



GUIDE DE LA DURABILITÉ

TITOUAN JEROME

Sommaire

I.	Intro	2
II.	FAQ	2
III.	Qu'est ce que la durabilité ?	3
	A. Définition	3
	B. Limites planétaires	4
	C. Objectifs de Développement Durable	5
	D. Agir dans un système	6
IV.	Stratégie durable	7
	A. Pourquoi faire de la durabilité ?	7
	B. Sensibiliser l'équipe aux enjeux	8
	C. Motivations profondes	8
	D. Cerner ses priorités	9
	E. Approches particulières	9
	• Biomimétisme	10
	• Low Tech	10
	• Economie de la fonctionnalité et de la coopération	11
	F. Bonnes pratiques	11
V.	Eco-conception	12
VI.	Littérature supplémentaire	14
	• Le numérique	14
	• Guide de la durabilité proposé par l'UE	15
	• Ecodesign Maturity Meter	15
VII.	Index des ressources utiles	15
VIII.	Références	15

I. Introduction

Depuis quelque temps, le mot “**durabilité**” s’entend un peu partout, et dans toutes les bouches. Il est utilisé, aussi bien dans un réel but d’amélioration, que dans des démarches de greenwashing un peu fallacieuses. En effet, ce n’est pas toujours facile de savoir comment s’y prendre pour agir efficacement au service de la durabilité. Les projets MAKE, déjà complexes et réalisés avec peu de temps et de moyens, ne nous simplifient pas la tâche. Ce guide va nous permettre de définir correctement ce que signifie la durabilité mais aussi de proposer des **pistes concrètes**, afin d’agir au mieux **à notre échelle**. Vous trouverez tout au long de ce document des références précises sur de nombreux sujets. N’hésitez pas à approfondir votre démarche en allant voir celles qui vous intéressent. Écrit par un étudiant pour les étudiants, j’espère que ces quelques pages vous seront utiles.

II. FAQ

Je ne suis pas certain de bien comprendre ce que signifie le mot “durabilité” ?

Ne t’inquiète pas, tout est expliqué dans le chapitre **III** ! Tu pourras y trouver une définition et comprendre quels sont les enjeux environnementaux et sociaux qui en découlent.

La durabilité va-t-elle m’empêcher de faire ce que j’aime ?

Au contraire, la durabilité va te permettre de continuer à faire ce que tu aimes ! La vraie question est plutôt: qu’est ce qui me motive réellement ? Une fois que tu es bien au clair avec ça, on peut se poser la question suivante: comment la durabilité peut-elle m’aider à réaliser mon projet ? Et sous quelle forme ? Le chapitre **IV.C** pourra t’expliquer cette démarche plus en détail.

Pourquoi intégrer la durabilité dans mon projet ?

Il existe de nombreuses raisons d’intégrer les enjeux environnementaux et sociétaux dans un projet. Celle qui découle de la définition de durabilité est la suivante: “répondre aux besoins humains du présent tout en préservant ceux du futur”. Cependant, c’est loin d’être la seule bonne raison. Il y a, entre autres, les nouvelles opportunités de sponsors, l’anticipation des contraintes de demain ou encore la réduction des coûts. Et ce n’est pas tout, vous pourrez trouver la réponse détaillée dans le chapitre **IV.D** du guide.

J’ai besoin de chiffres concrets de mes impacts !

La méthode la plus efficace reste avant tout de réaliser une étude complète en suivant la méthode de l’analyse de cycle de vie. Ça tombe bien, tout est expliqué dans le paragraphe **V**. Sinon, pour t’aider à définir tes priorités plus facilement et expliciter les aspects de ton projet qui nécessite une amélioration, [ECODESIGN online PILOT: Liste de contrôle - évaluation des produits](#) pourra te guider.

Je veux rendre mon projet durable mais je n’ai aucune idée de comment m’y prendre ?

Effectivement, ce n’est pas toujours facile de commencer. C’est d’ailleurs pour ça que ce guide a été créé ! Voici les quelques pistes qui peuvent t’aider:

- Commence par te poser les bonnes questions (voir chapitre **IV.C**)
- Cerne tes priorités grâce au chapitre **IV.D** et à [ECODESIGN online PILOT: Liste de contrôle - évaluation des produits](#)
- Renseigne toi sur la démarche d’éco-conception (chapitre **V**)
- Trouve des pistes d’amélioration concrètes grâce à [Recherche des pistes d’éco-conception - Pôle Eco conception, Écoconcevoir un produit, un procédé ou un service - La librairie ADEME](#) et/ou [Ecodesign – Sustainability Guide](#)

Qu’est ce que c’est l’éco-conception ?

Excellente question ! Le chapitre **V** est entièrement dédié à cette approche alternative pour concevoir des produits. Je t’invite à le lire et à approfondir les aspects qui t’intéressent.

Comment promouvoir ma démarche écologique sans tomber dans le greenwashing ?

Un seul mot d'ordre pour cela: **la transparence**. Comme pour n'importe quelle démarche scientifique, il est important de connaître l'ensemble du système. C'est-à-dire les points positifs mais aussi les points qui restent à être améliorés. En d'autres termes, montrer le chemin parcouru et celui qu'il reste à faire. Le chapitre **IV.A** vous permettra de découvrir tous les avantages qu'une démarche de durabilité peut entraîner.

Par quoi remplacer la fibre de carbone et autres matériaux qui ont un fort impact sur l'environnement ?

Question piège ! Sans contexte, il est très compliqué (voire impossible) de répondre à cette question. De plus, elle suppose, de façon implicite, un compromis entre performance et durabilité. En s'y prenant dans le bon sens, les deux sont possibles ! Allez voir le chapitre **IV.C** (réelles motivations) et **V** (éco-conception).

Où peut-on commander du matériel pour avoir le plus faible impact environnemental possible ?

C'est la question à laquelle la Vice-Présidence à la Transition (VPT), tente de répondre actuellement. Une liste des fournisseurs à privilégier va bientôt être mise en place. En attendant, il est possible de contacter Mme.Saout (claire.saout@epfl.ch), chargée de projet à la VPT Durabilité, pour toutes questions à ce sujet.

