circulaire pour les flux biosourcés est d'augmenter la part des matériaux produits de manière durable, par exemple en favorisant l'approvisionnement en commodités agricoles certifiées.

La circularité du flux sortant est caractérisée par les deux mêmes composantes dans le cycle biologique que dans le cycle technique : la récupération potentielle et la récupération effective. Dans le cycle biologique, la biodégradabilité et la toxicité déterminent le potentiel de valorisation (voir le *biodegradability testing standard* de l'Organisation de Coopération et de Développement Economiques (OCDE)). Par conséquent, une piste d'amélioration consiste à garantir que le produit biosourcé soit biodégradable et ne contienne pas de substances au-delà des seuils fixés par la réglementation. Dans le cas des produits hybrides (produits contenant à la fois des flux biosourcés et des flux techniques), il est possible d'améliorer le potentiel de valorisation par l'éco-conception : la séparation des composants biosourcés et techniques doit être rendue possible dès la phase de conception.

L'amélioration de la récupération effective des produits, sous-produits et flux de déchets dans le cycle biologique dépendra du type de récupération (voir la hiérarchie en cascade pour le cycle biologique en page 47). Pour les flux biosourcés non comestibles, l'entreprise peut envisager la valorisation par le biais du cycle technique et explorer les nouveaux modèles commerciaux correspondants. Comme il est peu probable que ces stratégies soient infinies pour les matériaux biosourcés (par exemple, la fibre de papier perd de sa longueur et de sa résistance à chaque boucle de recyclage, ce qui conduit à un maximum de sept recyclages), le flux doit également être dans la biosphère (par exemple, par biodégradation et/ou récupération des nutriments). Pour les flux comestibles, l'idéal est qu'ils soient consommés par un organisme vivant pour qu'ils soient considérés comme restitués. Par conséquent, enlever la virgule le gaspillage alimentaire et les pertes au sein de la chaîne de valeur, comme chez le consommateur final afin d'augmenter le flux sortant circulaire. Bien qu'elle ne soit pas entièrement circulaire, la biodégradation des flux comestibles est associée à un score de récupération de 50 % (alors que pour les flux biodégradables non comestibles, la biodégradation correspond à un taux de récupération de 100 %) et pourra donc constituer une alternative intéressante à la mise en décharge.

PRECISIONS IMPORTANTES SUR LA BIODEGRADABILITE

Les produits biodégradables ne sont pas tous biosourcés ou fabriqués à partir de ressources renouvelables : certains polymères d'origine fossile sont entièrement biodégradables (par exemple, l'adipate de polybutylène-cotéréphthalate (PBAT) ou le polycaprolactame (PCL)).

Tous les produits biosourcés ne sont pas biodégradables. Si la biodégradabilité est une propriété inhérente à certains produits biosourcés, nombre d'entre eux sont durables et ne sont pas biodégradables. La biodégradation est un processus chimique alors que la désintégration est un processus physique. Pour qu'un produit se décompose complètement, les deux processus doivent intervenir.

La biodégradation dépend fortement de la température, du temps et de la présence de bactéries et de champignons. Des températures plus élevées et des conditions contrôlées font du compostage industriel l'environnement le plus approprié pour la décomposition des plastiques.

Source :

Ce contenu est issu d'un projet européen financé par le programme Horizon 2020 InnProBio : [Biodegradability, Exposing some Myths and Facts](#)

EXEMPLES POUR LE CYCLE TECHNIQUE

Flux entrants non-vierges

Une entreprise de construction pourrait augmenter les niveaux de circularité en remplaçant les poutres en acier vierge par des poutres réutilisées ou des poutres en acier recyclé.

Flux entrants renouvelables

Une entreprise de cosmétiques peut augmenter les niveaux de circularité en remplaçant les ingrédients synthétiques vierges par des ingrédients renouvelables.

Potentiel de récupération

Une entreprise dans le secteur des télécommunications peut modifier la conception d'un produit pour faciliter son démontage, ce qui permettrait de le réparer, de le réemployer et de le reconditionner.

Récupération effective - modèle économique

Une entreprise dans le secteur des télécommunications peut passer à un modèle d'affaires *pay-per-use* (économie de la fonctionnalité), ce qui permettrait d'augmenter les taux de collecte et de réemploi.

Récupération effective - collaboration

Une entreprise produisant des équipements électroniques peut collaborer avec un distributeur pour collecter des équipements usagés en incitant le consommateur à les ramener en magasin via un programme de reprise.

EXEMPLES POUR LE CYCLE BIOLOGIQUE

Flux entrants non-vierges

Un producteur de papier peut augmenter la teneur en matières recyclées du papier et des cartons.

Flux entrants renouvelables

Un fabricant de meubles peut choisir d'utiliser du bois certifié par le Forest Stewardship Council (FSC) afin de garantir le caractère renouvelable et l'alignement sur un cycle de croissance et de régénération.

Potentiel de récupération

Une entreprise de cosmétiques peut modifier la conception d'un produit pour assurer la séparation des flux biologiques et techniques des produits hybrides, ce qui permettrait la biodégradabilité des flux biosourcés.

Récupération effective

Une entreprise de parfums peut passer à un mode de valorisation plus élevé, en proposant l'ensemble de ses flux résiduels comme entrants pour l'industrie agroalimentaire.

Un supermarché peut fournir des produits proches de la date limite de consommation aux banques alimentaires pour éviter le gaspillage alimentaire et augmenter la récupération.

EAU ET ÉNERGIE

Circularité de l'eau

Une entreprise peut améliorer la circularité de l'eau de deux manières :

1. Réduire l'utilisation globale d'eau en mettant l'accent sur la réduction des volumes d'eau linéaires prélevés et rejetés ;
2. Remplacer les volumes d'eau prélevés et rejetés linéaires par des volumes d'eau prélevés et rejetés circulaires.

Étant donné que la demande en eau dépend des besoins de l'ensemble des parties prenantes locales (autres entreprises, communautés, l'écosystème lui-même), il est pertinent de considérer les pistes d'amélioration à l'échelle du bassin et d'avoir une vision suffisamment large lors de l'examen de ces pistes. Les entreprises peuvent collaborer avec les parties prenantes du bassin pour développer des solutions circulaires en faveur d'une meilleure gestion de la ressource en eau.

Énergie renouvelable

Cet indicateur décrit le pourcentage d'énergie renouvelable utilisée. En théorie, une économie entièrement circulaire fonctionne exclusivement grâce aux énergies renouvelables et l'objectif devrait donc être d'atteindre 100 %. Les pistes d'amélioration sont les suivantes :

- Diminuer la consommation d'énergie totale (par rapport à l'augmentation de la part des énergies renouvelables), ou
- Remplacer les combustibles fossiles par des alternatives renouvelables.

INDICATEURS POUR OPTIMISER LA BOUCLE

% de matériaux critiques

Les résultats de cet indicateur illustrent le niveau de dépendance d'une entreprise aux matières premières considérées comme critiques. Même si le pourcentage de matériaux critiques est faible, une analyse plus approfondie permet de comprendre :

- La diversité des matériaux critiques utilisés
- Le potentiel de substitution des matériaux critiques
- L'utilisation de matériaux critiques en valeur absolue
- Les revenus dépendant de l'emploi de matériaux critiques (revenus à risque).

Les caractéristiques des matériaux critiques

Une entreprise peut avoir recours à plusieurs matériaux critiques dans ses flux entrants. Le niveau de criticité des matériaux considérés comme critiques varie en fonction des matériaux considérés et dépend du risque d'approvisionnement et de leur importance économique régionale. Il peut être pertinent d'évaluer les flux de matières critiques en fonction de leur taille, des revenus dépendant de ces flux et de la criticité relative des matériaux.

CIRCULARITÉ DE L'EAU

Augmenter les volumes d'eau prélevée circulaire

Si l'entreprise est située dans une région exposée à un risque de stress hydrique, elle peut envisager de s'approvisionner en eau directement auprès d'autres entreprises de la région.

Augmenter les volumes d'eau rejetés circulaires

Lorsque la circularité de l'eau rejetée est faible, l'entreprise peut traiter toutes ses eaux usées conformément aux normes définies par les réglementations locales sur l'eau, ou s'assurer qu'elles sont confiées à un tiers (station d'épuration) qui respecte ces mêmes normes.

Augmenter la circulation de l'eau en interne

Explorer les possibilités de recyclage ou de réutilisation de l'eau provenant des processus propres à l'entreprise permet à la fois d'augmenter la circulation de l'eau en interne, mais également de réduire la demande en eau, réduisant automatiquement les volumes d'eau prélevés et rejetés qui sont linéaires.

NATURE D'UN MATÉRIAU CRITIQUE

- De quel matériau s'agit-il ?
- Quel est la criticité du matériau ?
- Le matériau est-il vierge ou secondaire ?

