

Projets lownum UTC/IS03

Table des matières

Introduction	5
I - Présentation générale	6
1. Démarche : état de l'art, idéation, maquettage, évaluation, publication	6
2. Posture : créer, re-concevoir, retrouver, ne pas faire	7
3. Organisation : groupes, coordinateurs, porteurs.....	8
4. Approche agile : une itération par semaine	9
5. Calendrier du projet : rendu intermédiaire, rendu final, présentations	11
6. Outils : Mattermost, pads, Zotero, Scenari, Mastodon	11
7. Présentation : la rigueur est essentielle	12
II - Sujets P2024	14
1. AgTech connected stick : un piquet connecté pour suivre les mélanges de cultures	14
2. BioMonitoring : Vers un monitoring de la biodiversité éthique et éco-responsable	15
3. Capteurs Pour Tous : Déploiement de capteurs environnementaux par et pour la société dans le cadre du projet TERRA FORMA	16
4. Fedirepair : Réseau fédéré de la réparation	19
5. Harpañ : un CHATONS en Centre Bretagne	21
6. Hémodialyse	23
7. Lowcyclopedia : Communautés de partage de projets low-tech.....	24
8. Rita : Réseau d'Initiatives en Transition Agroécologique	26
9. Transitions : système fédéré d'initiatives bottom-up pour la transition des organisations	28
III - Synthèse de la démarche	31
1. Étape 0 : Initialisation	31
2. Étape 1 : État de l'art.....	31
3. Étape 2 : Idéation	32
4. Étape 3 : Maquettage	33
5. Étape 4 : Évaluation	33
6. Étape 5 : Publication.....	34

IV - Détail de la démarche	36
1. Initialisation : en détails	36
1.1. Constitution des groupes et choix des sujets	36
1.2. Mise en place des outils (Mattermost, JDB, Zotero)	36
1.3. Lecture active (notes et fiches de lecture)	37
2. État de l'art : en détails	38
2.1. Webographie	38
2.2. Bibliographie	38
2.3. Notes de lecture (NDL)	39
2.4. Glossaire	39
2.5. Synthèse	40
3. Idéation : en détails	40
3.1. Objectifs du projet	40
3.2. Exercice de brainwriting	41
3.3. Exercice de brainstorming	42
3.4. Analyse des idées en contexte de lowtechisation	44
3.5. Exemple d'idée analysée	46
3.6. Produits du projet	46
3.7. Synthèse de l'idéation	47
4. Maquettage : en détails	48
4.1. Petites histoires	48
4.2. Esquisses : Aperçu des produits	48
4.3. Expression fonctionnelle	48
4.4. Exemple de maquettage	49
4.5. Synthèse	51
5. Évaluation : en détails	51
5.1. Outil « Paris »	51
5.2. Outil « Effets rebonds »	53
5.3. Outil « Empreinte fantôme »	54
5.4. Outil « Diamant »	57
5.5. Outil « Les 7 péchés du greenwashing »	60
5.6. Outil « Ouverture »	60
5.7. Outil « Fermeture »	61
5.8. Outil « Carré du soin »	61
5.9. Outil « Décroissance »	62
5.10. Outil « Ataraxie »	63
5.11. Synthèse	64
6. Publication : en détails	65
6.1. Publication du site du projet (avec Scenari)	65
6.2. Présentation du projet	65
6.3. Licence	66
6.4. Finalisation et TODO	66
6.5. Communiquer	67
V - Outils et méthodes	68
1. Pads : Etherpad et Hedgedoc	68
2. Chat : Mattermost	69
3. Journal de bord (JDB)	69

4. Gérer les références bibliographiques (avec Zotero).....	71
5. Notes de lecture (NDL)	74
6. Fiche de lecture (FDL)	74
7. Chercher des contenus de référence	74
8. Chercher des articles scientifiques	76
9. Ressources scientifiques en libre accès.....	78
10. Ressources scientifiques accessibles depuis la bibliothèque universitaire	80
11. Post-its et tableaux blancs	81
12. User stories (petites histoires)	81
13. Bande-dessinées.....	82
14. Maquettage d'IHM	82
15. Cahier des charges fonctionnel.....	83
16. Carte mentale	85
17. SWOT	86
18. Les licences Creative Commons	86
18.1. Un système de licences modulables	86
18.2. Une « signalétique » des droits en ligne	87
18.3. Six licences Creative Commons possibles	89
18.4. La validité en justice.....	89
VI - Annexe	91
1. Patron de rédaction d'un sujet de projet	91
Abréviations	93
Bibliographie	94
Crédits des ressources	95

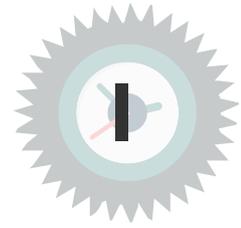
Introduction



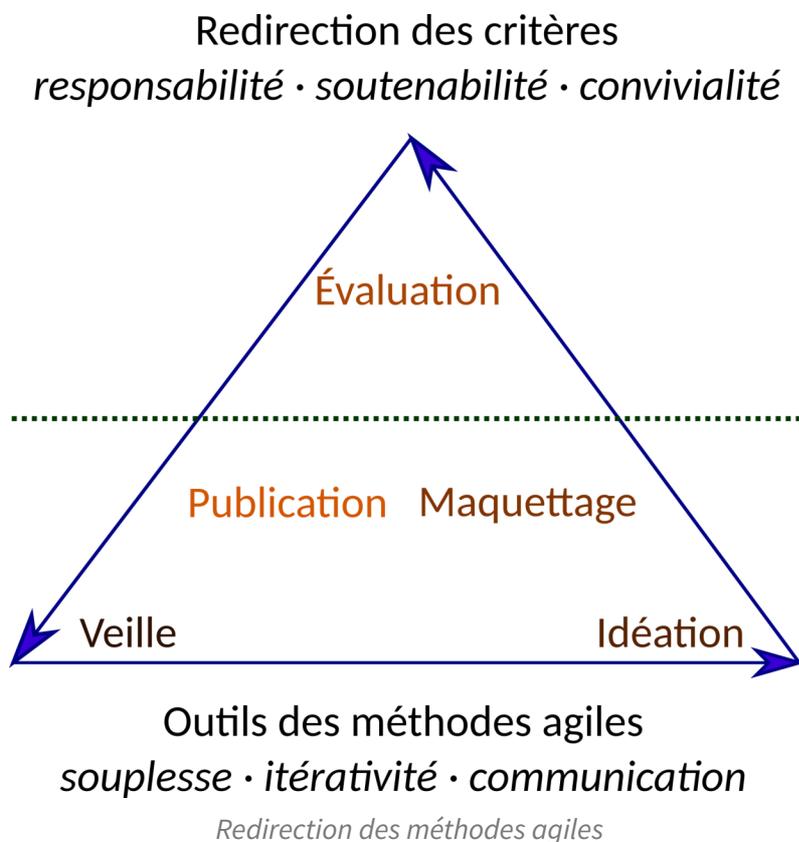
Ce document explique le fonctionnement des projets en IS03.

Il est destiné aux étudiants, enseignants coordinateurs et porteurs de projets.

Présentation générale



1. Démarche : état de l'art, idéation, maquettage, évaluation, publication



On se consacrera aux phases amont de la conception d'application :

- l'**état de l'art**,
- l'**idéation**,
- et le **maquettage**.

On proposera également une phase :

- d'**évaluation qualitative** fondée sur l'analyse réflexive des propositions (à travers des outils méthodologiques spécifiquement élaborés ou adaptés pour la lowtechisation)

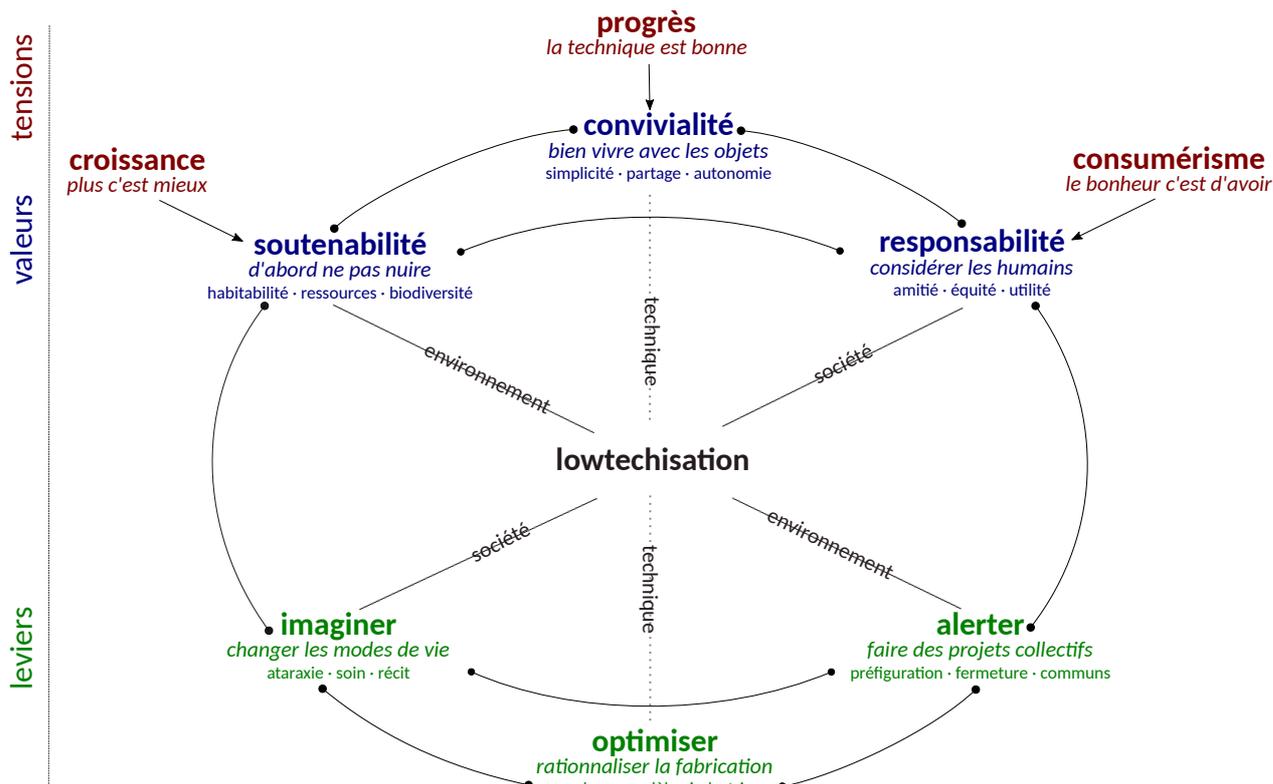
Enfin, les travaux feront l'objet :

- d'une **publication** sur un site web (lownum.fr).



Le projet ne comporte pas de phase de réalisation effective.

2. Posture : créer, re-concevoir, retrouver, ne pas faire



Le projet ne consiste pas nécessairement en des propositions originales.

3 apports



Le projet peut se baser des solutions existantes et chercher à :

- **mettre à jour** : des solutions intéressantes existent mais sont peu connues ou exploitées ;
- **mettre en forme** : des solutions existent mais sont mal positionnées par rapport au problème posé ;
- **mettre ensemble** : plusieurs solutions isolées prennent sens une fois articulées.

4 postures

Le projet peut adopter une ou plusieurs des postures complémentaires ci-après :

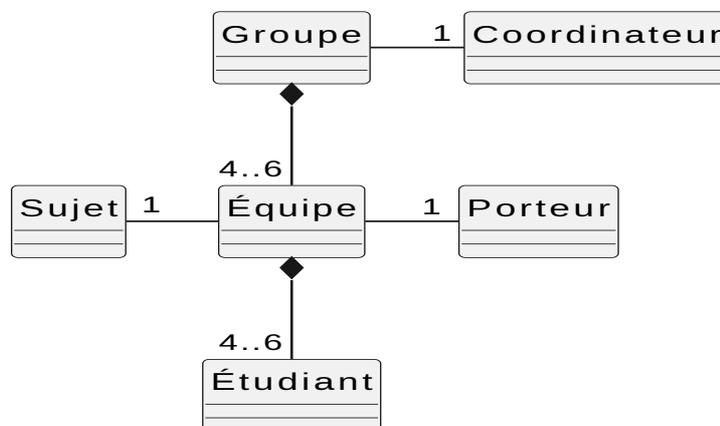
- **Créer** une proposition originale : il s'agit d'une posture « classique » d'innovation redirigée vers les valeurs de soutenabilité, convivialité et responsabilité.
- **Re-concevoir** une proposition existante : il s'agit d'adapter quelque chose aux valeurs de soutenabilité, convivialité et responsabilité poursuivies.
- **Retrouver** une proposition existante : il s'agit de mettre en avant une solution déjà bien adaptée aux valeurs de soutenabilité, convivialité et responsabilité, à travers des actions de documentation, promotion, valorisation.
- **Ne pas faire** : il s'agit d'expliquer pourquoi ne pas réaliser quelque chose de nouveau ou arrêter quelque chose d'existant permet de poursuivre les valeurs de soutenabilité, convivialité et responsabilité.

3. Organisation : groupes, coordinateurs, porteurs

Un groupe IS03 comporte 24 étudiantes et étudiants.

Ces étudiants se regroupent par équipes de 6 personnes, chaque équipe traite 1 sujet par semestre.

- Chaque groupe de 24 est animé par un **coordinateur**: il assure la partie méthodologique et transverse.
- Chaque sujet est proposé et co-encadré par un **porteur** : il assure la partie contenu spécifique.



Calendrier

Les projets se déroulent de février à juin sur 13 ou 14 semaines de travail effectif (hors vacances).

Étudiants

- 3h de travail hebdomadaire en présentiel encadré
- 4h de travail hebdomadaire en autonomie
- Donc un projet représente environ 100h de travail par étudiant (donc environ 600h de travail par projet en tout).

Coordinateur de groupe

Les coordinateurs sont des enseignants de l'UTC ou des vacataires extérieurs.

- Rémunération pour un groupe de 24 étudiants :
 - 2 UTP/étudiant soit 48 UTP par groupe de TD complet
 - ~120h de travail sur le semestre
- Tâches :
 - Accompagnement des équipes dans l'appropriation des outils méthodologiques
 - Évaluation des rendus hebdomadaires
- Temps de travail :
 - 2-3h / semaine en présentiel (~30h)
 - 6h / semaine en évaluations et interactions à distance (donc ~90h)

Porteurs de projet

Les porteurs sont des enseignants de l'UTC ou des vacataires extérieurs.

- Rémunération pour une équipe :
 - 2 UTP/étudiant, soit 12 UTP pour une équipe de 6 étudiants
 - ~30h de travail sur le semestre
- Tâches :
 - Élaboration du sujet
 - Soutien pendant les séances en présence et/ou à distance (sources, idées, expertises, avis, contacts...)
 - Relecture des rendus
 - Aide à la finalisation du projet
- Temps de travail :
 - Préparation : 4h
 - Suivi synchrone : 0,5h / semaine
 - Suivi asynchrone : 1h / semaine
 - Clôture : 4h



Complément

Messages à destination des porteurs de projet IS03

4. Approche agile : une itération par semaine



Fondamental

Le projet est organisé en itérations d'une semaine chacune.

Chaque itération donne lieu à un rendu mise en ligne (une publication).

Rôles

Les étudiants se partagent les rôles suivants :

- **chef de projet** (1 personne) :
participe à la réalisation des tâches et à la tenue du JDB
+ organise la ventilation des tâches de l'itération (qui fait quoi)
+ s'assure du bon déroulement de l'itération (suivi, relance)
+ s'assure que l'itération est correctement clôturée
- **éditeurs** (2 personnes)
participent à la réalisation des tâches et à la tenue du JDB
+ relisent l'ensemble des documents publiés pour s'assurer que la forme est correcte (correctement accessibles en ligne, niveau de français) ainsi que le fond (compréhensible, correspondant à la direction du projet)
- **responsable communication** (1 personne) :
participe à la réalisation des tâches et à la tenue du JDB
+ gère la communication interne (suiveurs, coordinateurs...)
+ réalise la communication externe (média social...)
- **autres** :
participent à la réalisation des tâches et à la tenue du JDB

JDB

Chaque action menée dans le cadre du projet est consignée dans le JDB.

On y trouve donc, pour chaque itération :

- les membres du projet et leurs rôles pour l'itération,
- la liste des tâches effectuées,
- les personnes associées à chaque tâche,
- le temps de travail associé à chaque personne.

Les rôles tournent à chaque itération.

Clôture d'une itération

- Journal de bord à jour à jour
- Publication en ligne à jour
- Communication interne et externe effectuée

5. Calendrier du projet : rendu intermédiaire, rendu final, présentations

Élaboration des sujets



Attention

Les projets doivent être finalisés pour mi-février afin d'être mis en forme pour le premier cours de IS03.



Rappel

IS03 démarre fin février.

Déroulement des projets

- 6 à 7 semaines : rendu intermédiaire
- 12 à 13 semaines : rendu final
- Présentation du projet à la radio (fin juin)

Exemple de déroulement détaillé sur 13 semaines



Exemple

1. Initialisation
2. État de l'art v1
3. Idéation v1
4. Maquettage v1
5. Évaluation v1
6. Publication v1
7. Regards croisés 1 · Projet v2
8. Regards croisés 2 · Projet v3
9. Vulgarisation · Projet v4
10. Projet v5
11. Préparation radio · Clôture
12. Présentation radio · Commentaires Radio · Clôture
13. Présentation radio · Commentaires Radio · Clôture

6. Outils : Mattermost, pads, Zotero, Scenari, Mastodon

Communication à distance : Mattermost

- Chat : Mattermost^(cf. p.69)
- <https://team.picasoft.net/>¹
 - équipe is03

Pads

- Pads : Etherpad et CodiMD^(cf. p.68)

1. <https://team.picasoft.net/is03/>

Rédaction des rendus : Scenari

- *Publication du site du projet (avec Scenari)* (cf. p.65)
- Édition à partir de : <https://lownum.scenari-community.org/&>²
 - atelier projets

Gestion des références : Zotero

- *Gérer les références bibliographiques (avec Zotero)* (cf. p.71)
- <https://www.zotero.org/>³
 - groupe lownum

Mastodon

Premiers pas sur Mastodon

7. Présentation : la rigueur est essentielle



L'objectif des projets de présenter de façon rigoureuse les propositions élaborées que ce soit :

- **au niveau du fond** : les propositions sont honnêtement argumentées, y compris en mettant en avant des réserves lorsqu'elle sont de rigueur ;
- **au niveau de la forme** : les propositions sont facilement compréhensibles pour donner à voir, sérieusement présentées pour créditer le contenu, bien structurées pour être réappropriées.

C'est « pour de vrai »



Les livrables des projets seront réellement utilisées :

- par de futurs étudiants d'IS03 pour prolonger et compléter votre travail,
- par vos porteurs pour prolonger vos propositions par des réalisations réelles et/ou pour montrer vos idées à des tiers (partenaires, collègues, grand public...),
- par d'autres étudiants (dont vous même) dans le cadre de TX, stages ou de missions professionnelles qui prolongeraient ces travaux,
- par le reste du monde pour librement s'emparer de vos travaux.

Site Web



Le site web consigne tout ce qui a été produit dans le cadre du projet et qui est suffisamment abouti (dans le fond et la forme) pour mériter d'être lu. Le site web est publié et maintenu à jour de façon itérative.

Affiche



L'affiche est une présentation graphique synthétique d'un sous-ensemble du projet. Il est destiné au grand public et sera exposé à l'UTC, pour des séminaires, et utilisé dans des événements comme la Fête de la Science.

Il permet de découvrir le projet.

². [https://lownum.scenari-community.org/~static/fr-FR/home.xhtml#\(\)](https://lownum.scenari-community.org/~static/fr-FR/home.xhtml#())

³. <https://www.zotero.org/groups/4417353/lownum>

Présentations



Deux vidéos de présentation du projet sont réalisées :

- une de 1 minute,
- et une autre de 3 à 5 minutes.

Émission de radio

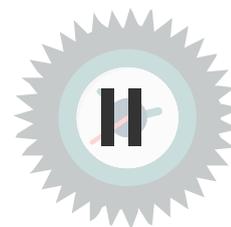


L'émission de radio est réalisée en fin de semestre, en direct et en groupe. L'objectif est de formaliser les idées principale dans un format court, de disposer d'une forme orale du contenu et de toucher le grand public.

Mastodon



Les résultats sont communiqués au fur et à mesure sur le média social Mastodon.



1. AgTech connected stick : un piquet connecté pour suivre les mélanges de cultures

Description générale

Il s'agit de proposer un piquet connecté autonome en énergie et embarquant différents capteurs pour suivre des conduites culturales en agroécologie. Le piquet est conçu dans le cadre du projet Européen Phenet.