III. Qu'est ce que la durabilité ?

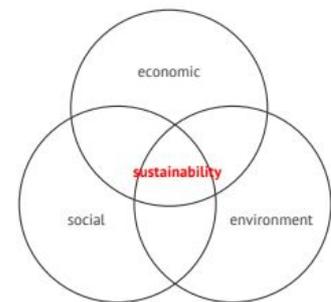
A. Définition

Une définition que l'on peut entendre régulièrement est celle des Nations Unies dans le rapport de 1987 nommé "Our common future":

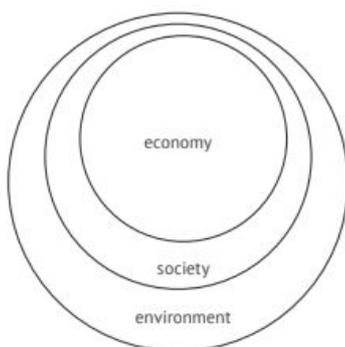
"Le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins." [1]

Cette définition est basée sur le souci d'**équité sociale à travers le temps et les générations**. Logiquement, cette préoccupation s'étend aussi à l'équité au sein même des générations.

Le concept de durabilité repose sur trois dimensions interdépendantes: l'environnement, la société et l'économie. A ce stade nous pouvons discerner la durabilité faible de la durabilité forte [2]. La première suppose que le capital naturel apporté par notre environnement et le capital manufacturé par l'homme sont substituables et considère qu'il n'y a pas de différences essentielles entre les types de bien-être qu'ils génèrent.



weak sustainability

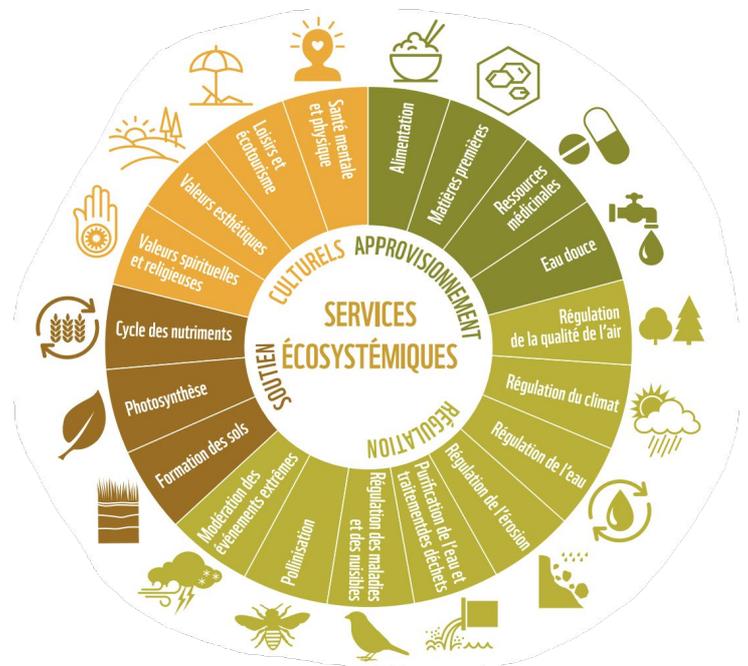


strong sustainability

De l'autre côté, la durabilité forte démontre que cette substituabilité devrait être sévèrement limitée en raison de l'existence des services écosystémiques (définition ci-dessous) que le capital naturel fournit pour l'existence et le bien-être de l'homme. Pour vulgariser, la durabilité faible met les trois dimensions sur un pied d'égalité tandis que la durabilité forte crée une hiérarchie: 1.Environment 2.Société 3.Economie.

Définition services écosystémiques:

Service, gratuit, rendu par la nature, qui nous permet de vivre et de faire fonctionner notre société. On les distingue en 4 catégories: approvisionnement, régulation, soutien et culturel.

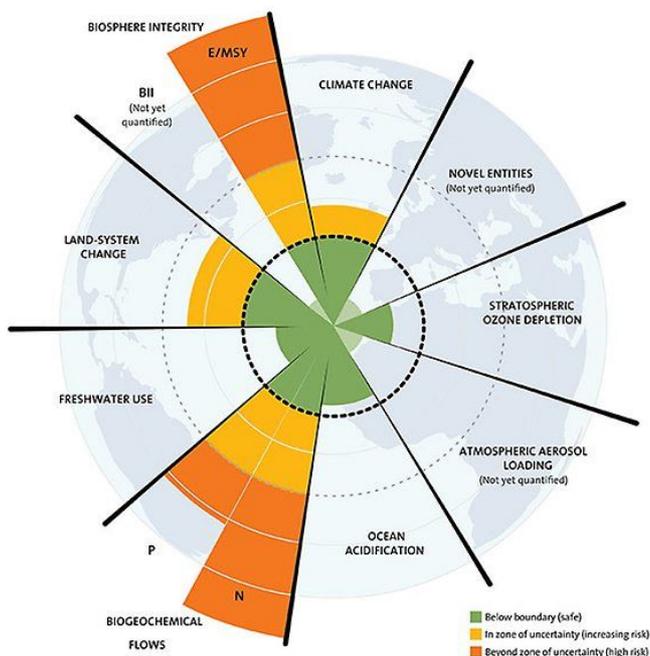


Représentation des 19 services écosystémiques [3]

Mais pourquoi est ce que c'est important de se pencher sur la durabilité ?

Aujourd'hui, les premiers effets du dérèglement du système terrestre se font ressentir. Les sécheresses et les feux se multiplient, les glaciers fondent, la biodiversité disparaît à un rythme effrayant. L'homme, qui a toujours considéré l'environnement comme une mine à exploiter, commence à voir les limites de cette mentalité. Chaque espèce ou entité possède une place précise au sein de l'écosystème dans laquelle elle vit et chaque dégradation à une importance. En effet, l'équilibre terrestre est fragile et, pour pouvoir continuer à prospérer, nous allons devoir agir en conséquence.

