

# **GOTHEM CIRCULAR**



**LISTE DES PROPOSITIONS ET  
LEURS EXEMPLES CONCRETS**

*Dans ce document, vous retrouverez l'ensemble des cartes "Et si..." du jeu, ainsi que le ou les exemples réels d'entreprises qui ont développé cet aspect de l'économie circulaire.*

METAMORPHOSIS



Et si...	Exemple 1	Exemple 2
<b>Écoconception</b>		
<i>nous réduisons l'impact environnemental des emballages de nos achats et de nos produits ?</i>	L'entreprise <b>Jean Bouteille</b> a développé des magasins de vrac, avec des solutions réemployables pour les liquides (vins, huiles, bières...).	<b>B'Zeos</b> propose des solutions d'emballage biodégradables et compostables à base d'algues dont elle exploite les propriétés naturelles.
<i>nous concevons des produits 100% recyclables ?</i>	<b>PYMCO Technologies</b> présente un concept d'assemblage de batteries révolutionnaire s'appuyant sur un contact sans soudure, à pression constante, qui améliore les connexions mécaniques, électriques et thermiques entre les cellules. Cela permet un démontage et un remontage faciles tout au long de la vie de la batterie, ce qui facilite la réparation et la réutilisation des cellules pour le recyclage ou une utilisation secondaire.	
<i>le produit était conçu pour durer plusieurs décennies ?</i>	<b>Basilisk</b> a mis au point une solution unique pour résoudre le problème de la dégradation du béton : le béton auto-cicatrisant basé sur le principe de la bio-minéralisation déclenché par certaines bactéries dans des conditions spécifiques.	<b>L'Incredible</b> est un lave-linge réparable et évolutif prévu pour durer plusieurs décennies.
<i>le produit était composé de modules ?</i>	<b>Fairphone</b> conçoit ses téléphones avec différents modules, de façon à pouvoir facilement les démonter, les réparer et les faire évoluer.	<b>Skilpod</b> produit des unités d'habitation mobiles, modulaires et éco-intelligentes. Ces unités d'habitation se présentent sous différentes formes et tailles, avec possibilité d'agrandir les maisons avec des unités de location temporaires qui retournent au fabricant après utilisation.
<i>nous utilisons des produits biosourcés ?</i>	<b>Eranova</b> transforme les algues vertes en résines biosourcées, en extrayant les polysaccharides des algues, qui sont ensuite convertis en résines de haute performance. Ces bio-résines peuvent être utilisées dans diverses applications, notamment les revêtements, les adhésifs et les composites.	<b>Natura Mater</b> propose un catalogue constitué uniquement de matériaux durables, dédiés à l'isolation, au revêtement de sols et surfaces, à la peinture intérieure, à la construction (paille, chanvre,...) et couvrant l'ensemble des besoins de la construction.
<i>nous produisons à la demande ?</i>	<b>Sculpteo</b> propose des services d'impression 3D à la demande, ce qui permet aux entreprises de créer des produits en fonction de leurs besoins. L'impact environnemental de la surproduction dans la fabrication traditionnelle est ainsi réduit.	
<i>notre produit ne comportait que les caractéristiques nécessaires aux besoins d'utilisation du client ?</i>	La <b>Tata Nano</b> , destinée aux consommateurs à faible pouvoir d'achat, est une voiture réduite à sa fonction de base, avec des matériaux ultra légers, ce qui en minimise les coûts pour l'entreprise, sans compromis sur la sécurité.	<b>GE Healthcare</b> a développé un électrocardiogramme portable, le MAC 400, pour les zones rurales des pays en développement. En simplifiant la conception et en réduisant les coûts, ils ont pu offrir des soins de santé abordables aux communautés mal desservies.