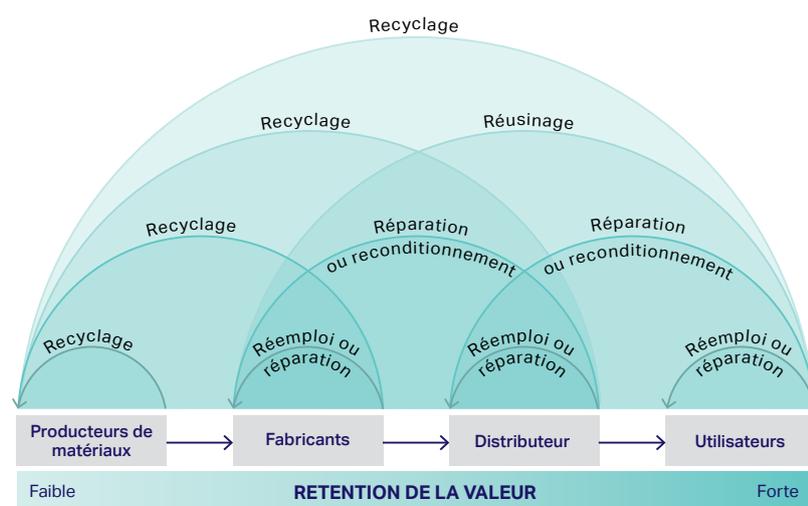
Substitution des matériaux critiques

Une entreprise peut partiellement atténuer son risque si elle parvient à remplacer les matériaux critiques par des matériaux alternatifs non critiques ayant une fonctionnalité identique ou similaire. Il est donc pertinent d'évaluer si des substituts existent.

L'utilisation de matériaux critiques en valeur absolue

Même si l'utilisation des matériaux critiques est relativement faible en pourcentage, la quantité en valeur absolue ou les coûts associés peuvent atteindre un niveau suffisant pour affecter la continuité des activités en cas de raréfaction de la ressource, d'augmentation ou de volatilité des prix. Il peut donc être pertinent de surveiller également l'utilisation des matériaux critiques en valeur absolue.

Illustration n°14 : Modes de récupération



Modes de récupération

CONSEILS POUR LE CYCLE TECHNIQUE

Dans le cycle technique, nous faisons l'hypothèse que toutes les stratégies de récupération peuvent avoir lieu à un moment donné et à un endroit donné de la chaîne de valeur. Les possibilités pour une entreprise individuelle de passer d'un type de récupération à un autre dépendront grandement du type d'entreprise et de sa position dans la chaîne de valeur. Néanmoins, une entreprise peut s'assurer que le flux sortant conserve la plus grande valeur possible en s'orientant vers des stratégies de récupération dont le niveau de rétention de la valeur économique est plus important (par exemple, il s'agira de favoriser la réutilisation plutôt que le recyclage). Une entreprise peut envisager d'explorer les modèles d'affaires innovants tels que le product-as-a-service (économie de la fonctionnalité) ou les systèmes de rachat/reprise, ou encore, collaborer au sein de sa chaîne de valeur pour favoriser des stratégies de récupération à plus forte valeur ajoutée.

CONSEILS POUR LE CYCLE BIOLOGIQUE

Contrairement au cycle technique, l'hypothèse selon laquelle toutes les stratégies de récupération ont lieu à un moment donné et à un endroit donné de la chaîne de valeur n'est pas valable pour le cycle biologique. Par conséquent, les entreprises peuvent tenter de monter dans la hiérarchie des modes de valorisation pour viser des stratégies de récupération plus élevées. Une entreprise peut collaborer avec d'autres partenaires de la chaîne de valeur pour explorer des modes de récupération alternatifs, ou modifier le fonctionnement de sa logistique afin d'atteindre des niveaux de récupération élevés pour ses flux sortants.

INDICATEURS POUR VALORISER LA BOUCLE

Productivité des matériaux circulaires

Cet indicateur exprime une valeur monétaire par unité de masse. Cette valeur absolue varie fortement d'une entreprise à l'autre et il est préférable de l'utiliser pour comparer les performances d'une même entreprise dans le temps. Une augmentation de la productivité des matériaux circulaires démontre un découplage entre la croissance financière et la consommation de matériaux.

Il peut néanmoins être pertinent de comparer une diminution ou une augmentation de la productivité des matériaux circulaires par rapport à la moyenne du marché. Par exemple, si suffisamment de données anonymes et agrégées sont disponibles, il est possible de calculer une moyenne sectorielle pour l'augmentation annuelle de la productivité circulaire des matériaux. Si cette moyenne est de 5 % et que l'entreprise se situe à 2 %, il est possible de conclure que l'entreprise dispose d'une marge de progression et peut encore saisir des opportunités.

Les entreprises peuvent prendre en compte la manière dont différents facteurs tels que les taux de change, les stocks et les revenus CTI affecteront la productivité circulaire des matériaux au fil du temps et mesurer la sensibilité de cet indicateur par rapport à ces facteurs.

Même si le calcul de la productivité des matériaux circulaires n'est pas le même que celui de la consommation intérieure de matière (CIM)/produit intérieur brut (PIB), les deux métriques démontrent un découplage. Par conséquent, il pourrait être intéressant de comparer les changements dans la productivité des matériaux circulaires avec l'augmentation du ratio CIM/PIB au niveau national ou sectoriel.

Revenu CTI

Cet indicateur peut apporter les enseignements suivants :

- Identifier la part totale des revenus issus des activités circulaires de l'entreprise.
- Comparer les revenus de l'entreprise provenant des produits circulaires par rapport à ceux qui le sont le moins.
- Comprendre la manière dont le portefeuille de produits de l'entreprise se répartit entre les différents niveaux de performance pour « fermer la boucle », et mettre en évidence les domaines sur lesquels l'entreprise souhaite améliorer la circularité de ses produits ou de ses ventes.

Concernant ce dernier point, le Tableau N°2 ci-dessous permet d'illustrer un portefeuille de produits d'une entreprise ou d'une unité commerciale et aider à identifier ceux qui contribuent le plus à la performance circulaire globale. Au cours de la phase d'analyse, l'entreprise peut utiliser les solutions suivantes pour réaligner son portefeuille :

- Innover avec de nouveaux (groupes de) produits circulaires
- Augmenter la circularité des produits existants, et/ou
- Favoriser les ventes des produits plus circulaires par rapport aux produits moins circulaires.

En réalisant cet exercice, une entreprise peut constater que son score global de circularité (calculé à partir de la masse du % de flux entrants circulaires et du % de flux sortants circulaires) peut être différent de la part de son revenu qualifié de circulaire selon l'indicateur Revenu CTI.

Si une entreprise constate que son Revenu CTI est supérieur au % de Circularité (basé sur la masse), cela peut signifier que l'entreprise génère plus de revenus avec ses produits ou services les plus circulaires.

Si son Revenu CTI est inférieur au % de Circularité, l'entreprise dépend probablement des produits les plus linéaires de son portefeuille pour générer la plupart de ses revenus.

Pour approfondir l'analyse, le tableau n°2 ci-dessous permet à l'entreprise d'observer la façon dont ses revenus se répartissent entre les déciles circulaires (par exemple, 0 %, 1-10 %, etc.). Cela montrera à quel point ses revenus sont linéaires (ou, par opposition, circulaires). L'entreprise peut ensuite utiliser ces données pour fixer ses objectifs d'amélioration.

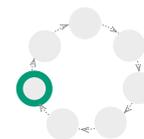
Tableau n°2 : Revenu CTI

Entreprise A – Revenu CTI	% de Circularité (Indicateur du module « Fermer la boucle »)	Revenu (\$)	Revenu moyen pondéré (% de Circularité x revenu)
	0 %	\$400M	\$0M
	1-10 %	\$150M	\$7.5M
	11-20 %	\$200M	\$30M
	21-30 %	\$150M	\$37.5M
	31-40 %	\$50M	\$17.5M
	41-50 %	\$30M	\$13.5M
	51-60 %	\$20M	\$11M
	61-70 %	-	-
	71-80 %	-	-
	81-90 %	-	-
	91-100 %	-	-
	Total des revenus	\$ 1B	
Revenu CTI		\$117M (11.7 %)	

L'entreprise peut réaliser cette analyse au niveau d'un groupe de produits, ou bien au niveau de l'unité commerciale ou de l'ensemble du portefeuille de l'entreprise. Pour aller plus loin dans l'analyse, l'entreprise peut compléter le tableau avec des colonnes supplémentaires sur les unités de gestion de stock (UGS) ou le % du portefeuille total de produits pour visualiser d'emblée les informations les plus pertinentes. Cela permettra à l'entreprise d'identifier à la fois où se situent ses revenus par rapport aux pourcentages de circularité et où se trouvent la plupart de ses produits.

Les entreprises peuvent illustrer les résultats de ce tableau sous forme de graphiques, incluant des histogrammes, des courbes et des graphiques combinés.

⑥ Priorisation Identifier les opportunités



Les informations recueillies sur la performance circulaire indiquent quels flux ont le plus grand potentiel d'amélioration. Cependant, afin d'utiliser ces informations pour prendre des décisions et établir des priorités, l'entreprise peut vouloir comprendre la mesure dans laquelle la performance circulaire est liée à des risques linéaires. En évaluant l'exposition de l'entreprise aux risques linéaires puis en évaluant les opportunités circulaires via un *business case*, les entreprises peuvent commencer à prioriser les actions à mettre en place. Pour cette section, nous nous référons au rapport [2018 Linear Risks du WBCSD](#)¹³ qui explique les risques et les opportunités circulaires.