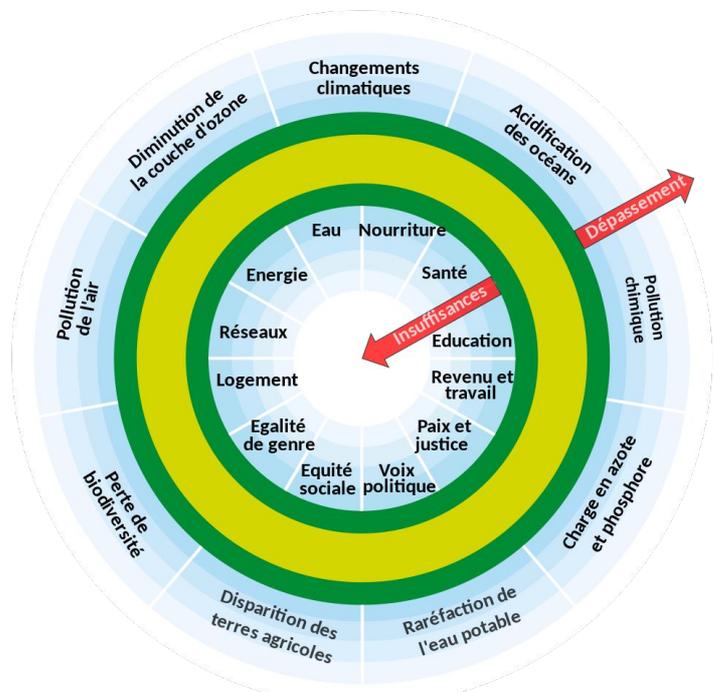
B. Limites Planétaires



Lorsque l'on pense environnement, on pense souvent "réchauffement climatique". Or, notre planète ne se réduit pas uniquement aux variations de sa température. D'autres critères, tels que l'utilisation d'eau douce ou l'érosion de la biodiversité, sont à considérer. Au total, nous pouvons compter 9 limites à ne pas dépasser. Elles sont appelées les limites planétaires et correspondent aux seuils que l'humanité ne devrait pas dépasser pour pérenniser les conditions favorables dans lesquelles elle a pu se développer. Rester dans ses limites permettra à l'humanité de vivre durablement dans un écosystème stable. [4]

Représentation des 9 limites planétaires et leur état global actuel [4]

Mais vous l'avez bien compris, la durabilité ne repose pas uniquement sur l'environnement. C'est pourquoi, afin d'intégrer les composantes sociales et économiques, la représentation de l'économie du donut a été créée. Elle montre à la fois les limites planétaires à ne pas dépasser et les fondations sociales à atteindre.



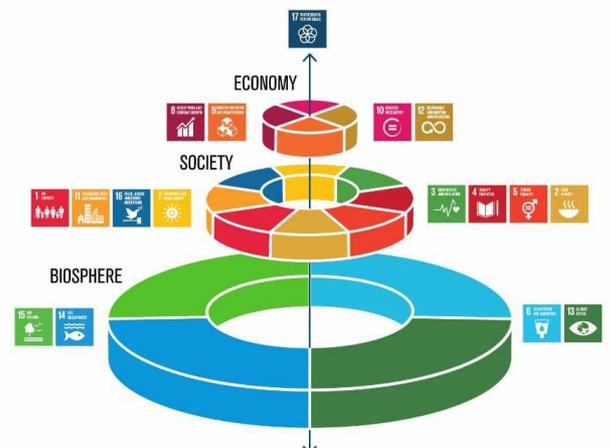
Représentation de "l'économie du donut" [5]

C. Objectif de Développement Durable (ODD)

En 2015, L'ONU a également défini les Objectifs de Développement Durable (plus connu sous le nom raccourci de SDG pour Sustainable Development Goals) [6]. Ils sont au nombre de 17 et fournissent un plan directeur partagé entre les nations, pour la prospérité de l'humanité. A notre échelle, ils peuvent permettre de mettre en relief nos projets et définir à quelle.s problématique.s on cherche à faire face.



Cependant, tous les SDG ne sont pas à mettre au même niveau. Comme vu précédemment, la durabilité forte implique une hiérarchisation des domaines. C'est pour cela que l'on peut réarranger les SDG sous forme de "pièce montée". Cette représentation permet de comprendre l'importance relative des objectifs de durabilité. Une économie saine ne peut être menée qu'au sein d'une société juste et égalitaire, qui elle-même ne peut être atteinte qu'au travers d'un environnement stable et en bonne santé.



Représentation des Objectifs de Développement Durable sous forme de "pièce montée" [7]



Attention: Tous ces objectifs sont interconnectés ! En effet, ils s'influencent les uns les autres et sont donc quasiment indissociables. Agir uniquement sur un aspect revient à ne considérer qu'une partie du problème (voir chapitre III.D - Déplacement du problème)

D. Agir dans un système

Toutes nos actions ont des impacts sur le système dans lequel on les exerce. En être conscient est la première étape. Ici, nous allons voir trois effets systémiques récurrents.

- Déplacement du problème

Le premier biais est le transfert d'impact négatif. Il survient lorsque l'on essaie d'améliorer un produit en se concentrant uniquement sur une partie de son cycle de vie. On en vient parfois à déplacer le problème ailleurs au lieu de le résoudre. La page web [L'éco-conception. les concepts - Pôle Eco conception](#) détaille bien ce sujet.

Ex: Utiliser des voitures électriques améliore la qualité de l'air mais cela implique des impacts environnementaux négatifs liés à l'utilisation de matériaux rares ou la production d'électricité [8].

- Effet rebond (paradoxe de Jevons)

Le paradoxe de Jevons énonce qu'une amélioration de l'efficacité énergétique de l'utilisation d'une ressource, peut entraîner, non pas une réduction, mais une augmentation de la consommation totale de cette même ressource [9]. Ce paradoxe est l'effet rebond le plus drastique. Il montre que le comportement vis-à-vis des avancées technologiques est tout aussi important à prendre en compte que leurs aspects techniques.

