

Take-home messages

Circular Innovation Ecosystem Session 2021

Approches pour mesurer et évaluer l'économie circulaire

La première édition des *Circular Innovation Ecosystem Sessions* organisée par sanu durabilitas avec le soutien d'Innosuisse a eu lieu le 16 septembre à la DISPO de Nidau/Bienne. Ce document résume les principales contributions à la discussion et les conclusions de cette journée.

Une perspective écosystémique

L'économie circulaire vise à **maintenir la valeur des matériaux et produits le plus longtemps possible au sein de l'économie**. La mise en place de stratégies circulaires telles que réduire, réutiliser, réparer et partager demande de nouveaux modèles d'affaires qui impactent toutes les étapes et tous les acteurs de la chaîne de valeur des produits ou matériaux ciblés. Considérant l'**échelle** nécessaire et la **complexité** qui découle de la mise en œuvre de l'économie circulaire, la **coopération** entre ces différents acteurs (fournisseurs, fabricants, scientifiques, consommateurs, concurrents, etc.) est nécessaire pour effectuer la transition avec succès.

Les *Circular Innovation Ecosystem Sessions* ont été conçues pour répondre à ce défi. Au travers d'une **approche écosystémique**, nous avons identifié tous les acteurs susceptibles d'être intéressés et concernés par une problématique dérivant de la mise en place de l'économie circulaire. Nous avons ensuite réuni ces acteurs de la **recherche, de l'économie et de la société** pour développer de **nouvelles perspectives** et stimuler de **nouvelles approches** orientées vers des solutions concrètes. Cela a créé des **communautés d'intérêts** autour d'un sujet d'innovation important, communautés en mesure de développer et mettre en œuvre des idées d'**innovation radicales**.

Mesurer le progrès vers l'économie circulaire

Une fois qu'une stratégie circulaire a été mise en place, il s'avère absolument nécessaire de pouvoir en **mesurer les impacts**. Mesurer le niveau de circularité d'un produit, service ou matériel en particulier peut permettre à une entreprise d'**évaluer ses progrès** et de s'améliorer. Cela peut aussi permettre à l'entreprise de **communiquer** vers l'extérieur et de se rendre plus attractive sur le marché ou envers des autorités publiques.

C'est pourquoi ce thème commence à être exploré au niveau scientifique et à susciter l'intérêt des entreprises, avec une **variété d'approches et méthodes** utilisées par **différents acteurs et à différents niveaux** (p. ex. des cabinets de conseils, mais aussi [au Parlement suisse](#), [dans l'Union européenne](#) et à l'[OCDE](#)).

Malgré le fort intérêt pour la question, il existe encore **plusieurs obstacles** à la mesure et à l'évaluation de l'économie circulaire. Les méthodes développées par le monde académique sont en effet souvent trop complexes pour les entreprises. À l'opposé, les approches employées par les entreprises, plus simples, demeurent trop superficielles ou incomplètes. Vu

La grande complexité liée à la mise en œuvre de l'économie circulaire exige une approche écosystémique stimulant la coopération.

La mesure de l'économie circulaire commence à être explorée dans la communauté scientifique et par les entreprises. En résulte une large variété d'approches et de propositions.

le grand nombre d'indicateurs existant, il est par ailleurs très difficile de **choisir la méthode la plus appropriée** pour chaque situation.

L'événement du 16 septembre s'est attaqué à ces enjeux, en réunissant des représentants du monde scientifique et des entreprises pour discuter des méthodes existantes ainsi que leurs avantages et inconvénients.