- Les piquets suivront des mélanges de cultures sur des petites parcelles (quelques m²).
- Les capteurs permettront de mesurer la quantité de chacune des plantes, la détection de ravageurs, la reconnaissance de maladie, l'irrigation du sol, la température, la pluviométrie, le PAR (Photosynthetically Active Radiation).

phenet.eu⁴

Portage du projet

David Rousseau⁵ · Université d'Angers - projet · Phenet⁶

Pistes de recherche de démarrage

? Exemple

Un workshop international a été organisé avec différents essais de piquets préexistants en mode DIY : Affordable plant phenotyping workshop IPPN 2023. <https://www.youtube.com/watch?v=vqJXa8wJbhA&list=PLUukCwr0iCeekELn6zLz7DlGmv167hywe>⁷

Autres pistes de recherche

? Exemple

- TERRA FORMA Equipex+, Concevoir et tester les observatoires de l'anthropocène. <https://terra-forma-web.osug.fr/>
- (à compléter par une recherche bibliographique complémentaire)

Pistes fonctionnelles

? Exemple

- **Le piquet devra pouvoir être réalisé, pris en main, maintenu, utilisé par des non experts de l'instrumentation**, typiquement un-e ingénieur-e d'étude en agriculture, voire :
 - des personnes moins qualifiées techniquement (un agriculteur) ;
 - et/ou moins qualifiées en agriculture (une ingénieure en informatique) ;
 - et/ou les deux (une citoyenne bricoleuse volontaire ni ingénieure ni agricultrice).

4. <https://www.phenet.eu/en>

5. <https://www.univ-angers.fr/fr/acces-directs/annuaire-2/r/o/uduser-david-rousseau-fr.html>

6. <https://www.univ-angers.fr/fr/recherche/actualites/actus-2024/phenet.html>

7. <https://www.youtube.com/watch?v=vqJXa8wJbhA&list=PLUukCwr0iCeekELn6zLz7DlGmv167hywe>

- On analysera si les données (notamment les images) peuvent être traitées sur les composants choisis dans le piquet de façon à limiter le flux de données.
- Le prix du piquet devra être en dessous de 1000 euros.
- Le piquet devra pouvoir être autonome en batterie sur la durée d'une saison (6 mois).
- NB : dans le cas du projet Phenet 70 piquets sont visés.

Pistes techniques



- On considèrera la possibilité d'utiliser des réseaux de neurones profond (deep learning) pour le traitement des données.

Pistes complémentaires



- On pourra étudier le couplage du projet avec d'autres approches non connectées, voire non numériques : plantes bio-indicatrices, échantillonnage de sols et analyse en laboratoire, prise de photographies manuelles...
- On pourra étudier l'usage de smartphones personnels, par exemple en concevant une coque pour protéger l'appareil, des éléments pour en adapter l'usage (cela permettrait de diminuer l'impact de la fabrication électronique et d'impliquer plus facilement les citoyens).

Groupe Zotero

<https://www.zotero.org/groups/4417353/lownum/collections/SZJ83C7U>



On portera une attention particulière aux tensions entre les valeurs de la lowtechisation (soutenabilité, responsabilité, convivialité) que ce projet permettra d'adresser.

Projets lownum antérieurs réalisés



Capto-Score : <https://pic.crzt.fr/lownum-archives/projets/api24h/captoscore/>

Projets lownum liés



- *BioMonitoring : Vers un monitoring de la biodiversité éthique et éco-responsable* (cf. p.15)
- *Capteurs Pour Tous : Déploiement de capteurs environnementaux par les citoyens dans le cadre du projet TERRA FORMA* (cf. p.16)

2. BioMonitoring : Vers un monitoring de la biodiversité éthique et éco-responsable

TERRA FORMA

Piloté par le CNRS, le projet TERRA FORMA vise à concevoir et déployer un réseau dense de capteurs environnementaux open source et à bas coût (communiquant, basse consommation, IA embarquée...) pour mieux comprendre les changements environnementaux en cours et s'y adapter.

Le projet a été officiellement lancé le 24 janvier 2022.

terra-forma.cnrs.fr

Le sous-projet étudié ici vise à développer de nouveaux systèmes de monitoring vidéo intelligents et connectés pour le suivi automatisé des populations d'oiseaux et d'arthropodes.

Portage du projet

Maxime Cauchoix⁸ · Station d'Écologie Théorique et Expérimentale⁹ · CNRS

Objectifs visés

- Mener une réflexion orientée lowtechisation afin formaliser et caractériser les fonctions attendues pour le suivi de la biodiversité dans le cadre de ce projet.
- Étudier différentes pistes concernant les choix matériels et de logiciels et les évaluer au regard des outils de la lowtechisation (effets indirects, empreinte fantôme, carré du soin...).
- Explorer et critiquer des alternatives numériques (moins « intelligentes » et/ou moins « connectées » par exemple ; fondé sur du matériel facile d'accès et à réparer, plus facile à recycler, lui-même issu de réusage, etc.) voire non-numérique (?) permettant d'adresser les problématiques négatives identifiées a priori.
- Explorer des pistes de couplage avec des pratiques de science ouverte et/ou de contributions citoyennes (exemple : <https://openkeys.science/>).

Argumentaire détaillé et références

Vers un monitoring de la biodiversité éthique et éco-responsable

Groupe Zotero

<https://www.zotero.org/groups/4417353/lownum/collections/HHK4FZ92>

Projets lownum antérieurs réalisés



Capto-Score : <https://pic.crzt.fr/lownum-archives/projets/api24h/captoscore/>

Projets lownum liés



- *AgTech connected stick : un piquet connecté pour suivre les mélanges de cultures* (cf. p.14)
- *Capteurs Pour Tous : Déploiement de capteurs environnementaux par les citoyens dans le cadre du projet TERRA FORMA* (cf. p.16)

3. Capteurs Pour Tous : Déploiement de capteurs environnementaux par et pour la société dans le cadre du projet TERRA FORMA

Piloté par le CNRS, le projet TERRA FORMA vise à concevoir et déployer un réseau dense de capteurs environnementaux open source et à bas coût (communiquant, basse consommation, IA embarquée...) pour mieux comprendre les changements environnementaux en cours et s'y adapter.

Le projet a été officiellement lancé le 24 janvier 2022.

terra-forma.cnrs.fr

⁸. <https://sete-moulis-cnrs.fr/fr/recherches/change/equipe/item/156-cauchoix-maxime>

⁹. Station d'Écologie Théorique et Expérimentale - <https://sete-moulis-cnrs.fr/>

Objectifs visés



Fondamental

L'objectif du projet TERRA FORMA est de permettre une appropriation large des développements instrumentaux et des connaissances notamment à travers une démarche de science participative, en impliquant les porteurs d'enjeux sur les territoires et les citoyens.

Pour cela le projet repose sur les objectifs suivants :

- Démocratiser l'usage des capteurs à des fins de compréhension de son environnement, ie. informer les citoyens des services que peuvent leur rendre l'usage de capteurs (qualité de l'eau, ensoleillement, analyse de sol, arrosage automatique...);
- favoriser des capteurs conviviaux, soutenables et éthiques : fabriqués dans des conditions décentes, réutilisables, réutilisés, fabriqués soi-même (DIY), etc ;
- organiser le partage de savoir-faire (plateforme de capitalisation et de communication adaptée) ;
- gérer la collecte, la qualification des capteurs et la remontée d'information auprès de TERRA FORMA.

Portage du projet

Virginie Girard, Cheffe de projet TERRA FORMA, CNRS

En lien avec l'Inria



Complément

<https://odalric-ambrymmaillard.github.io/>

Contact : Odalric-Ambrym Maillard



Remarque

Ce projet fait suite à une première étape menée dans le cadre de l'Api Lownum en janvier 2024 : Capto-Score · <https://pic.crzt.fr/lownum-archives/projets/api24h/captoscore/>.

Ce projet est un sous-ensemble du sous-projet 1 défini ci-après : il propose une plateforme permettant de choisir des capteurs pour ses usages personnels.

À ce stade, et en accord avec la cheffe de projet, on pourra imaginer les pistes suivantes pour cette seconde phase (et/ou) :

- approfondissement et consolidation du projet Capto-Score ;
- élargissement du projet à des capteurs utiles dans le cadre du projet TERRA FORMA ;
- intégration du sous-projet 2 « Gestion d'un parc instrumental » ou 3 « Approche globale : capteur connecté ou ;
- intégration d'autres problématiques liées au projet TERRA FORMA.

Sous-projet 1 : Capteurs et usages



Exemple

Concevoir une application de gestion de connaissances (capteurs, composants, logiciels...) en réseau (décentralisé et fédéré) :

- pour faciliter l'achat de capteurs sur étagère préalablement qualifiés au niveau éthique, participer à la qualification éthique de capteurs (et de composants existants pour leur fabrication) ;
- pour bricoler ses propres capteurs (duplication, réusage, réparation, modularité...);
- pour partager des capteurs.

On adressera ici des capteurs utilisables pour ses usages personnels qui ont également un intérêt dans le cadre du projet TERRA FORMA.

On pourra imaginer 3 catégories de capteurs :

- utiles pour ses usages personnels
- utiles pour le projet TERRA FORMA
- utiles pour les deux.

Sous-projet 2 : Gestion d'un parc instrumental

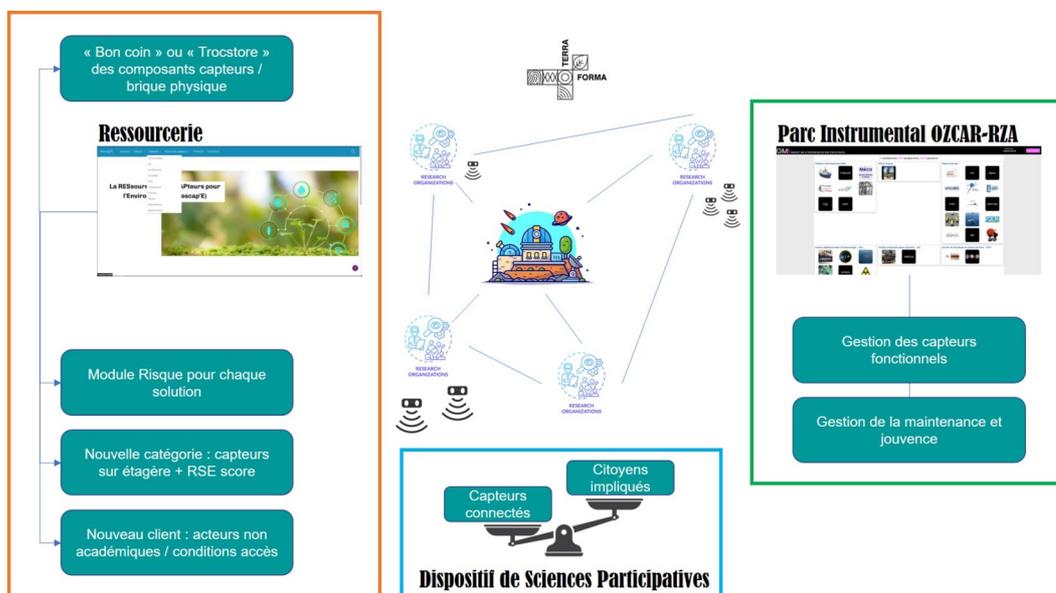
? Exemple

- Concevoir une plateforme numérique pour aider à la gestion du parc instrumental TERRA FORMA optimisant le transfert d'expertise et du capteur.
- Gérer les capteurs disséminés dans l'environnement.

Sous-projet 3 : Approche globale

? Exemple

- Concevoir une méthode d'observation de l'environnement rationalisée, optimisant les objets connectés et les implications des citoyens dans des programmes de sciences participatives.



Autres sous-projets TERRA FORMA

? Exemple

[terraforma1.pdf](#) (cf. [terraforma1.pdf](#)) · Plateforme et outils numériques pour le bricolage libre de capteurs in-situ et leur gestion

Pistes (en vrac)

? Exemple

- partage d'expérience, de compétences techniques, formations, doc, plan de montages
- licences libres
- documentation des risques et impacts longs termes de ces capteurs bricolés
- récupération de capteurs TERRA FORMA pour ré-alimenter le projet ou pour éventuels usages tiers
- préconisation d'objets neufs du commerce conviviaux : appropriables (qui nécessitent peu de compétences techniques), équitables (produit dans des conditions sociales acceptables), soutenable (à impact environnemental limité)

Articles en lien avec le projet

- Collection de document TERRA FORMA sur HAL. <https://sciencespo.hal.science/TERRA-FORMA>
- TERRA FORMA : un nouveau paradigme pour l'observation des territoires. <https://www.insu.cnrs.fr/fr/cnrsinfo/terra-forma-un-nouveau-paradigme-pour-lobservation-des-territoires>

Groupe Zotero

<https://www.zotero.org/groups/4417353/lownum/collections/2154BWTN>

Projets lownum liés

- *CoSoCoRe : Consommation Soutenable Conviviale et Responsable*
- *"Huit milliards d'internautes" volet 1, base de données d'évaluation environnementale de services web*
- *BioMonitoring : Vers un monitoring de la biodiversité éthique et éco-responsable* (cf. p.15)
- *AgTech connected stick : un piquet connecté pour suivre les mélanges de cultures* (cf. p.14)

4. Fedirepair : Réseau fédéré de la réparation

Description générale

Partant du constat que la pérennité des objets techniques est un point critique pour l'environnement, il est primordiale de faciliter la réparation des objets. Ceci est vrai en général et a fortiori dans le domaine du numérique, où l'impact des terminaux est prépondérant.

L'objectif du projet est d'organiser un réseau d'entre-aide bénévole et de services professionnels pour la réparation des objets.

Le réseau est organisé thématiquement :

- réparation des vélos (classiques et électriques) et de *véhicules XD* (cf infra)
- réparation des smartphones, ordinateurs et autres objets électroniques...
- etc.

Portage du projet

Benjamin Lussier

En lien avec Commonw

L'objectif de la coopérative Commonwn est d'imaginer un avenir où ordinateurs et smartphones seront réparables et partagés, constituant un bien commun géré par des coopératives locales regroupant citoyens, collectivités, associations et entreprises, où nous ne serions plus captifs de nos objets électroniques et où nos besoins en matériel seront revus à la baisse.

Commown.coop¹⁰

Contact : Florent Cayré

¹⁰. <https://commown.coop/>

Véhicules XD



On pourra projeter en particulier le projet dans le cadre de l'eXtreme Defi de l'Ademe.

<https://xd.ademe.fr/>

Sous-projets

- Découpage thématique (véhicules XD, vélo, smartphones, ordinateurs...
Auto-réparation et entre-aide à distance (conseil)
- Aide bénévole (à domicile, ateliers, fablabs...)
- Services professionnels (localisation, modalité, gestion de la demande, offre...)
- Achat et vente de composants

Pistes fonctionnelles



- Un service de réparation à domicile où un client fait une demande et le prestataire le plus proche vient (avec un véhicule non-motorisé ou électrique et en fonction du relief de la localisation) pour réaliser la réparation.
- Des espaces de dépôt de machines et/ou composants.
- Des machines de prêt.
- Des tutoriels et espaces de discussion pour avoir des conseils (diagnostic, auto-réparation...)

Pistes fonctionnelles (matériaux et composants)



- Usage des médias sociaux orienté recyclage de matériaux ; extension aux recycleries.
- Proposer un protocole de fédération permettant l'échange d'informations entre matériauuthèques et des portails de consultation unifiés pour le grand public et les professionnels.
- Information concernant les modalités de recyclage des objets que l'on possède (catalogues, échanges d'information...)

Pistes techniques



- Créer une application de communication à partir de Mastodon (ou ActivityPub)

Zotero

<https://www.zotero.org/groups/4417353/lownum/collections/7UBH3Q88>

Sujets lownum liés



- *EcoCAD : Logiciel de CAO low-technicisant*
- *2075 : Un ordinateur qui dure 50 ans*
- *CountrXD : un véhicule sobre pour les déplacements en campagne*

Projets lownum antérieurs réalisés



<https://lownum.fr/projets/api22e/faisdurepair.pdf>

<https://lownum.scenari-community.org/>

5. Harpañ : un CHATONS en Centre Bretagne

Description générale

Harpañ (pour *Harpañ l'Alternative Rurale Pour une Autonomie Numérique*) est le nom d'un projet visant à développer un commun numérique dans le Centre Bretagne. Ce verbe breton porte en lui le double sens de servir d'appui, soutenir quelque chose mais aussi de résister, faire obstacle à autre chose ; il image ainsi notre combat contre un numérique centralisé, gourmand en ressource prolétarisant et notre défense d'un numérique convivial, à échelle humaine, respectueux de la vie privée.

Objectif visé



Fondamental

L'objectif du projet est de concevoir un hébergement de services numériques lowtechisé sous la forme d'un commun en contexte d'hyper-ruralité et dans le cadre du CHATONS.

Portage du projet

Maëlle Ausias

Communs



Définition

Les communs sont des ressources partagées, gérées et maintenues collectivement par une communauté ; celle-ci établit des règles dans le but de préserver et pérenniser ces ressources¹ tout en fournissant aux membres de cette communauté la possibilité et le droit de les utiliser.

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Communs>

CHATONS



Définition

CHATONS est le Collectif des Hébergeurs Alternatifs, Transparents, Ouverts, Neutres et Solidaires. Ce collectif vise à rassembler des structures proposant des services en ligne libres, éthiques et décentralisés afin de permettre aux utilisateur·ices de trouver rapidement des alternatives respectueuses de leurs données et de leur vie privée aux services proposés par les GAFAM.

<https://www.chatons.org/>

Hyper-ruralité



Définition

L'hyper-ruralité incarne la « ruralité de l'éloignement » sous toutes ses formes :

- éloignement des individus entre eux ;
- éloignement des individus vis-à-vis des services ;
- éloignement de ces territoires vis-à-vis des pôles urbains.

<http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/rural-isole-hyper-rural-rural-profond>

Contexte : hyper-ruralité



Complément

Ce projet a vocation à s'ouvrir à un territoire hyper-rural aux contours définis bien que poreux, et assimilables à ceux de la Communauté de Communes du Kreiz Breizh dans les Côtes d'Armor (700km², 19000 habs, 27hab/km²).

- Ce territoire se caractérise notamment par un tissu associatif dense et une richesse culturelle et événementielle, générant ainsi des besoins de communication, d'organisation et de collaboration.

- Les accès au numérique sont par ailleurs inégaux : tant dans l'accès (quelques communes fibrées, certains habitants reposant sur une liaison satellitaire, pas toujours d'accès à un ordinateur) que dans l'usage (pas d'éducation au numérique, certains métiers en tension ont vécu une intrusion forcée et douloureuse du numérique).

De manière générale, le *progrès technique* peut être source de méfiance sur ce territoire, où une part significative de la population entretient des modes de vie simples, avec une présence réduite et contrôlée des technologies récentes et un faible intérêt pour celles-ci. C'est le paradoxe d'une population qui se sent abandonnée par les services publics et qui se dit qu'il y a tout à créer par elle-même, sans pour autant avoir pris la question du numérique comme quelque chose de maîtrisable et de politique. Ainsi, malgré la tendance «alternative» d'une partie de la population, il n'y a que peu d'acteurs locaux capables d'assurer un relai sur les enjeux de littératie numérique.

Contexte : Chaton



Constitué d'environ 7 membres, dont 3 actifs, ce projet émane de l'association rostrenoise Esprit FabLab et vise à faire émerger un Chaton sur le territoire. Le projet a été lauréat d'un Appel À Projet du Département et de subventions de la Communauté de Communes en 2023 permettant l'achat de matériel informatique, certains frais de fonctionnement, l'animation d'ateliers et l'organisation d'une rencontre régionale CHATONS.

Une série d'ateliers d'autodéfense numérique contre le capitalisme de surveillance s'est déroulée au printemps 2023, et a permis d'introduire la notion de commun numérique, bien accueillie par le public. Un des objectifs à terme est d'élaborer un modèle de gouvernance permettant aux usagers et usagères de s'investir dans l'administration de cette ressource, notamment sur des questions de disponibilités, de maintenance, de capacité de stockage, de résilience vs redondance, de consommation électrique, etc.

Sous-projets

- Propositions techniques pour le ou les serveurs (partie hardware et software)
- Propositions pour l'administration partagée de l'infrastructure (documentation, mises à jour, backups...)
- Propositions pour la gouvernance partagée

Pistes



- Le Chaton DeuxFleurs. <https://deuxfleurs.fr/>

Zotero

<https://www.zotero.org/groups/4417353/lownum/collections/LZ3F3RXT>

Projets lownum liés



- *Le Chaton Sportif : fournisseur de services web à énergie renouvelable*
- *2075 : Un ordinateur personnel qui dure 50 ans*
- *Faire avec (ou sans)*

6. Hémodialyse

Description générale

L'hémodialyse telle qu'elle est pratiquée aujourd'hui en France est fortement liée à des machines de complexité croissante, intégrant de plus en plus de technologies numériques et d'objectifs d'automatisation.

Cela pose des problèmes tels que :

- l'impact écologique (soutenabilité) ;
- la dépendance à l'industrie du dispositif médical (convivialité) ;
- une distorsion de la relation de soins en rapport avec cette complexification (responsabilité) ;
- une inégalité structurelle d'accès à la technique entre les pays à bas et haut revenus (responsabilité) ;
- une inadéquation entre l'offre de soins actuelle et les contraintes structurelles à venir en rapport avec le dépassement des limites planétaires (convivialité).

