

Low-tech : l'importance du facteur humain dans la sobriété technique

Atelier de la Fabrique francilienne de la sobriété – 1 juillet 2022

Antoine MARTIN – antoine.martin@sentier-ergonomie.fr

Sentier Ergonomie – www.sentier-ergonomie.fr



Sentier Ergonomie

Maitrise et redirection des usages

SOMMAIRE

1. Low-tech et facteur humain ?

2. Nos recherches

- Cartographie du concept low-tech**
- Représentations des utilisateurs sur le low-tech**
- De nouveaux problèmes utilisateurs**
- Recommandations de conception**

3. Pourquoi la complexité technique attire les concepteurs ?

4. Discussion : low-tech, facteur humain et sobriété

LOW-TECH & FACTEUR HUMAIN

- Pose des questions à l'ergonomie/facteur humain :
 - « *Il y a tout un travail à faire autour du design pour rendre plus esthétique et (surtout) plus ergonomiques ces systèmes* » (Nahmias, 2019)
 - Accessibilité
 - Utilisabilité : des artefacts plus rudes et basiques, peut-être un peu moins performants (Bihouix, 2021)

CARTOGRAPHIE DU CONCEPT LOW- TECH

Martin, A., Gaultier, A. & Colin, C. (2022). Cartographie du concept low-tech : guider la conception vers des techniques soutenables. *Actes du 56ème Congrès de la SELF, Vulnérabilités et risques émergents : penser et agir ensemble pour transformer durablement*. Genève, 6 au 8 juillet 2022.

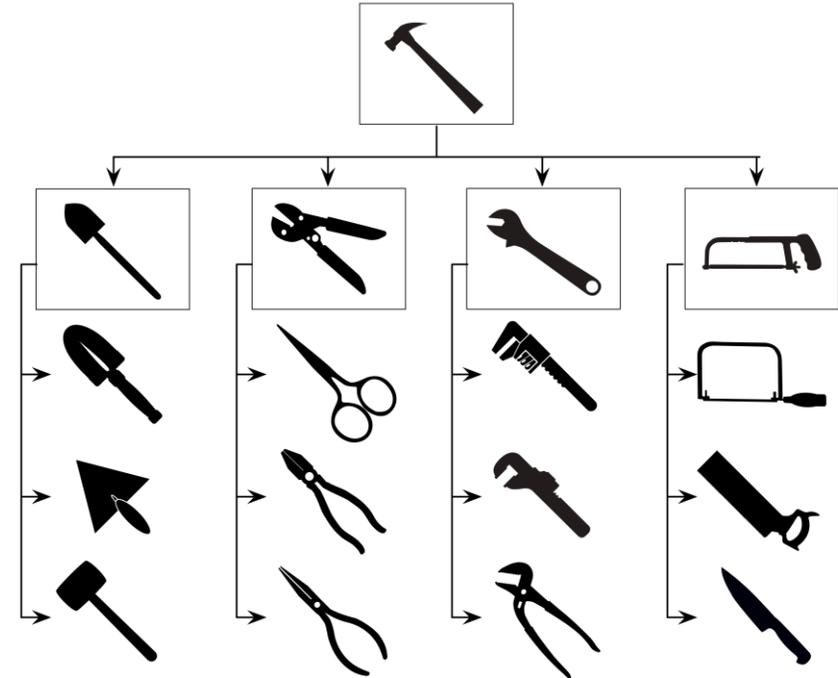
PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE

Le projet Low-PRC (EcoSD) :