IDENTIFIER LES RISQUES LINÉAIRES ET LES OPPORTUNITÉS CIRCULAIRES

Le fait de comparer les indicateurs utilisés lors de l'évaluation des risques linéaires et des opportunités circulaires permet de réaliser une première analyse (voir Tableau n°3).

Tableau n°3 : Exemples de risques et d'opportunités (pouvant se recouper ; liste non exhaustive)

Type de risque/ opportunité	Economique	Opérationnel	Business	Juridique
Définition	Facteurs liés au marché et aux échanges qui ont un impact sur les actifs et les passifs des entreprises.	Facteurs qui ont un impact sur les opérations internes de l'entreprise.	Facteurs qui découlent des tendances sociétales, économiques et politiques émergentes et qui ont un impact sur les objectifs commerciaux stratégiques de l'entreprise	Facteurs qui découlent des réglementations, normes et protocoles actuels et futurs.
Opportunité	<p>Tech : avantage économique des ressources non vierges</p> <p>Bio : prime pour les ressources biosourcées certifiées</p>	<p>Nouveaux partenariats</p> <p>Tech : mise en place de programme de reprise et de collecte dans la chaîne de valeur</p> <p>Bio : programme de réduction des déchets alimentaires dans la chaîne de valeur</p>	<p>Nouvelles technologies disruptives</p> <p>Tech : solution de géolocalisation et de suivi pour la logistique retour</p> <p>Bio : technologie de pointe pour la transparence de la chaîne d'approvisionnement</p>	<p>Tech : subventions pour l'utilisation de matières premières secondaires</p> <p>Bio : subventions pour les ressources renouvelables (ressources certifiées)</p>
% de flux entrants circulaires	<p>Volatilité des prix des ressources</p> <p>Tech : raréfaction de certains matériaux inorganiques ayant une fonctionnalité spécifique (minéraux critiques)</p> <p>Bio : raréfaction des ressources renouvelables</p> <p>- liée à la concurrence dans l'exploitation des terres entre les cultures alimentaires et l'implantation d'installations pour les énergies renouvelable</p>	<p>Défaillances dans la chaîne d'approvisionnement</p>	<p>Changement des modes de consommation</p> <p>Tech : demande croissante de produits d'occasion</p> <p>Bio : demande croissante de régimes végétariens</p>	<p>Amendes ou poursuites judiciaires</p> <p>Tech : réglementation liée à l'éco-conception exigeant un % minimum de contenu recyclé</p> <p>Bio : nouvelles réglementations et politiques pour les matériaux biosourcés</p>

% flux sortants circulaires	Opportunité	<p>Tech : valorisation des déchets comme matières premières secondaires</p> <p>Bio : valorisation des déchets pour en extraire des bio-nutriments</p>	Attractivité et rétention des talents	<p>Tech : Nouveaux modèles commerciaux tels que le product-as-a-service ou les contrats de reprise/rachat</p> <p>Bio : meilleure valorisation et réduction du gaspillage alimentaires</p>	<p>Incitation gouvernementale envers les solutions circulaires</p> <p>Tech : subventions et incitations pour l'innovation des modèles d'entreprise</p> <p>Bio : subventions et incitations pour une haute valorisation des flux biodégradables</p>
	Risque	<p>Restrictions commerciales (sur les ressources et les déchets)</p> <p>Tech : par exemple, la convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontaliers des produits électroniques</p> <p>Bio : discrimination entre le traitement des flux de déchets comestibles et non comestibles</p>	Défaillances des processus internes	<p>Changement des modes de consommation</p> <p>Tech : mouvement pour le « droit à la réparation »</p> <p>Bio : initiatives des consommateurs pour lutter contre le gaspillage alimentaire</p>	<p>Responsabilité Elargie du Producteur</p> <p>Tech : éco-contribution obligatoire pour financer les systèmes de collecte et de recyclage</p> <p>Bio : nouvelles réglementations ou politiques pour lutter contre le gaspillage alimentaire</p>
% de circularité de l'eau	Opportunité	Echange de quotas d'eau dans les Etats dotés de marchés réglementés de l'eau	Stabilité des prélèvements en eau avec un débit et une pression constants	Avantage concurrentiel	Possibilité d'obtenir des quotas d'eau supplémentaires en démontrant une gestion durable de l'eau.
	Risque	Dépendance à des tarifs bas pour l'eau, qui peuvent augmenter en cas de raréfaction	Pénuries d'eau perturbant les opérations et générant des coûts imprévus	Réputation locale et perte du permis social d'exploitation Activisme local	Renforcement à venir des réglementations relatives à la raréfaction de l'eau
% d'énergie renouvelable	Opportunité	Abondance de ressources renouvelables	Nouveaux partenariats	Diminution du coût des énergies renouvelables	Subventions pour les énergies renouvelables
	Risque	Raréfaction des ressources	Enjeux de sécurité des travailleurs	Augmentation des prix des énergies fossiles	Règlementations de plus en plus contraignantes
% de matériaux critiques	Opportunité	Fermer la boucle	Création d'emplois	Nouvelles technologies disruptives	(Nouvelles) politiques gouvernementales
	Risque	De moins en moins d'investisseurs	Enjeux de sécurité des travailleurs	Changement des modes de consommation	Règles et réglementations en matière d'approvisionnement
Revenu CTI	Opportunité	Un portefeuille qui génère des revenus plus résilients et plus réguliers	Stimulation de la compétition interne au sein de l'entreprise	Amélioration de l'image de marque et de la réputation	Préparation au reporting et à la communication
	Risque	Manque de connaissance pour répondre aux demandes des investisseurs	Licenciements qui auraient pu être évités en raison de l'incapacité à optimiser le portefeuille.	Désavantage concurrentiel dû à l'inaction	Réglementation à venir sur les produits plus linéaires

ÉVALUATION DES RISQUES LINÉAIRES

Nous recommandons aux entreprises d'évaluer les risques identifiés afin de prioriser les actions à mettre en place. L'évaluation des risques peut être simple (atelier d'une demi-journée avec des experts pour passer en revue les étapes) ou plus élaborée (plusieurs jours ou semaines avec des données détaillées pour une analyse approfondie), en fonction des besoins et des ressources de votre entreprise. Dans tous les cas, nous recommandons les étapes suivantes.



- OBJECTIFS SELON LES SCENARIOS AU NIVEAU NATIONAL OU INTERNATIONAL
- Divers pays et autorités internationales, comme la Commission européenne, ont fixé des objectifs et des cibles à atteindre pour tendre vers une économie circulaire. Ces politiques décrivent les (potentielles) mesures à mettre en place à terme pour atteindre ces objectifs. Il peut être pertinent pour l'entreprise d'analyser comment ces mesures pourraient influencer les quatre catégories de risques et leur lien avec ses objectifs.

- POLITIQUES
- Pour une vue d'ensemble des politiques d'économie circulaire, consultez les travaux menés par [Factor10](#) sur ce volet.

1. Planification des scénarios

Les innombrables scénarios de transition vers une économie circulaire présentent tous différents risques et opportunités. En étudiant et en projetant ces différents scénarios, l'entreprise sera en mesure de considérer les évolutions futures dans l'évaluation de son *business case*. Les scénarios suivants peuvent être étudiés :

- Business-as-usual (BAU)
- En accord avec les objectifs fixés au niveau national ou international
- Combinaison de tendances mondiales

Lors de l'analyse de ces scénarios, les entreprises peuvent choisir les paramètres à utiliser pour évaluer l'impact de ces risques linéaires sur l'activité : paramètres monétaires, quantitatifs ou qualitatifs.

Par exemple :

- Coûts
- Revenus (y compris les revenus CTI)
- Profit
- Relations avec les clients
- Relations avec les employés
- Collaboration dans la chaîne d'approvisionnement

En complément de l'analyse des scénarios, d'autres outils peuvent être utiles, notamment les rapports, les prévisions et évaluations des experts, ainsi que d'autres outils spécifiques aux enjeux environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG). Le référentiel [The COSO Enterprise Risk Management \(ERM\)](#) développe tous ces outils.¹⁴

2. Évaluation des menaces et des vulnérabilités

Avant de statuer sur les informations collectées, il est nécessaire de classer et de hiérarchiser les risques. Les critères généralement utilisés pour hiérarchiser les risques sont l'ampleur de l'impact négatif et la probabilité d'occurrence. Toutefois, le fait de s'appuyer uniquement sur ces deux facteurs peut limiter la précision de la hiérarchisation. Nous suggérons donc d'utiliser deux critères plus élaborés définis par le cadre ERM du COSO :

- Menace (risque inhérent), où l'impact (les conséquences) et la vélocité ou la vitesse d'apparition (la rapidité avec laquelle le risque affecte une entité) déterminent l'ampleur de la menace.
- Vulnérabilité (risque résiduel), définie en termes d'adaptabilité et de récupération. L'ampleur de la vulnérabilité dépend de l'adaptabilité (la capacité d'une entité à s'adapter et à répondre aux risques) et de la récupération (la capacité d'une entité à revenir à la normale).