Tour d'horizon des indicateurs existants

« Les indicateurs de circularité sont définis ici comme un facteur ou une variable quantitative ou qualitative qui fournit un moyen simple et fiable d'évaluer et de surveiller la performance des systèmes (produits, processus, services) dans une perspective d'économie circulaire. »¹

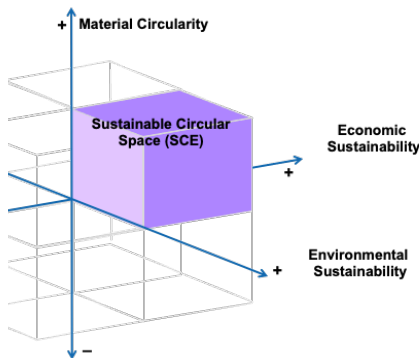
Le Dr Saidani, chercheur postdoctoral à l'Université d'Illinois, a présenté son projet de recherche dans le cadre duquel il a développé une **taxonomie des indicateurs de circularité** existants¹ et un **outil virtuel** pour sélectionner le plus approprié. À travers une revue systématique de la littérature, il a identifié **105 indicateurs différents** classés dans 15 catégories. Il a ainsi mis en évidence que la plupart des indicateurs sont génériques, et que les indicateurs sectoriels se focalisent surtout sur le secteur de la construction. Il est aussi intéressant de noter que **si la plupart des indicateurs mesurent le recyclage et les impacts environnementaux, très peu d'entre eux considèrent toutes les boucles de l'économie circulaire et les trois piliers du développement durable.**

Les recherches de Saidani et de ses collègues² ont aussi conclu que des contradictions peuvent parfois exister entre circularité et durabilité. Pour un même cas, des indicateurs sont susceptibles de montrer une amélioration de la circularité, tandis que d'autres mesurent une aggravation des impacts environnementaux. C'est pourquoi **il est crucial de développer des indicateurs holistiques** qui prennent en compte les impacts en termes de circularité, mais aussi environnementaux et économiques sur l'entier cycle de vie des produits. Un cadre théorique *ad hoc* pourrait alors soutenir la prise de décision lors de la conception des produits et de modèles d'affaires circulaires.

Mesurer la durabilité de l'économie circulaire

À l'ETHZ, la question de mesurer les dimensions économiques, environnementales et matérielles de l'économie circulaire a été identifiée comme une préoccupation centrale³. C'est donc dans ce contexte que le groupe de recherche *Ecological System Design* a développé un indicateur appelé « *Retained Environmental Value* » (REV), qui vise à **mesurer la durabilité de l'économie circulaire**⁴. Maja Wiprächtiger, doctorante et membre du groupe de recherche, a présenté cet indicateur lors de l'événement.

Le REV se base sur **l'analyse des flux de matières et l'analyse du cycle de vie** pour quantifier la part des impacts environnementaux qui peuvent être évités dans le cycle de vie d'un produit ou matériel grâce à un processus de conservation de la valeur, c.-à-d. à une stratégie circulaire. En appliquant l'indicateur afin de comparer différentes options de traitement pour des bouteilles en verre en fin de vie, il a été possible de conclure que les laver et les réutiliser permet de garder presque le 100% de la valeur de la bouteille. Au contraire et par exemple, décycler les bouteilles pour en faire du sable résulte en une perte de valeur, à cause des impacts environnementaux dérivant de l'énergie et des produits nécessaires à mettre en place le processus. L'indicateur n'a pas seulement démontré son utilité au niveau pratique, il a aussi



¹ Saidani, M., Yannou, B., Leroy, Y., Cluzel, F., Kendall, A. 2019. A taxonomy of circular economy indicators. *Journal of Cleaner Production*, 207, 542-559. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.10.014>

² Saidani, M., Kim, H., Yannou, B., Leroy, Y., Cluzel, F. 2019. Framing product circularity performance for optimized green profit. *International Design Engineering Technical Conferences & Computers and Information in Engineering Conference*, IDETC/CIE 2019, Aug. 2019, Anaheim, CA, USA. <https://doi.org/10.1115/DETC2019-98390>

³ Blum, N.U., M. Haupt, and C.R. Bening. 2020. Why "Circular" doesn't always mean "Sustainable." *Resources, Conservation and Recycling*, 162 (2020): 105042. <https://doi.org/10.3929/ethz-b-000426900>

⁴ Haupt, M. and S. Hellweg. 2019. Measuring the environmental sustainability of a circular economy. *Environmental and Sustainability Indicators*, 1–2 2019. <https://doi.org/10.1016/i.indic.2019.100005>

attiré un intérêt plus large sur le plan politique : le Conseil Fédéral développe actuellement un rapport sur l'utilisation de l'indicateur REV comme mesure de la circularité des produits, des entreprises et du pays⁵.