- Définir les contours du low-tech

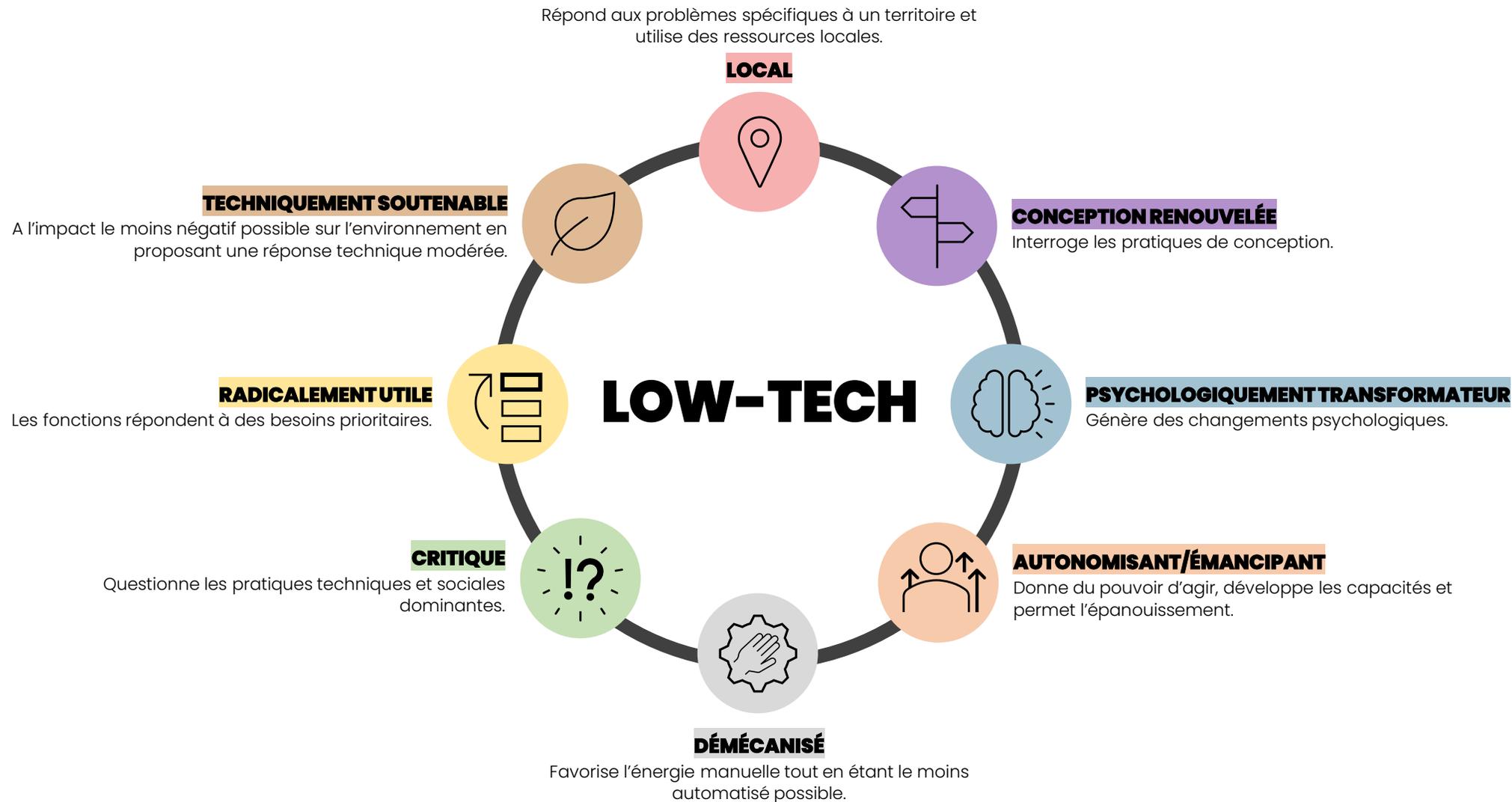
Tri de carte avec 26 experts :

- Basé sur la capacité mentale à catégoriser des informations (classification hiérarchique)
- Permet d'accéder à la représentation mentale (Fastrez et al., 2009; Spencer, 2009 ; Lallemand & Gronier, 2015).