3. Visualisation des priorités

Dans un dernier temps, les entreprises peuvent visualiser les facteurs de risque susmentionnés dans une vue d'ensemble pour permettre une hiérarchisation finale. L'illustration n°15 démontre la menace que représente le risque linéaire (axe des ordonnées) par rapport à la vulnérabilité (axe des abscisses) pour une entreprise donnée.

Le graphique ne présente que les principales catégories de risques à des fins de démonstration. Cependant, il peut être plus détaillé et inclure toutes les sous-catégories de risques linéaires, y compris les risques de raréfaction des ressources et d'évolution des modes de consommation.

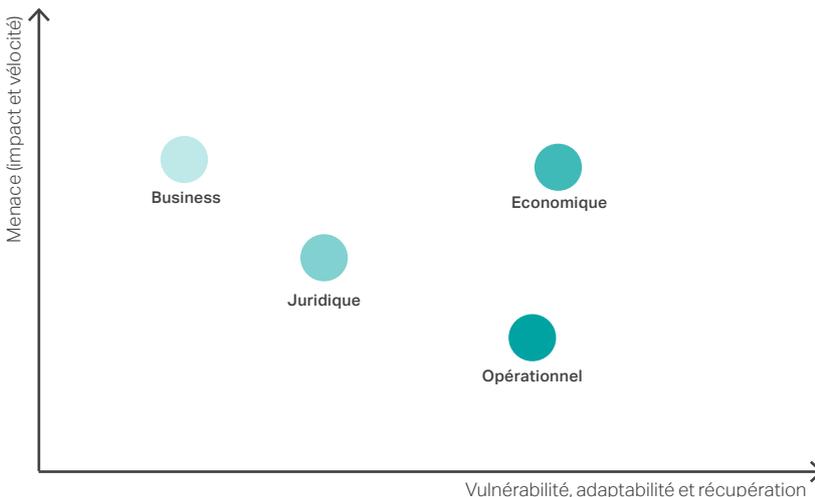
Cette matrice peut aider à classer par ordre de priorité les risques à traiter en priorité. Sur la base de cette hiérarchisation, et en combinaison avec les informations obtenues pendant la phase d'analyse, les entreprises peuvent planifier les prochaines étapes.

• COSO

• Le *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission* (COSO) est une initiative conjointe regroupant cinq organisations du secteur privé. Il exerce une influence notable en élaborant des référentiels et de conseils sur la gestion des risques en entreprise, le contrôle interne et la prévention de la fraude.

• Source : www.coso.org

Illustration n°15 : Représentation graphique des risques



LIER LES RÉSULTATS AUX RISQUES LINÉAIRES ET AUX OPPORTUNITÉS CIRCULAIRES

Dans les étapes précédentes, les entreprises identifient :

1. Les flux de matières présentant un potentiel d'amélioration
2. Les risques linéaires et les opportunités circulaires.

Par la suite, les entreprises évaluent les solutions circulaires qui répondent aux risques et opportunités hiérarchisés.

Certaines solutions circulaires reconnues dans cette méthodologie sont :

Pour les flux entrants

- Remplacer les flux entrants linéaires actuels par des alternatives non-vierges.
- Remplacer les flux entrants linéaires actuels par des alternatives renouvelables
- Remplacer les ressources biologiques non renouvelables par des alternatives renouvelables (par exemple des ressources biologiques gérées de manière durable et certifiées).
- Réduire l'utilisation des ressources en allégeant le poids des produits.
- Réduire l'utilisation des ressources par une utilisation optimisée, la dématérialisation, le remplacement des produits physiques par des services (appelé « servitization » dans certains secteurs), l'allongement de la durée de vie des produits, etc.
- Réduire l'utilisation des ressources en optimisant la consommation de nutriments (c'est-à-dire en évitant le gaspillage alimentaire et en remplaçant les nutriments par des alternatives moins ressources).

Pour le potentiel de récupération

- Privilégier l'éco-conception grâce à la conception modulaire, faciliter le désassemblage, améliorer la recyclabilité en utilisant des mono-matériaux (cycle technique) et/ou améliorer la biodégradabilité et la non-toxicité (cycle biologique).

Pour la récupération effective

- Augmenter la récupération effective en vendant l'usage du produit et non plus le produit en lui-même, ou en instituant un paiement à l'usage (cycle technique).
- Augmenter la récupération effective en mettant en place des systèmes de rachat/reprise (cycle technique).
- Augmenter la récupération effective en collaborant avec la chaîne de valeur et mettant en place des partenariats pour créer des programmes de collecte et de récupération.
- Optimiser la consommation des flux biodégradables (par exemple, en évitant le gaspillage alimentaire ou en augmentant le taux de valorisation) (cycle biologique).

REPLACER LES RESSOURCES VIERGES PAR DES RESSOURCES SECONDAIRES OU RENOUELABLES

Le remplacement d'un flux entrant vierge par un flux entrant secondaire ou renouvelable réduit la masse du flux entrants linéaire. Si le prix du produit reste le même, la performance de l'indicateur s'améliore.

ALLEGER LES PRODUITS

L'allègement d'un produit ne devrait pas affecter son prix et n'aura donc pas d'impact sur les revenus de l'entreprise. Si le matériau retiré du produit est (en partie) constitué d'un flux linéaire, la part de ce dernier dans la masse totale du produit diminuera, ce qui entraînera une meilleure productivité du matériau circulaire.

LA DIGITALISATION, DU MATÉRIEL AU LOGICIEL

Si un logiciel est proposé en plus du matériel, le revenu absolu augmente. Le logiciel peut fournir une fonctionnalité supplémentaire par rapport au matériel ou remplacer tout ou partie de celui-ci.

Si ce matériel est (partiellement) assemblé à partir d'un flux entrant linéaire, la part de ce flux diminuera, ce qui entraînera une meilleure productivité des matériaux circulaires.

Pour la circularité de l'eau

- Remplacer les sources d'eau linéaires par des alternatives circulaires, comme l'eau provenant de tiers ou les eaux usées réutilisées provenant des processus de l'installation, lorsque cela est possible
- Améliorer le traitement des eaux usées (sur place ou par le biais d'une installation de traitement des eaux usées) pour atteindre les niveaux de qualité réglementaires avant de les déverser dans le bassin versant local
- Trouver des alternatives pour minimiser le transport de l'eau en dehors de la zone de prélèvement local (soit par l'expédition du produit, l'évaporation ou le rejet à la mer)

Pour le Revenu CTI

- Améliorer la circularité du portefeuille de produits en mettant en œuvre les solutions mises en évidence dans les rubriques précédentes « pour les flux entrants », « pour le potentiel de récupération » et « pour la récupération effective »
- Augmenter les ventes des produits les plus circulaires (par rapport aux produits moins circulaires)

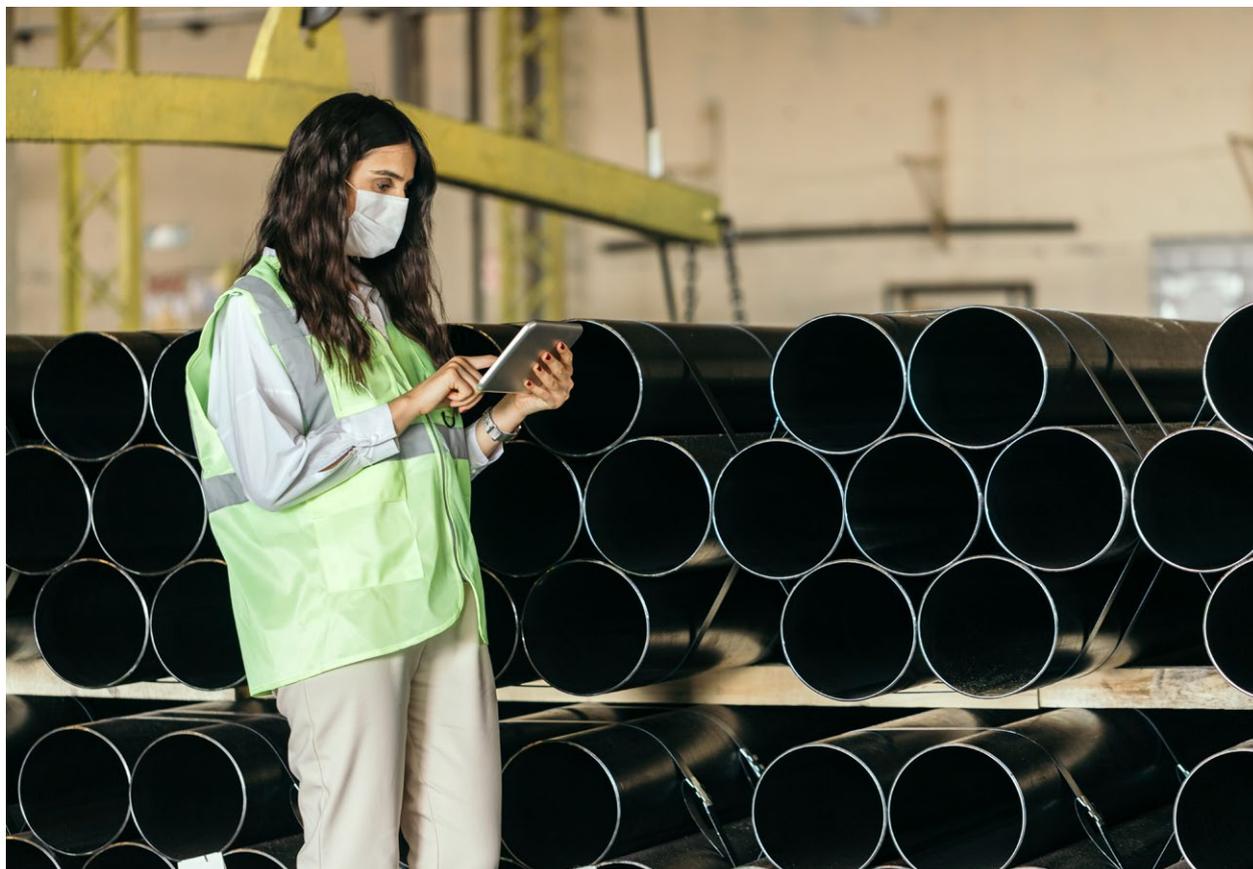
Cette liste n'est pas exhaustive et pourrait s'allonger, mais elle constitue un point de départ pour examiner les solutions à envisager. Les exemples présentés dans cette page et la page précédente illustrent certaines de ces solutions.