Ex:

- Consommation d'une 2 chevaux = 3L/100km [10]
- Consommation moyenne d'un voiture à essence en 2020 = 6,8 L/100km [11]

- Effet de flotte

L'effet de flotte correspond à la durée particulièrement longue qu'il faut pour changer tout un ensemble de biens, notamment à cause de leur durée de vie. D'autres facteurs entrent aussi en compte comme le temps et le capital nécessaire à la mise en place d'installation pour le nouveau type de bien, les formations techniques qui en résultent ou les changements de mentalité.

Ex: Le passage des véhicules thermiques vers des véhicules électriques est prévu sur plus d'une trentaine d'années [12].

IV. Stratégie durable

Maintenant que nous savons ce qu'est la durabilité et pourquoi il est urgent d'agir, passons au gros du sujet. Comment se mettre au service de la durabilité et qu'est ce que cette démarche peut nous apporter en retour ?

A. Pourquoi faire de la durabilité ?

(à part sauver l'espèce humaine)

- **Répondre aux enjeux climatiques et sociaux**



Nous avons déjà eu l'occasion dans ce guide de montrer pourquoi il est urgent de changer nos façons de vivre, et donc notre façon de mener à bien des projets associatifs et/ou académiques. Si le chapitre III ne vous a pas convaincu, allez donc voir le 6ème rapport du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) [13] ou sa version résumée [14].

- **Anticiper les contraintes du marché de demain**



Qu'on le veuille ou non, les réglementations environnementales apparaissent petit à petit et seront de plus en plus présentes dans les prochaines années. De ce fait, commencer dès maintenant à réfléchir aux enjeux de durabilité peut être bénéfique. Notamment pour emmagasiner le plus de connaissances sur le sujet et être prêt le moment où ces réglementations feront foi.

- **Satisfaction et motivation des membres du projet**



Finalement, ceux qui seront peut-être les plus impactés par un tel changement sont les membres de l'équipe eux-mêmes. En effet, implémenter la durabilité au sein d'un projet demande l'implication de tous les corps d'expertise. Une telle démarche favorise une plus grande créativité et une plus grande motivation des membres pour proposer une nouvelle façon de concevoir et produire. Cela permet de trouver un sens dans la réalisation du projet et peut apporter une fierté supplémentaire. (voir chapitre IV.F - Ancrer son projet dans un but local et concret, Répondre aux besoins du quotidien)

- **Réduction des coûts**



Contrairement aux idées reçues, la performance environnementale ne se fait pas nécessairement au prix de son porte-monnaie. Chacun, en fonction de son budget et de ses objectifs, peut choisir de commencer par les solutions peu coûteuses, voire sources d'économie. En effet, les premiers pas vers un projet moins impactant sont généralement en adéquation avec les économies d'argent. La réduction des matières premières utilisées ou encore l'optimisation de certains procédés sont des stratégies aussi employées lorsqu'il faut serrer la ceinture. Et il y en a d'autres ! (voir chapitre IV.F sur les bonnes pratiques)

- **Image et compétitivité**



Effectuer une démarche de durabilité est aussi une source d'innovation et de différenciation. C'est l'occasion de proposer quelque chose de nouveau, bénéfique pour l'environnement, qui contribuera à améliorer le projet et son image.

- **Attirer de nouveaux sponsors**



Qui dit améliorer l'image d'un projet, dit dénicher de nouveaux sponsors. En effet, en plaçant les objectifs de durabilité au centre de vos préoccupations, vous montrez que votre projet est utile et s'incruste dans une mécanique de développement en adéquation avec les enjeux actuels.

Tous ces points sont détaillés dans la section B2 du document suivant: [Guide pratique de l'éco-conception](#) et l'article [Devenez plus performants grâce à l'écoconception | Entreprises | Agir pour la transition écologique | ADEME](#)

B. Sensibiliser l'équipe aux enjeux

Pour faire face à une situation complexe, il faut avant tout bien la comprendre. C'est pourquoi il est essentiel de sensibiliser les membres du projet aux enjeux environnementaux et sociaux liés à la durabilité. Cela passe en premier lieu par une ouverture d'esprit et une recherche d'informations, que ce soit tout seul devant son ordinateur ou en allant voir des conférences. Le chapitre **III** explique, de façon générale, ce qu'est la durabilité et pourquoi il est nécessaire de s'intéresser au sujet. *Zero Emission Group* propose un atelier "fresque du climat" qui peut permettre d'éveiller les consciences. La *Racing Team* a notamment pu bénéficier d'une telle expérience, avec succès !

C. Motivations profondes

Bravo ! Si tu lis ce paragraphe, c'est que tu veux entamer une transition vers des projets plus durables. Et crois moi, c'est plus simple qu'il n'y paraît. Il n'y a pas de méthode magique qui permet de tout rendre plus écolo, par contre, certaines réflexions et certains outils peuvent t'aider à aller dans la direction voulue.

Tout d'abord, il est important de prendre un peu de recul et d'analyser la situation. S'interroger sur la raison d'être d'un projet ou d'une association est primordial. C'est cela qui va nous permettre d'ancrer nos objectifs dans le monde qui nous entoure et donc, nous motiver. Savoir où l'on veut aller est la première étape pour aller quelque part.

→ La question à se poser: *Quel sujet m'intéresse et/ou me préoccupe le plus ?*

La deuxième étape est de comprendre pourquoi on veut y aller. Est ce que c'est la sensation du vent sur nos joues qui nous donne envie d'aller plus vite ? Est ce que c'est la fascination pour l'espace qui nous donne envie de construire une fusée ? La méthode des 5 pourquoi est une approche utilisée pour revenir à la (ou les) source d'un problème. Elle sert à comprendre la réelle cause d'un obstacle, et donc de mieux le surmonter. [Méthode des 5 pourquoi : Le guide pratique en 3 étapes](#) t'expliqueras comment procéder.

→ La question à se poser: *Pourquoi un tel projet me tient à cœur ?*

Ainsi, les vraies motivations qui te guide dans un projet sont définies. Maintenant, il ne tient qu'à toi de mettre cela au service de la durabilité. Un projet peut prendre de nombreuses formes et il est tout à fait possible d'en imaginer une où tes motivations personnelles serviront la durabilité au même titre que la durabilité servira tes motivations personnelles.