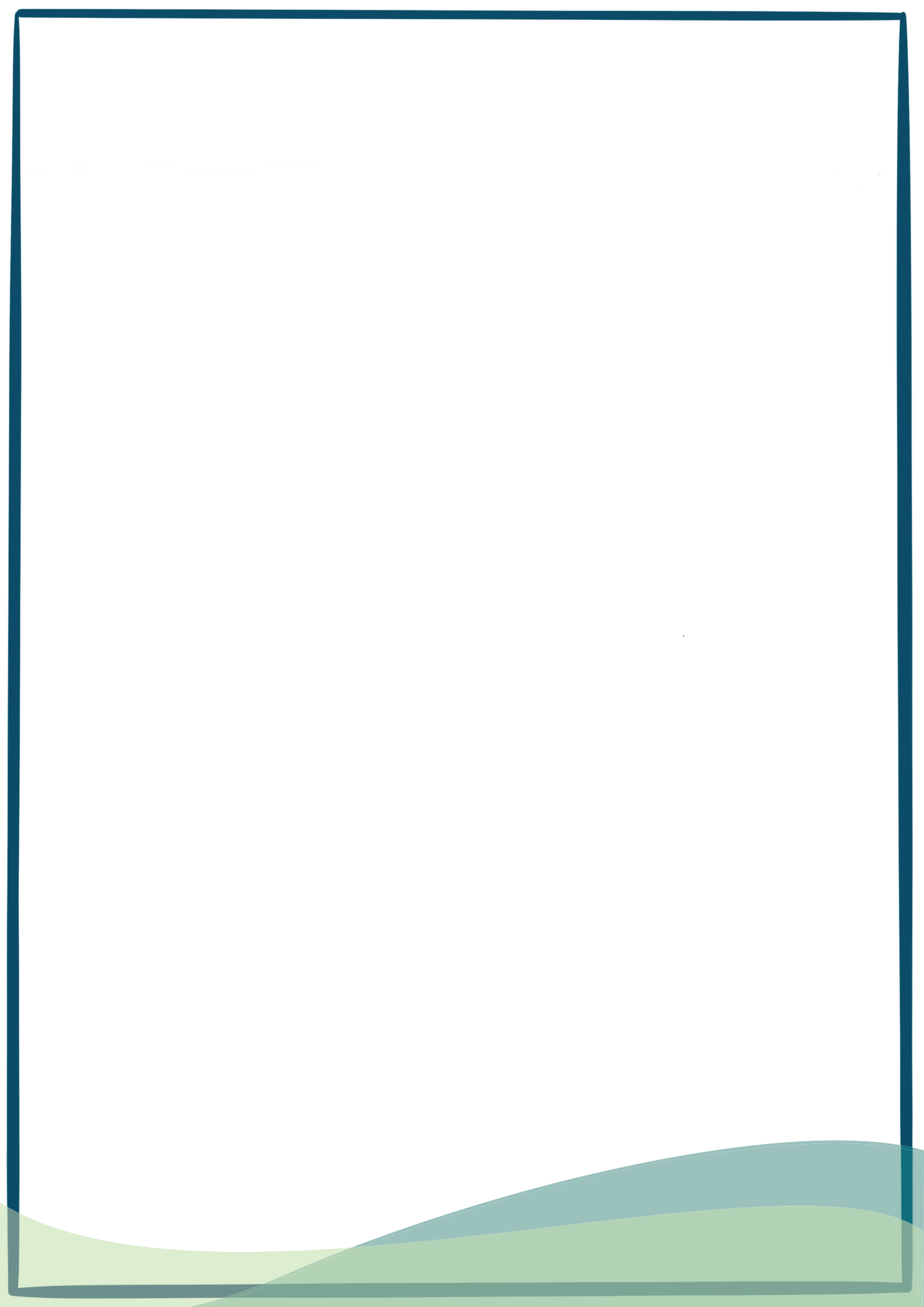
Et si...	Exemple 1	Exemple 2
<i>nous limitons intentionnellement notre production, notre offre et nos ventes ?</i>	<b>Vitsoe</b> est un fabricant de meubles qui crée des pièces intemporelles conçues pour durer. Vitsoe limite sa production en se concentrant sur des matériaux et un savoir-faire de haute qualité, encourageant ainsi les consommateurs à investir dans des articles moins nombreux qui dureront toute une vie.	<b>Eileen Fisher</b> se concentre sur la mode durable et limite activement le nombre d'articles produits chaque saison. Elle met l'accent sur les modèles intemporels et encourage les clients à investir dans des articles moins nombreux mais de meilleure qualité.
<i>le produit était complètement biodégradable ?</i>	<b>Dionymer</b> est spécialisée dans la production d'un biopolymère unique connu sous le nom de PHA (polyhydroxyalcanoates). Ce biopolymère est dérivé de solutions de biodéchets et a une large gamme d'applications. Le PHA est à la fois biodégradable et produit par fermentation microbienne de sucre ou de lipides.	<b>Freitag</b> a développé un t-shirt biodégradable en moins de 6 mois une fois enterré.
<b>Approvisionnement durable</b>		
<i>nous nous approvisionnons en matériaux, eau et énergie en mode «zéro extraction nette» (nappes, pétrole, charbon, gaz) ?</i>	<b>Umicore</b> Precious Metals Refining privilégie les mines urbaines (e-waste) pour récupérer des métaux précieux, spéciaux, secondaires et de base, plutôt que l'extraction minière classique. Une tonne de déchets électroniques contient 100 fois plus d'or que le minerai brut de la mine.	Le <b>réseau de chaleur du Sart-Tilman</b> (ULg) s'appuie sur une cogénération biomasse, 22 km de réseau à trois branches, 150 sous-stations desservant 60 bâtiments du campus, couvrant 25% des besoins électriques et 50% des besoins thermiques du site.
<b>Optimisation des procédés</b>		
<i>nous optimisons nos procédés pour réduire notre consommation d'eau, d'énergie, de matières premières ?</i>	<b>Entent</b> utilise des matériaux thermoélectriques, capables de convertir les différences de température en tension électrique, pour produire de l'électricité à partir de la chaleur résiduelle des processus industriels.. La chaleur résiduelle, habituellement rejetée comme un sous-produit inutile, est captée et dirigée vers ces matériaux, créant une différence de tension et, par conséquent, de l'électricité, ce qui réduit la consommation d'énergie globale du processus industriel.	
<i>nous substituons les substances ayant un impact négatif sur la santé humaine et les écosystèmes par des alternatives zéro impact (# «Chimie Verte») ?</i>	<b>Pennakem</b> a mis au point un solvant biosourcé (faisant partie des solvants exemptés), EcoXtract®, qui permet d'extraire des huiles et protéines végétales sans risque pour la santé et l'environnement. Sa production n'entre pas en concurrence avec des cultures alimentaires. L'impact CO <sub>2</sub> de sa production est dix fois moindre que celui d'un solvant pétrochimique, tout en étant moins toxique pour la santé humaine.	<b>Merck</b> a développé le Cyrene™, un solvant biosourcé (faisant partie des solvants exemptés) produit à partir de cellulose, conçu pour remplacer le N-Méthyl-2-pyrrolidone (NMP), un solvant toxique utilisé dans la synthèse de molécules organiques.