Évaluer la maturité circulaire des organisations

Andri Bodmer, membre de la direction élargie de l'Association Suisse pour Systèmes de Qualité et Management (SQS), a présenté un nouveau modèle pour évaluer le **degré de maturité des organisations** : le *Circular Globe*. En collaboration avec Quality Austria, SQS développe en effet un **label et modèle** pour **soutenir les individus et les organisations dans leurs décisions liées à la durabilité et la circularité**. La procédure d'évaluation de *Circular Globe* se base sur un catalogue de critères comprenant 11 chapitres et 239 questions d'évaluation. Elle peut s'appliquer à trois niveaux différents (*product-service-system*, organisation, écosystème). Basés sur les réponses aux questions, les organisations et les systèmes sont évalués et catégorisés à différentes étapes de maturité en termes d'économie circulaire. En plus de la certification, SQS offre des formations pour approfondir le thème de l'économie circulaire en entreprise.

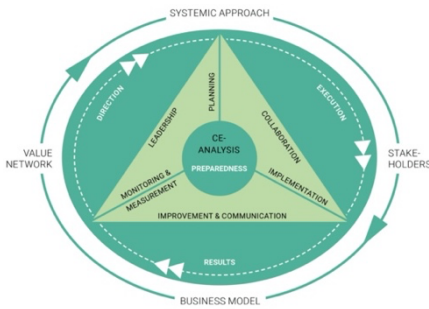
Expériences des entreprises

De manière à faire l'état des lieux des pratiques de mesure de l'économie circulaire en Suisse, deux entreprises ont été invitées à présenter leurs expériences sur ce thème.

Nicolas Jourdain, Sustainability Manager chez **Nespresso**, a expliqué ce que l'économie circulaire et les possibilités de la mesurer signifient pour une grande entreprise avec une chaîne de valeur mondiale. Nespresso a fixé des **engagements publics** en termes d'objectifs de développement durable, qui exigent **transparence** et donc **mesurabilité**. L'entreprise est donc à la recherche du bon indicateur pour obtenir et analyser les informations souhaitées. D'une part, pour leur développement commercial, l'entreprise a besoin d'un **indicateur global, reconnu, facile à comprendre et largement accepté**. D'autre part, les indicateurs doivent permettre des **mesures concrètes et spécifiques** visant à stimuler des changements. Pour répondre à ces différents besoins, l'entreprise a donc sélectionné plusieurs indicateurs : [Circulytics](#) (CTI - développé par la Ellen MacArthur Foundation), [Circular Transition Indicator](#) (développé par le World Business Council for Sustainable Development), et des indicateurs sur mesure créés par les experts de Nespresso eux-mêmes. Circulytics donne une vision holistique, montrant dans quelle mesure une entreprise a atteint la circularité dans l'ensemble de ses activités (pas de détails sur les produits ou les flux de matériaux). Au contraire, le CTI peut soutenir le choix entre différents types de matériaux (p. ex. évaluer les impacts des boîtes en carton pour le transport par rapport aux boîtes réutilisables en plastique), en analysant la circularité des flux entrants et sortants dans l'entreprise. Poussé par la nouvelle législation française sur la réparabilité, Nespresso a créé des indicateurs personnalisés pour évaluer la performance de ses machines à café, considérant leur durée de vie, réparabilité, recyclabilité, etc.