TRANSITION VERS UN MODÈLE DE PAIEMENT À L'USAGE

En passant d'un modèle de vente de produits à un modèle de paiement à l'usage, la productivité des matériaux circulaires augmente car le modèle commercial favorise le recyclage des produits et un moindre recours à des produits neufs (donc le flux entrants linéaire diminue par rapport aux revenus générés).

VENDRE DES PRODUITS PLUS DURABLES

Les produits de qualité supérieure sont généralement plus durables, ce qui permet d'augmenter le prix par unité commercialisée. Par conséquent, la part du revenu relatif à l'utilisation de matériaux linéaires augmentera si l'utilisation de matériaux linéaires reste identique.



OPPORTUNITÉS CIRCULAIRES : ETUDIER LE BUSINESS CASE

À ce stade du processus, les entreprises ont une meilleure compréhension :

- Des solutions circulaires qui peuvent les aider à agir
- De risques et opportunités associées à ces solutions, par niveau de priorité
- Des flux de matériaux avec un potentiel d'amélioration

L'étude du *business case* peut aider, soit en sélectionnant les options potentielles, ou en analysant les résultats commerciaux associés attendus. Le rapport du WBCSD qui présente les huit arguments commerciaux en faveur de l'économie circulaire¹⁵ rappelle aussi que les pratiques commerciales circulaires peuvent accélérer la croissance, améliorer la compétitivité et atténuer les risques. Pour saisir les opportunités il est nécessaire de démontrer le bien-fondé du projet.

En principe, le *business case* circulaire est comme tout autre *business case* ; mais il est possible de négliger certaines caractéristiques du *business case* circulaire en appliquant le *business-as-usual*. Par conséquent, nous rappelons ci-dessous quelques considérations à prendre en compte lors de l'analyse du *business case* circulaire.

Évaluer de la même façon que tout autre *business case*

La première étape consiste à procéder à l'évaluation comme n'importe quel autre *business case*. S'il existe déjà un argumentaire solide, il n'est peut-être pas nécessaire de démontrer la valeur ajoutée circulaire.

Prendre en compte la potentielle baisse des dépenses dans le business case circulaire

- Les économies peuvent être liées à l'évolution des pratiques d'approvisionnement : il peut s'agir du remplacement d'un flux entrant linéaire (vierge non renouvelable) par un flux entrants circulaire (soit renouvelable, soit non vierge).

(baisse des dépenses = coûts des flux entrants linéaires à 100 % - coûts des flux entrants actuels)

(potentielle baisse des dépenses = coûts des flux entrants actuels - coûts des flux entrants circulaires à 100 %)

- Les économies peuvent être liées à une meilleure rétention et acquisition de clients (soit en améliorant « l'image de marque », soit en favorisant les relations client à long terme dans le cadre de contrats de type *product-as-a-service* ou de rachat/reprise), ce qui peut conduire à des réduction de coûts de marketing.
- Les économies peuvent être liées à une meilleure attractivité et fidélisation des collaborateurs talentueux (motivés par la « mission » de l'entreprise circulaire).
- Les économies peuvent être liées à la réduction des pertes (par exemple la perte de nutriments liée aux déchets alimentaires pour le cycle biologique ou la réutilisation des déchets de production pour le cycle technique).

Identifier les augmentations de revenus

- Nouveaux clients attirés par la circularité, la commodité et/ou la durabilité.
- Développement de nouveaux segments d'activités rendu possible par un investissement initial plus faible pour la commercialisation de services (« économie de la fonctionnalité ») que pour la production et la vente de produits.
- Nouveaux revenus liés une valorisation plus importante des flux de déchets et des (sous-) produits.

Anticiper et répondre à l'intérêt croissant des investisseurs

Les investisseurs étant de plus en plus conscients des opportunités offertes par l'économie circulaire, les entreprises sont encouragées à communiquer de manière proactive avec les investisseurs sur leurs engagements en faveur de l'économie circulaire et être prêtes à démontrer leurs performances.

Tenir compte de la perspective à long terme

Les offres de *product-as-a-service* ou de *trade-in* sont basées sur des contrats de service à plus long terme que des offres de rachat ou de reprise. L'adoption de ces modèles commerciaux peut stabiliser les bénéfices dans le temps et améliorer la qualité des prévisions de flux de trésorerie.

- En conservant la propriété des produits ou en les récupérant, l'entreprise garantit l'approvisionnement futur et se prémunit des risques en lien avec la volatilité des prix des matières premières.

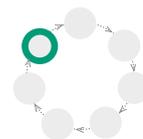
La transition de la société vers une économie circulaire peut entraîner des changements futurs en matière de baisse des dépenses, de rentabilité et d'exigences réglementaires (voir également la section sur la planification des scénarios).

Contrôle de cohérence : s'assurer que l'économie circulaire permet de tendre vers un développement durable

Afin d'éviter d'avoir un impact négatif sur d'autres externalités à plus grande échelle, il est important de s'assurer que l'entreprise ne priorise pas ses ambitions en matière d'économie circulaire au détriment des autres leviers de réduction de l'impact environnemental de ses activités. L'évaluation de la performance circulaire peut être complétée avec des analyses du cycle de vie (ACV) environnementales et sociales et d'autres outils. Les ACV et autres indicateurs liés aux produits restent des outils clés pour évaluer ou comparer la circularité de différents produits. Il faut toujours veiller à les utiliser en tenant compte du contexte local afin de prendre en compte toutes les étapes intermédiaires et identifier les solutions les plus appropriées. Cela permettra à l'entreprise d'identifier les éventuels arbitrages qui peuvent se présenter lors de l'analyse des stratégies circulaires à travers différents impacts et dépendances environnementaux et sociaux.



⑦ Application Planifier et agir



Après l'analyse des résultats, la hiérarchisation des risques et des opportunités, l'évaluation des solutions circulaires et la définition du *business case*, l'étape suivante consiste à formuler des objectifs d'amélioration et à mettre en œuvre les actions qui permettent de les atteindre.

Formuler des objectifs

L'étape de l'analyse a pu mettre en évidence la marge d'amélioration potentielle. La phase de hiérarchisation a, quant à elle, permis d'identifier les risques et les opportunités à traiter. Une fois associées, ces informations fournissent des éléments pertinents pour formuler des objectifs SMART.

Actions de déploiement

Il est recommandé de mettre en place des plans d'action afin d'atteindre les objectifs fixés. Bien qu'il revienne à l'entreprise de définir plus précisément les actions spécifiques pour chacun des objectifs, voici quelques recommandations sur les aspects à prendre en compte.

Définir ce qui faut faire

La section « Analyse » et la première colonne des tableaux ci-dessous illustrent les nombreuses directions que peut emprunter une entreprise. Il lui appartient de s'approprier et de décliner en local ces actions en fonction de la nature de ses activités et des résultats de l'analyse.

Définir quand il faut le faire

Les entreprises peuvent mettre en place un plan d'action global puis déployer une feuille de route facilitant la mise en œuvre d'actions et l'atteinte d'objectifs intermédiaires. Il est important de définir les échéances dans la feuille de route pour s'assurer que les cycles d'évaluation sont bien alignés avec les objectifs intermédiaires.