Lallemand & Gronier, 2015

RÉSULTATS – CATÉGORIES



DÉFINITION DU LOW-TECH

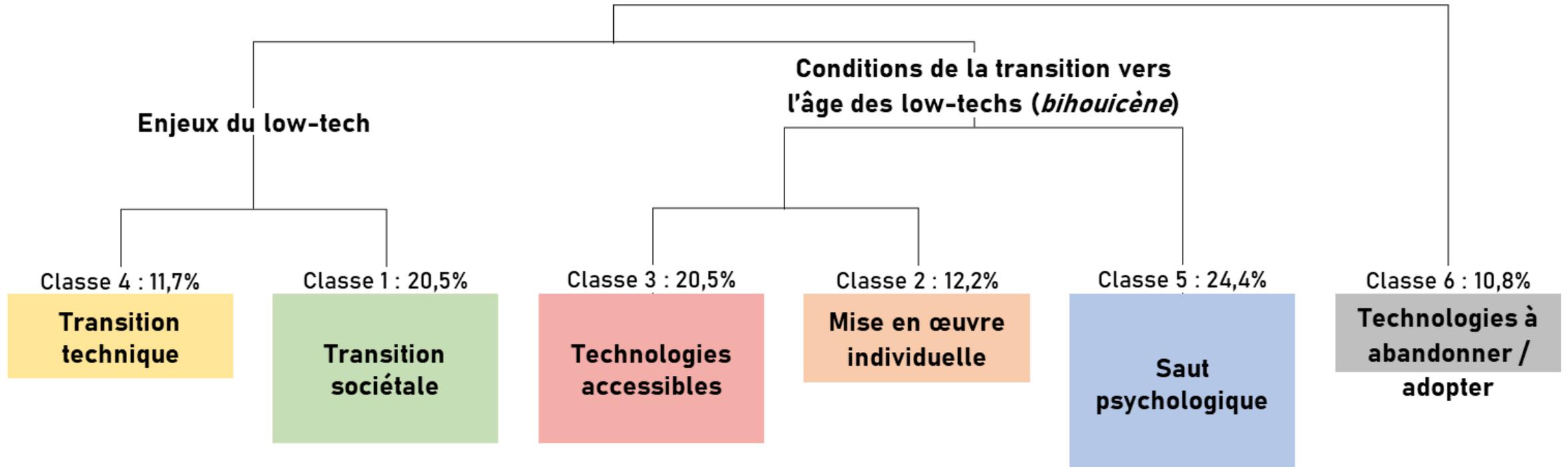
« Un ensemble d'objets, de services et de pratiques dont la **conception est contrainte par la nécessité de prendre soin des humains et des milieux de production/d'utilisation** dont ils font partie» (Martin et al., 2022)