Et si...	Exemple 1	Exemple 2
<i>nous optimisons nos procédés pour réduire la génération de déchets / sous-produits ?</i>	<b>Mitsubishi Chemical</b> utilise la technologie des membranes pour le traitement de l'eau dans ses installations de production. Cette technologie permet de séparer et de réutiliser efficacement l'eau utilisée dans les processus chimiques, réduisant ainsi la production d'eaux usées jusqu'à 50 %.	<b>Eastman</b> est passée à la fabrication en continu de plusieurs de ses polymères. Dans un cas, l'élimination des phases de stockage intermédiaire, typiques du traitement par lots, a réduit de 40 % les déchets de produits non conformes.
<i>nous allongions la durée d'utilisation de nos équipements ?</i>	<b>I-Care</b> propose des solutions de maintenance prédictive qui intègrent des capteurs avancés et des technologies IoT pour anticiper les pannes des machines. En prévenant les défaillances avant qu'elles ne se produisent, on peut ainsi optimiser la durée de vie des équipements, réduire les coûts de maintenance et améliorer la sécurité sur les sites industriels. Concrètement, cela se traduit par une économie annuelle de 2.640.000 tonnes de CO <sub>2</sub> et une réduction significative des temps d'arrêt non planifiés, contribuant ainsi à une production plus durable et respectueuse de l'environnement.	<b>Repair&amp;Run</b> propose un service de réparation mobile pour les vélos, prolongeant ainsi leur durée de vie et encourageant la réutilisation plutôt que le remplacement.
<b>Product-to-Service</b>		
<i>nous vendons l'usage du produit au lieu du produit lui-même (vendre des km, des calories, des lumens...) ?</i>	<b>Desso</b> a développé un modèle de service pour les dalles de moquette, en collaboration avec une entreprise de nettoyage industriel. Ce modèle garantit aux clients une moquette propre et sans entretien à un coût total de possession inférieur à celui du modèle de vente traditionnel. Le nettoyage et la réparation des dalles sont inclus dans le service. À la fin du contrat, les dalles sont récupérées par Desso.	Au lieu de vendre des photocopieurs, <b>Ricoh</b> propose un service d'impression, améliorant ses méthodes de conception, de production et de relation client
<i>les données d'usage de nos équipements devenaient une ressource pour innover ?</i>	<b>Michelin</b> propose un service de mobilité à ses clients professionnels. Elle reste responsable des pneus tout au long de leur usage, en assurant leur entretien, leur remplacement et leur suivi. Grâce à des capteurs intégrés, Michelin collecte des données d'usage (usure, pression, kilométrage) qui permettent d'adapter le service aux besoins réels du client et de lui adresser des recommandations personnalisées, d'optimiser les performances, de réduire les coûts et les impacts environnementaux et de prolonger la durée de vie des équipements.	