→ La question à se poser: *Comment mes motivations et objectifs peuvent-ils se mettre au service de la durabilité ? A travers quels projets ?*

Bonus:

Voici quelques questions à se poser lorsque l'on a trouvé un projet, qui nous tient à cœur tout en contribuant aux objectifs de durabilité.

1. Qui a déjà essayé de résoudre ce problème ? Qu'est-ce qui a fonctionné et comment ? Qu'est-ce qui n'a pas fonctionné et pourquoi ?
2. Que puis-je faire pour améliorer le fonctionnement des solutions existantes ?
3. Est-ce que je crée/aggrave d'autres problèmes en résolvant le mien ? (voir section III.D - Agir sur un système)

D. Cerner ses priorités

Que faire lorsque le projet est déjà en cours ? Une fois que la machine est lancée, il n'est pas toujours facile de savoir par où commencer pour devenir plus durable. Une possibilité peut être de réaliser une Analyse de Cycle de Vie (voir paragraphe V et [MOOC - Introduction à l'Analyse de Cycle de Vie](#) pour aller plus loin). C'est une analyse purement quantitative qui peut nous aider à définir les aspects les plus impactants de notre projet. Cependant, il existe d'autres moyens, notamment des méthodes qualitatives. Celles-ci vont nous permettre de mettre en place une stratégie en prenant en compte nos applications et nos besoins. On peut notamment se poser les questions de la section IV.C au moment des prises de décisions stratégiques pour les futurs projets étudiants.

Outils utilisables:

- les approches matricielles (ERPA, MET, MECO)
- Aide stratégique et exécutive: [ECODESIGN online PILOT: Evaluation des produits](#)

Mais ce ne sont pas les seules méthodes pour traiter les enjeux de durabilité. [Écoconception : état de l'art des outils disponibles : Dossier complet | Techniques de l'Ingénieur](#) (via VPN EPFL) fait un état de l'art très complet des outils à notre disposition.

Exemple de la matrice ERPA: la méthode consiste à noter l'impact sur l'environnement de 0 (sans impact notable) à 4 (impact fort) chaque élément de la matrice. Cela permet de faire une cartographie du produit et d'évaluer où sont les principaux impacts. C'est la première étape avant d'essayer d'améliorer ces points précis.

Matrice ERPA					
Etapas du cycle de vie	Critères environnementaux				
	Choix des matériaux	Utilisation d'énergie	Rejets gazeux	Rejets liquide	Rejets solide
Préfabrication					
Fabrication					
Distribution					
Utilisation					
Fin de vie					

E. Approches particulières

Notre façon cartésienne d'approcher les problèmes nous permet généralement de trouver des solutions fonctionnelles. Cependant, cette logique ne nous permet pas forcément d'envisager toutes les possibilités qui s'offrent à nous. Un peu comme si nous étions, comme les chevaux au centre d'entraînement, bridés par des œillères. Ci-dessous, vous trouverez trois approches de conception, peut-être moins connues que d'autres, mais tout aussi efficaces.

● **Biomimétisme**

Comme son nom l'indique, le biomimétisme est une approche de conception qui s'inspire du vivant. C'est une façon de penser et de résoudre des problèmes en s'inspirant des solutions qui existent dans notre environnement. La nature est immensément complexe et, au fil des ans, chaque être vivant a développé des capacités exceptionnelles pour survivre. Ce sont ces dernières qui peuvent être utilisées pour des situations concrètes du quotidien, mais aussi dans le monde de l'ingénierie.



Exemple du Velcro inspiré par les chardon [15]



Attention ! S'inspirer du vivant ne signifie pas forcément développement durable.

Pour aller plus loin:

- [The Biomimicry Process](#)

● **Low tech**

Si vous lisez ce petit guide, vous avez peut-être déjà entendu parler de Sail Low Tech [16]. Mais qu'est ce que c'est au juste ? Le terme de "Low Tech" a été créé en opposition avec la "high tech" et peut se traduire par "innovation frugale". Ce mot désigne, au sens strict, un ensemble de techniques durables, résilientes et facilement appropriables. Au sens large, c'est une méthode, presque une philosophie, afin de réaliser des produits ou des services tout en respectant notre environnement mais aussi en simplifiant leur prise en main, leur réparation et leur revalorisation en fin de vie.

LES CRITÈRES DE TOUTE DÉMARCHE D'INNOVATION LOW-TECH :

DURABILITÉ FORTE

1 Sobriété

Recentre sur l'essentiel et tend vers l'optimum technologique : plus basse intensité et plus grande simplicité technologiques permettant d'assurer les besoins avec un haut niveau de fiabilité

2 Efficience

Minimise la consommation d'énergie et de ressources, depuis l'extraction des matières premières jusqu'à la fin de vie en passant par la production, la distribution et l'utilisation

3 Pérennité

Présente une viabilité technique, fonctionnelle, écologique et humaine maximale à court, moyen et long terme

RÉSILIENCE COLLECTIVE

4 Maintenabilité

Peut être entretenu et réparé par les utilisateurs eux-mêmes autant que possible, avec des pièces et matériaux standards

5 Accessibilité

Offre une simplicité d'utilisation maximum

6 Autonomisation

Est fabriqué à partir de ressources exploitées et transformées le plus localement possible