REPRESENTATION, PROBLÈMES UTILISATEURS ET RECOMMANDATIONS

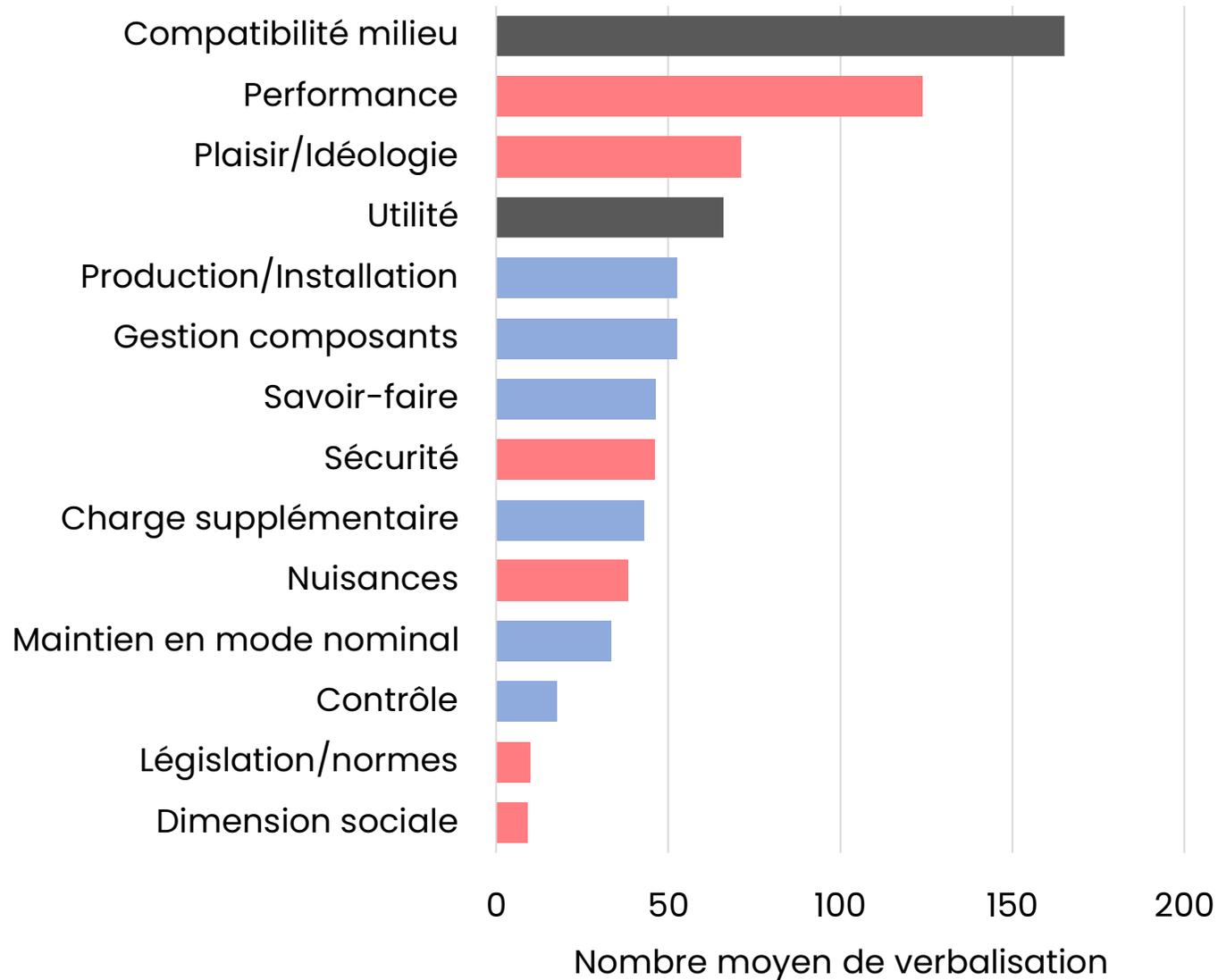
Colin, C., & Martin, A. (2023). The User Experience Of Low-Techs: From User Problems To Design Principles. *Journal of User Experience*. Article accepté.

Martin, A., & Colin, C. (2021). Ergonomie et low-tech. *Représentations et attitudes vis-à-vis de la démarche low-tech. Intention d'utilisation et problèmes perçus pour 10 low-techs*. Low-tech Lab.