L'expérience de **ID Genève**, une startup suisse engagée dans la création de la première montre circulaire, est très différente. Nicolas Freudiger, co-fondateur de ID Genève et Romain Baettig, Business Development Associate, ont exposé leur expérience et partagé les défis qui se posent pour une entreprise en plein développement. Ils ont expliqué que, même si la transparence reste primordiale, les **ressources à disposition en termes d'argent, mais aussi d'employés et de temps, sont un facteur limitant** la possibilité d'évaluer tous les aspects de leur progrès vers la circularité. ID Genève n'a pas la capacité de développer et d'appliquer des indicateurs à

⁵ <https://www.parlament.ch/fr/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaeft?AffairId=20203727>



CIRCULTICS™

- Bon pour fixer des objectifs globaux / d'entreprise et suivre les progrès
- Les catalyseurs sont catégoriels / non factuels

CTI TOOL

- Plus factuel / basé sur des projets
- Moins holistique (p.ex. impacts CO₂)
- Plus technique (basé sur des chiffres)

l'interne. Ils sont donc obligés d'externaliser cette tâche, ce qui représente un coût économique important pour une jeune entreprise.

Discussion sur des défis pratiques

À travers des contacts avec nos partenaires de l'industrie et de la recherche, différents défis pratiques ont été identifiés. L'objectif de la deuxième partie de l'événement était donc de profiter de l'expertise provenant des différents parcours professionnels des participants présents pour discuter et compléter les connaissances de manière à trouver ensemble des solutions concrètes et innovantes.

Parmi les défis proposés, trois ont été sélectionnés par les participants :

(A) Intégration de l'économie circulaire dans les objectifs annuels des entreprises

Challenge A : Comment intégrer l'économie circulaire dans les autres objectifs annuels des entreprises (zéro émission, impacts sociaux, etc.) ?

Beaucoup d'entreprises ont déjà fixé des objectifs annuels à atteindre dans différents domaines (économique, social, climatique, de développement durable, etc.). Cependant, la manière d'intégrer l'économie circulaire dans ces objectifs n'est pas encore très claire.

D'après la discussion de groupe, les principaux obstacles à la mesure de l'économie circulaire dans les entreprises sont la **lourdeur du processus** et les **coûts associés**. Le système traditionnel linéaire est de plus souvent encore perçu comme moins coûteux comparé aux stratégies circulaires.

Pour faire face à ces problèmes et soutenir l'intégration de la mesure de la circularité dans d'autres objectifs annuels d'entreprise, les participants ont suggéré la possibilité d'une intervention publique. Au travers d'**incitations systématiques**, des conditions-cadres peuvent soutenir la mise en place des stratégies circulaires et la mesure des impacts, empêchant parallèlement les distorsions de coûts (p. ex. l'élimination moins chère que la réutilisation). Dans cette perspective, il s'agirait d'établir un **système d'évaluation aussi uniforme que possible** sur lequel fonder les rapports de performance des entreprises et les systèmes d'incitation. De plus, un **échange de données transparent** avec les partenaires serait nécessaire pour créer des indicateurs de performance pertinents. En parallèle des mesures économiques, un **changement culturel** doit aussi avoir lieu dans les entreprises pour pouvoir intégrer les dimensions circulaires dans les indicateurs existants comme les Objectifs de développement durable de l'ONU.

(B) Approches et outils appropriés pour communiquer les progrès vers l'extérieur

Challenge B : Quelles sont les approches et quels sont les outils appropriés pour communiquer les progrès de l'économie circulaire à l'extérieur ?

Si la mise en œuvre de l'économie circulaire peut amener des avantages directs à une entreprise - tels qu'une réduction de demande en ressources et donc une baisse des coûts -, elle peut aussi apporter des bénéfices indirects à travers du marketing. Les consommateurs sont toujours plus sensibles aux questions de durabilité et une bonne communication autour des progrès vers l'économie circulaire pourrait donc stimuler la demande. Mais comment bien communiquer ? Qui est le public cible ? Comment trouver le meilleur compromis entre niveau de détails et simplicité ?