Définir qui doit réaliser les actions

La désignation d'une personne responsable en interne peut contribuer à la mise en œuvre effective des différentes actions. Pour chaque action identifiée lors de la phase d'analyse, les tableaux ci-dessous permettent d'identifier le département concerné en interne, les parties prenantes externes à impliquer et les considérations à prendre en compte lors de la mise en œuvre.

Évaluer les actions et les progrès réalisés par rapport aux objectifs fixés

Cette phase d'« Application » n'est pas la phase finale de la méthodologie des CTI. Comme le montre l'illustration n°16, les étapes du processus se succèdent en un cycle et les résultats issus de la mise en œuvre des actions planifiées dans cette phase d'« Application » pourront alimenter la phase de cadrage de l'évaluation suivante, ce qui permettra de mesurer les progrès réalisés pour chacun des objectifs.

Le tableau n°4 ci-dessous donne un aperçu supplémentaire des éléments à prendre en compte lors de la planification et du déploiement de certaines des solutions circulaires évoquées précédemment.

OBJECTIFS SMART

Spécifique : se concentrer sur un élément de l'indicateur à la fois (formuler des objectifs distincts pour le % de flux entrants non vierges et le % de flux entrants renouvelables).

Mesurable : se concentrer sur les objectifs quantitatifs, en utilisant si possible les indicateurs définis dans la méthodologie.

Ambitieux tout en étant atteignable : sur la base du niveau de contrôle défini lors de la phase de planification, se concentrer sur des objectifs qui dépendent largement de facteurs internes afin de garantir leur faisabilité.

Réaliste : concentrer les objectifs sur les domaines les plus pertinents sur la base de l'analyse (c'est-à-dire les flux les plus importants ou les matériaux les plus critiques).

Temporellement défini : définir des délais pour atteindre les objectifs et planifier le cycle d'évaluation en conséquence.

Illustration n°16 :

Le cycle du processus

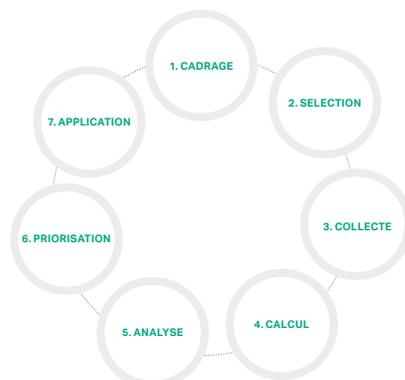


Tableau n°4 : Éléments à prendre en compte lors de la planification et du déploiement de solutions circulaires

Départements internes à impliquer	Autres parties prenantes à considérer	Points d'attention lors de la mise en œuvre	Exemple d'objectif	Exemple d'action
Réduire les flux entrants linéaires en les remplaçant par des flux entrants renouvelables				
RSE Achats Conception Marketing produit R&D	Fournisseurs Vérificateurs	Fournisseurs	Lancer une nouvelle ligne de mode utilisant des matériaux naturels d'ici 2023	Comprendre comment les certificats prennent en compte le développement durable et l'utilisation des terres et étudier la pertinence d'utiliser des matériaux certifiés
Réduire un flux entrant linéaire en le remplaçant par un flux entrants secondaire				
RSE Achats Conception Marketing produit R&D	Fournisseurs	Durabilité Faisabilité technique Satisfaction client Fonctionnalité	La catégorie de produits X doit contenir 40 % de matériaux recyclés d'ici 2025	Discuter de la faisabilité technique et de la disponibilité avec le fournisseur Changer de fournisseur si nécessaire
RSE Conception Marketing produit R&D	Clients	Fonctionnalité Satisfaction client	Doubler la durée de vie de la catégorie de produits X d'ici 2025	Discuter de la faisabilité technique avec le département en charge de la conception Rechercher les freins à l'utilisation des produits par les consommateurs (limites techniques, mode, statut, etc.)
Augmenter le potentiel de récupération en optimisant la conception du produit (par la modularité, le désassemblage, la biodégradabilité d'un mono-matériau)				
RSE Conception Service après-vente et maintenance Marketing produit R&D	Clients Fournisseurs	Faisabilité technique Viabilité économique	60 % des bouteilles produites sont constituées de mono-matériaux d'ici 2022 20 % de déchets alimentaires en moins en optimisant les emballages d'ici 2025	Changer de fournisseur Organiser la recherche avec le fournisseur
RSE Conception R&D	Clients Fournisseurs	Faisabilité technique Viabilité économique	Assurer le remplacement de l'ensemble des matériaux techniques d'un « produit hybride » par des alternatives biodégradables	Demander au fournisseur une vue d'ensemble des alternatives biodégradables (catégories de l'OCDE)

Améliorer le taux de récupération effective en conservant la propriété des produits ou en mettant en place des systèmes de rachat/reprise

RSE Conception Ventes Marketing client Relations clients Service après-ventes et maintenance Juridique Marketing produit	Clients Investisseurs	Implications financières, par exemple, sur le bilan et les flux de trésorerie Implications juridiques	30 % des revenus des actifs à forte valeur ajoutée doivent provenir de modèles <i>pay-per-use</i> d'ici 2025	Projet pilote avec un fournisseur pour la logistique retour Réaliser une étude de marché pour comprendre les besoins des clients et les freins au nouveau modèle
--	--------------------------	--	--	---

Améliorer le taux de récupération effective en mettant en place des systèmes de reprise/rachat ou des programmes de collecte avec des tiers dans la chaîne de valeur

RSE Conception Ventes Marketing client Relations clients Service après-ventes et maintenance Juridique Marketing produit	Clients Fournisseurs	Formes de collaboration avec d'autres parties prenantes	Mettre en place un système de reprise ou de rachat de tous les téléphones neufs vendus d'ici 2023	Conclure un accord avec une entreprise de reconditionnement
--	-------------------------	---	---	---

RSE Marketing client Relations clients Marketing	Clients	Collaboration avec d'autres parties prenantes	Mettre en place un programme avec les commerçants pour accorder des remises sur les produits alimentaires proches de la date limite de consommation afin d'augmenter la valorisation par la consommation	Rechercher des partenaires pour un tel programme
---	---------	---	--	--

Améliorer le taux de récupération effective en investissant dans les mécanismes publics et en les soutenant

RSE Relations publiques	Clients Autorités publiques	Influence et impact suffisants	Soutenir la promotion d'un mécanisme public dans 95 % des marchés de compensation d'ici 2025	Collaborer avec les pairs pour mutualiser les efforts de plaidoyer.
----------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--	---

Augmenter la circularité de l'eau en remplaçant les sources d'eau linéaires par des alternatives circulaires ou en améliorant le traitement des rejets d'eau dans le bassin versant local

Services publics/ingénierie	Acteurs locaux dans le bassin versant	Acceptabilité pour le client (saveur, sécurité)
Achats	Gestionnaire du traitement des eaux local	Bilan hydrique des bassins versants,
Qualité		Permis réglementaire
Production	Universités/instituts de recherche	Conformité
Moyens généraux Relations publiques	Société civile	
Relations institutionnelles	Régulateurs	

Glossaire CTI

% de Circularité

Moyenne pondérée du % de flux entrants circulaires et du % de flux sortants circulaires pour un produit (groupe ou portefeuille), une unité commerciale ou une entreprise donnée.

Flux sortant biodégradable

Flux sortant de matière ou de substance que les micro-organismes peuvent décomposer et qui se dégrade en molécules organiques que les systèmes vivants peuvent utiliser ultérieurement.¹⁶ Par exemple par compostage et digestion anaérobie. Un produit ne peut être considéré comme biodégradable que si ses niveaux de toxines ou de substances dangereuses se situent dans les limites des seuils reconnus (par exemple, le programme de produits certifiés *Cradle to Cradle*, DRAFT v4 Restricted Substances List (RSL)). Les entreprises peuvent se référer aux normes d'essai existantes sur la biodégradabilité et la compostabilité, telles que celles de l'OCDE, l'Organisation internationale de normalisation (ISO) ou l'Institut royal de normalisation des Pays-Bas (NEN), entre autres.

Sous-produits

Flux de matières supplémentaires involontaires mais inévitables issus du traitement des matières, qui ne sont pas le produit principal prévu.

Co-transformation

Utilisation simultanée des déchets résiduels comme source de ressources minérales (recyclage des matériaux) et comme source d'énergie afin de remplacer les combustibles fossiles dans un seul processus industriel. Au cours du co-traitement, la partie minérale des déchets remplace les matériaux primaires (tels que le calcaire, l'argile ou le fer) et la partie combustible fournit l'énergie nécessaire au processus industriel (par exemple, la production de ciment).

Principes de l'économie circulaire

- Supprimer les déchets et la pollution
- Conserver les produits et les matériaux en service
- Régénérer les systèmes naturels

Flux entrant circulaire

Flux entrant qui est :

- Renouvelable (voir définition) et utilisé à un rythme conforme aux cycles naturels de régénération

OU

- Non vierge

Flux sortant circulaire

Flux sortant qui est :

- Conçu et traité de manière à garantir que les produits et matériaux qui le composent ont un potentiel de récupération complet et que leur durée de vie peut être prolongée par un cycle économique après le cycle technique.