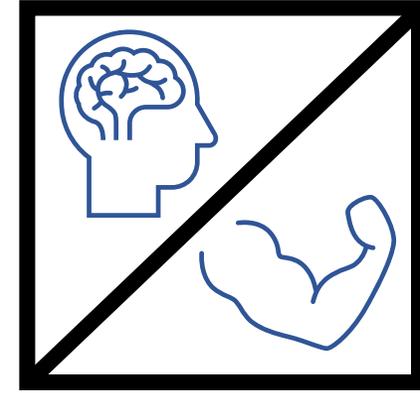
LES REPRÉSENTATIONS SUR LES LOW-TECHS



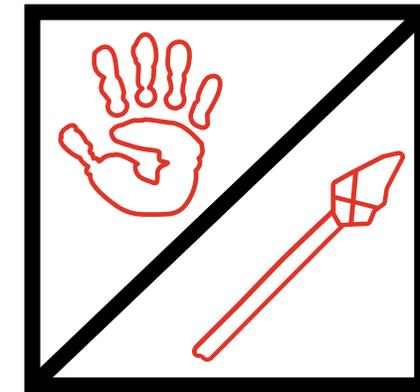
PROBLÈMES UTILISATEURS



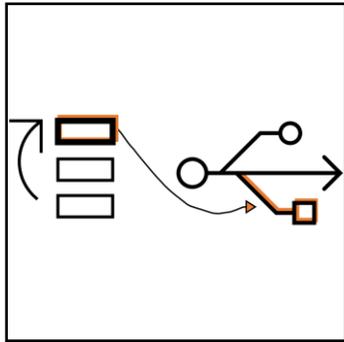
Haute implication utilisateur



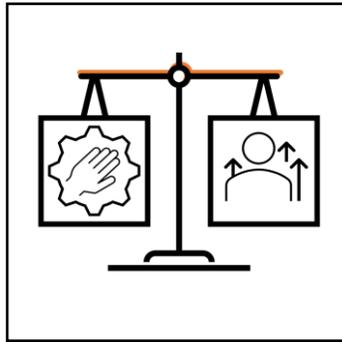
Artefacts rudimentaires /bricolés



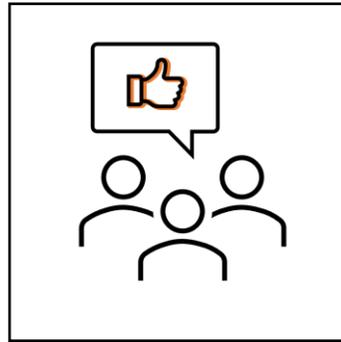
RECOMMANDATIONS POUR LA CONCEPTION DE LOW-TECH



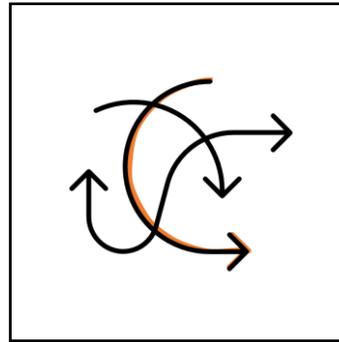
Identifier les besoins prioritaires et les fonctionnalités nécessaires



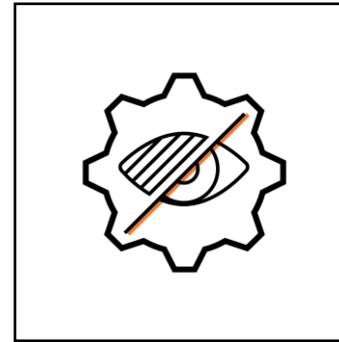
Trouver l'équilibre entre empowerment et assistance