Objectif visé

L'objectif du projet est de proposer un système d'hémodialyse lowtechisé qui permettent d'adresser tout ou partie des problèmes posés ci-avant.

Portage du projet

Hafsah Hachad

Problématique détaillée



Lowtechiser l'hémodialyse

Pistes de recherche (articles)



- Chavarria, Mario Andrés, Matthias Huser, Sebastien Blanc, Pascal Monnin, Jérôme Schmid, Christophe Chênes, Lazhari Assassi, et al. « X-ray imaging detector for radiological applications adapted to the context and requirements of low- and middle-income countries ». *Review of Scientific Instruments* 93, n° 3 (10 mars 2022): 034102. <https://doi.org/10.1063/5.0077985>.
- Decker, Kris De. « Les Soins de Santé High-Tech Sont-Ils Écologiquement Durables ? » *LOW<TECH MAGAZINE*, 18 février 2021. <https://solar.lowtechmagazine.com/fr/2021/02/how-sustainable-is-high-tech-health-care/>.
- Makoliso, Solomzi, Bertrand Klaiber, Romain Sahli, Jean Roger Moulion Tapouh, Samuel Nko'ò Amvene, Beat Stoll, et Klaus Schönenberger. « Medical Technology Innovation for a Sustainable Impact in Low- and Middle-Income Countries: A Holistic Approach. » *Engineering Archive*, 4 juillet 2020. <https://doi.org/10.31224/osf.io/2dytg>.

<https://www.zotero.org/groups/4417353/lownum/collections/QFQ6HIH9>

Pistes de recherche (vidéo)



Expérience de l'EPFL¹¹ (2020)

¹¹. https://univdia.sfndt.org/presentations/movie.php?mavideo=dist/movies/4.Session_2/4_Cellier_Beno%C3%AEt_XII_2022_06_23_16_30/11_Les_conditions_d_un_projet_r%C3%A9ussi__exp%C3%A9rience_de_l'Ecole_Po_K.SC.H%C3%96NENBERGER/medias/videos/1080p.mp4

Piste technique (vidéo)

Vers une dialyse à moindre coût¹² (2022)

7. Lowcyclopedia : Communautés de partage de projets low-tech

Description générale

Les sites web de type "tutos" ou wikis ne permettent pas aujourd'hui de partager une grande quantité de projets low-tech. Or la variété des initiatives et des approches nécessiterait de disposer d'une importante base de projets que l'on peut explorer pour trouver ce qui est le plus adapté à ses besoins locaux et que l'on peut alimenter de ses propres contributions.

L'objectif de ce projet est donc de concevoir une plateforme web permettant :

- de documenter des projets low-tech ;
- d'organiser leur indexation ;
- de rechercher et découvrir des projets existants.

La plateforme pourra s'appuyer sur :

- une approche contributive de type CMS ou Wiki ;
- une architecture décentralisée afin de permettre à plusieurs communautés de se constituer, selon des critères thématiques ou géographiques par exemple, et à ses communauté de se fédérer entre elles (partager des informations) ;
- une méthode de classification à facettes orientée besoins- utilisateurs, qui favorise la recherche multicritères et aide à structurer les documents.

Portage du projet

Jean-Baptise Le Floch

Sous-projets

- Système de création de contenus
- Système de recherche
- Système de gestion de la décentralisation-fédération
- Système d'aide à la rencontre entre personnes physiques

Pistes de recherche

- Projets de partage de contenus et/ou projet : Wikipedia, YesWiki, Low-tech lab, Oui are maker...
- Classification à facettes :
 - https://fr.wikipedia.org/wiki/Classification_%C3%A0_facettes
 - <https://paperswithcode.com> : un exemple de classification à facettes collaborative, avec une documentation structurée suivant plusieurs points de vue (description, tâches remplies, performances, autres composants liés, documentation externe...).
 - Beau, Francis. « Facettes et système d'information. Une approche de la classification focalisée sur un besoin de savoir pour agir ». Les Cahiers du numérique 13, n° 1 (2017): 115-42.
- Gestion de communautés décentralisées : CHATONS...

¹² https://univdia.sfndt.org/presentations/movie.php?mavideo=dist/movies/4.Session_2/4_Cellier_Beno%C3%A0Et_XII_2022_06_23_16_30/10_Vers_une_dialyse_%C3%A0_bas_co%C3%BBt_N.Luong/medias/videos/1080p.mp4

- Système de fédération documentaire : Fediverse...

Deux petites histoires pour démarrer...



- Éric a fabriqué sa marmite norvégienne. Il va sur la plateforme Lowcyclopedia puis clique sur le bouton "Partager mon nouveau projet". Eric remplit le template que la plateforme lui propose. Il choisit le nom de son projet (Marmite d'Eric), puis écrit un petit texte pour décrire sa réalisation. Il y ajoute 3 photos. Eric sélectionne ensuite les facettes permettant de décrire son projet. Dans champ "Type d'objet", il sélectionne "Marmite norvégienne". Son projet pourra ainsi être affiché avec toutes les autres marmites sur la page "Marmite norvégienne" dédiée. Dans le champ "matériaux", il sélectionne "Bois neuf", "Clous" et "Chiffon réutilisé". Dans le champ "Outils", il sélectionne "Scie à bois" et "Marteau". Dans le champ "Fonctionnalité", Eric sélectionne "Économiser de l'énergie" et "Faire à manger". Eric ajoute ses plans dans le champ documentation. Eric choisit de désactiver les commentaires sous son projet, car il ne pense pas être très actif sur sa page. Eric choisit également d'associer la licence CC BY SA à son document, si jamais quelqu'un souhaite le réutiliser.
- Chloé recherche une solution low-tech pour économiser de l'énergie chez elle. Elle va donc sur la plateforme Lowcyclopedia puis sur la page de recherche avancée. Parmi les critères qui lui sont proposés, elle sélectionne seulement la fonctionnalités "Économiser de l'énergie". Elle voit ainsi s'afficher plusieurs projets, notamment la "Marmite d'Eric", qui semble être lié à la cuisine, ou encore l'initiative "isolation intérieure chaux-paille de Lola". Elle clique sur le résultat de la marmite norvégienne et voit tous les matériaux et outils dont elle aura besoin. Il y a même un plan avec toutes les dimensions et les étapes de fabrication !

Pistes fonctionnelles



- Contenus : plan, listes de matériaux, liste d'outils, séquence de réalisation...
- Collaboration : Est-ce que tout le monde peut contribuer à une fiche comme sur Wikipedia ? Est-ce qu'il y a un système d'autorisation dynamique ? Par exemple la fiche générale "Scie" peut être modifiée par tout le monde, mais les fiches de réalisations d'une scie ("Scie d'Eric") ne peuvent être modifiée que par l'auteur ? Envisage-t-on de pouvoir dériver la « Scie d'Eric » ? Le système est-il doté d'un système de gestion de versions ? etc.
- Rencontres « en ligne » : Un média social pour partager ses initiatives ? Un système de parrainage ? Des personnes ressources disponibles ?
- Rencontres « en vrai » : Un système de rendez-vous entre membres de la communauté ? Des foires où les artisans, assos et citoyens présentent leurs réalisations, transmettent leurs expériences, forme des visiteurs à leurs techniques (Lowagora ?).

Pistes techniques



- Les étudiants réfléchiront aux facettes (ou champs) pertinentes à la documentation de projet. Par exemple dans les histoires précédentes, pour une fiche documentant un projet, il s'agit des champs "Outils", "Matériaux", "Fonctionnalités" et "Documentation". On pourrait en imaginer d'autres comme "Compétences techniques". Il faudra également déterminer les facettes pertinentes à la documentation des autres types de fiche : quels champs pour la fiche d'un outil ? (par exemple les projet nécessitant l'usage de l'outil, sa facilité d'appropriation, des exemples de réalisation de l'outil)
- Fédération via le protocole ActivityPub : Mastodon, Peertube, Plume...
- Solutions documentaires libres : MediaWiki, DokuWiki, Scenari...
- Solutions de recommandation de contenu (libre ?) : Tournesol.app
- Solutions d'organisation de rencontres et d'événements (libre ?)

Zotero

<https://www.zotero.org/groups/4417353/lownum/collections/ET5RCGYC>

Projets lownum antérieurs réalisés



- EcoCAD : <https://lownum.scenari-community.org/projets/is03-23p/EcoCAD/co/0-presentation.html>
- Cosy : <https://lownum.scenari-community.org/projets/is03-23p/Cosy/co/0-presentation.html>

Projets lownum liés



- Rita : Réseau d'Initiatives en Transition Agroécologique ^(cf. p.26)

8. Rita : Réseau d'Initiatives en Transition Agroécologique

Description générale



Mobiliser les valeurs du numérique...

- Documentarisation (encyclopédie, formations...)
- Culture libre & communs (droit à la reproduction, à l'échange, à la modification...)
- Réseau décentralisé (DIY, autonomie, fédération...)
- ...

...pour encourager une agriculture pair-à-pair :

- Partager les ressources (outils, graines...)
- Favoriser les échanges (savoir, savoir-faire...)
- Aide à la transition en agroécologie (guides, formations, expertises, conseils...)
- Stage
- ...

Portage du projet

Anthony Auger

Publics cibles

- Professionnels en conversion (bio, permaculture...)
- Entreprises de conseil (formation, accompagnement, expertise...)
- Citoyens en reconversion (moins de mécanisation → plus d'emplois)
- Collectivités territoriales (jardins partagés, collectivisés, éducatifs...)
- Aide à la réappropriation citoyenne (30 min/j → 100h/an → 1/16 activité * 16 millions = 1.000.000 équivalent temps plein)
- ...

Objectifs

- Diffuser les connaissances
- Mutualiser les ressources pour réduire les investissements
- Lutter contre l'isolement (par exemple des professionnels en conversion dans un milieu majoritairement conventionnel)
- ...

En lien avec Biilyo



Les projets d'agriculture citoyenne proposés par la société à mission Biilyo aux collectivités ont pour objectif de :

- Favoriser la mise en culture des jardins des particuliers (**auto-production**)
- Mettre en relation les particuliers pour mutualiser outils, semences, récoltes, connaissances, etc. (**entraide**)
- Développer des outils numériques et non numériques permettant d'autonomiser le territoire et ses habitants vers davantage de résilience alimentaire (**encapacitation**)

<https://www.biilyo.com/>

Contact : Julien Rossignole

En lien avec la mairie de Clairoix



La mairie de Clairoix propose la démarche « Agriculture Citoyenne » avec Biilyo. L'objectif est de créer des réseaux d'entraide et alimentaires, en se basant sur les jardins Clairoisiens.

<https://agriculture-citoyenne.fr/inscription/clairoix>

Contact : Rémi Duvert

En lien avec la FNCUMA



La FNCUMA (Fédération Nationale des Coopératives d'Utilisation de Matériel Agricole) est la tête de réseau des Coopératives d'Utilisation de Matériel Agricole (CUMA). Elle s'appuie sur un réseau de plus de 10 000 coopératives dont le point de départ est le partage de matériel.

<http://www.cuma.fr/france>

Contact : Hervé Bossuat

Également en lien avec...



- l'atelier Solarpunk réalisé au sein de l'Api 75 : <https://framablog.org/>
- les journées du programme Agroécologie et Numérique (<https://www.pepr-agroeconom.com/agenda/journees-2024>)
- l'avant-projet réalisé pendant l'Api 51 : <https://pic.crzt.fr/lownum-archives/projets/api24h/agronum/>
- le projet d'écriture « J'ai rêvé d'une autre agriculture » avec l'auteur Olivier Fournout :
 - privilégier les approches fondées sur la nature et la biodiversité, plutôt que le high-tech ;
 - se frotter à la complexité systémique et holistique, plutôt que parier sur la simplification ;
 - cultiver la sous-optimalité de la résilience, plutôt que la performance maximaliste ;
 - accentuer les relations et le commun, plutôt que l'individualisme ;

- libérer la pluralité plutôt que de s'en remettre à l'homogénéisation.

Pistes de recherche



Groupe de travail de la communauté Archipel, Systèmes agro-alimentaires durables. <https://archipel.inria.fr/groupe-de-travail/groupe-de-travail-saad/>

Zotero

<https://www.zotero.org/groups/4417353/lownum/collections/MF8ZWR7Z>

Projets lownum liés



- *Lowcyclopedia : Communautés de partage de projets low-tech* (cf. p.24)

9. Transitions : système fédéré d'initiatives bottom-up pour la transition des organisations



L'objectif est de concevoir un système de recueil et de gestion d'idées et de scénarios de transitions au sein d'une organisation, associé à une logique de notation ou vote collectif, et de partage inter-organisations des initiatives.

Portage du projet

Lucile Godon, Mélanie Levaudel, Claudie Souché, Sébastien Guerlet (La Poste)

En lien avec la mairie de Gisors

Anthony Auger (conseiller municipal de Gisors)

Résumé

Un espace numérique permettant aux membres d'une organisation (mairie, entreprise, association...) de :

- proposer des changements (innovation ou exnovation) au sein de l'organisation en lien avec les objectifs de la lowtechisation : responsabilité, soutenabilité et convivialité
- proposer des scénarios permettant de mettre en œuvre ces changements concrètement dans l'organisation, comme on le ferait d'un projet, avec un planning, des moyens humains et financiers, associés...
- commenter ou compléter des propositions formulées par d'autres
- voter pour ou contre (soutenir ou non) ces propositions

Exnovation (fermeture)



« *Exnovation means the process of terminating a practice, or the use of a technology or product, within an organization, community, or society.* »

<https://en.wikipedia.org/wiki/Exnovation>

Le concept d'exnovation est équivalent au concept de fermeture de Bonnet, Landivar, Monnin, 2021^{Bonnet, Landivar, Monnin, 2021 p.94} : Fermeture



On peut imaginer un sous-projet uniquement en lien avec les questions environnementales, peut-être plus « faciles » à adresser dans le contexte actuel.



On pourra appliquer le projet spécifiquement pour une organisation (l'UTC, une municipalité, une entreprise...) dans un premier temps et penser son élargissement dans un second temps.

Thématiques



- activités de l'organisation elle même (cesser des activités problématiques, décroître, ouvrir de nouvelles activités responsables...)
- nourriture (intervenir sur la restauration collective, les machines à café...)
- énergie (chauffage...)
- transport (covoiturage...)
- numérique (le renouvellement de matériel...)
- ...

Pistes

- Penser comment pré-intégrer des informations objectives pertinentes sur chaque sujet proposé.
- Mobiliser le modèle de lowtechisation du cours lownum et/ou d'autres modèles (donut, limites planétaires...)

Fédération



- On peut imaginer de construire cet espace comme un média social interne à une organisation puis ajouter une logique de fédération entre plusieurs organisations (cf ActivityPub).
- Cible : organisations décentralisées
- Autre fonction : partage de projets entre organisations

Lownum²



- Proposer une version du système qui puisse fonctionner sur des appareils numériques très peu puissants et/ou anciens.
- Proposer des modalités non numériques de participation.

Zotero

<https://www.zotero.org/groups/4417353/lownum/collections/3K433SAT>

Sujets liés



- *Cosy : un média social CONvivial pour parler de Soutenabilité (mais pas de Yatch)*
- *Territoires Lownum*

Projets réalisés antérieurement



- <https://pic.crzt.fr/lownum-archives/projets/api22e/lowvote.pdf>
- <https://lownum.scenari-community.org/>

Synthèse de la démarche



1. Étape 0 : Initialisation

- Attribution des sujets, constitution des groupes, prise de contact avec le suiveur
- Mise en place des outils : équipe Mattermost, JDB avec un pad, bibliothèque Zotero
- Lecture attentive du sujet et parcours rapide des documents associés
- Mise à jour du journal de bord
- Découverte de la méthodologie des *NDL* ^{p.93} et *FDL* ^{p.93}
- Lecture des documents (avec prise de notes)

2. Étape 1 : État de l'art



Définition

L'état de l'art (*EDA* ^{p.93}) est une synthèse de ce qui est connu dans le domaine abordé ; il présente les principales thèses admises.

- Il se compose d'un ensemble de références (sites web, livres, publications scientifiques, articles de presse, autres sources) commentées.
- Il peut s'articuler à un bref historique de la pensée liée au domaine (émergence des idées, penseurs dominants...).

Livrables



Fondamental

- Webographie
- Bibliographie
- *NDL* ^{p.93}
- Glossaire
- Synthèse



Rappel

- À la lumière du travail effectué, le sujet peut avoir évolué, reformulez-le si besoin.
- Proposez un nouveau titre provisoire au projet.

Planning



Méthode

- Webographie (1h)
- Bibliographie (recherche) (1h)

- Lecture et NDL (4h)
- Glossaire (30 minutes)
- Synthèse (30 minutes)

3. Étape 2 : Idéation



La phase d'idéation a pour objectif d'ouvrir au maximum le champ des possibles en libérant l'imagination des participants.



- On a tendance à discuter en priorité de ce qu'on sait.
- Il ne faut pas hésiter à formuler des idées originales, sans avoir peur du jugement des autres.



1. Formulation des objectifs visés sous la forme de questions.
2. Recherche d'idées permettant de répondre aux questions.
3. Sélection des idées les plus prometteuses.
4. Approfondissement et classement des idées.
5. Formulation des produits visés par le projet.
6. Mise en forme.

Livrables



- Objectifs
- Brainwriting
- Brainstorming
- Analyse
- Produits
- Synthèse

Planning



- Formulation des objectifs et questions (15 minutes)
- Brainwriting (45 minutes)
- Brainstorming (45 minutes)
- Pré-sélection (45 minutes)
- Analyse & nouvelles idées (3h)
- Formulation des produits et organisation (1h)
- Synthèse (30 minutes)

4. Étape 3 : Maquettage



Le maquettage a pour objectif de donner à voir ce que vise la réalisation par l'intermédiaire de récits qui la mettent en scène, de schémas qui l'illustrent et de fonctions qu'elle rend.



Le maquettage s'articule avec la définition des produits que le projet vise à réaliser.



La phase de maquettage peut conduire à faire évoluer la définition des produits, dans ce cas mettez à jour la présentation du projet.

Livrables



- Petites histoires
- Esquisses
- Fonctions
- Analyse lowtechisation

Planning

- Petites histoires (~2h / ~4 par personne)
- Fonctions (~2h+ / ~1 à 3 fonctions par histoire)
- Analyse lowtechisation : valeurs, leviers, tensions (~2h)
- Esquisse (matériel et/ou logiciel) (~1h / ~1 schéma par histoire)
- Présentation de synthèse (30 minutes)

5. Étape 4 : Évaluation



L'évaluation réflexive consiste à mobiliser plusieurs outils méthodologiques pour discuter le maquettage proposé dans le cadre du projet.



L'évaluation peut conduire à une modification du maquettage (on le précisera) ou simplement à le questionner explicitement (dans ce cas l'évaluation ne produit pas de modification mais une critique qui l'accompagne).

Livrables v1

- Paris
- Effets rebonds
- Empreinte fantôme

- Diamant
- Les 7 péchés du greenwashing

Livrables v2+

- Ouverture
- Fermeture
- Carré du soin
- Ataraxie
- Décroissance

6. Étape 5 : Publication



La phase de publication consiste :

1. à mettre en ligne son travail ou, s'il était déjà en ligne, à s'assurer que la version en ligne est la plus présentable possible pour une large diffusion ;
2. à communiquer sur la mise à disposition du travail (ou d'une nouvelle version)

Commentaires



Relire tous les commentaires reçus et notés depuis le début du projet :

- soit ils sont traités (supprimez-les de la liste) ;
- soit ils sont reportés en TODO.

Édition rigoureuse



Relire l'ensemble du site et supprimer de la publication les parties ou blocs :

- qui ne sont pas ou plus à propos (le projet a évolué, ces parties ne conviennent plus rédigées en l'état) ;
- qui sont mal finalisées (laissez un commentaire le cas échéant et ajouter à une TODO)

Faites une relecture de forme sur la version finale publiée.

Livable v1

- Licence libre
- Section TODO
- Site web
- Communication via le média social Mastodon

Livable v2+

- Section TODO (mise à jour)
- **Affiche d'exposition**
- **Support de présentation orale**
- **Intervention radio**
- Site web (mise à jour)

- Communication via le média social Mastodon (nouvelle)

Détail de la démarche



1. Initialisation : en détails

1.1. Constitution des groupes et choix des sujets

Règles d'attribution des groupes & sujets



- «
- **Groupe en premier** : Si ce qui vous importe en premier lieu c'est votre groupe (2 à 4 personnes), alors envoyez-moi un mail par groupe (avec copie à tous les membres du groupe) avec la liste des sujets ordonnés du "plus préféré" au "moins préféré". J'essaierai de garder votre groupe constitué (je ne peux pas la garantir pour les groupes de 3 ou 4, je devrais y arriver pour les binômes), mais je ne pourrai que secondairement tenir compte de votre choix de sujet.
 - **Sujet en premier** : Si ce qui vous importe en premier lieu c'est votre sujet, alors envoyez-moi un mail individuel avec la liste des sujets triés par ordre de préférence. Vous serez prioritaire sur les groupes constitués sur le choix de sujet. »

Dès que les groupes sont constitués



Prenez contact avec votre suiveur par mail :

- prenez un premier rendez-vous ;
- invitez-le dans votre espace Mattermost ou définissez si vous continuez vos échanges par mail.