ET

- Récupéré de manière effective

Performance circulaire

Les résultats multidimensionnels d'un (groupe de) produit(s), d'une unité d'affaires, y compris le % de Circularité (% de flux entrants et % de flux sortants circulaires) et au moins un autre indicateur CTI.

Cet indicateur peut être issu de l'un des trois modules.

Revenu CTI

Les revenus générés par un produit (groupe ou portefeuille), une unité commerciale ou une entreprise multiplié par son % de Circularité.

Périmètre de l'entreprise

Périmètre physique ou administratif de l'organisation, cohérent avec les rapports financiers et de développement durable.

Décyclage

Recycler « un produit de sorte que ce qui résulte de ce processus ait une valeur (économique) inférieure à celle de l'article d'origine. »¹⁷ Cela implique une perte des caractéristiques originales du produit/matériel qui empêche son utilisation dans une fonction similaire à son cycle précédent (équivalence fonctionnelle). Le décyclage est généralement utilisé pour décrire les propriétés matérielles d'un produit, son niveau de dégradation ou, dans le cas des métaux, s'il est devenu impur, ce qui entraîne une perte de valeur économique.¹⁸

Équivalence fonctionnelle « L'état ou la propriété d'être équivalent » (ou égal) en fonction.¹⁹

Dans le contexte de la méthodologie CTI, il s'agit d'un flux sortant (un produit, un composant, un flux de déchets, etc.) conçu de telle sorte qu'il est techniquement possible et économiquement viable de le revaloriser en flux entrant (en tant que matériau, composant, etc.) en conservant une fonction similaire à son cycle précédent. Par exemple, il est possible de recycler les plastiques utilisés dans les téléphones portables pour les appareils de cuisine car les propriétés comme la résistance et l'esthétique sont équivalentes.

Flux entrants

Ressources qui entrent dans l'entreprise, notamment les matériaux, les pièces ou les produits (en fonction de la position de l'entreprise dans la chaîne d'approvisionnement). Ne sont pas inclus l'eau et l'énergie, qont leurs indicateurs spécifiques.

Flux entrant linéaire

Ressources vierges, non renouvelables

Flux sortant linéaire

Flux sortant qui ne peut être classé comme circulaire. Cela signifie que le flux sortant :

- N'est pas circulaire de par sa conception/est composé de matériaux traités de manière à ne pas avoir de potentiel de récupération

OU

- N'est ni récupéré, ni réinjecté dans l'économie

Risque linéaire

Exposition aux effets des pratiques commerciales linéaires - utiliser des ressources rares et non renouvelables, donner la priorité aux ventes de nouveaux produits, ne pas collaborer et ne pas innover ou s'adapter - qui auront un impact négatif sur la licence d'exploitation d'une entreprise.²⁰

Flux entrant non-vierge

Flux entrant déjà utilisé (secondaire), par exemple, des matériaux recyclés, des produits d'occasion ou des pièces reconditionnées.

Flux sortant

Flux de matières qui quittent l'entreprise, notamment les matériaux, les pièces, les produits, les sous-produits et les flux de déchets (en fonction de la position de l'entreprise dans la chaîne d'approvisionnement).

Récupération

Récupération techniquement réalisable et économiquement viable de nutriments, de composés, de matériaux, de pièces, de composants ou même de produits (selon l'organisation) au même niveau d'équivalence fonctionnelle par les modes de récupération suivants : réemploi, réparation, reconditionnement, transformation, réusinage, recyclage ou biodégradation.

Cela exclut la valorisation énergétique des déchets et tout déchet du cycle biologique qui ne satisfait pas à tous les critères énoncés à la page 38.

Modes de récupération

Les différentes formes de récupération des matériaux, telles que (dans l'ordre des boucles du diagramme du système d'économie circulaire de la Fondation Ellen Macarthur²¹ ou diagramme papillon) :

Réemploi

Prolonger la durée de vie d'un produit au-delà de la durée de vie prévue, sans modification du produit ou de sa fonctionnalité.

Réparation

Prolonger la durée de vie d'un produit en le restaurant après une casse ou une dégradation, sans que des modifications soient apportées au produit ou à sa fonctionnalité.

Reconditionnement

Prolonger la durée de vie d'un produit par une réparation importante, éventuellement avec remplacement de pièces, sans modification de la fonctionnalité du produit.

Réusinage

Démonter un produit jusqu'au niveau des composants et le remonter (en remplaçant des composants si nécessaire) pour le remettre dans son état d'origine, en apportant éventuellement des modifications aux fonctionnalités du produit.

Recyclage

Réduire un produit à son niveau matériel, permettant ainsi l'utilisation de ses matériaux dans de nouveaux produits.

Biodégradation

Dégradation microbienne (bactéries et champignons) de la matière organique en présence d'oxygène pour produire un sol à forte teneur en matière organique (humus).

Régénérateur

Avoir la capacité de restaurer les ressources matérielles et d'améliorer la santé de l'écosystème pour garantir la productivité et d'autres avantages (par exemple, le captage du carbone, la biodiversité et d'autres services écosystémiques). A noter que la régénération va au-delà du maintien du statu quo des systèmes naturels qui peuvent déjà s'être dégradés par rapport à leur état initial.²²

Flux entrants renouvelables

Ressources gérées durablement, le plus souvent démontrées par des systèmes de certification reconnus au niveau international comme le *Forest Stewardship Council (FSC)*, *Programme for the Endorsement of Forest Certification (PEFC)*, *Roundtable on Sustainable Palm Oil (RSPO)*, etc.²³ qui, après extraction, reviennent à leur niveau de stock antérieur par des processus naturels de croissance ou de reconstitution à un rythme conforme aux cycles d'utilisation. Par conséquent, elles sont reconstituées/récupérées à un rythme plus rapide qu'elles ne sont récoltées/extraites.²⁴

Flux entrants vierge

Ressource non utilisée ou consommée précédemment (primaire).

Bibliographie

- ¹ D'après le rapport 2020 *Circularity Gap Report* de Circle Economy, qui indique que seulement 8,6 % de l'économie mondiale actuelle est circulaire. Pour plus d'informations, voir <https://www.circularity-gap.world/2020>.
- ² Circle Economy (2020). *Circularity Gap Report 2020*. Disponible sur : <https://www.circularity-gap.world/2020>
- ³ Basé sur le Living Planet Report 2012 du WWF. Disponible sur : https://wwfint.awsassets.panda.org/downloads/lpr_living_planet_report_2012.pdf
- ⁴ WBCSD (2018). Circular Metrics – Landscape Analysis. World Business Council for Sustainable Development (WBCSD). Disponible sur : <https://www.wbcsd.org/Programmes/Circular-Economy/Factor-10/Metrics-Measurement/Resources/Landscape-analysis>.
- ⁵ Fondation Ellen MacArthur (2020). *Material Circularity Index*. Disponible sur : <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/resources/apply/material-circularity-indicator>
- ⁶ Circle Economy (2020). *Circularity Gap Report 2020*. Disponible sur : <https://www.circularity-gap.world/2020>
- ⁷ Pour plus d'informations, voir les conditions générales de service de CircularIQ sur <https://s3.amazonaws.com/ctitool.com/2020-01-20+GTC-TLF.pdf>
- ⁸ Commission européenne. « Critical raw materials ». Disponible sur : ec.europa.eu/growth/sectors/raw-materials/specific-interest/critical_en. Service géologique des États-Unis (USGS) (2018). « Interior Releases 2018's Final List of 35 Minerals Deemed Critical to U.S. National Security and the Economy ». Disponible sur : www.usgs.gov/news/interior-releases-2018-s-final-list-35-minerals-deemed-critical-us-national-security-and-and.
- ⁹ Voir IRENA, l'Agence internationale pour les énergies renouvelables, sur www.irena.org/.
- ¹⁰ Commission européenne. « Critical raw materials ». Disponible sur : ec.europa.eu/growth/sectors/raw-materials/specific-interest/critical_en
- ¹¹ Service géologique des États-Unis (USGS) (2018). « Interior Releases 2018's Final List of 35 Minerals Deemed Critical to U.S. National Security and the Economy ». Disponible sur : www.usgs.gov/news/interior-releases-2018-s-final-list-35-minerals-deemed-critical-us-national-security-and
- ¹² Voir le 2018 *Circular Gap Report* de Circle Economy à l'adresse www.circularity-gap.world/.
- ¹³ WBCSD (2018). Linear risks. Disponible sur : <https://www.wbcsd.org/Programmes/Circular-Economy/Factor-10/Resources/Linear-Risks>.
- ¹⁴ Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO) et WBCSD (2018). Enterprise Risk Management: Applying enterprise risk management to environmental, social and governance-related risks. Disponible sur : www.coso.org/Documents/COSO-WBCSD-Release-New-Draft-Guidance-Online-viewing.pdf (en anglais)
- ¹⁵ WBCSD (2017). 8 business cases for the circular economy. Disponible sur : <https://www.wbcsd.org/Programmes/Circular-Economy/Factor-10/Resources/8-Business-Cases-to-the-Circular-Economy>.
- ¹⁶ Cette définition est basée sur celle du *Cradle to Cradle* Products Innovation Institute (2016). *Cradle to Cradle Certified – Product Standard*. Disponible sur : s3.amazonaws.com/c2c-website/resources/certification/standard/STD_C2CCertified_ProductStandard_V3.1_060518.pdf
- ¹⁷ Définition de Merriam- Webster sur <https://www.merriam-webster.com/dictionnaire/downcycle>
- ¹⁸ Campbell, K., Johnston, W., Vermeulen, J. V., Reike, D., Brullot, S. (2020). *The Circular Economy and Cascading: Towards a framework. Resources, Conservation & Recycling: X, vol. 7*, septembre 2020, 100038.
- ¹⁹ Définition de Merriam- Webster sur <https://www.merriam-webster.com/dictionnaire/équivalence>
- ²⁰ *Circle Economy*, PGGM, KPMG, Banque européenne pour la reconstruction et le développement (BERD) et WBCSD (2018). Linear Risks. Disponible sur : docs.wbcsd.org/2018/06/linear_risk_report.pdf
- ²¹ Voir l'infographie sur l'économie circulaire de la Fondation Ellen MacArthur à l'adresse suivante : <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/concept/infographic>.
- ²² Définition adaptée de la Fondation Ellen MacArthur : https://www.ellenmacarthurfoundation.org/explorer/l'économie_circulaire_en_détail
- ²³ Par exemple, les certifications Forest Stewardship Council (FSC) et Roundtable on Sustainable Palm Oil (RSPO).
- ²⁴ La définition est basée sur celle de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). Disponible sur : stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=2290