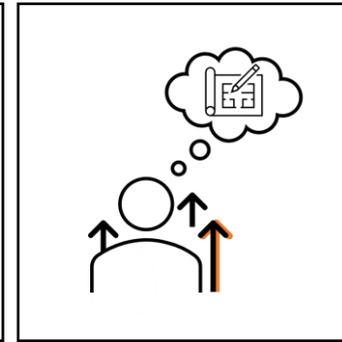
Développer les aspects non-fonctionnels



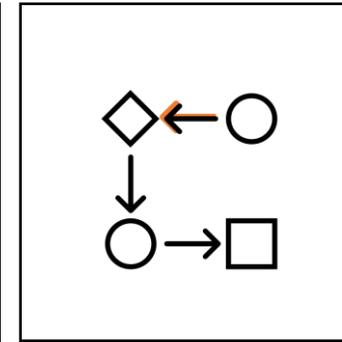
Faciliter la découvrabilité



Rendre l'artefact transparent

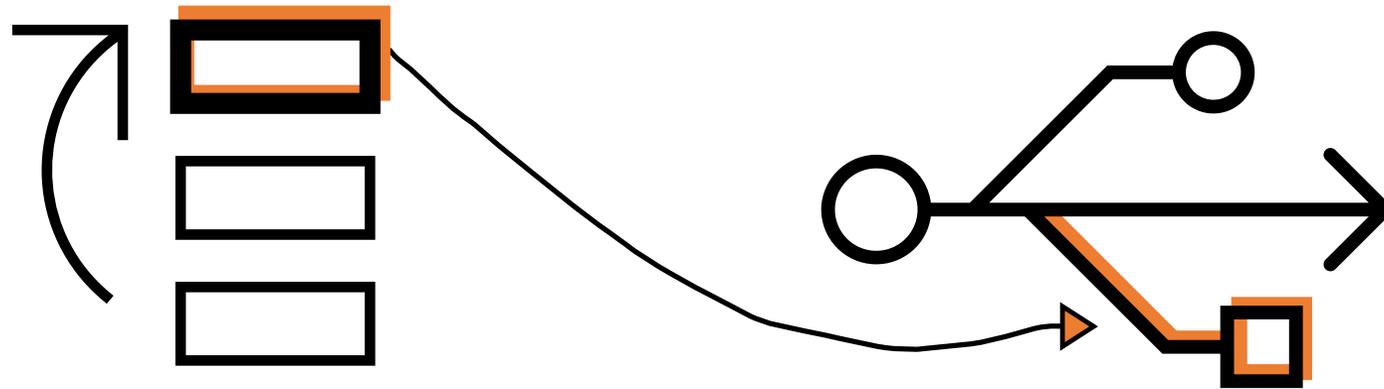


Développer les connaissances et compétences techniques de l'utilisateur



Supporter les flux de matériaux associés

IDENTIFIER LES BESOINS PRIORITAIRES ET LES FONCTIONNALITÉS NÉCESSAIRES



Building for sustainability with WordPress

The Web's dirty secret

The Internet uses a *lot* of electricity. For most of the world, producing electricity means the burning of fossil fuels, this in turn means that **the Internet's carbon footprint may have already eclipsed global air travel.**

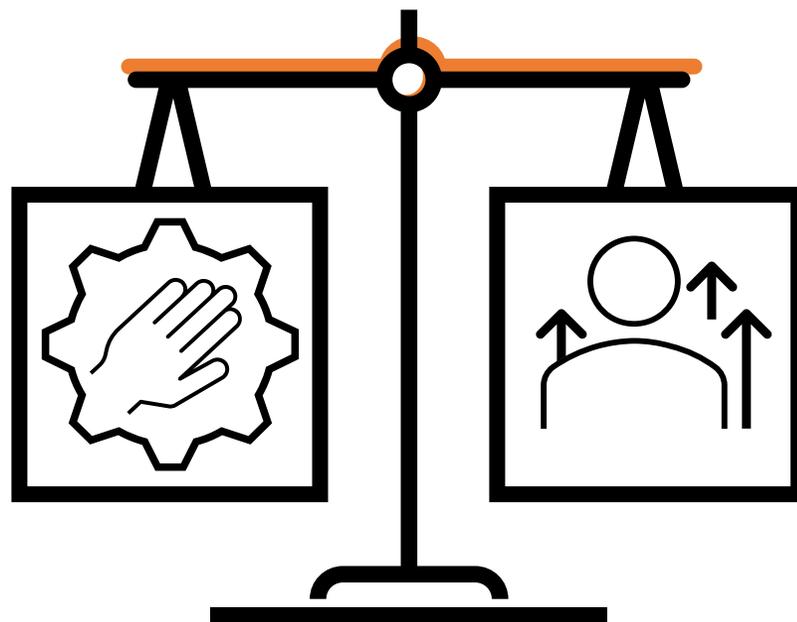
The Mozilla Internet Health Report 2018 states that, especially as the Internet expands into new territory, "**sustainability should be a bigger priority**". But as it stands, websites are growing ever more obese, which means that the energy demand of the web is growing exponentially.

There is a nascent but notable shift within the web industry towards making it more sustainable.

Delivering WordPress in ~~7KB~~ 6KB*

This website aims to act as a guide to making WordPress websites more sustainable, and to serve as a practical example of how we can tune our websites and reduce their carbon footprint. The homepage of this website is delivered to your browser with just **6KB** of data transfer. This is achieved by its theme, plugins and configuration. As of 2016, the average website data transfer was **2.2MB**, making it 303