1.2. Mise en place des outils (Mattermost, JDB, Zotero)

Ouverture de votre canal Mattermost



1. Rejoignez l'équipe Mattermost IS03 (*Chat : Mattermost* ^(cf. p.69))
2. Créez un canal pour votre groupe de projet
3. Ajoutez à ce canal votre coordinateur et vos porteurs

Mise en place du JDB avec un pad



1. Créez un pad Etherpad ou Hedgedoc (*Pads : Etherpad et Hedgedoc* ^(cf. p.68))
2. Indiquez votre nom de projet, vos noms, les liens importants (vers le sujet initial par exemple)
3. Ajoutez ce pad en entête de votre canal Mattermost
4. Ce pad sera votre *Journal de bord (JDB)* ^(cf. p.69)

Découverte de la bibliographie donnée en entrée sous Zotero



1. Créez un compte Zotero (*Gérer les références bibliographiques (avec Zotero)* (cf. p.71))
2. Demandez à rejoindre le groupe *lownum*
3. Trouvez l'URL de votre projet et ajoutez-la à votre JDB

1.3. Lecture active (notes et fiches de lecture)

Objectif

Savoir prendre des notes de lecture et publier des fiches de lecture.



Dès lors qu'un texte est identifié comme étant pertinent dans le travail de recherche, on procédera à la rédaction de notes de lecture.

Notes de lecture



- Noter les idées principales présentées dans le texte, les thèses des auteurs.
- Identifier le vocabulaire du domaine, commencer à rassembler des définitions, des synonymes, des antonymes, les termes utilisés en anglais.
- Relever des citations qui semblent illustrer le propos de l'auteur en lien avec la recherche.



Une note de lecture est écrite dans français acceptable :

- afin de pouvoir être relue par soi-même dans le futur ;
- afin de pouvoir être partagée avec des collègues proches.



Penser à noter les pages où se trouvent les citations ou idées commentées, pour pouvoir y revenir facilement plus tard et/ou pour pouvoir faire des références précises aux textes.

Fiche de lecture



Pour les textes les plus importants, on pourra procéder à la rédaction de fiches de lecture.

La fiche de lecture est un document finalisé qui a vocation à être partagé :

- a minima avec soi-même dans le temps long ;
- qui peut-être publié pour être diffusé à des tiers.



Notes de lecture (NDL) (cf. p.39)

Fiche de lecture (FDL) (cf. p.74)

2. État de l'art : en détails

2.1. Webographie



L'objectif est de donner à voir quelles sont les principales sources Web qui présentent le domaine.

Sources web



1. Pages Wikipédia associées au sujet du projet (mobilisez des citations ; si nécessaire faire le lien avec le sujet du projet)
2. Principaux sites web de référence (expliquer en quoi ils sont ou semblent utiles)
3. Principaux projets existants en relations avec le sujet (expliquer en quoi ils sont ou semblent similaires et différents)

Mots-clés



Proposer une liste de quelques (3 à 10) mots clés structurants pour le projet, notamment dans l'optique de faire des recherches web ou bibliographiques.



Chercher des contenus de référence ^(cf. p.74)

2.2. Bibliographie



- Les références sont gérées avec Zotero
- Des espaces sont partagés au sein de chaque groupe de travail



- <https://www.zotero.org/stephane.crozat/collections/82CSEYZU>
- https://www.zotero.org/groups/2789813/ingnierie_soutenable/library
- <https://www.zotero.org/groups/4417353/lownum/library>

Trouver des sources ?



- Recherches antérieures (continuité de projets)
- Nouvelles recherches (cours, recherche web approfondie, portails de la BU)
- Suivez les pistes (références Wikipédia, sources mentionnées sur les sites web de référence, etc.)

Qualification des types de sources



Identifiez bien les types de sources et la confiance qu'on peut leur apporter :

1. publications scientifiques (confiance dans le contexte de publication ?)
2. livres (confiance dans l'auteur et l'éditeur ?)
3. articles de presse et de blogs (confiance dans le journal ?)
4. articles de presse et de blogs (confiance dans l'auteur ?)
5. ...

Curation de la bibliographie



Les références bibliographiques doivent être mise à jour de telle façon que seules les références pertinentes sont conservées.

- Les références non pertinentes sont supprimées.
- En cas de doute sur certaines références, un sous-dossier *todo* peut-être ajouté dans Zotero.



Chercher des articles scientifiques (cf. p.76)

Gérer les références bibliographiques (avec Zotero) (cf. p.71)

Liste de lecture



Tenir une liste (pad, kanban...) qui organise les sources en 3 catégories :

- DONE, la référence a été lue et étudiée : il existe un lien vers une NLD ou FLD
- READ, la référence a été lue de façon superficielle : expliciter les relations trouvées ou supposées à ce stade (il existe des notes, sur un pad par exemple)
- TODO, la référence n'a pas encore été lue : expliciter les relations supposés

2.3. Notes de lecture (NDL)

1. *Identification*
2. *Idées retenues*
3. *Glossaire*
4. *Lectures associées*



Exemple de note de lecture

2.4. Glossaire



Maintenez à jour une liste des termes du domaine avec leurs définitions (il peut y avoir plusieurs définitions concurrentes).

Maintenez les références associées.

Glossaire (en markdown)



```

1 # Glossaire
2
3 ## Terme 1
4
5 ### Définition 1
6 Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor
  incididunt ut labore et dolore magna aliqua.
7 * (Noone, 2022)
8
9 ### Définition 2
10 Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip
  ex ea commodo consequat.
11 * (McFly, 1985)
  
```

2.5. Synthèse



- Le travail d'état de l'art conduit à faire évoluer le sujet que l'on aborde, reformulez-le si besoin.
- Proposez un nouveau titre provisoire au projet, de nouveaux objectifs ou livrables, etc.



Maintenez à jour une synthèse de votre état de l'art :

1. principales références web du domaine
2. idées principales retenus lors des lectures



Préparer une courte présentation de 5 minutes :

1. Rappel du sujet : titre, objectifs, livrables, mots clés en relation avec le domaine (1 minute)
2. La page Wikipédia à consulter (résumée en 30 secondes)
3. 3 projets existants à connaître (30 secondes par projet)
4. 3 idées issues de 3 références bibliographiques (30 secondes par idée et référence)

3. Idéation : en détails

3.1. Objectifs du projet



Avant de démarrer la phase d'idéation est il est nécessaire de reformuler le projet sous la forme d'objectif à atteindre.

On utilisera le modèle suivant : *VERBE à l'infinitif + objectif à atteindre.*



Produire de l'électricité à partir d'activité physique humaine pour alimenter un serveur informatique.



- Pour phase d'idéation il est préférable de reformuler les objectifs sous la forme de questions.
- Quand on recherche des idées sur un produit, il est utile de travailler une question qui commence par « comment ».



Comment produire de l'électricité à partir de l'activité physique d'un ou plusieurs humains en vue d'alimenter un serveur informatique ?



On met à jour la page de présentation du projet avec la formulation de ces objectifs.

3.2. Exercice de brainwriting



Activité consistant à produire et confronter des idées par écrit.

L'intérêt principal de cette démarche est qu'elle permet plus de réflexion individuelle que le brainstorming oral et qu'elle permet aux personnes plus inhibées de s'exprimer.

Matériel



- 3 feuilles A5 par personne
- 3 post-it par personne
- 1 stylo par personne
- 2 corbeilles étiquetées TODO et DONE (optionnel)
- 1 feutre épais (ou un stylo de couleur)
- 1 chronomètre

Mise en place



- Composer des groupes de ~6 personnes.
- Reformulez (tableau, paper-board, A4....) le sujet du projet sous la forme d'un ou plusieurs (3 max) objectifs à atteindre : « le but du projet est de... ».

Phase 1 : Idées de départ



- Chaque personne écrit ~3 idées sur un papier A5 (1 papier par idée).
- Elle le plie en deux et en marque le dos avec un titre court (~3-5 mots).
- Les papiers sont posés au milieu de la table (dans une corbeille TODO si on en dispose d'une).

Phase 2 : Tour de table



- Chacun choisit un papier, l'ouvre, le lit et ajoute un commentaire : idée complémentaire, critique positive ou négative...
 - si l'idée n'est pas ou plus inspirante (par exemple il y a déjà eu plusieurs commentaires) alors marquer une croix en bas de la page,
 - si l'idée n'est pas ou plus inspirante **et** que le papier est déjà marqué d'une croix, alors écarter l'idée (dans une corbeille DONE si on en dispose d'une) et piocher un nouveau papier.
- Le papier est ensuite passé à son voisin de gauche
 - si on se retrouve sans papier à traiter, on n'attend pas et on pioche un nouveau papier,
 - il arrive que les papiers s'empilent devant une personne qui prend un peu plus de temps qu'une autre pour commenter, ce n'est pas un souci ; le cas échéant, s'il n'y a plus de papiers au milieu, on peut remettre à disposition au milieu quelques papiers en attente.

Phase 3 : Restitution



- 3 lecteurs : à tour de rôle un lecteur lit le titre court, l'idée et les commentaires d'un des papiers à voix haute.
- 2 scribes : ils reportent le titre court (et éventuellement quelques informations complémentaires) sur un post-it et prennent des notes sur un pad associé.
- 1 maître du temps : il vérifie que la restitution ne donne pas lieu à des débats (on peut laisser s'exprimer quelques précisions).

Timing pour 45 minutes



- Phase 1 : 5 minutes
- Phase 2 : 20 minutes
- Phase 3 : 20 minutes

3.3. Exercice de brainstorming

Objectif



Activité visant à faire émerger un maximum d'idées autour d'un sujet sous la forme de post-its.

Objectif quantitatif : plus il y a d'idées mieux c'est (la sélection interviendra ensuite).

Matériel



- post-it
- 1 stylo par personne
- tableau d'affichage
- 1 chronomètre

Mise en place**Méthode**

- Composer des groupes de ~6 personnes.
- Reformulez (tableau, paper-board, A4....) le sujet du projet sous la forme d'un ou plusieurs (3 max) objectifs à atteindre : « le but du projet est de... ».
- Travailler debout sur un tableau blanc avec des post-its (ou sur un outil numérique de gestion de post-its collaboratif)

Principe**Méthode**

- Une personne formule une idée à voix haute.
- La personne située à sa droite en prend note sur un post-it.
- La personne à sa gauche gère le temps (1 minute d'échange par idée environ).
- Les autres personnes discutent l'idée pour aider à sa formulation, sans en débattre et sans jugement de valeur.
- Une fois le temps écoulé ou si plus personne ne parle, on colle le post-it sur le tableau (on colle les post-it sans ordre à ce stade).

Phase 1 : Chacun son tour**Méthode**

- Une première personne commence : elle formule son idée, on la note et la discute pendant 1 à 2 minutes maximum.
- On effectue (au minimum) 3 tours dans le sens horaire : chaque personne propose une idée à son tour (on peut passer une fois lorsque son tour arrive si on n'est pas inspiré).

Phase 2 : Tous en même temps (phase optionnelle)**Méthode**

- Chacun est libre de formuler une idée sans ordre.
- On conserve le reste du fonctionnement de la phase 1 :
 - la prise de note par la personne à droite ;
 - la gestion du temps par la personne à gauche (~1 minute) ;
 - on aide à clarifier les idées, on n'en débat pas.

Phase 3 : Relier et organiser les post-its**Méthode**

- Une personne se charge de lire chaque post-it, tout le monde vérifie que c'est compréhensible (sinon on clarifie à nouveau)
- On repose les post-its en cherchant à rapprocher les idées proches.

**Remarque**

Si on a une idée pendant que quelqu'un parle, on note son idée sur un papier.

Timing pour 45 minutes



- Phase 1 : 20-30 minutes
- Phase 2 : 0-10 minutes
- Phase 3 : 15 minutes



- Ne pas émettre de critiques ni de jugement négatif envers les participants et leurs idées.
- Ne pas s'auto-censurer, même si ses idées paraissent incertaines.
- On a le droit d'exprimer une idée proche d'une idée déjà exprimée (on construit sur les idées des autres)
- Rester concentrer sur le sujet (pas de digression).
- Une seule personne parle à la fois.
- On ne lance pas de nouvelle idée tant que la précédente n'est pas clôturée.
- Faire tourner la parole, c'est un exercice collectif.



Post-its et tableaux blancs *(cf. p.81)*

Résolution des problèmes par la méthode de l'opposé des contraires



« L'idée est de pousser les participant·e·s à réfléchir à l'inverse de ce à quoi ils·elles souhaitent arriver...

Par exemple, si vous souhaitez "améliorer le fonctionnement de votre équipe", commencez par réfléchir à "que faire pour que l'équipe dysfonctionne encore plus". Quand vous organiserez les réponses puis prendrez l'inverse de ces propositions, vous obtiendrez plein d'excellentes idées. Et en plus c'est drôle.



<https://interpole.xyz/?ResolutionDesProblemesParLaMethodeDeLOp>

3.4. Analyse des idées en contexte de lowtechisation



Pour lancer cette activité on dispose d'un ensemble d'idées formulées sur des post-its.



L'objectif est de traiter en priorité dans un temps imparti les idées qui paraissent les meilleures.

Phase 1 : Pré-sélection ++ / + / - / --



- On crée 4 colonnes sur tableau : ++ / + / - / --
- Pour chaque idée on vote à main levée (sans justification)

- On classe les idées :
 - Unanimité pour : ++
 - Majorité pour : +
 - Majorité contre : -
 - Unanimité contre : --
- On déplace les post-its dans les colonnes au fur et à mesure de chaque vote.

Phase 2 : Discussion des idées



Méthode

Pour chacune des idées, en commençant par les idées ++ (puis +, etc.) :

1. chacun développe librement son apport sur les valeurs :
 - convivialité
 - soutenabilité
 - responsabilité
2. précise quels leviers de lowtechisation sont activés par cette idée (on justifie brièvement) :
 - optimiser
 - imaginer
 - alerter
3. formule éventuellement des tensions :
 - tensions externes (croissance, progrès, consumérisme)
 - tensions internes (entres valeurs et/ou leviers)
4. Puis on reclasse l'idée :
 - en procédant à un nouveau vote (++, +, -, --)
 - cette fois chacun donne une justification en terme de valeur et de levier

Faisabilité



Attention

À ce stade on ne s'occupe pas de la faisabilité technique (dans la limite du raisonnable).

Nouvelles idées



Remarque

Si de nouvelles idées émergent, on peut les ajouter au fur et à mesure.

Livrable



Fondamental

Une liste d'idées (en commençant par les ++ et en finissant par les --) avec pour chacune :

- titre
- classement ++/+/-/--
- description brève
- valeur 1 : justification
- (valeur 2 : justification)
- (valeur 3 : justification)
- levier 1 : justification

- (levier 2 : justification)
- (levier 3 : justification)

Granulariser



Il est préférable de disposer de plusieurs idées séparées de façon granulaires plutôt que des « grosses » idées qui recoupent plusieurs sous-idées.

3.5. Exemple d'idée analysée

Ateliers de formation aux savoir-faire manuels (++)

Des utilisateurs de Ecocad propose des ateliers de formations (chez eux) à d'autres utilisateurs (apprendre à souder par exemple). Ecocad permet de gérer un catalogue de formation, avec des contacts, un calendrier, une carte...

Valeurs :

- Convivialité/Autonomie : Ecocad permet à ses utilisateurs de choisir d'acheter ou fabriquer un plus grand nombre d'objets (ils ont le choix en fonction de leur envie et de leur temps, ils ne sont pas obligés par manque de savoir-faire)
- Convivialité/Partage : Ecocad permet à ses utilisateurs de former d'autres utilisateurs.
- Soutenabilité : Ecocad permet à ses utilisateurs de ne pas acheter de biens à durée de vie prédéterminée et/ou produit dans des pays lointains, dans des conditions parfois polluantes.
- Responsabilité/Amitié : Ecocad permet de nouer des liens entre des humains dans le cadre d'un partage de savoir.
- Responsabilité/Équité : Ecocad permet d'éviter d'acheter des objets produits dans conditions humaines difficiles.

Leviers :

- Imagination/Besoin : Ecocad permet d'adapter ses besoins à ce qu'on sait réaliser.

À partir de Ecocad



<https://lownum.scenari-community.org/projets/is03-23p/EcoCAD/>¹³

CC BY-SA Amélie Pasztor, Lola Nézet, Marilou Schwartz, Théo Ferreira

3.6. Produits du projet



Pour identifier des sous-produits, vous pouvez identifier des :

- des sous-objectifs,
- des sous-ensembles d'utilisateurs,
- différentes phases du cycle de vie,
- ...

¹³ <https://lownum.scenari-community.org/projets/is03-23p/EcoCAD/co/2b-idees.html>

Dans le contexte lownum

- site web documentaire (qui présente de l'information au reste du monde) associé à des modalités d'alimentation et d'exploitation des informations qu'il contient (ex : proposer des procédures pour lowtechiser une mairie)
- un logiciel (local, application mobile et/ou plateforme web) qui rend un service fonctionnel (ex : louer des véhicules)
- une base de données (ex : données d'évaluation de l'impact de produits)
- du matériel (ex : un vélo elliptique qui produit de l'énergie)
- ...

Organiser

Une fois les produits établis, organisez vos idées selon ces produits sur des pages différentes.

Maquettage

Vous pourrez utiliser le nom de vos produits dans l'expression fonctionnelle, lors de la phase de maquettage, à la place de l'expression générale « le produit ».

Exemples :

- La plate-forme TerLownum permet au responsable de la démarche de lowtechisation d'évaluer...
- L'application CountrXD permet aux membres de la coopérative de réserver...
- Le TapisRigolo permet aux bébés de se promener à quatre pattes tout en produisant de l'électricité...

3.7. Synthèse de l'idéation

- À la lumière des idées formulées, le sujet peut avoir évolué, reformulez-le si besoin.
- Proposez éventuellement un nouveau titre provisoire au projet.
- Reportez une ou deux idées phares sur la page de présentation de votre projet.

Page de synthèse

Maintenez à jour une synthèse de votre idéation :

1. 3 à 5 idées les plus prometteuses
2. Une liste (ou un nuage) de mots-clés qui renvoient aux autres idées

Présentation courte

Préparer une courte présentation de 5 minutes :

1. titre et sujet du projet, produits visés (1 minute)
2. 3 idées les plus prometteuses (1 minute par idée)
3. les autres idées en vrac (1 minute)

Créer un nuage de tags



<https://wordcloud2-js.timdream.org/#love>

4. Maquettage : en détails

4.1. Petites histoires



Décrire comment on utilise les produits du projet :

- petites histoires,
- et/ou bandes dessinées.



Réaliser des bandes dessinées est plus chronophage...



- Mettre en exergue les valeurs de la lowtechisation : convivialité, responsabilité et soutenabilité.
- Mettre en exergue les leviers de la lowtechisation : optimisation, imagination, alerte.
- Mettre en exergue les tensions internes et externes.



User stories (petites histoires) (cf. p.81)

Bande-dessinées (cf. p.82)

4.2. Esquisses : Aperçu des produits



Donner à voir le produit lui-même par un schéma, un dessin, une photo :

- maquettes d'IHM (logiciel),
- schémas (matériel).



Maquettage d'IHM (cf. p.82)

4.3. Expression fonctionnelle

Objectif

Lister les principales fonctions que remplira le produit.

**Fondamental**

Le système permet à <acteur> de <action> [sur <objet>]

Commentaires

**Méthode**

On peut ajouter quelques commentaires à la description formelle des fonctions, pour aider à leur compréhension ou leur délimitation.

Ces commentaires pourront être structurés et approfondis par une phase ultérieure plus formelle de caractérisation des fonctions.

Fonctions d'indexation

**Exemple**

1. Le système permet aux auteurs d'ajouter des méta-données documentaires aux items
 - Typiquement : auteur, description, date de création...
2. Le système permet aux bibliothécaires d'ajouter des méta-données documentaires complémentaires, ou de modifier les méta-données fournies par l'auteur
 - après la publication du document (rôle de documentaliste)
 - sans modifier le contenu du document (accès en écriture aux méta-données seulement, ou à un item de méta-données spécifique)
3. Le système propose des aides à la saisie des méta-données
 - profil de remplissage
 - valeurs par défaut
 - extraction du système (date, utilisateur qui a édité le document...)