Les discussions au sein du groupe ont conclu qu'il n'existe **pas de solution unique et facilement applicable** à la communication de l'économie circulaire. Pour certains, il peut être plus pertinent de communiquer les progrès à l'échelon des produits (p. ex. via des labels), tandis que d'autres souhaiteraient pouvoir communiquer sur l'évolution de l'ensemble de

l'entreprise (p. ex. dans leurs rapports sur la durabilité). Les deux approches conviennent aux entreprises du secteur industriel. Reste à savoir si les méthodes de mesure émergentes sont également adéquates aux entreprises du secteur des services.

La communication peut poursuivre différents objectifs tels que : informer les clients (p. ex. recyclabilité des produits, toxicité des produits, etc.) ; se différencier par rapport aux concurrents (p. ex. en montrant l'impact environnemental, en attirant l'attention sur le produit ou le processus le plus durable, en démontrant la contribution dans le cadre de la responsabilité sociale) ; ou montrer le progrès par rapport aux années précédentes, qui peut être utile pour faire du *benchmarking* et s'améliorer.

Le type de messages utilisé va dépendre aussi du public cible. La communication sur les progrès de l'économie circulaire ne doit pas seulement toucher les **clients** et les **consommateurs**, mais aussi les **acteurs en amont de la chaîne de valeur**, comme les fournisseurs et ceux jouant un rôle de surveillance : **ONG, autorités publiques, citoyens**. À l'interne des entreprises, la communication avec la **direction** doit également montrer les progrès de manière compréhensible et percutante, car cela permet notamment de hiérarchiser les projets. En outre, pour des raisons de marketing RH et de positionnement, il est de plus en plus important de montrer les efforts entrepris aux employés actuels et futurs.

Selon l'objectif et le public ciblé, la méthode utilisée pour la communication peut varier largement. Pour les acheteurs du secteur public, la comparabilité entre différentes entreprises et produits peut s'avérer très importante. Pour cela, il serait judicieux de développer des **normes uniformes** plutôt que de s'appuyer sur des labels individuels.

Pour les clients finaux ou le grand public, une méthode de communication aussi compréhensible et simple que possible est souhaitée, comme des **gradations de couleurs** de type feux de signalisation similaire à l'**étiquette énergétique**. Toutefois, une simplification excessive comporte le risque de créer de fausses incitations, risque qui doit être pris en compte lors de la conception des moyens de communication. Une solution pourrait être d'utiliser un étiquetage compréhensible pour la communication, mais dont les détails plus spécifiques peuvent être consultés en cas d'intérêt. De cette façon, les chiffres peuvent être rendus intelligibles sans devenir opaques par l'agrégation ou la simplification.

Une forme simple de communication, qui n'a pas besoin d'un outil spécifique de mesure, est les **histoires** (i.e. le storytelling). À travers celles-ci, le progrès devient tangible et peut même être vécu et expérimenté dans une certaine mesure. Cette option est jugée particulièrement utile dans le contexte actuel de développement initial de l'économie circulaire dont le concept et les principes sous-jacents sont encore mal connus du grand public.

(C) Passage d'une méthode scientifique à un outil adapté à la mise en œuvre

Challenge C : Comment passer d'une méthode scientifique à un outil adapté à la mise en œuvre ? Qui doit le faire ? Quel type d'outil serait le plus efficace ?

Souvent, science et industrie travaillent en silo, développant des solutions aux mêmes problèmes en parallèle au lieu de collaborer en vue d'une solution commune. Cette situation est particulièrement problématique s'agissant des indicateurs de mesure de l'économie circulaire. Si de nombreuses méthodes ont en effet été développées parmi la communauté académique, elles se montrent souvent peu adaptées aux contraintes de l'industrie. Or, ces méthodes devraient pouvoir contenir des éléments complexes et techniques, tout en aboutissant à des résultats simples et intelligibles. L'une des pistes suggérées serait d'aller vers

une meilleure « **expérience utilisateur** », travailler sur des **interfaces accessibles**, des rendus facilement **communicables à l'intérieur et à l'extérieur des entreprises**, etc. La « *gamification* » est par exemple une manière intéressante pour faire comprendre de manière ludique le développement, les différentes applications et les avantages correspondants des outils pour mesurer l'économie circulaire.