TRANSFORMATION CULTURELLE

7 Empouvoirement

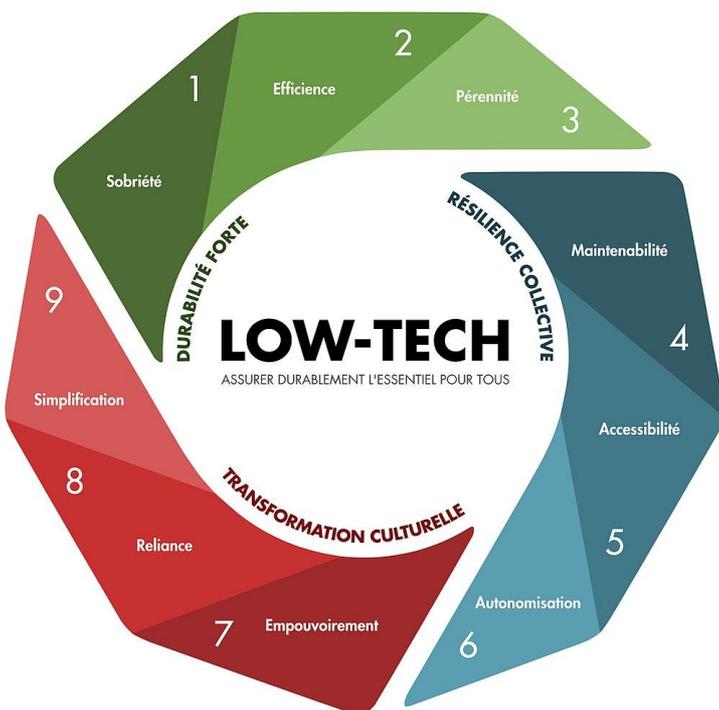
Facilite l'appropriation par le plus grand nombre, confère du pouvoir aux citoyens et aux territoires

8 Reliance

Favorise le partage de savoirs et de savoir-faire, la coopération, la solidarité, la cohésion sociale et les liens entre collectivités

9 Simplification

Décomplexifie la société aux niveaux socio-économique et organisationnel à partir d'une réflexion sur les besoins et les vulnérabilités



Représentation et explication des principaux critères de la démarche d'innovation low-tech [17]

Conception et réalisation : Arthur Keller et Émilien Bournigal

Pour aller plus loin:

- [Low-tech : définition et exemples de LA démarche d'innovation](#)
- [Comment faire mieux avec moins ? Penser autrement avec les low-tech](#)

● Economie de la fonctionnalité et de la coopération

L'ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, établissement public français) propose la définition suivante:

« L'économie de la fonctionnalité et de la coopération (EFC) consiste à fournir aux entreprises, individus ou territoires, des solutions intégrées de services et de biens reposant sur la vente d'une performance d'usage ou d'un usage, et non sur la simple vente de biens. Ces solutions doivent permettre une moindre consommation des ressources naturelles dans une perspective d'économie circulaire, un accroissement du bien-être des personnes et un développement économique. »

Ex concret: Au sein de l'EFC, les aides médicales temporaires telles les béquilles ou les attelles ne seraient plus vendues mais louées.

Et au sein des projets MAKE alors ? Partage des ressources et connaissances, repenser les objectifs et utilisation, mutualisation de projets inter-associations ...

Pour aller plus loin:

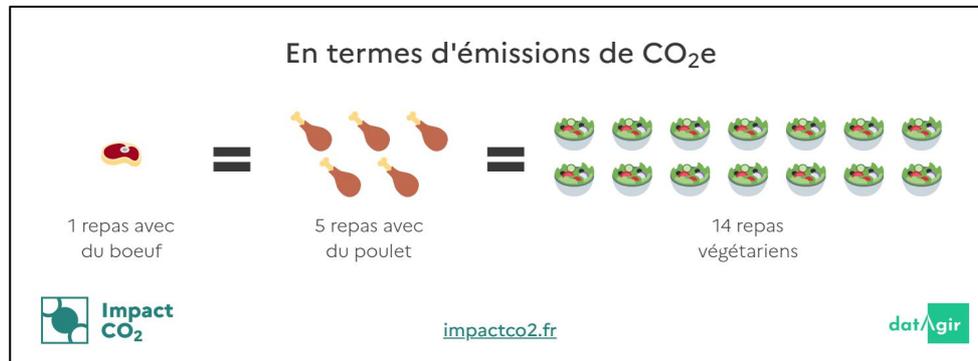
- [Qu'est-ce que l'EFC ? - Institut Européen de l'Economie de la Fonctionnalité et de la Coopération](#)
- [L'économie de la fonctionnalité et de la coopération. comment ça marche ?](#)
- [Tout comprendre sur l'Economie de la Fonctionnalité et de la Coopération](#)

F. Bonnes pratiques

Parmi tous les projets MAKE, de nombreux ont déjà commencé à agir pour la transition. Ce paragraphe tente de recenser les pratiques efficaces qui ont été mises en place. L'ordre n'a pas été choisi au hasard: il représente l'ordre chronologique des actions qui peuvent être menées.

- **Fresque du climat:** Le but ? Se sensibiliser aux enjeux environnementaux. *Zero Emission Group* (une asso de l'EPFL) propose d'animer de tels workshops.
- **S'ouvrir sur l'extérieur:** Par exemple, se rendre à des conférences ou participer à des tables rondes sur la durabilité (si c'est en lien avec votre projet s'est encore mieux). Le plus important, c'est de se renseigner !
- **Créer une team sustainability:** Quoi de mieux pour prendre le problème en main que de dédier une équipe entière à ce sujet ? Une telle équipe pourra s'emparer des enjeux environnementaux, les approfondir, et les diffuser dans le reste de l'association. La *Racing Team* a tenté l'expérience et, notamment grâce au temps consacré, a pu définir les sources principales d'impact dans leur projet.
- **Minimiser les déchets:** Optimiser la quantité de déchets sera aussi bien un avantage financier que écologique.
- **Utilisation de MX plus utilisable par l'industrie:** Par exemple *SP80* et la *Racing Team* ont produit des pièces subissant peu de contraintes mécaniques avec des fibres de carbone dont la date de péremption était dépassée.
- **Checklist pour un événement durable** [↗](#) : Mise en place par l'EPFL, cette liste recense un grand nombre de mesures pouvant être mise en place lors de l'organisation d'événement afin de réduire son impact sur l'environnement.

- **Repas végétarien:** Une image vaut parfois mieux que des mots [18].