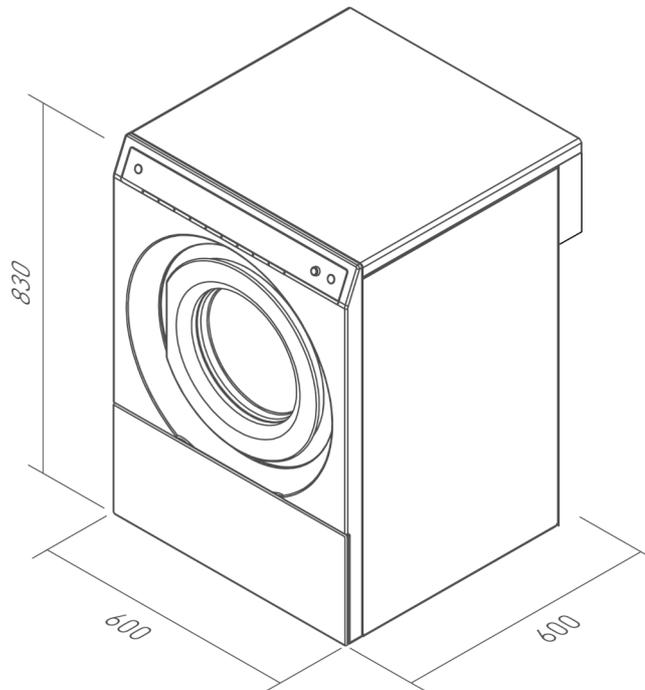
**Complément**

Outil « Caractérisation des fonctions »

4.4. Exemple de maquettage

Histoire

La coopérative fabrique et commercialise des chaînes de vélo pour tous types de systèmes mécaniques à effort (machine à laver, home-dynamo...) . Xavier, chargé de communication, pense que modéliser leur produit phare avec EcoCAD permettrait de lui donner plus de visibilité. Il propose à Sabrina, ingénieure, de modéliser et publier leur pièce phare sur EcoCAD. Elle ajoute également un exemple de montage pour une machine à laver à pédales. Cela fait gagner de la visibilité à l'entreprise, en plus de simplifier l'appropriation technique par les citoyens.



Fonctions

- Le système permet aux entreprises de partager des modélisations 3D de leurs produits, ce qui leur donne de la visibilité et facilite leur diffusion.
- Le système permet aux entreprises de publier des montages de certains produits, afin de montrer comment ils peuvent être mobilisés, notamment dans des projets low-tech.

Valeurs

- **Soutenabilité / Habitabilité** : L'approche favorise les machines mécaniques à énergie musculaire.
- **Convivialité / Partage** : L'approche permet de développer la collaboration entre usagers et entreprises.
- **Convivialité / Autonomie** : L'approche favorise les objets sans électricité (résilience), et le DIY (fabriquer, modifier et réparer soi-même).

Leviers

- **Imaginer / Communs** : L'approche impose de rechercher des modes de fonctionnement économique alternatifs.
- **Alerter / Préfiguration** : L'approche fait la démonstration de la faisabilité de l'appropriation citoyenne de la conception et de la fabrication.

Tensions

- Tension interne Convivialité-Soutenabilité-Alerte : Les chaînes fabriquées par les utilisateurs finaux seront moins qualitatives que celles de la coopérative, avec les risques suivants :
 - gaspillage de matière et d'énergie à la fabrication, rebut... (soutenabilité/soutenabilité) ;
 - difficulté à l'usage (soutenabilité/convivialité) ;
 - mauvaise image de la solution (soutenabilité/alerte).
- Tension externe Soutenabilité-Croissance : Le financement de la coopérative repose notamment sur la vente de chaînes de vélo ; celle-ci pourrait décroître si les citoyens auto-produisent ou que d'autres structures réutilisent leur modèle.

4.5. Synthèse



- À la lumière du maquettage réalisé, les produits du projet (voire les objectifs, le sujet, le titre...) peuvent avoir évolué : les reformuler si besoin.
- Compléter les une ou deux idées phares sur la page de présentation de votre projet.

Page de synthèse



Maintenez à jour une synthèse de votre maquettage :

1. 3 à 5 extraits d'histoires avec pour chaque une fonction choisie
2. Une liste de certaines autres fonctions ou un nuage de mots-clés qui renvoient aux autres fonctions

Présentation courte



Préparer une courte présentation de 5 minutes :

1. titre et sujet du projet, produits visés (1 minute)
2. 1 histoire, ses fonctions, valeurs, leviers et tensions (2 minutes)
3. 1 autre histoire et ses fonctions (1 minute)
4. quelques fonctions en vrac (1 minute)

Créer un nuage de tags



<https://wordcloud2-js.timdream.org/#love>

5. Évaluation : en détails

5.1. Outil « Paris »



Proposez une liste de paris que permet de poser votre projet et imaginez les conséquences selon que le pari est gagné ou perdu.

On formule des conséquences quantifiées (environnementales, énergétiques, économiques...).





En posant des chiffres, même très approximatifs, même si on se trompe :

- on auto-évalue la pertinence de notre action (on se fait une idée de ce qu'on pense gagner),
- on pose les bases d'un dialogue rationnel (qui peut consister à remettre en cause ces chiffres).

Vélo elliptique producteur d'électricité



Pari n°1 : 75% des utilisateurs du vélo elliptique de la salle de sport de l'UTC vont accepter d'utiliser le mode production d'électricité.

Pari réussi :

- $75\% * 50 \text{ personnes par jour} = 37.5 * 75 \text{ W} * 1 \text{ h} = 2812,5 \text{ Wh} * 365 \text{ jours} = \sim 100\text{kWh} / \text{an}$ (permet d'alimenter 1 serveur de faible puissance intermittent, cf étude...)
- 37.5 personnes sensibilisées parlent avec 10 personnes chacune = ~350 personnes sensibilisées (cf objectif...)
- ...

Pari manqué :

- Dysfonctionnement du serveur (cf pari n°2)
- Coût de l'équipement électrique du vélo perdu : 200€ (cf étude...)
- ...



Proposez des plans d'action associés à vos paris pour aider à leurs réussites et/ou anticiper les problèmes potentiels.

ACV de « coin de table »



Pour évaluer les impacts on aura « envie » de faire une ACV, mais cette analyse sera en général difficile à faire car elle est coûteuse, a fortiori dans un contexte de conception et donc d'imprécision.

On pourra se doter d'estimation ou à travers des «ACV de coin de table » très simplifiées qui s'inspireront d'autres études déjà réalisées sur des produits comparables et s'articuleront autour de calculs simples (règles de trois...).

- Identifier les postes d'impact (rejet de CO₂, consommation d'énergie, impact sur la biodiversité...) qui paraissent a priori les plus concernés par votre produit à partir de votre connaissance de l'état de l'art.
- Identifier les phases du cycle de vie associées.
- Essayer de dimensionner "à gros grain" les gains relatifs (par rapport à une solution alternative) et/ou les impacts absolus que l'usage de votre produit produirait.



On proscrit les qualifications imprécises : « plus » « moins » « beaucoup » « pas beaucoup »



Introduction à l'ACV



- Études de coûts
- Études de faisabilité technique
- Étude de performance
- ...

5.2. Outil « Effets rebonds »

Objectif



Essayer d'imaginer les effets rebonds qui se manifesteront lorsque vos produits seront utilisés.

Effets directs visés (effets de premier ordre)



Quels sont les bénéfices directs qui sont attendus de mon produit (efficacité directe) ?

Effets indirects visés (effets de second ordre)



Quels sont les bénéfices indirects qui sont attendus de mon produit (efficacité indirecte, substitution, induction positive...) ?

Effets indirects non souhaités à court terme (effets de second ordre)



Dans 3 ans mon produit s'est développé, quels effets indirects de second ordre peuvent se manifester (substitution manquée, induction négative, augmentation de la puissance, de la quantité d'objets...) ?

Effets indirects non souhaités à moyen terme (effets de troisième ordre)



Dans 10 ans mon produit s'est généralisé, quels effets indirects de troisième ordre peuvent se manifester (économie réinvestie, changement des modes de vie...) ?

Plan d'action



Proposer des plans d'action pour lutter contre les effets indirects non souhaités identifiés.



Pour chaque type d'effet mentionné proposez un exemple concret.



Effets visés

Ce qui n'est pas prévu (effets indirects de deuxième ordre)

Ce qui n'est vraiment pas prévu (effets indirects de troisième ordre)

5.3. Outil « Empreinte fantôme »



Fondamental

L'objectif est d'explorer l'empreinte fantôme des produits visés.



Rappel

- *Cycle de vie*
- *Abstraction de la nature*
- *Dépendance à la technique*
- *Mythe de la transition*
- *Prolétarianisation*

1. Choix des axes



Méthode

On initialise un pad avec tout ou partie des 5 axes d'analyse (ceux qui sont considérés).



Syntaxe

```

1 # Cycle de vie
2
3 # Abstraction de la nature
4
5 # Dépendance à la technique
6
7 # Mythe de la transition
8
9 # Prolétarianisation
10
    
```

Listes imbriquées en markdown



Conseil

On préférera un pad en markdown plus facile à maintenir pour la gestion de listes imbriquées.

2. Choix des critères



Méthode

À chaque axe d'analyse on accroche des critères jugés pertinents dans le cadre du projet.



Exemple

```

1 # Cycle de vie
2 * Réparabilité (versus remplacement)
3 * Compostabilité (versus production de déchets)
4 * Durée de vie (versus obsolescence programmée)
5 * Usage de matériaux locaux (versus matériaux venant de loin)
6 * Usage d'énergies locales (versus énergies de réseau)
7 * Usage de savoir-faire locaux (versus délocalisation)
8 * Coopération propriétaire-producteur-utilisateur (versus compétition)
9 * ...
10
11 # Abstraction de la nature
12 * Révélation des fonctionnements naturels (versus offuscation)
13 * Respect des contraintes naturelles (versus affranchissement)
    
```

- 14 * Articulation avec les apports naturels (versus remplacement)
- 15 * Disponibilité des matières mobilisées (versus rareté)
- 16 * Disponibilité des énergies mobilisées (versus rareté)
- 17 * Régénération des ressources (versus dégradation)
- 18 * ...
- 19
- 20 # **Dépendance à la technique**
- 21 * Compréhension du fonctionnement (versus complexité)
- 22 * Facilité d'utilisation
- 23 * Liberté d'usage et de reproduction (versus propriété intellectuelle et brevet)
- 24 * Disponibilité de documentation et formation
- 25 * Configurabilité (versus fonctions prédéterminées en amont)
- 26 * Indépendance vis-à-vis d'autres systèmes techniques pour être créé et pour fonctionner (versus dépendance)
- 27 * ...
- 28
- 29 # **Mythe de la transition**
- 30 * Incitation incitation des utilisateurs à soutenir la substitution (versus résistance)
- 31 * Incitation des entrepreneurs à soutenir la substitution (versus résistance)
- 32 * Incitation des décideurs politiques à soutenir la substitution (versus résistance)
- 33 * Mise en évidence d'autres techniques problématiques (versus adaptation à)
- 34 * Confrontation à d'autres techniques problématiques (versus articulation avec)
- 35 * Participation à la sortie d'une dépendance au sentier (versus nouvelle voie)
- 36 * ...
- 37
- 38 # **Prolétarianisation**
- 39 * Amélioration du rapport au plaisir dans le travail (versus dégradation)
- 40 * Amélioration des conditions de vie des producteurs (versus dégradation)
- 41 * Respect des rythmes culturels et des libertés des travailleurs (versus obligation de travailler)
- 42 * Respect des rythmes culturels et des libertés des utilisateurs (versus obligation d'usage)
- 43 * Création d'activités souhaitables (versus délétères)
- 44 * Destruction d'activités non souhaitables (versus souhaitables)
- 45 * Développement des savoir-savoir (versus dépossession)
- 46 * Gain de connaissances (versus perte)
- 47 * Répartition de la valeur (versus captation par une minorité)
- 48 * Maîtrise des moyens de production (versus dépendance)
- 49 * ...

3. Choix des propriétés



Méthode

À chaque critère on accroche des propriétés des produits qui ont une influence sur le critère.

On annote chaque propriété :

- [+]: influence positive grâce au processus de lowtechisation
- [=]: pas d'influence du processus de lowtechisation
- [-]: influence négative à cause du processus de lowtechisation



Exemple

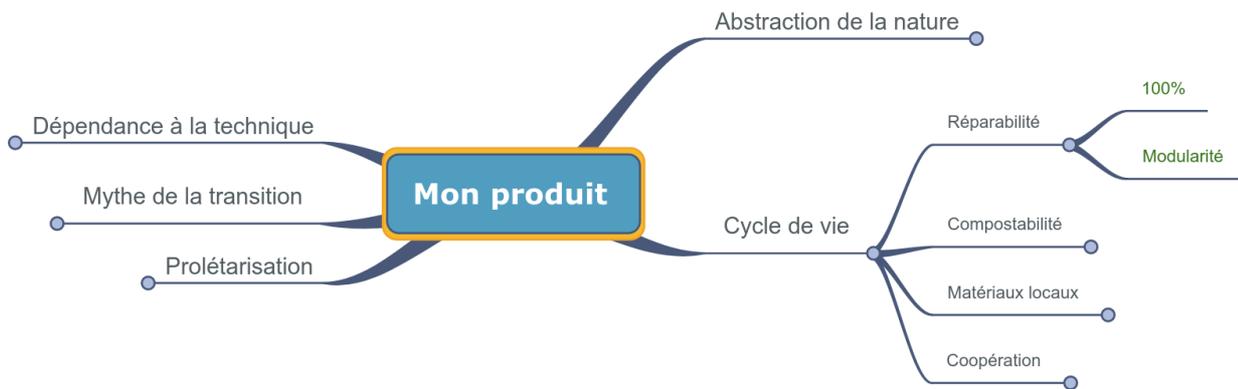
- 1 # **Cycle de vie**
- 2 * Réparabilité (versus remplacement)
- 3 * 100% des éléments peuvent être changés par l'utilisateur final [+].
- 4 * La modularité des éléments changeables est forte (aucun module ne fait plus de 10g) [+].
- 5 * Compostabilité (versus production de déchets)
- 6 * La partie plastique est recyclable (10% du poids) [=].
- 7 * Les composants électroniques ne sont pas recyclables à 90% [--].



Carte mentale de synthèse

Une fois le travail terminé on peut réaliser une carte mentale de synthèse avec

- au centre le produit
- en périphérie les axes d'analyse qui ont été considérés
- puis les critères choisis
- et enfin des mots-clés représentant les propriétés (on pourra adopter un code couleur vert/noir/rouge à la place de annotations +/-/-)



<https://framindmap.org/c/maps/1438614/public>

Listes imbriquées



Listes imbriquées avec Hedgedoc et Scenari



Carte mentale (cf. p.85)



Merci aux outils HT06 pour leurs contributions à l'inspiration des propriétés proposées en exemple : <https://ht06.uv.utc.fr/sushi/outils/>

Notamment :

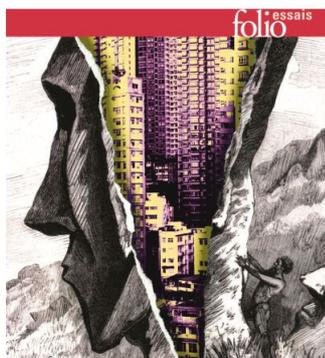
- Low-tech
- Inerties et leviers
- Désajustement technique
- Tendance et faits techniques

5.4. Outil « Diamant »

5 paramètres en lien avec l'effondrement



Jared Diamond
Effondrement



- Impacts humains sur l'environnement
- Évolution du climat
- Relations avec les sociétés amies
- Relations avec les sociétés ennemies
- Réaction du pays aux problèmes rencontrés



- En quoi ma proposition modifie l'impact du pays qui l'adopte sur l'environnement (impact) ?
- En quoi ma proposition modifie la protection du pays qui l'adopte aux changements environnementaux subis (résilience) ?
- En quoi ma proposition modifie la capacité du pays qui l'adopte à réagir aux problèmes rencontrés (réaction) ?
- En quoi ma proposition modifie les relations du pays qui l'adopte avec des sociétés amies (coopération) ?
- En quoi ma proposition modifie les relations du pays qui l'adopte avec des sociétés ennemies (compétition) ?

Granularité de l'étude



On peut modifier le niveau d'étude de « pays » à l'Europe par exemple ou au contraire à une région.



```

1 # Impact
2 * Positifs
3   * ...
4   * ...
5 * Négatifs
6   * ...
7   * ...
8 # Résilience
9 * Positifs
10  * ...
11  * ...
12 * Négatifs
13  * ...
14  * ...
15 # Coopération
16 * Positifs
  
```

```
17 * ...
18 * ...
19 * Négatifs
20 * ...
21 * ...
22 # Compétition
23 * Positifs
24 * ...
25 * ...
26 * Négatifs
27 * ...
28 * ...
29 # Réaction
30 * Positifs
31 * ...
32 * ...
33 * Négatifs
34 * ...
35 * ...
```

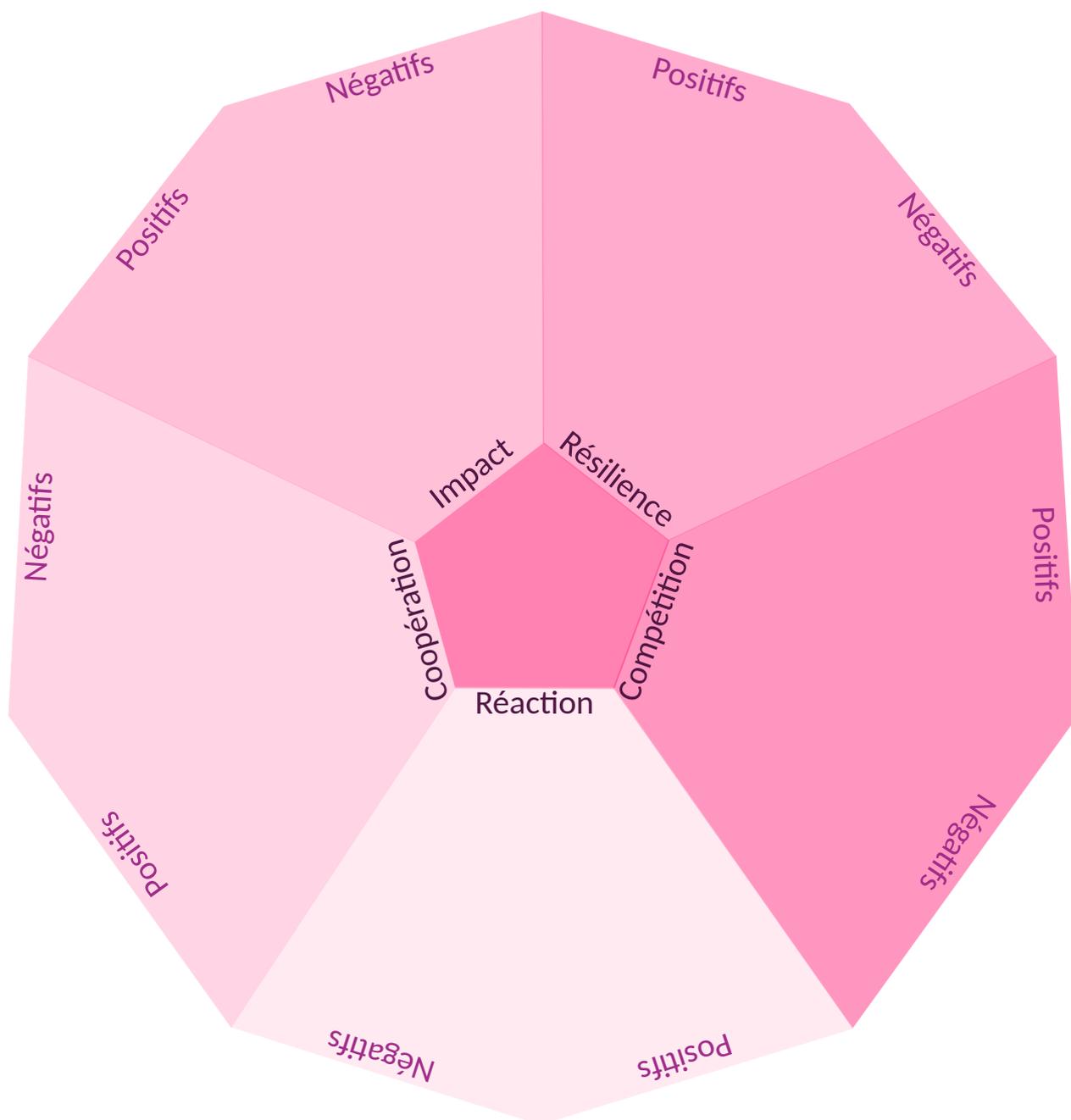
 **Remarque**

On positionnera en premiers et on pourra utiliser le gras pour mettre en exergue les points les plus importants.

 **Méthode**

Une fois le travail terminé on peut réaliser une synthèse graphique de l'analyse en positionnant des mots-clés renvoyant aux points positifs et négatifs soulevés.

On peut se limiter aux points les plus importants, ou utiliser des tailles de police différentes.



Listes imbriquées



Listes imbriquées avec Hedgedoc et Scenari

Inkscape



Inkscape est un bon logiciel d'édition vectoriel libre et multiplateforme.