Et si...	Exemple 1	Exemple 2
<i>nous partageons nos équipements entre plusieurs utilisateurs ?</i>	<b>Dow Chemicals</b> propose à ses clients industriels des solutions intégrées incluant l'usage partagé de certains équipements (systèmes de traitement, dosage...). L'entreprise en reste la propriétaire, assure leur maintenance et garantit leur performance.	<b>Cambio</b> est un service d'autopartage, qui permet à plusieurs utilisateurs membres d'accéder à un même véhicule selon leurs besoins, optimisant ainsi l'usage des voitures disponibles et réduisant le nombre total de véhicules nécessaires.
<b>Logistique durable</b>		
<i>nous nous approvisionnons localement / utilisons un produit local ?</i>	<b>Houweling Production</b> produit des produits durables (emballages, bidons...) à partir de plastique recyclé. Ils utilisent leur propre service de transport pour collecter les emballages usagés de leurs clients, les réutilisant dans la production de nouveaux produits, ce qui favorise un circuit court et durable.	<b>NatureWorks</b> produit du PLA (acide polylactique) à partir de maïs cultivé localement, réduisant ainsi l'empreinte carbone liée au transport et soutenant l'agriculture locale.
<i>le client était incité à ramener son produit usé ?</i>	<b>1083</b> propose des jeans recyclables avec consigne de façon à s'assurer de récupérer le produit en fin de vie pour le réintégrer dans son processus de fabrication.	<b>Desso</b> intègre sur ses salles de moquette une adresse de retour pour retraiter et redonner une nouvelle vie à ses produits
<i>les flux de retour étaient optimisés ?</i>	<b>MagicPallet</b> permet l'échange de palettes en fin de vie entre professionnels de façon à éviter les retours à l'expéditeur et optimiser les trajets des transporteurs.	<b>Teleroute</b> est une plateforme d'échange de fret qui permet aux transporteurs de trouver des cargaisons pour leurs trajets retour, ce qui optimise l'utilisation des camions et réduit les trajets à vide.
<i>nous optimisons la logistique du dernier kilomètre ?</i>	<b>CityDepot</b> a transformé des parkings souterrains bruxellois en centres logistiques urbains pour pallier à la rareté du foncier logistique urbain et optimiser la livraison du dernier kilomètre. Ces espaces permettent de stocker des marchandises et de les redistribuer avec des véhicules plus écologiques et adaptés à la ville. L'entreprise propose aussi du covoiturage de marchandises entre différents fournisseurs.	
<i>nous concentrons sur les besoins essentiels pour réduire le poids de nos produits ?</i>	<b>Splosh</b> vend des concentrés de produits ménagers avec leurs contenants vides de manière à diminuer les coûts de transport et à permettre à l'utilisateur de diluer le produit selon son besoin.	
<b>Optimisation des usages</b>		
<i>nous incitions nos clients à adopter des comportements favorables à la circularité ?</i>	<b>INKI</b> fournit aux consommateurs des informations et des ressources pour les aider à prendre des décisions éclairées concernant leurs achats de technologies de l'information. Elle encourage les consommateurs à choisir des produits conçus pour être durables, réparables et recyclables.	