Les acteurs académiques pourraient aider à développer des outils applicables comme des aides à la décision. Le lien entre recherche et industrie devrait être renforcé avec notamment des **projets pilotes**. Le rôle d'**agitateurs** (startups comme ID Genève, fondations comme sanu durabilitas) est aussi important pour remettre en cause les habitudes dans les secteurs économiques établis. Dans les hautes écoles et les EPF, la formation des ingénieurs devrait aussi intégrer les éléments liés à l'économie circulaire et à sa mesure.

Il est important de noter que l'accès à l'expertise technique afin de produire des résultats robustes est **très cher**. C'est surtout le cas pour la mise en place de méthodes scientifiques telles que l'analyse du cycle de vie ou la [méthode de la saturation écologique](#) dans les startups et les PME. Le groupe a aussi noté que les financements et l'aide à destination de ces acteurs sont rares.

Il faut aussi considérer qu'il n'y a **pas une méthode ou un outil universel** et que trouver un dénominateur commun est une tâche complexe. Il se pourrait que ces méthodes doivent se décliner à **différents moments** (fixation des objectifs dans l'entreprise, design des produits, communication interne et externe, etc.), à **destination de différents groupes cibles** (interne/externe, consommateurs, régulateurs, etc.), et **inclure des éléments variés** (émissions de CO₂, économiques, ressources et matériaux, biodiversité, composantes sociales, etc.). Vu la large variété d'options existantes, une **boîte à outils** composée d'instruments sélectionnés et de ses cas d'application pourrait aider dans la sélection de la méthode la plus appropriée.

Conclusions

Cette première édition des *Circular Innovation Ecosystem Sessions* a démontré la complexité de l'économie circulaire et en particulier des méthodes pour mesurer les progrès vers ce nouveau modèle économique. Grâce aux multiples occasions d'échanges entre des acteurs aux profils professionnels très variés, **l'événement a mis en évidence l'importance de la mise en réseau entre différents acteurs d'un même écosystème**. Les participants ont surtout souligné l'utilité de pouvoir établir des conversations et des collaborations entre entreprises et recherche académique ou appliquée. Actuellement, les opportunités manquent pour développer de tels échanges alors que ceux-ci pourraient permettre à ces acteurs de mettre en œuvre des coopérations mutuellement bénéfiques.

Un autre élément saillant de ces discussions a été le constat que **la recherche de solutions holistiques à des enjeux complexes demeure un grand défi**, en particulier s'agissant de la mesure et de l'évaluation des progrès vers une économie circulaire et durable et de l'identification des indicateurs les plus appropriés à cette fin. La plupart des discussions ont mis en avant **l'importance d'évaluer chaque cas séparément** (pas produit, par secteur, etc.), **en prenant en compte les spécificités de chaque contexte, entreprise, indicateur**, etc. Il y a donc une question d'échelle et de périmètre à prendre en compte, de plus spécifique au plus particulier, et les enjeux qui entourent les indicateurs de l'économie circulaire doivent probablement être déclinés en fonction de l'usage et de la destination de ces indicateurs.

L'événement du 16 septembre aura donc permis à une variété d'acteurs de se familiariser avec les enjeux qui entourent la mesure et l'évaluation de l'économie circulaire – un thème encore inédit pour de nombreux participants, ainsi que d'élargir leur réseau et d'accéder aux experts de ce domaine. Cet événement aura aussi l'occasion d'initier une discussion – **les conclusions tirées de cette journée ouvrant la voie à des développements futurs qui pourraient se focaliser sur des questions plus spécifiques au sein d'approches par secteur économique.**

On notera pour conclure l'**énergie positive** dégagée lors de cet événement, cela grâce à l'intérêt et l'engagement souvent pionnier des participants, ainsi qu'à la qualité des intervenants que nous remercions toutes et tous. Nul doute que ces échanges auront contribué à faire avancer l'innovation pour l'économie circulaire en Suisse.