<https://inkscape.org>¹⁴

¹⁴. <https://inkscape.org/fr/>

On peut réaliser un diamant avec un outil de post-it classique à 5 colonnes, c'est juste moins « thématique ». On adoptera une convention graphique (couleur, +/-) pour qualifier les points positifs versus négatifs.

Post-its et tableaux blancs (cf. p.81)

5.5. Outil « Les 7 péchés du greenwashing »

7 péchés du Greenwashing



Passez les arguments soutenabilité, responsabilité et convivialité du projet au crible de la grille des 7 péchés ; énoncer les risques de "pêcher".



1. Imprécision
2. Absence de preuve
3. Compromis caché
4. Non pertinence
5. Moindre mal
6. Faux écolabel
7. Mensonge



Greenwashing

Négligence : imprécision et absence de preuve

Manipulation : compromis caché, non pertinence, moindre mal

Mensonge : Faux écolabel et autres mensonges

5.6. Outil « Ouverture »

Libération



Quels sont les produits de votre projet que vous pourriez diffuser sous licences libres ?



Envisagez pour chaque mode de gouvernance associé à votre projet et/ou vos produits les avantages et inconvénients :

1. Gestion par des entités publiques (état, régions, communes, organismes publics...)
2. Gestion par des structures privées à but lucratif (petites entreprises sans capital externe, entreprises nationales avec capital important, multinationales...)
3. Gestion comme un commun (coopératives, associations, fédérations, organisations informelles...)

Commun

Imaginez la gestion de votre projet et/ou de vos produits comme une ressource commune et établissez des règles associées selon axes suivants :

- Comment est gérée la propriété collective de la ressource ?
- Comment est gouverné l'accès à l'utilisation de la ressource ?
- Comment est gérée la préservation de la ressource ?
- Comment est organisée l'activité sociale associée à la ressource ?
- Comment est diffusée la connaissance associée à la ressource ?
- Comment est organisée l'autonomie et la dépendance de la communauté vis-à-vis d'autres acteurs publics et/ou privés ?
- Comment est envisagée la répllication du modèle dans une logique d'archipélisation ?



Notion de communs : entre privatisation et nationalisation

5.7. Outil « Fermeture »

Quelles sont les infrastructures que notre projet pourrait conduire à fermer partiellement ou complètement ?



Si on développait massivement l'usage de notre produit alors on aurait plus besoin de <quelquechose> et donc on pourrait envisager de fermer ce <quelquechose>.

Quelles sont les politiques de fermeture qui pourraient favoriser la réalisation de notre projet ?



Si on fermait <quelquechose> alors on aurait besoin (ou l'usage) de notre produit pour :

- participer à gérer cette fermeture
- et/ou se substituer au <quelquechose> fermé

Commun négatif

Imaginer un ou plusieurs modes de gouvernance associés à ce ou ces projets de fermeture :

- gestion par l'état
- gestion par des structures privés à but lucratif
- gestion comme un commun négatif

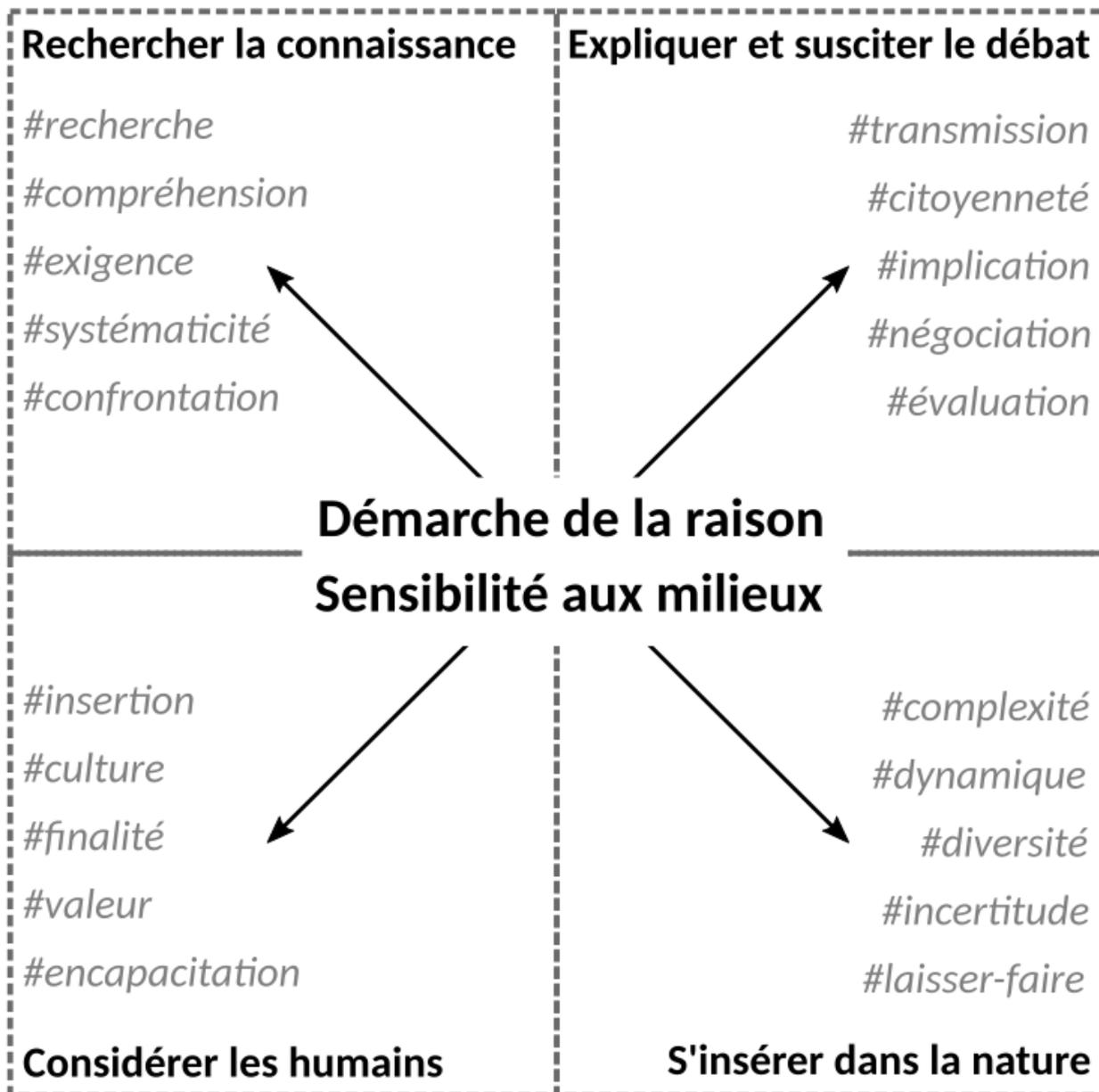


Fermeture

Notion de communs : entre privatisation et nationalisation

5.8. Outil « Carré du soin »

Outils réalisés à partir du livre « Du soin dans la technique » (Guchet, 2022) ^{Guchet, 2022 p.94}.



Montrer comment votre projet permet de contribuer dans une logique de « soin » à travers chacune des quatre cases du tableau.



Du soin dans la technique

5.9. Outil « Décroissance »



- Identifier les conflits entre le projet et les objectifs de croissance économiques.
- Justifier en quoi il est souhaitable de faire des choix économiquement risqués ?



Identifier en quoi le développement de votre produit aurait un impact négatif (ou un risque de) sur la croissance économique :

- au sens large,
- dans votre domaine d'activité en particulier,
- au sein de votre propre activité encore plus en particulier.

Argumenter cet impact économique négatif (cette prise de risque) par un argument éthique, c'est à dire un gain non économique par ailleurs :

- sobre (carbone, ressource...)
- durable socialement (agréable pour les clients, agréable pour les salariés de l'entreprise, attirant pour les futurs employés...)
- durable écologiquement (réusage, durée de vie...)
- accessible (extension de l'utilité, du bien être...)
- ...

5.10. Outil « Ataraxie »



Qualifier les besoins adressés par les fonctions rendues par votre produit au sein d'une matrice d'ataraxie épicurienne, **selon votre point de vue.**

Besoins nécessaires et non naturels	Besoins nécessaires et naturels
Besoins non nécessaires et non naturels	Besoins non nécessaires et naturels

Un sneaker-net



Besoins nécessaires et non naturels	Besoins nécessaires et naturels
Me former grâce à la connaissance numérisée	
Communiquer avec des personnes éloignées	

Besoins nécessaires et non naturels	Besoins nécessaires et naturels
Militer contre la domination des GAFAM	
Besoins non nécessaires et non naturels	Besoins non nécessaires et naturels
Regarder des films	Faire de la marche
Préserver la communication numérique en cas d'effondrement	



Ataraxie

5.11. Synthèse

Page de synthèse



Maintenez à jour une synthèse de votre évaluation :

1. Quelques extraits de vos outils Paris et/ou Effets rebonds
2. Un risque de péché du Greenwashing
3. Votre carte mentale de l'empreinte fantôme et/ou votre dessin « diamant ».

Présentation courte



Préparer une courte présentation de 5 minutes :

1. Titre et sujet du projet, produits visés (1 minute)
2. Choisissez 3 outils et présentez les chacun en 1 minute, par exemple :
 - o Présentez 3 chiffres clés de vos paris (1 minute)
 - o Présentez votre "Diamant" (choisissez 3 éléments représentatifs) ou votre "Empreinte fantôme" (en ne dépliant que 2 ou 3 branches que vous aurez choisies) (1 minute)
 - o Présentez 3 risques d'effets indirects
3. Listez d'autres outils que vous avez utilisés en en mentionnant à chaque fois un point notable

6. Publication : en détails

6.1. Publication du site du projet (avec Scenari)



Rappel

Scenari est un outil d'édition de contenus multisupports. Il est utilisé dans le cadre du projet pour publier les résultats des travaux.

Les sites lownum.scenari-community.org¹⁵ sont réalisés avec Scenari.



Complément

Démarrer avec Scenari

Écrire avec Scenari

« Tips » Scenari

6.2. Présentation du projet



Fondamental

Il s'agit de la première page que liront les visiteurs de votre site, elle doit être simple, claire et soignée.

Titre et illustration



Méthode

- Titre du projet (sigle détaillé...)
- Sous-titre détaillé : Le projet vise à réaliser un LIVRABLE GLOBAL
- Une illustration originale ou sous licence libre (créditée dans tous les cas)

Objectifs et produits



Méthode

- Objectifs du projet (les sous-objectifs que le projet vise à atteindre) :
 - VERBE à l'infinitif + objectif
 - VERBE à l'infinitif + objectif
 - ...
- Produits du projet (les éléments concrets que le projet vise à réaliser) :
 - ...

Compléments



Méthode

- Une idée phare : Une phrase qui présente votre ou vos deux idées phares et un ou deux extraits des petites histoires correspondantes.
- Un bénéfice : Une phrase qui résume une critique positive et un extrait de l'outil d'évaluation réflexive correspondant.
- Un risque : Une phrase qui résume une critique négative et un extrait de l'outil d'évaluation réflexive correspondant.

¹⁵ <https://lownum.scenari-community.org/>

Crédits et licence



- Crédits :
 - Auteurs et autrices de cette version : Alice, Bob...
 - Suiveur(s) et coordinateur : Charlie...
- Licence : Creative Commons BY-SA¹⁶

6.3. Licence



Associer une licence libre de type Creative Commons à votre projet afin de permettre la réutilisation par des tiers.



Dans le doute choisissez la licence CC BY-SA.
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.fr>



Les licences Creative Commons (cf. p.86)

6.4. Finalisation et TODO

Commentaires



Relire tous les commentaires reçus et notés depuis le début du projet :

- soit ils sont traités (supprimez-les de la liste) ;
- soit ils sont reportés en TODO.

Édition rigoureuse et cohérence globale



Relire l'ensemble du site et supprimer de la publication les parties ou blocs :

- qui ne sont pas ou plus à propos (le projet a évolué, ces parties ne conviennent plus rédigées en l'état) ;
- qui sont mal finalisées (laissez un commentaire le cas échéant et ajoutez à une TODO)

Faire une relecture de forme sur la version finale publiée.



Le site a été créé de façon itérative, prendre du temps pour lui redonner une cohérence globale est nécessaire.

¹⁶. <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.fr>

TODO



La section TODO recense tout ce que vous auriez voulu faire et que vous n'avez pas fait faute de temps.

Vous pouvez gérer deux sous-sections :

- une TODO correspondant à la prochaine version (ce que vous avez prévu de faire ensuite en priorité)
- une TODO avec tout le reste (ce que vous ferez plus tard si vous en avez le temps).

6.5. Communiquer

Écrivez un post sur le média social Mastodon en veillant à mentionner vos suiveurs et à utiliser le tag propre au cours.

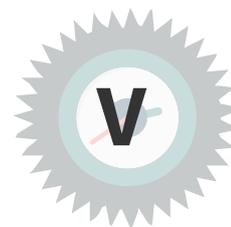
Vous insérez un lien vers votre projet, une description courte, une indication de ce qui est nouveau dans la version actuelle, et, éventuellement une image.

Vous pouvez communiquer sur d'autres médias sociaux de votre choix par ailleurs.



Démarrer avec Mastodon

Outils et méthodes



1. Pads : Etherpad et Hedgedoc

Etherpad



Etherpad est un éditeur collaboratif simple à utiliser et très bien adapté à l'écriture collaborative synchrone, y compris avec des nombreux co-rédacteurs.

Etherpad chez Picasoft



<https://pad.picasoft.net/>



Hedgedoc



Hedgedoc (anciennement CodiMD) est un éditeur collaboratif plus avancé et plus fluide qu'Etherpad, qui repose sur l'écriture **markdown**.

- Il propose aussi une gestion des droits et d'URL pour publier le pad sans autoriser de modification.
- Il est parfaitement adapté à l'écriture collaborative asynchrone, un peu moins à l'écriture synchrone (ou alors avec deux ou trois co-rédacteurs, il manque l'écriture colorée d'Etherpad pour bien se repérer entre les différents contributeurs).

Hedgedoc chez Picasoft



<https://md.picasoft.net/>



Publier une page web avec Hedgedoc



1. Se connecter à Hedgedoc avec un compte (travailler en mode invité ne permet pas de gérer les droits sur le pad)
2. Créer un pad à une URL « sympa » en entrant directement la page correspondant à cette URL dans le navigateur (par exemple <https://md.picasoft.net/mon-url>)
3. Éditer sa page classiquement
4. Changer les droits sur la page en la passant du mode **FREELY** au mode **LOCKED** .

5. Utiliser la fonction  **Publier** pour disposer d'une page sans interface d'édition (par exemple <https://md.picasoft.net/s/mon-url>)
6. Communiquer cette URL ou lier la page depuis une autre page HTML



On peut créer des liens directement sur des parties de la page en utilisant les ancres situées devant chaque titre.

Créer un petit site web avec Hedgedoc



1. Créer une page d'accueil qui contient la liste des pages du site
2. Sur chaque page ajouter un lien permettant de retourner à l'accueil

Pour aller plus loin concernant la création de site avec Hedgedoc



Ppom, 2024, « Faire un site low-cost avec Hedgedoc ». <https://blog.ppom.me/site-lowcost-hedgedoc/>



Principes du langage markdown

Syntaxe du langage markdown

2. Chat : Mattermost



Mattermost est un logiciel de discussion instantanée par équipes et canaux. Il s'agit donc d'une alternative libre à d'autres solutions comme Slack.

<https://team.picasoft.net>

Mattermost chez Picasoft



<https://team.picasoft.net>

Documentation de Mattermost



<https://doc.picasoft.net/modules/mattermost01/>



3. Journal de bord (JDB)

Journal de bord (JDB)



Le journal de bord est un enregistrement séquentiel de ce qui est réalisé, avec des notes permettant de garder la mémoire des réflexions associées.

- Chaque entrée est datée et associée aux acteurs concernés.
- Il consigne le temps de travail associé aux réalisations.
- Il contient des références vers les livrables (documents publics, CR de réunion...).

On ne raconte pas sa vie, on parle des livrables, on donne à voir



Attention

Chaque tâche doit produire des choses à voir et à lire ; chaque compte-rendu d'itération consiste à parler de livrables.



Exemple

Journal de bord du projet Lambda

avec **Alice, Bob, Charlie**, suiveur : Dan

Itération 2 du 05/03/2024 au 10/03/2024

- Plan article 1 <https://pad.picasoft.net/p/lambda-art1> | Alice, Bob, Charlie, 1h
- Première partie article 1 <https://pad.picasoft.net/p/lambda-art1> | Charlie, 3h
- Point avec le suiveur <https://pad.picasoft.net/p/lambda-cr20240307> | Alice, Bob, Charlie, Dan, 1h
- Correction NDL *La théorie du tout* <https://pad.picasoft.net/p/lambda-ndlLaTheorie> | 08/03, Bob, 1h

Temps itération : Alice 2h, Bob 3h, Charlie 5h

Temps cumulé : Alice 6h, Bob 7h30, Charlie 6h

Itération 1 du 27/02/2024 au 03/03/2024

- Prise de connaissance du sujet (lambda.org) et des documents initiaux (Zotero) (pas de livrable) | Alice, Bob, 1h
- Réunion avec le porteur en visio <https://pad.picasoft.net/p/lambda-cr20240227> | Alice, Bob, Charlie, Dan, 0h30
- Lecture et NDL de *La théorie du tout* <https://pad.picasoft.net/p/lambda-ndlLaTheorie> | Bob, 3h
- Lecture et NDL de *Introduction générale* <https://pad.picasoft.net/p/lambda-ndlIntro> | Alice, 2h30
- Piste pour un article <https://scrumblr.ethibox.fr/lambda-article1> | Charlie, 0h30

Temps itération : Alice 4h, Bob 4h30, Charlie 1h

Temps cumulé : Alice 4h, Bob 4h30, Charlie 1h

Exemple de Journal de Bord, 2 itérations, édité avec Hedgedoc (https://md.picasoft.net/s/6AkmkJ_FC)

```

1 # Journal de bord du projet Lambda
2 Avec **Alice, Bob, Charlie**
3 Suiveur : Dan
4 Sujet : https://librecours.net/sujets/lambda
5 Biblio : https://www.zotero.org/groups/4417353/lownum/collections/WEH6EGNC
6
7 ## Itération 2 du 05/03/2024 au 10/03/2024
8
9 - Plan article 1 https://pad.picasoft.net/p/lambda-art1 | Alice, Bob, Charlie, 1h
10 - Première partie article 1 https://pad.picasoft.net/p/lambda-art1 | Charlie, 3h
11 - Point avec le suiveur https://pad.picasoft.net/p/lambda-cr20240307 | Alice, Bob,
    Charlie, Dan, 1h
12 - Correction NDL *La théorie du tout* https://pad.picasoft.net/p/lambda-ndlLaTheorie | 08/03, Bob, 1h
13

```

```

14 *Temps itération : Alice 2h, Bob 3h, Charlie 5h*
15 *Temps cumulé : Alice 6h, Bob 7h30, Charlie 6h*
16
17 ## Itération 1 du 27/02/2024 au 03/03/2024
18
19 - Prise de connaissance du sujet (lambda.org) et des documents initiaux (Zotero)
    (pas de livrable) | Alice, Bob, 1h
20 - Réunion avec le porteur en visio https://pad.picasoft.net/p/lambda-cr20240227 |
    Alice, Bob, Charlie, Dan, 0h30
21 - Lecture et NDL de *La théorie du tout* https://pad.picasoft.net/p/lambda-
    ndlLaTheorie | Bob, 3h
22 - Lecture et NDL de *Introduction générale* https://pad.picasoft.net/p/lambda-
    ndlIntro | Alice, 2h30
23 - Piste pour un article https://scrumbler.ethibox.fr/lambda-article1 | Charlie, 0h30
24
25 *Temps itération : Alice 4h, Bob 4h30, Charlie 1h*
26 *Temps cumulé : Alice 4h, Bob 4h30, Charlie 1h*

```

https://md.picasoft.net/s/6AkmkJ_FC¹⁷

Outils



Pour consigner un JDB on peut utiliser un pad, comme Etherpad ou Hedgedoc.

- Etherpad : pad.picasoft.net
- HedgeDoc : md.picasoft.net

4. Gérer les références bibliographiques (avec Zotero)

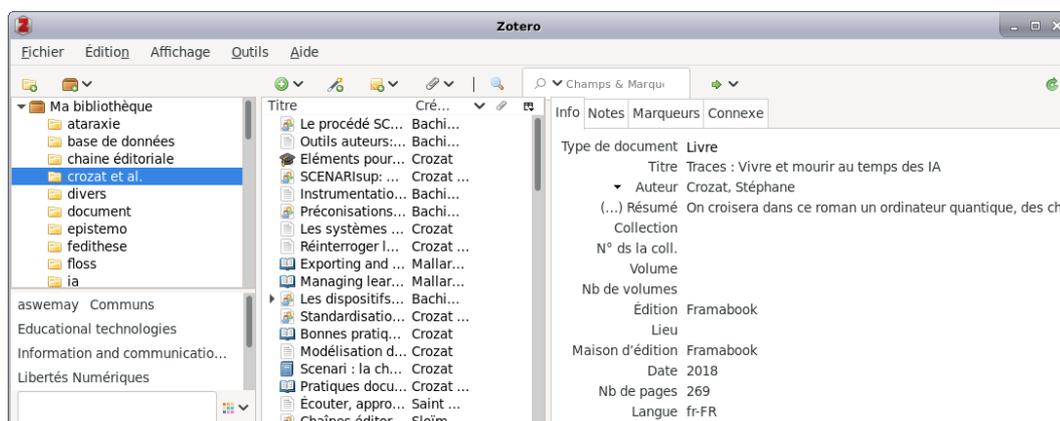
Zotero



Zotero est un logiciel de gestion de références bibliographiques.