Et si...	Exemple 1	Exemple 2
<i>nous mettons en commun nos ressources avec d'autres entreprises pour en optimiser l'usage ?</i>	<b>Hello Tractor</b> connecte les propriétaires de tracteurs et les petits agriculteurs via une application simple, facilitant l'accès à des services abordables. Grâce une technologie adaptée, la plateforme optimise l'utilisation et la maintenance des machines, promouvant l'économie partagée dans l'agriculture.	<b>Floow2</b> est le AirBnB des équipements pour PME. La plateforme permet aux entreprises de répertorier les équipements (chariots élévateurs, engins de terrassement...) qu'elles n'utilisent pas et de les faire louer par d'autres entreprises.
<i>nous redéployons nos équipements pour répondre à de nouveaux besoins ?</i>	<b>Renault</b> optimise ses équipements industriels en les redéployant pour de nouveaux usages : certaines lignes de production sont transformées pour fabriquer des véhicules électriques, des pièces détachées ou accueillir des projets collaboratifs. Cela permet de valoriser les actifs existants et sous-utilisés sans investissement majeur, tout en accompagnant la transition vers une industrie plus durable.	
<b>Réutilisation</b>		
<i>nous nous fournissons auprès d'une ressourcerie / banque de matériaux composée de produits, d'équipements, d'objets dont d'autres ne veulent plus ou n'ont pas besoin ?</i>	<b>Excess Materials Exchange (EME)</b> est une plateforme numérique qui fonctionne un peu comme un site de rencontres, mais pour les matières secondaires. Elle a pour objectif de faire correspondre les "déchets" d'une entreprise avec les besoins en matières premières d'une autre et cela en facilitant les mises en relation, en utilisant des profils détaillés des matériaux disponibles et nécessaires.	
<i>nous facilitons la réparation et la réutilisation de nos produits ?</i>	Le groupe <b>SEB</b> conçoit ses produits pour qu'ils puissent être réparés en gardant les composantes pendant 10 ans.	
<i>nous intégrons des matériaux ou composants déjà utilisés dans nos nouveaux produits ?</i>	<b>Rotor DC</b> et <b>Bati-Terre</b> ont développé une expertise dans la déconstruction soignée pour maximiser la réutilisation des matériaux ainsi que dans la mise à disposition d'une large gamme de matériaux de base et transformés.	<b>Interface</b> intègre des matériaux recyclés dans la fabrication de ses revêtements de sol, notamment des filets de pêche usagés, ou du nylon régénéré. Elle a développé des boucles de réutilisation internes et externes pour réduire l'impact environnemental de ses moquettes.
<i>nous proposons à nos clients des produits de seconde main ou reconditionnés ?</i>	<b>Decathlon</b> revend des articles de sport de seconde main, vérifiés et reconditionnés dans ses ateliers, pour prolonger leur durée de vie et rendre le sport plus accessible.	<b>Renault</b> commercialise des pièces de rechange (jusqu'à des moteurs) pour certains modèles de voiture. Ces pièces ont déjà été utilisées mais remises en état dans une usine dédiée. L'économie d'énergie est de 80% en comparaison avec la production de nouvelles pièces.

Et si...	Exemple 1	Exemple 2
<b>Upcycling</b>		
<i>le produit permettait de nouveaux usages en fin de vie ?</i>	<b>Agua Costa Rica</b> a modifié sa bouteille d'eau pour permettre à ses clients de les assembler après utilisation de façon à créer des parois ou des toits transparents.	Un mouvement informel, <b>IKEA Hackers</b> , s'est créé autour des produits IKEA pour détourner, réutiliser et améliorer les produits
<b>Recyclage</b>		
<i>nous utilisons un produit issu du recyclage ?</i>	<b>BC Materials</b> récupère les terres d'excavation des chantiers de construction pour les transformer en matériaux de construction écologiques, comme des briques en terre crue.	<b>Newlife Paint</b> est spécialisée dans le reconditionnement de peinture usagée en peinture neuve. Cela consiste à collecter les restes de peinture provenant de diverses sources, à filtrer les impuretés et à les mélanger à de la peinture neuve pour créer un produit de haute qualité vendu à un prix inférieur à celui de la peinture neuve.
<i>nos flux et déchets étaient réutilisés pour créer de nouvelles ressources, en interne ou chez d'autres acteurs ?</i>	La <b>symbiose de Kalundborg</b> permet à une dizaine d'entreprises d'échanger leurs ressources excédentaires et déchets (vapeur, eau, matériaux), les transformant en ressources utiles. Le réseau intègre énergie verte, chauffage urbain et réutilisation des eaux usées.	<b>Desso</b> a remplacé les tuiles bitume par des tuiles recyclables en polyoléfine. Après usage, le fil et le support sont séparés et recyclés en nouveaux fils et supports. Le remplissage à base de chaux provient d'un sous-produit local et les anciens supports bitume sont valorisés dans les routes et toitures.
<i>nous retardions l'élimination ultime (incinération, mise en décharge) en imaginant des usages par palier, adaptés à la perte en propriétés lors de chaque cycle de recyclage ?</i>	<b>Looplife Polymers</b> transforme des sous-produits plastiques en nouveaux produits. L'entreprise recycle des déchets plastiques post-industriels pour créer des composés plastiques sur mesure. Elle utilise ainsi des matériaux qui ont perdu certaines propriétés pour fabriquer de nouveaux produits adaptés.	



# Contacts

Pour tout renseignement relatif au jeu:

> Anne-Laure Tarbe : [anne-laure.tarbe@eco-conseil.be](mailto:anne-laure.tarbe@eco-conseil.be)



> Philippe Drouillon : [ph.drouillon@metamorphosis-consulting.com](mailto:ph.drouillon@metamorphosis-consulting.com) **METAMORPHOSIS**

Avec le soutien de  
la



**Wallonie**