- **Réflexion sur les buts de l'association:** Pour quoi et pour qui réalise-t-on ce projet ? Comme expliqué dans le paragraphe **IV.C**, il est important de bien comprendre quels sont les buts du projet et à qui va-t-il servir. La volonté de l'asso est-elle de réaliser un vrai travail de recherche ou plutôt de former les étudiants à travers des projets concrets et manuels ?
- **Répondre à des besoins du quotidiens:** On a tendance à oublier que, hors du cadre scolaire, les projets sont avant tout définis par leur utilité. *EPFL Assistive Technology Challenge* l'a compris et tente d'améliorer le quotidien de personnes en situation de handicap.
- **Ancrer son projet dans un but local:** Des besoins, il y en a partout autour de nous. Que ce soit la mairie d'Ecublens pour la construction d'un nouveau bâtiment (*Rebuilt*) ou d'agriculteurs locaux cherchant à améliorer leur conditions de travail (*Agrifood*), il existe des possibilités au plus proche du campus.

V. Eco-conception

Tout d'abord, il faut comprendre c'est qu'est l'éco-conception. La définition qu'en donne l'ADEME (toujours eux) est la suivante:

“Source d'innovation et génératrice de valeur, l'éco-conception est une démarche qui permet de **réduire les impacts négatifs sur l'environnement** des produits, procédés ou services sur **l'ensemble de leur cycle de vie**, tout en conservant leurs qualités d'usage.” [19]

Le principe est de développer un produit en envisageant les conséquences sociales et environnementales lors de toutes les phases du cycle de vie. Appliquer les principes de l'éco-conception revient en réalité à appliquer un vieux dicton bien connu de tous: “Mieux vaut prévenir que guérir”.

1. Identifier le problème

Comme dans tout projet, la première étape consiste à analyser le produit sur lequel on souhaite agir et le système dans lequel il évolue. Il est nécessaire de documenter ses points faibles aussi bien que ses points forts, tout en identifiant les caractéristiques qui nécessitent une amélioration.

2. Définir les objectifs

Avoir des objectifs clairs permet d'être cohérent tout au long de la démarche. Les attentes des uns peuvent être en opposition aux besoins des autres. Pour que le produit correspondent aux attentes, il faut déjà définir les critères de réussite du projet, et donc définir un objectif commun vers lequel se diriger.

3. Analyser le cycle de vie

L'Analyse du Cycle de Vie (ACV) est une méthode normalisée (ISO 14040 [20] et 14044 [21]) qui permet d'évaluer la performance environnementale d'un système, de manière multicritère et sur l'ensemble de son cycle de vie. Elle peut être réalisée dans le but de définir les axes prioritaires d'amélioration en quantifiant les impacts environnementaux d'un système. Elle peut aussi être utilisée pour comparer, d'un point de vue environnemental, deux systèmes ayant la même fonction.

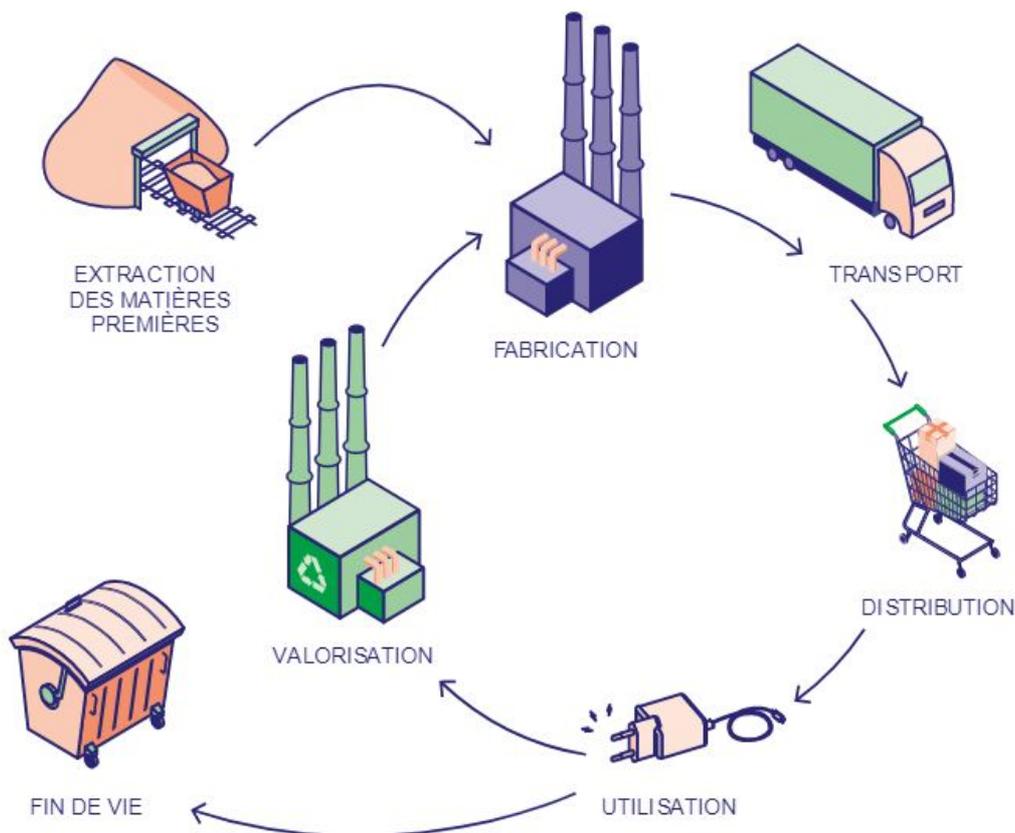
Outils utilisables:

- [openLCA](#)
- [SimaPro](#)

→ Base de donnée: Ecoinvent

Pour aller plus loin:

- [Analyse du Cycle de Vie ACV - Pôle Eco conception](#)
- [Introduction à l'Analyse du Cycle de Vie - de la pensée à la pratique | edX.](#)



Représentation de l'ensemble du cycle de vie d'un produit [21]

4. Générer de nouvelles idées

Une fois que le problème et les objectifs sont bien définis, il est temps de générer le plus d'idées possible, sans restriction et dans toutes les directions. Cela va permettre d'avoir un large panel de solutions, avec potentiellement de réelles innovations.