C'est un logiciel libre utilisable localement ou en ligne après ouverture d'un compte, les données locales et distantes sont synchronisables.

<https://zotero.org>



Ajouter ses références :

¹⁷. https://md.picasoft.net/s/6AkmkJ_FC#

Groups



Définition

Les groupes Zotero permettent de partager des espaces bibliographiques entre plusieurs utilisateurs.

<https://www.zotero.org/groups>



Méthode

Zotero | Groups > WE01 - Mozilla Firefox

https://www.zotero.org/groups/

Welcome, [Stéphane Crozat](#) · [Settings](#) · [Inbox](#) · [Download](#) · [Log Out](#)

zotero Upgrade Storage

Home Web Library **Groups** People Documentation Forums Get Involved

Search for groups Search

Home > Groups > WE01

WE01

[Group Library](#) · [Group Settings](#)

Owner: [Stéphane Crozat](#)
 Registered: 2021-02-22
 Type: Public
 Membership: Closed
 Library Access: You can view and edit

Recently Added Items

Title	Added By	Date Modified
Petit traité de manipulation à l'usage des honnêtes gens	Stéphane Crozat	3/9/2021, 15:23:23
Gestion de projet : Vers les méthodes agiles	Stéphane Crozat	3/9/2021, 15:20:00
Nains sans géants. Architecture décentralisée et services In...	audrey.guelou	3/4/2021, 11:47:25
Propagande, médias et démocratie	audrey.guelou	3/4/2021, 11:41:00

[Members \(2\)](#)

Accès au groupe WE01 (le groupe est public donc accessible à tout le monde en lecture)

zotero



Search

People

Groups

we01

Search

WE01

[Group Library](#)

Members 2

Group Type Public, Closed Membership

Group Library Anyone can view, only members can edit

Rechercher un groupe (ici le groupe we01)

Demander à rejoindre un groupe depuis l'interface web : 

 **Exemple**

- Installer Zotero : <https://zotero.org/>¹⁸
- Demander à rejoindre le groupe *WE01* : <https://zotero.org/groups/2789808/we01>¹⁹ ou *lownum* <https://www.zotero.org/groups/4417353/lownum>
- Ajouter des références dans un dossier lié à ses travaux : <https://zotero.org/groups/2789808/we01/collections/RA9U6IQK>²⁰

Ajouter des références bibliographiques

 **Méthode**

- Manuellement : 
- Avec un identifiant (URL, ISBN, DOI...) : 
- Avec un copier-coller de références structurées : **Fichier > Importer depuis le presse-papiers**

Extraire une bibliographie

 **Méthode**

Zotero permet ensuite de générer des bibliographies conformes à plusieurs standards.

- Sans choisir le format, il est possible de copier une bibliographie dans le presse-papiers :
 1. Sélectionner les items à extraire ;
 2. **Édition > Copier la bibliographie.**
- En choisissant le format :
 1. Sélectionner les items ou la collection (ou sous-collection) à extraire ;
 2. **Clic droit > Créer une bibliographie à partir des documents.**

 **Conseil**

Une norme de présentation de bibliographie qui est d'usage courant en France est la norme ISO-690.

Bibliographie ISO-690 générée avec Zotero

 **Exemple**

- CROZAT, Stéphane, 2018. Traces: Vivre et mourir au temps des IA [en ligne]. Framabook. [Consulté le 22 février 2021]. Disponible à l'adresse : <https://framabook.org/traces/>
- CROZAT, Stéphane, 2020a. Connaître les machines, une question d'autonomie pour les humaines. Next INpact Magazine #2. 2020.
- CROZAT, Stéphane, 2020b. La réponse de l'hébergeur à la bergère. Framablog [en ligne]. 2020. [Consulté le 22 février 2021]. Disponible à l'adresse : <https://framablog.org/2020/04/19/la-reponse-de-lhebergeur-a-la-bergere/>
- CROZAT, Stéphane, 2021. Vers une ataraxie numérique : low-technicisation et convivialité. In : Prendre soin de l'informatique et des générations, hommage à Bernard Stiegler. FYP Éditions.

¹⁸. <https://www.zotero.org/>

¹⁹. <https://www.zotero.org/groups/2789808/we01>

²⁰. <https://www.zotero.org/groups/2789808/we01/collections/RA9U6IQK>

<https://zotero.hypotheses.org>

5. Notes de lecture (NDL)

1. *Identification*
2. *Idées retenues*
3. *Glossaire*
4. *Lectures associées*

 Exemple

Exemple de note de lecture

6. Fiche de lecture (FDL)

1. *Identification*
2. *Idées retenues*
3. *Analyser*
4. *Mise en perspective*
5. *Citations*
6. *Glossaire*
7. *Lectures associées*

7. Chercher des contenus de référence

Objectif

Savoir chercher des contenus de référence en utilisant des sites généralistes et des bibliographies.

- La recherche superficielle est à proscrire (moteur de recherche avec bulle de filtre, articles de presse...).
- Découvrir un domaine via Wikipédia ou des articles de blog permet de remonter aux sources.

Trouver, qualifier, documenter l'information

 **Fondamental**

« *Tout travail universitaire doit être documenté (Defosse et al., 2006^{Defosse et al., 2006 p.94})* » : donc clairement **sourcé**, on doit savoir qui parle et d'où.

L'important n'est pas d'avoir raison mais que le lecteur soit en mesure de situer et critiquer l'information que l'on fournit.

 **Attention**

L'usage de référence journalistiques superficielles n'est en général pas une bonne idée (sauf s'il s'agit d'une enquête originale ou d'un article de fond).

En revanche on peut se servir d'un (bon) article d'information journalistique pour trouver des sources (remonter aux sources citées donc).

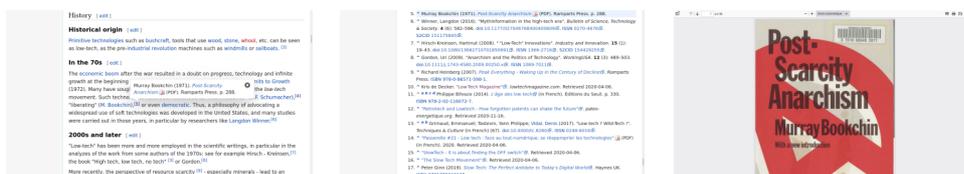
Découverte d'un domaine



Wikipédia et une recherche web superficielle (premiers résultats) sont un bon moyen d'entrer dans un domaine. En revanche, il s'agit d'un point de départ, et non d'un point d'arrivée.

Les premiers mots-clés ne suffisent pas en général :

- suivre les traces, c'est à dire utiliser les premiers résultats pour mieux comprendre et mieux définir ce qui est cherché ;
- affiner en ajoutant des mots du domaine visé collectés au long de la recherche ;
- utiliser les opérateurs " . . . " (entre guillemets informatiques) pour chercher des expressions complètes et - (moins) pour exclure des termes.



Recherche Wikipédia : identifier et suivre les références

Bulles de filtre



Les moteurs qui utilisent les données personnelles pour sélectionner les résultats de recherche (comme *Google Search*) créent des bulles de filtres, c'est à dire que les premiers résultats tendent à être choisis pour être déjà familiers de l'utilisateur, pour **lui faire plaisir**.

Dans le cas de l'exploration d'un nouveau domaine, on vise habituellement l'inverse, c'est à dire explorer de nouveaux territoires.

Quelques solutions :

- utiliser un moteur sans profilage comme **Duckduckgo** ou **Qwant** ;
- utiliser un VPN ou Tor pour masquer son profil au moteur de recherche (il reste le risque d'hériter du profil du VPN ou du nœud de sortie Tor, mais celui-ci sera tout de même dilué par la masse d'utilisateurs empruntant le même chemin).

Autres sources d'information (au-delà de la recherche superficielle)



- Les bibliographies issues des premières recherches
- Les sites web de référence liés au domaine de recherche
- Les moteurs de recherche spécialisés permettant la recherche de publications scientifiques :
 - Google Scholar (<https://scholar.google.com>²¹)
 - Semantic Scholar (<https://www.semanticscholar.org>)

21. <https://scholar.google.com/>



Recherche sur Google Scholar

 Complément

- Les archives ouvertes : HAL, arXiv...
- Les bases de données partiellement ouvertes (recherche gratuite, accès ouvert à certains articles, payant à d'autres) : Cairn.info, OpenEdition, JSTOR...
- Bases de données fermées à péage : Scopus, Web of Science...

8. Chercher des articles scientifiques

Objectif

Savoir chercher des publications scientifiques en utilisant des sites spécialisés.

- Savoir utiliser Google Scholar et Semantic Scholar.
- Savoir utiliser les bases de données universitaires (Cairn.info, HAL, OpenEdition, JSTOR, arXiv...).
- Savoir trouver des articles à partir d'un DOI.

 Rappel

Les moteurs de recherche spécialisés permettant la recherche de publications scientifiques :

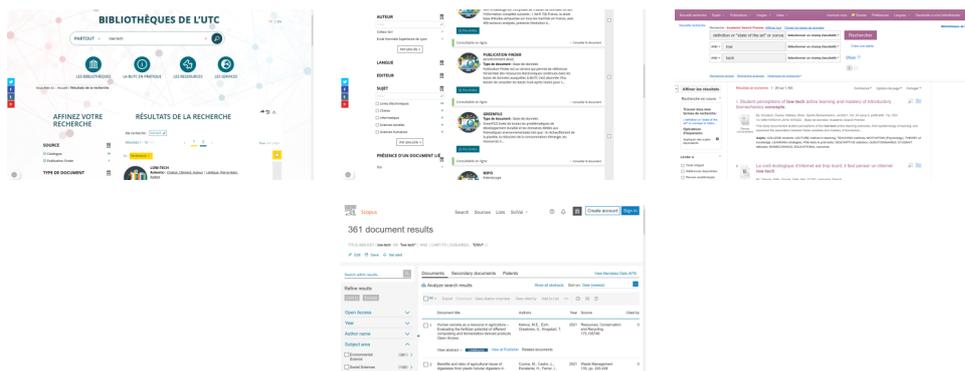
- Google Scholar (<https://scholar.google.com>²²)
- Semantic Scholar (<https://www.semanticscholar.org>)

Bases de données permettant la recherche de publications scientifiques

 Méthode

- Bases de données partiellement ouvertes (recherche gratuite, accès ouvert à certains articles, payant à d'autres) : Cairn.info, OpenEdition, JSTOR...
- Bases de données fermées à péage : Scopus, Web of Science...

²² <https://scholar.google.com/>



Recherche via le portail de la bibliothèque universitaire de l'UTC



- Apprendre à utiliser les opérateurs de recherche (opérateurs booléens, guillemets, parenthèses...)
- Rechercher en anglais permet d'élargir la spectre des résultats
- Sélectionner les portails pertinents pour sa recherche (on peut se faire aider des bibliothécaires)
- Diversifier les portails permet d'élargir ses recherches
- Notez le DOI des articles permettra de les retrouver plus facilement ensuite (c'est plus fiable qu'une adresse web)
- Ajouter les références au fur et à mesure dans un outil de gestion de références bibliographiques (comme Zotero), de préférence en utilisant un outils d'import automatique (extension au navigateur web) et vérifier les métadonnées récupérées automatiquement le cas échéant.



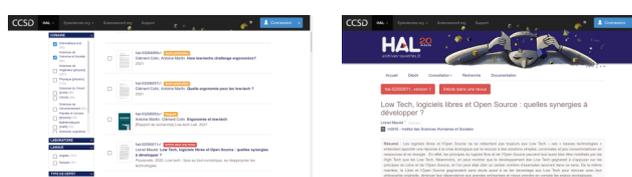
Ressources scientifiques accessibles depuis la bibliothèque universitaire (cf. p.80)

Ressources scientifiques en libre accès (cf. p.78)

Archives ouvertes



- HAL (hal.archives-ouvertes.fr) pour les travaux de recherche (surtout français)
- arXiv (arxiv.org²³) : physique, mathématiques, informatique, biologie quantitative, finance quantitative, ingénierie, économie (en anglais)
- ...



Recherche sur HAL

²³ <https://arxiv.org/>



Accéder aux bases de données et contenus payants

- Les catalogues privés et une partie des contenus sont accessibles via les bibliothèques universitaires (BU).
- Une fois un article identifié, il est possible de contacter les auteurs qui pourront envoyer un *preprint* de l'article (il s'agit de l'article rédigé avant soumission à l'éditeur qui contient en général presque le même contenu, mais n'est pas soumis au péage de l'éditeur).
- Sci-Hub est un site qui diffuse gratuitement de très nombreux articles scientifiques sans respecter le droit d'auteur.

Sci-Hub



Sci-Hub a été attaqué en justice par les grands éditeurs commerciaux (comme Elsevier) avec comme conséquence en France la demande du blocage de l'accès au site. Ce blocage étant réalisé par les fournisseurs Orange, SFR, Free et Bouygues Telecom (technique du DNS menteurs), il reste possible d'accéder à Sci-Hub :

- Renater, le réseau des universités n'est pas affecté par la mesure juridique ;
- on peut utiliser un autre DNS que celui de son fournisseur d'accès à Internet (par exemple un de ceux de la FFDN²⁴) ;
- on peut utiliser un VPN ou le navigateur Tor.

9. Ressources scientifiques en libre accès



Science ouverte

Publication scientifique et science ouverte

Base de données OAIster

« OAIster est un catalogue collectif contenant des millions de notices pour des ressources en libre accès. Ce catalogue a été créé en collectant les collections en libre accès à travers le monde avec l'Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH). Aujourd'hui, OAIster contient plus de 50 millions de notices représentant les ressources numériques de plus de 2000 contributeurs. »

<https://oclc.org/fr/oaister.html>

The Directory of Open Access Journals (DOAJ)

« DOAJ (Directory of Open Access Journals) was launched in 2003 with 300 open access journals. Today, this independent index contains almost 17 500 peer-reviewed, open access journals covering all areas of science, technology, medicine, social sciences, arts and humanities. Open access journals from all countries and in all languages are accepted for indexing. »

<https://doaj.org>

²⁴. <https://www.ffdn.org/en/services>

Persée

« Persee.fr est un portail de diffusion de publications scientifiques, principalement dans le domaine des sciences humaines et sociales mais aussi des sciences de la Terre et de l'environnement. Ouvert en 2005, persee.fr diffuse actuellement plus de 300 collections, soit plus de 700 000 documents en texte intégral et en libre accès. Le portail accueille en moyenne 30 millions de visites par an. »

<https://persee.fr>²⁵

OpenEdition

« OpenEdition est une infrastructure complète d'édition numérique au service de la communication scientifique en sciences humaines et sociales. Elle rassemble quatre plateformes dédiées aux revues avec OpenEdition Journals, aux collections de livres avec OpenEdition Books, aux carnets de recherche avec Hypothèses et aux événements scientifiques avec Calenda. »

<https://openedition.org>²⁶

Zenodo

« Lancé par le CERN (Organisation européenne pour la recherche nucléaire) et OpenAIRE en 2013, Zenodo est un répertoire de travaux de recherche, de logiciels et de données en open access (plus de 2.5 millions de documents). »

<https://zenodo.org/>

Archive ouverte HAL

« L'archive ouverte pluridisciplinaire HAL, est destinée au dépôt et à la diffusion d'articles scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, et de thèses, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés. »

<https://hal.archives-ouvertes.fr>²⁷

- HAL-SHS : halshs.archives-ouvertes.fr
- TEL (Thèses En Ligne) : tel.archives-ouvertes.fr
- MédiHAL : medihal.archives-ouvertes.fr

arXiv

« arXiv is a free distribution service and an open-access archive for scholarly articles in the fields of physics, mathematics, computer science, quantitative biology, quantitative finance, statistics, electrical engineering and systems science, and economics. »

<https://arxiv.org>

²⁵. <https://www.persee.fr/>

²⁶. <https://www.openedition.org/>

²⁷. <https://hal.archives-ouvertes.fr/>

10. Ressources scientifiques accessibles depuis la bibliothèque universitaire



Les adresses web correspondent aux accès ouverts par le bibliothèque de l'Université de Technologie de Compiègne (chaque BU a ses propres accès via des *proxy* en fonction de ses abonnements payants).

Techniques de l'ingénieur



« Techniques de l'Ingénieur est une base documentaire technique qui propose à l'ingénieur une information de synthèse dans des domaines tels que les mathématiques, la chimie, l'électronique, les matériaux ou encore l'environnement. Sur ce site, vous accédez en ligne à l'ensemble d'un fonds documentaire régulièrement actualisé soit près de 19 000 articles rédigés par des spécialistes dans chaque domaine. »

<https://www-techniques-ingenieur-fr.ezproxy.utc.fr/>

Scholarvox



« Cette plateforme offre l'accès à plus de 26 000 ouvrages (en français et en anglais) en texte intégral dans les collections suivantes : Informatique, Sciences de l'ingénieur, Sciences Eco Gestion et Emploi, métiers, formation. »

<https://univ-scholarvox-com.ezproxy.utc.fr/>

Sciencedirect



« Base de données publiée par Elsevier dans le domaine des sciences, de la technologie, de la médecine et des sciences humaines et sociales avec plus de 2200 revues scientifiques internationales en texte intégral et 1,4 million d'articles en open access. »

- <https://www-sciencedirect-com.ezproxy.utc.fr/>

Scopus



« Scopus est une base de données bibliographiques dans le domaine des sciences exactes, des techniques, de la médecine et des sciences sociales. Elle offre l'accès à plus de 22 000 revues publiées par plus de 5 000 éditeurs, plus de 2150 revues en «Open Access», plus de 600 publications commerciales, plus de 4,6 millions de compte-rendus de conférences soit plus de 69 millions de données. »

- <https://www-scopus-com.ezproxy.utc.fr/>²⁸

Academic search



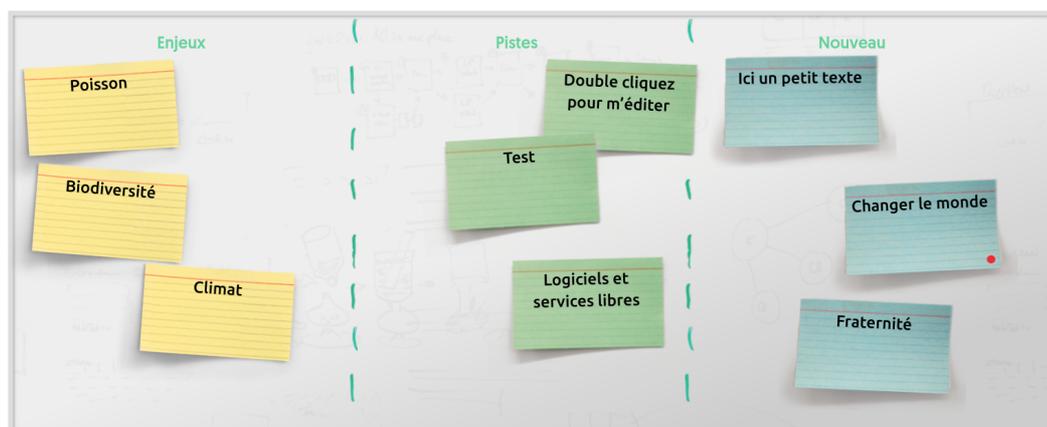
« Academic Search Premier est une base de données multidisciplinaire qui offre l'accès à 13 600 titres de revues spécialisées dont 4800 sont en texte intégral. »

²⁸ <https://www-scopus-com.ezproxy.utc.fr/search/form.uri?display=basic#basic>

- <https://web-s-ebshost-com.ezproxy.utc.fr/>²⁹

11. Post-its et tableaux blancs

? Exemple



Post-its

 Méthode

<https://postit.colibris-outilslibres.org/>

Tableau blanc

 Méthode

<https://board.picasoft.net/>

Nuage de tags

 Complément

<https://wordcloud2-js.timdream.org>

<https://digistorm.app/>

12. User stories (petites histoires)

User stories (petites histoires)

 Définition

Il s'agit de raconter en petites histoires d'une dizaine de lignes environ, les principaux scénarios d'utilisation illustrant l'usage du système visé.

Ces histoires permettent d'avoir un fil conducteur mental pour **visualiser** les fonctions pertinentes. Elles doivent être rédigées (correctement !) et ne pas se réduire à un simple schéma ou des listes à puces. C'est le fait d'écrire qui permet de penser au scénario dans son déroulement temporel, de penser la cohérence des actions et processus dans leur agencement et succession.