TROUVER L'ÉQUILIBRE ENTRE EMPOUVOIREMENT ET ASSISTANCE

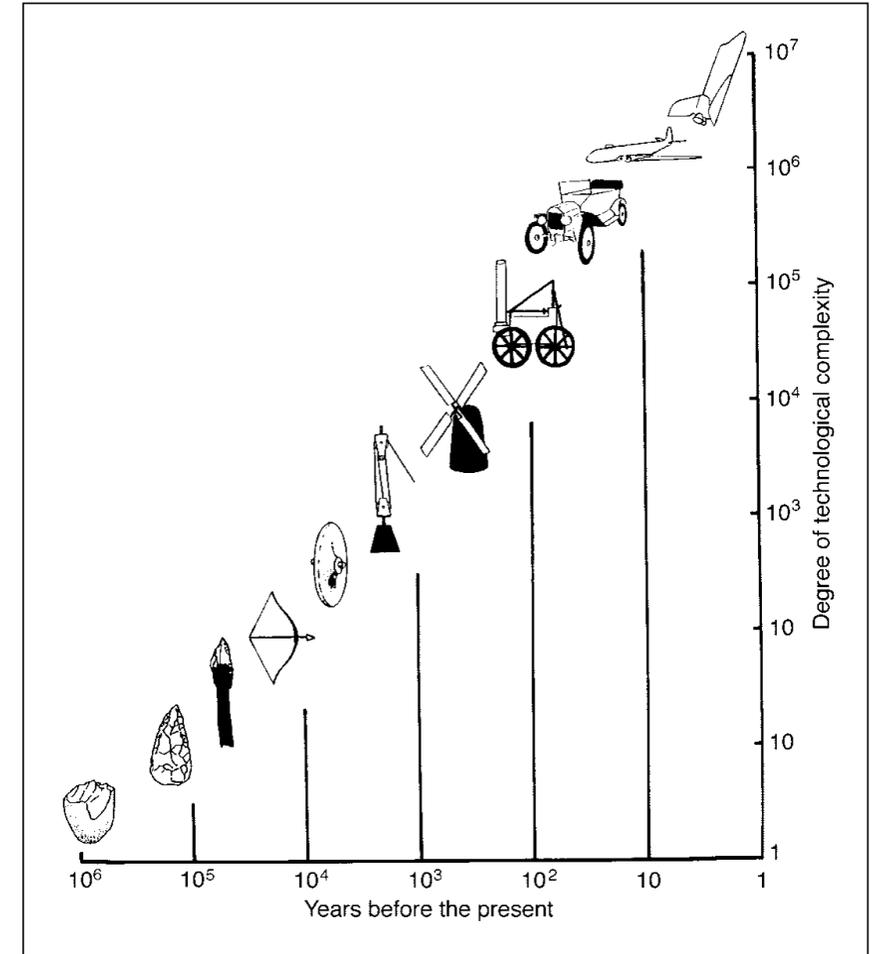




**POURQUOI LA COMPLEXITÉ TECHNIQUE
ATTIRE LES CONCEPTEURS ?**

L'ATTIRANTE COMPLEXITÉ TECHNIQUE

- Le **développement technologique est alimenté par un mécanisme cumulatif de complexification** : utiliser un outils change la tâche, ce qui nécessite de façonner des outils supplémentaires pour répondre à cette évolution (Navarro & Hancock, 2022).