5. Évaluer les alternatives

Avoir plein d'idées c'est bien, trouver celles qui peuvent fonctionner c'est mieux. Une phase de tri est nécessaire à ce stade du projet. Les solutions proposées doivent être explorées afin de conserver uniquement les plus pertinentes, en fonction des critères définis préalablement. Les étapes 4 et 5 peuvent être itérées autant de fois que nécessaire, avec à chaque fois, un nombre des pistes explorées plus réduit et une évaluation plus pointue. Une ou plusieurs ACV peuvent notamment être conduites pour comparer différentes options.

6. Implémenter la solution

Une fois la conception terminée, le processus de fabrication et d'installation de la solution choisie peut être mis en place.

7. Accompagner et améliorer la solution

Enfin, il s'agit de contrôler les performances du produit et continuer à apporter des améliorations pour réduire son impact. Prendre note des retours utilisateurs ou allonger la durée de vie au maximum via l'entretien et la réparation peuvent être des leviers d'action utiles.

Pour aller plus loin:

- [Le Guide de l'éco-innovation](#)

VI. Ressources supplémentaires

Les points abordés jusqu'ici sont des pistes d'actions, des outils pour aider les individus, mais aussi les associations, dans leur démarche de durabilité. Il existe une multitude de possibilités, non recensées dans ce guide. Ce dernier paragraphe permet d'apporter des ressources supplémentaires dans certains domaines spécifiques.

Le numérique

- [Le guide d'écoconception de services numériques](#) est un guide d'éco-conception spécifique au designer. Il présente les bonnes pratiques pour réduire l'empreinte environnementale des services numériques.
- Le site [EcolInfo](#) promulgue une informatique durable. De nombreux et divers sujets sont abordés, allant des formations sur le numérique éco-responsable aux impacts sociétaux de celui-ci en passant par les réglementations ou les bonnes pratiques.
- Un des travaux d'EcolInfo le plus adapté aux projets MAKE est le suivant: [Je code : les bonnes pratiques en éco-conception de service numérique](#). Il recense les bonnes pratiques pour coder et traiter des données.
- A l'EPFL, *Mr. Cubero-Castan* (manuel.cubero-castan@epfl.ch), chef de projet à la VPT Durabilité, se fera un plaisir de vous aiguiller sur ces sujets.

Guide de la durabilité proposé par l'UE

Comme nous avons pu le voir tout au long de ce guide, ce ne sont pas les outils qui nous manquent pour agir. L'Union Européenne a aussi créé le sien: [Sustainability Guide](#). Il est très complet et aborde de multiples aspects, même certains moins médiatisés, tels que les étapes de la prise de décision, la communication à faible impact ou encore le design pour des comportements durables. Les ACV, l'économie circulaire et d'autres incontournables sont aussi présents.

Ecodesign Maturity Meter

L'[Ecodesign Maturity Meter](#) est un outil ludique qui permet d'évaluer le niveau de maturité de votre association concernant la prise en compte du cycle de vie et de la méthode d'éco-conception.

VII. Index des ressources utiles

Analyse de Cycle de Vie

- [MOOC - EPFL](#)
- [Introduction à l'ACV](#)

Biomimétisme

- [La méthodologie](#)

Economie de la fonctionnalité et de la coopération

- [Qu'est ce que l'EFC ?](#)
- [Comment ça marche ?](#)
- [Tout comprendre](#)

Eco-conception

- [Guide complet](#)
- [Les concepts](#)
- [Leviers d'éco-conception](#)
- [Pistes concrètes](#)
- [Ecodesign Maturity Meter](#)
- [Intérêts de l'éco-conception](#)

Événements

- [Checklist pour un événement durable](#)

Guides

- [Eco-innovation](#)
- [Sustainability, Ecodesign and methods](#)
- [Eco-conception](#)

Low tech

- [Définition et exemple](#)
- [MOOC](#)

Numérique

- [Eco-conception pour designers](#)
- [EcolInfo - CNRS](#)
- [Coder: les bonnes pratiques](#)

Outils

- [Etat de l'art des outils à disposition](#)
- [openLCA](#)
- [Simapro](#)

Priorités

- [Définir ses priorités d'actions](#)

Résolution de problème

- [Méthode des 5 pourquoi](#)

VIII. Références

1. [Our Common Future: Report of the World Commission on Environment and Development](#)
2. [Weak Sustainability versus Strong Sustainability](#)
3. [Rapport Planète Vivante 2016 : deux tiers des populations de vertébrés pourraient disparaître d'ici 2020 | WWF France](#)
4. [Planetary boundaries - Stockholm Resilience Centre](#)
5. [A Safe and Just Space for Humanity: Can we live within the doughnut?](#)
6. [THE 17 GOALS | Sustainable Development](#)
7. [The SDGs wedding cake - Stockholm Resilience Centre](#)
8. [Les idées reçues sur la voiture électrique](#)
9. [The Jevons Paradox and Rebound Effect: Are we implementing the right energy and climate change policies? | The OECD Forum Network](#)
10. [Citroën 2 CV \(1948-1990\) : Le triomphe de la modestie](#)
11. [Car Labelling Ademe : Graphique - Évolution de la consommation moyenne](#)
12. [Fit for 55: accord sur les stations de recharge et de carburants alternatifs | Actualité | Parlement européen](#)
13. [AR6 Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability — IPCC](#)
14. [Ce qu'il faut retenir du 6e rapport d'évaluation du GIEC](#)
15. [Biomimétisme : Définition et exemples](#)
16. [Sailowtech – MAKE initiative](#)
17. [Low-tech : définition et exemples de LA démarche d'innovation](#)
18. [Impact CO2](#)
19. [Devenez plus performants grâce à l'écoconception | Entreprises | Agir pour la transition écologique | ADEME](#)
20. [ISO 14040:2006 - Environmental management — Life cycle assessment — Principles and framework](#)
21. [ISO 14044:2006 - Environmental management — Life cycle assessment — Requirements and guidelines](#)
22. [Guide pratique pour des achats numériques responsables](#)