AVERTISSEMENT

Ce rapport est publié au nom du WBCSD. Comme les autres rapports, il est le résultat d'efforts de collaboration entre le personnel du WBCSD et les experts des entreprises membres. Les participants du groupe de travail Factor10 Circular Metrics ont examiné les projets, s'assurant ainsi que le document représente largement la majorité des membres de Factor10. Cependant, cela ne signifie pas que toutes les entreprises membres du WBCSD approuvent l'ensemble du contenu. Veuillez noter que les données publiées dans le rapport sont en date du Novembre 2020.

REMERCIEMENTS

WBCSD ÉCONOMIE CIRCULAIRE

Brendan Edgerton | Directeur, Économie circulaire

Carolien van Brunschot | Manager, Économie circulaire (co-responsable du projet)

Irene Martinetti | Manager, Économie circulaire (co-responsable du projet)

Le WBCSD tient à remercier les entreprises suivantes pour leur contribution et leur collaboration :

PRÉSIDENT DU PROJET DE MÉTRIQUE CIRCULAIRE Royal DSM

Jeff Turner; Roy Vissers; Kimberley Chan

PARTENAIRES POUR LE DÉVELOPPEMENT DE LA METHODOLOGIE CTI KPMG

Arnoud Walrecht
Suzanne Kuiper (Co-author)

PARTENAIRES POUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'OUTIL EN LIGNE CTI Circular IQ

Roy Vercoulen
Niels van der Linden

INDICATEURS DE CIRCULARITE : MEMBRES DU GROUPE DE TRAVAIL

Michele Del Grosso, Aptar; Talke Shaffranek BASF; Karl Downey, CRH; Michel Manuel, Lisa-Marie Rehmman, Magnus Schulz, Michael Schnell, Daimler AG; Eunice Heath, Rich Helling, Óonagh McArdle, Nicoletta Piccolrovazzi, Dow Chemical Company; Kimberley Chan, Roy Vissers Royal DSM; Scott Oram, Mike Allen, Joe Yalley-Ogunro, Paula Kasprzyk, Nick Mills, GlaxoSmithKline (GSK); Aysu Katun, Linea Olsson, Greif; Michael Hershkovitz, International Flavors & Fragrances, Inc.; Suzanne Kuiper, Arnoud Walrecht, KPMG; Eva Carranza, Michael Scharpf, LafargeHolcim; Wendy Phippen

Microsoft; Harald Tepper, Sophie Thornander, Royal Philips N.V.; Bas Ruter, Björn Aarts, Rabobank; Krisada Ruangchotevit, Poramate Chairat, Siam Cement Group Thailand; Zeren Browne, Security Matters; Alissa Cotton, Shell; Erica Ocampo, Sims Metal Management; Dominique Debecker, Isabelle Gubelmann-Bonneau, Solvay; Roy Antink, Collander, Kenneth, Riikka Paarma, Stora Enso; Catherine Chevauché, Jean-Pierre Maugey, Suez; Amelie Rouvin, Veolia; Roberta Bernasconi, Whirlpool.

INDICATEURS DE CIRCULARITE : CONSULTANTS

François Saunier, Manuel Margni, CIRAI; Jacco Verstraeten-Jochemsen, Circle Economy; Christina Raab, Stephanie Connolly, Cradle2Cradle Innovation Institute; Jarkko Havas, Ellen MacArthur Foundation; Anna Krotova, Global Reporting Initiative (GRI); Arthur Ten Wolde, MVO Nederland, Rikka Leppanen, Kari Herlevi, SITRA; David McGinty, Platform for Accelerating Circular Economy (PACE).

GROUPE DE TRAVAIL SUR LES METRIQUES CIRCULAIRES DE LA BIOECONOMIE

Anisa Bear, Gabriela Burian, Priya Sudarsanam, Bayer; Alexander Meyer Zum Felde, BCG; Jesus Lopez, Erik McMillan, BP; Catherine Barth, Circular Norway; Agnes Martin, Merijn Dols, Danone; Ralf Kelle, Evonik; Christine Crosby, Markus Hurschler, Foodways; Thomas Mueller-Kirschbaum, Henkel; Catarina Englund, Ingka Group; Sophie Beckham, James McDonald, International Paper; Brigitte Campfens, KPMG; Simone Weinstein, Provision Coalition; Tom Oldfield, Olam, Outi Marin, Smurfitkappa, Shubhra Verma, student, Yale University;

GROUPE DE TRAVAIL SUR LES METRIQUE CIRCULAIRES DE L'EAU

Tom Williams, WBCSD, Nick Martin, BiER; Oliver Maennicke, Independent Consultant; Alistair Wyness, BP; Jader Loureiro Cravo, Heineken; France Guertin, Dow; Andre Fourie, AB InBev; Deniz Dogan, The Coca-Cola Company; Natalia Quisel, Veolia; Duncan Wall, Diageo; Beth Holland, Aptar

PARTENAIRES POUR LA VERSION FRANÇAISE

KPMG
Audrey Kraskowski
Floriane Mazo

ENTREPRISES POUR L'ENVIRONNEMENT

Claire Tutenuit
Benoît Galaup
Nathalie de La Falaise

À PROPOS DE FACTOR10

L'avenir des entreprises est circulaire et il n'y a pas de place pour le gaspillage. Factor10, le programme d'économie circulaire du WBCSD, a pour but d'amener la circularité au cœur de la gouvernance et des pratiques des entreprises. Notre objectif est de créer une masse critique d'engagement au sein des entreprises et entre elles, afin de faire évoluer l'économie circulaire et d'apporter les solutions nécessaires à la construction d'un monde durable. Pour atteindre la Vision 2050, dans laquelle aucune particule de déchet n'existe, l'éco-efficacité des matériaux doit s'améliorer d'un facteur 10. L'institut Factor10 a déjà fait référence à cet objectif en 1994, lorsqu'il a demandé que l'on multiplie par dix l'efficacité écologique des ressources. Pour en savoir plus sur Factor10, consultez le site <https://www.wbcسد.org/Programs/Energy-Circular-Economy/Factor-10>

À PROPOS DU WBCSD

Le WBCSD est une coalition, dirigée par des PDG, de près de 200 entreprises internationales de premier plan qui travaillent ensemble pour accélérer la transition vers un monde durable. Nous contribuons à rendre nos entreprises membres plus performantes et plus durables en nous concentrant sur l'impact positif maximal pour les actionnaires, l'environnement et les sociétés.

Nos entreprises membres sont issues de tous les secteurs d'activité et de toutes les grandes économies, représentant un des revenus combinés de plus de 8,5 trillions de dollars et 19 millions d'employés.

Notre réseau mondial, composé de près de 70 conseils d'entreprises nationaux, offre à nos membres une portée inégalée à travers le monde. Le WBCSD occupe un positionnement unique pour travailler avec les entreprises membres le long et à travers les chaînes de valeur afin de fournir des solutions commerciales efficaces aux problèmes de durabilité les plus difficiles.

Ensemble, nous sommes la principale voix des entreprises en faveur du développement durable : unis par notre vision d'un monde où plus de neuf milliards de personnes vivent toutes convenablement dans un environnement durable et dans les limites de notre planète, d'ici 2050.

Suivez-nous sur [LinkedIn](#) and [Twitter](#)

www.wbcسد.org

Copyright

Copyright © WBCSD,
Février 2022.

**World Business Council
for Sustainable Development**

Genève, Pékin, Delhi, Londres, New York, Singapour

www.wbcsd.org