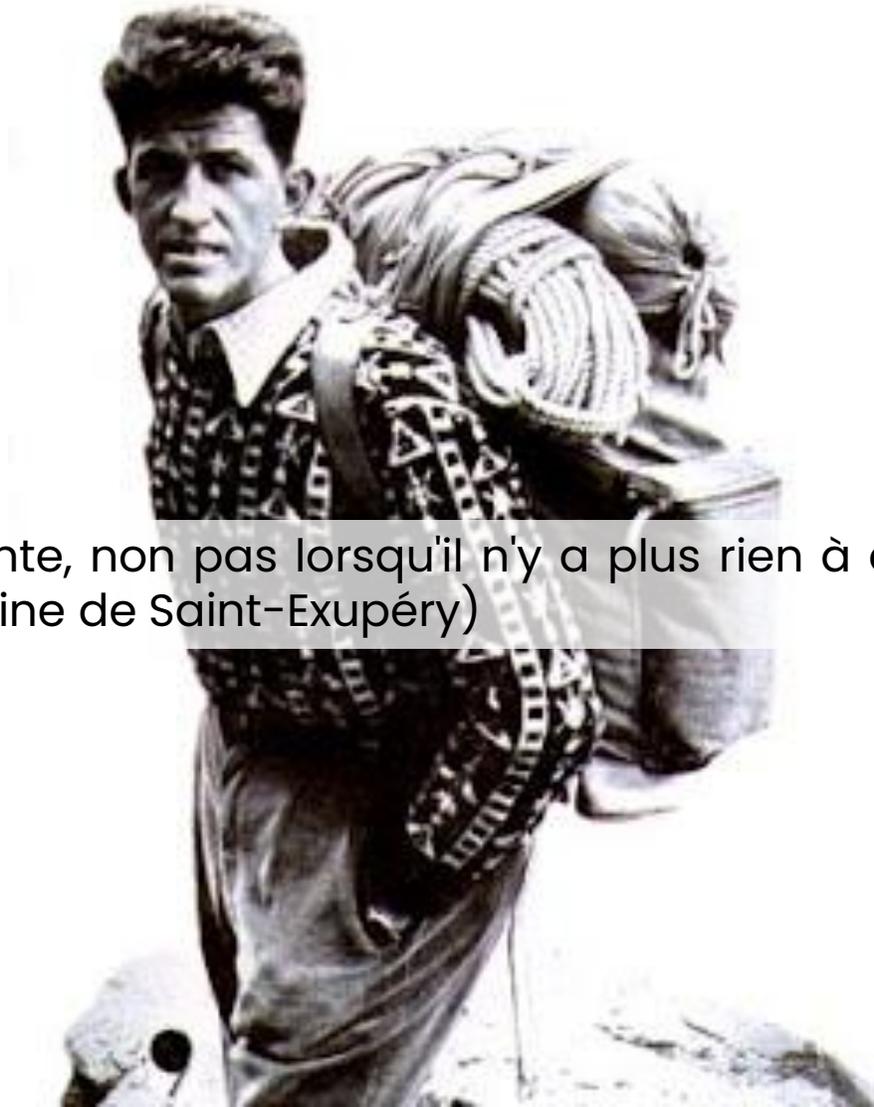


Evolution de la complexité technique (Ingold, 2011)

L'ATTIRANTE COMPLEXITÉ TECHNIQUE

- Le développements techniques est un moyen pour les concepteurs d'**exprimer leurs succès techniques** (Anastassova, 2006; Anastassova et al., 2007)
- **Effet de conformité** (*design fixation*) : les concepteurs se fient trop à leur connaissances actuelles du domaine, ce qui limite leur capacité à imaginer des idées de solutions nouvelles (Dane, 2010; Kristensson et al., 2002; Youmans & Arciszewski, 2014)
- **Technosalvation/Technosolutionnisme** (biais d'optimisme) : certains experts techniques ont une confiance excessive dans l'efficacité de la technologie pour résoudre les problèmes associés au changement climatique (Gifford, 2011)
- **La conception n'est pas un exercice hors sol d'optimisation entre l'utilité et la technique**, mais un exercice qui se déroule dans un contexte commercial, économique et de développement technique.

LE LOW-TECH : LA CONCEPTION OPTIMALE



« La perfection est atteinte, non pas lorsqu'il n'y a plus rien à ajouter, mais lorsqu'il n'y a plus rien à retirer » (Antoine de Saint-Exupéry)

LOW-TECH ET FACTEUR HUMAIN

Pas qu'une différence de degré technique , mais aussi de fortes dimensions humaines et sociales :

- **Autonomisation**
- **Utilité**
- **Transformation psychologique**
- **Démécanisation**

L'accessibilité et l'utilisabilité constituent des freins/leviers à l'adoption du low-tech

Le low-tech est à l'origine de changements importants pour l'utilisateur, ces changements doivent être soutenus

Il faut renouveler nos pratiques de conception

LOW-TECH ET SOBRIETE

La sobriété technique se joue aussi dans l'arbitrage entre niveau d'intensité technologique et besoins des utilisateurs :

- Technique et utilité : définition de l'utilité et des fonctions nécessaires
- Technique et capacités des utilisateurs : définition du juste niveau d'assistance

La sobriété technique nécessite d'accompagner l'utilisateur (montée en compétence etc.) et d'adapter les artefacts (découvrabilité etc.)

Il ne faut pas négliger la sobriété comportementale (arrêt/baisse de l'intensité d'un comportement)