Ces scénarios se construisent souvent autour des rôles des utilisateurs : administrateur, usager standard, usager expert, etc.

Si un schéma appuie l'histoire, il ne doit pas la remplacer. Un scénario n'est pas un *use case* (au sens UML), justement parce que c'est rédigé et non schématique.

²⁹ <https://web-s-ebshost-com.ezproxy.utc.fr/ehost/search/basic?vid=0&sid=a2534bd4-c99a-4738-84b2-8d315d335fa7%40redis>

Transcription d'une vidéo



« Valérie est en charge de la transcription et de la synchronisation de la collection des 8 entretiens de metteurs en scène. Cette opération préalable à la mise en ligne d'un entretien est longue et fastidieuse. Elle compte ainsi profiter des nouveaux outils pour accélérer cette étape de traitement. Elle est averti de la mise à disposition de l'entretien de Roger Planchon pour l'étape de transcription/synchronisation. Elle consulte alors le document et peut commencer à taper au kilomètre le texte brut. Valérie peut ajouter quelques éléments de typage (important) dans le corps de son texte. A chaque frappe, le player vidéo se met en pause et reprend, une fois la frappe terminée, quelques secondes auparavant. Cette méthode de saisie est très appréciée par Valérie qui peut ainsi écouter un fragment puis taper le texte sans avoir à mettre constamment en play/pause le curseur vidéo, ni à revenir avec la barre de navigation.

(par Ludovic Gaillard, INA, projet C2M, <http://www.utc.fr/ics/c2m>)



Il existe plusieurs variantes de cette approche dont des histoires plus courtes correspondant à une fonction (dans ce cas on est plus proche de l'analyse fonctionnelle et moins de l'idéation).

13. Bande-dessinées

gknd generator

<https://framalab.org/gknd-creator/>



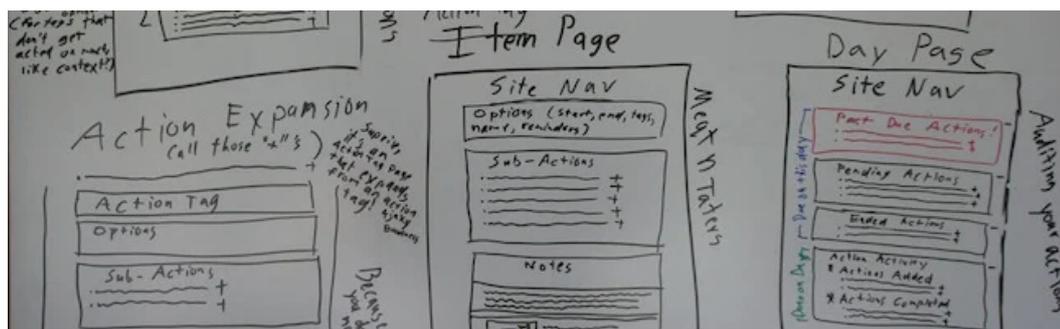
14. Maquettage d'IHM

Mock-up



En informatique, le terme mock-up désigne un prototype d'interface utilisateur. Un mock-up a ainsi pour rôle de présenter les idées sur l'utilisation d'un logiciel.

fr.wikipedia.org/wiki/Mock-up



Avec un papier et un crayon on s'en sort pas mal...



Inkscape est un outil générique de dessins vectoriel ; c'est un logiciel libre et le format SVG manipulé est standard, facilement modifiable et directement publiable sur le Web.

inkscape.org³⁰



<https://framalibre.org/content/pencil-project>

15. Cahier des charges fonctionnel

CDCF



Un système technique est envisagé pour répondre à la demande et traiter les besoins associés. Le CDCF a pour but de spécifier les fonctions et services que ce système remplira.

Il n'assume pas à lui tout seul le besoin : l'organisation et le management environnants font également partie de la réponse au besoin.

Difficulté



- bien traduire les besoins
- bien se positionner par rapport à la technique : ne pas trop orienter les choix techniques, tout en restant réaliste par rapport au contexte de réalisation (déjà là technologique, budgets, compétences, règles DSI, ...)

Conseil



Être systématique

³⁰. <https://inkscape.org/fr/>



Analyse fonctionnelle

A partir des scénarios d'usage racontant les différentes utilisations visées, situées et scénarisées dans leur contexte de fonctionnement, en situation « réelle » :

- **Analyser les situations** : définir les différentes situations d'usage en précisant :
 - les acteurs interagissant avec le système ;
 - Les objets et systèmes de l'environnement interagissant avec le système ;
 - Les objets et processus produits par le système ;
- **Analyser les fonctions** : lister chaque fonction, pour chaque situation, selon le format suivant :
 - le système permet à <acteur> de <action> sur <objet>
 - on précise ensuite la fonction lorsque c'est nécessaire : exemple, reformulation, spectre de valeurs possibles, ...

Fonctions d'indexation manuelle



1. Le système permet aux auteurs d'ajouter des méta-données documentaires aux items
 - Typiquement : auteur, description, etc.
2. Le système permet aux bibliothécaires d'ajouter des méta-données documentaires complémentaires, ou de modifier les méta-données fournies par l'auteur
 - après la publication du document-dossier (rôle de documentaliste)
 - sans modifier le contenu du document-dossier (accès en écriture aux méta-données seulement, ou à un item de méta-données spécifique)
3. Le système propose des aides à la saisie des méta-données
 - profil de remplissage
 - valeurs par défaut
 - extraction du système (date, user courant, etc.)

(par Stéphane Crozat, UTC, projet C2M, <http://www.utc.fr/ics/c2m>)



Évaluation des fonctions



- **Le but de la fonction** : À quoi est-elle utile ? A quoi sert-elle ? Quel service permet-elle de remplir ?
- **La nécessité de la fonction** : Pourquoi faut-il assurer cette fonction ? Que se passerait-il si cette fonction n'était pas remplie ? Le service serait-il assuré par ailleurs ? Ou il ne serait pas réclamé ?

Alors que le but répond à la question « A quoi ça sert ? », la nécessité répond à la question « Pourquoi il faut le faire ? ».

Analyse fonctionnelle détaillée : Caractérisation des fonctions



- Les termes utilisés : quel acteur, quelle action, quel objet.
- Les principes de la fonction : on liste les différentes manières de réaliser techniquement la fonction.

Paradigme technique



Pour mener à bien l'analyse fonctionnelle, il faut avoir en tête une architecture générale permettant d'optimiser la valeur recherchée à travers le service.

Les **paradigmes techniques** déterminent un type de valeur, car leur élaboration s'est effectuée en fonction de certaines options sur les traitements à effectuer et les bénéfices attendus. Les exemples de paradigmes sont :

- Application (JAVA) ou Contenu (XML) ;
- Serveur centralisé ou Contenus distribués ;
- Traitement chez le client ou traitement centralisé
- etc.

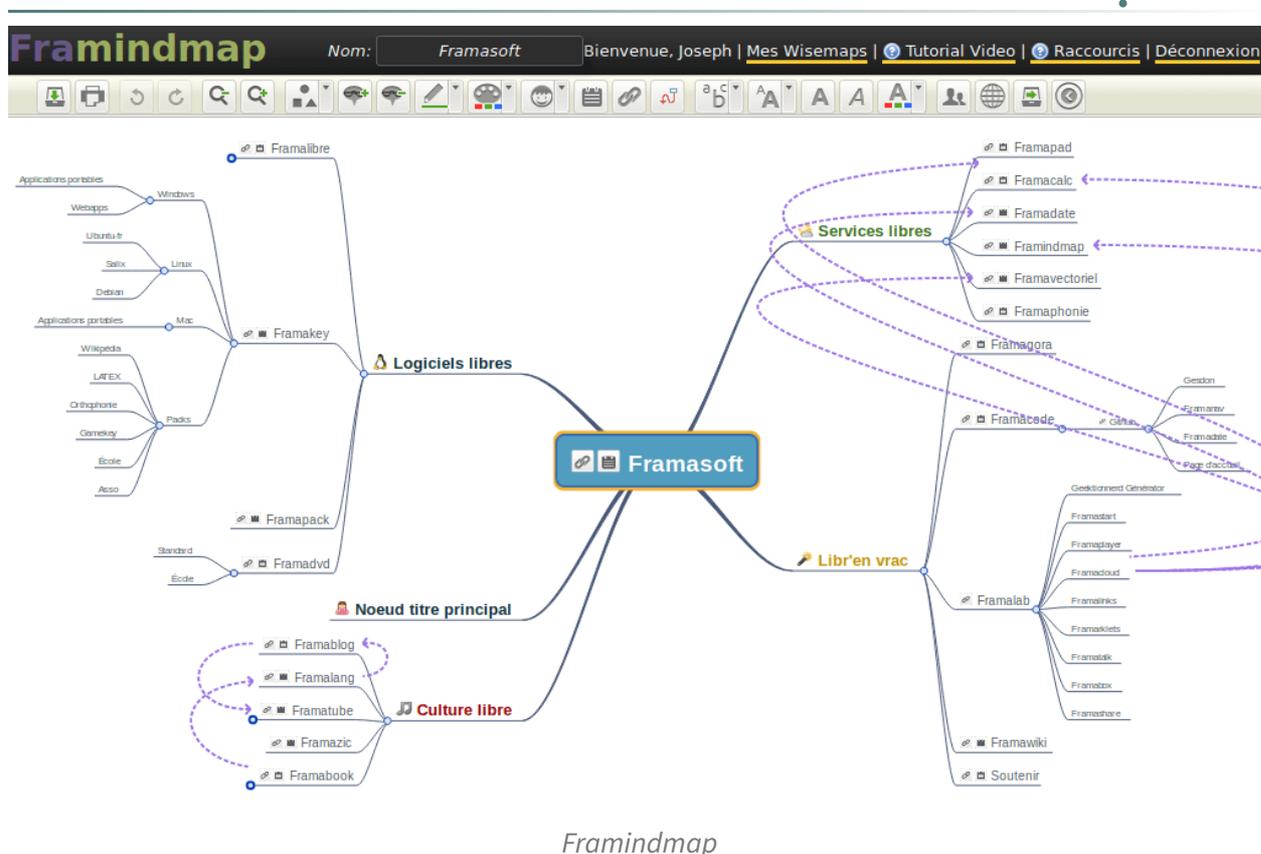
Le problème traité introduit des contraintes ; on les formule en qualifiant en menace ou opportunité les changements qui peuvent survenir dans la solution technique.

Par exemple, l'éditeur de la base de donnée fait faillite :

- c'est très grave, car nos applications sont directement interfacées avec la base, et il faut tout refaire ;
- c'est très bien, car on attaque la base à travers des couches normalisées (SQL) : on peut changer de base en en prenant une meilleure et garder tout le reste.

L'objectif est de choisir un paradigme technique qui maximise les changements en opportunités et non en menaces.

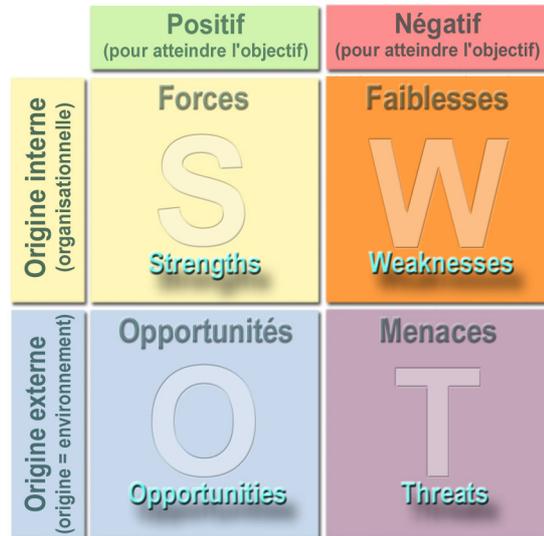
16. Carte mentale



Outils

- Web : <https://framindmap.org/>
- Desktop : <https://fr.wikipedia.org/wiki/FreeMind>
http://freemind.sourceforge.net/wiki/index.php/Main_Page

17. SWOT



Matrice SWOT

[https://fr.wikipedia.org/wiki/SWOT_\(méthode_d'analyse\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/SWOT_(méthode_d'analyse))³¹

18. Les licences Creative Commons

18.1. Un système de licences modulables

Des libertés de base

Vous êtes libres :



de reproduire, distribuer et communiquer cette création au public

Une condition permanente

Selon les conditions suivantes :



Patrimoine — Vous devez citer le nom de l'auteur original de la manière indiquée par l'auteur de l'oeuvre ou le titulaire des droits qui vous confère cette autorisation (mais pas d'une manière qui suggérerait qu'ils vous soutiennent ou approuvent votre utilisation de l'oeuvre).

³¹. [https://fr.wikipedia.org/wiki/SWOT_\(m%C3%A9thode_d'analyse\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/SWOT_(m%C3%A9thode_d'analyse))

3 conditions optionnelles



Pas de Modification — Vous n'avez pas le droit de modifier, de transformer ou d'adapter cette création.



Partage dans les Mêmes Conditions — Si vous modifiez, transformez ou adaptez cette œuvre, vous n'avez le droit de distribuer votre création que sous une licence identique ou similaire à celle-ci.



Pas d'Utilisation Commerciale — Vous n'avez pas le droit d'utiliser cette création à des fins commerciales.

18.2. Une « signalétique » des droits en ligne



Paternité 2.0 France

Vous êtes libres :

-  de reproduire, distribuer et communiquer cette création au public
-  de modifier cette création




Selon les conditions suivantes :

-  **Paternité** — Vous devez citer le nom de l'auteur original de la manière indiquée par l'auteur de l'œuvre ou le titulaire des droits qui vous confère cette autorisation (mais pas d'une manière qui suggérerait qu'ils vous soutiennent ou approuvent votre utilisation de l'œuvre).

With the understanding that:

Waiver — Any of the above conditions can be **waived** if you get permission from the copyright holder.

Une licence simplifiée



Paternité - 2.0

Creative Commons n'est pas un cabinet d'avocats et ne fournit pas de services de conseil juridique. La distribution de la présente version de ce contrat ne crée aucune relation juridique entre les parties au contrat présenté ci-après et Creative Commons. Creative Commons fournit cette offre de contrat-type en l'état, à seule fin d'information. Creative Commons ne saurait être tenu responsable des éventuels préjudices résultant du contenu ou de l'utilisation de ce contrat.

Contrat

L'Oeuvre (telle que définie ci-dessous) est mise à disposition selon les termes du présent contrat appelé Contrat Public Creative Commons (dénommé ici « CPCC » ou « Contrat »). L'Oeuvre est protégée par le droit de la propriété littéraire et artistique (droit d'auteur, droits voisins, droits des producteurs de bases de données) ou toute autre loi applicable. Toute utilisation de l'Oeuvre autrement qu'explicitement autorisée selon ce Contrat ou le droit applicable est interdite.

L'exercice sur l'Oeuvre de tout droit proposé par le présent contrat vaut acceptation de celui-ci. Selon les termes et les obligations du présent contrat, la partie Offrante propose à la partie Acceptante l'exercice de certains droits présentés ci-après, et l'Acceptant en approuve les termes et conditions d'utilisation.

1. Définitions

- a. « **Oeuvre** » : oeuvre de l'esprit protégeable par le droit de la propriété littéraire et artistique ou toute loi applicable et qui est mise à disposition selon les termes du présent Contrat.
- b. « **Oeuvre dite Collective** » : une oeuvre dans laquelle l'oeuvre, dans sa forme intégrale et non modifiée, est assemblée en un ensemble collectif avec d'autres contributions qui constituent en elles-mêmes des oeuvres séparées et indépendantes. Constituent notamment des Oeuvres dites Collectives les publications périodiques, les anthologies ou les encyclopédies. Aux termes de la présente autorisation, une oeuvre qui constitue une Oeuvre dite Collective ne sera pas considérée comme une Oeuvre dite Dérivée (telle que définie

Un contrat détaillé

CREATIVE COMMONS FACTORY : la première oeuvre d'art... 23

décembre 2009

CREATIVE COMMONS FACTORY : la première oeuvre d'art collective a partir d'une chanson "Parachute" de Kelks. Par jeremydumont.

"[C'est Balzac] qui affirmait, il me semble, que l'on trouve toujours son inspiration chez les..." 23 décembre 2009

"[C'est Balzac] qui affirmait, il me semble, que l'on trouve toujours son inspiration chez les autres. Mon père, lui, me disait : vole, mais ne vole qu'aux meilleurs. Il ne faut pas hésiter à se servir, car de toute façon, dès lors que vous vous emparez de l'idée d'un autre, vous vous l'appropriez, elle devient la votre. Et puis ça fait plaisir : c'est un ho [...]

La télévision publique norvégienne se met aux licences Creative... 21 décembre 2009

La télévision publique norvégienne se met aux licences Creative



nojhan sur Réutilisation du domaine publi...



Deenox sur Accord Google/Sony à propos de...



Deenox sur Que se passe-t-il quand on dem...

Conditions de réutilisation



Cette création par calimaq est mise à disposition selon les termes de la **licence Creative Commons Paternité 2.0 France**.

En l'absence d'indication contraire, cette licence concerne l'ensemble des contenus de ce blog (billets et pages) à l'exception des

Un logo cliquable intégré à un site internet

18.3. Six licences Creative Commons possibles

<u>Paternité</u>			
<u>Paternité</u> <u>Pas de Modification</u>			
<u>Paternité</u> <u>Pas d'Utilisation Commerciale</u> <u>Pas de Modification</u>			
<u>Paternité</u> <u>Pas d'Utilisation Commerciale</u>			
<u>Paternité</u> <u>Pas d'Utilisation Commerciale</u> <u>Partage des Conditions Initiales à l'Identique</u>			
<u>Paternité</u> <u>Partage des Conditions Initiales à l'Identique</u>			



Retrouvez les licences sur le site de Creative Commons France.³²

18.4. La validité en justice

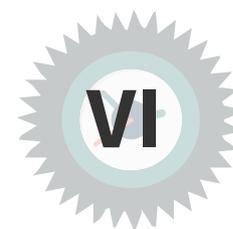


- Les Creative Commons (et les licences libres en général) constituent des contrats à portée internationale, conçus pour être opposables en justice
- Les Creative Commons sont adaptés lors de leur traduction aux différents droits nationaux
- Ils ont été reconnus valides à l'occasion de procès en Espagne, en Allemagne, aux Pays-Bas, en Belgique, aux États-Unis, en Israël.
- Aucun procès à ce jour (2016) encore en France...

³² <http://creativecommons.fr/licences/>

Une liste de décisions de justice portant sur les licences Creative Commons.³³

³³. https://wiki.creativecommons.org/wiki/Case_Law



1. Patron de rédaction d'un sujet de projet



Ce patron de rédaction reste indicatif, en particulier les sections sont optionnelles, en fonction des sujets et du niveau d'investigation au moment de la proposition.

Il s'adresse aux porteurs ou référents projets pour réaliser leur proposition.

Description générale

- Titre provisoire proposé
- Résumé du sujet
- Objectifs visés

Porteur

Nom du porteur

Sous-projets

Si le projet s'y prête proposer un pré-découpage en sous-projets (modules, étapes...) afin de :

- mieux structurer le projet
- éventuellement aider à un traitement partiel cohérent

Pistes de recherche



- Sources à consulter (sites web, articles scientifiques, exemple de réalisations techniques...)
- Proposer une hiérarchisation a priori : sources principales, sources secondaires
- Proposer des commentaires le cas échéant (si la source a déjà été consultée par exemple)
- La liste de sources peut-être intégrée au groupe Zotero Lownum (de préférence) ou bien sur un autre groupe Zotero.

Pistes fonctionnelles



- Exemple d'idées permettant d'atteindre les objectifs visés
- Peut inclure des contraintes
- On pourra mobiliser une expression fonctionnelle telle que utilisée en ISO3 ou tout autre méthode existante, ou présenter les choses de façon informelle.



Pistes techniques

- Exemple de solutions générales
- Exemple d'idées permettant d'adresser techniquement certaines des fonctions
- Peut pointer des pistes à exclure a priori (justifier)



Projets lownum antérieurs réalisés

Certains projets sont la continuité d'un projet *lownum* déjà réalisé (en IS03, en activité d'inter-semestre à l'UTC ou dans le cadre de l'université ouverte UPLOAD, cf. lownum.fr)



Projets lownum liés

- Projets *lownum* préalablement réalisés ou en cours de réalisation
- Envisager ces projets comme des ressources (on pourra y trouver des références, idées...) et/ou comme des projets avec lesquels s'articuler

Abréviations



EDA : État de l'art

FDL : Fiche De Lecture

NDL : Notes De Lecture

Bibliographie



[**Bonnet, Landivar, Monnin, 2021**] Bonnet Emmanuel, Landivar Diego, Monnin Alexandre. 2021. *Crise climatique : « Nous devons apprendre à désinnover »* *Crise climatique*. in Le Monde.fr. https://www.lemonde.fr/idees/article/2021/09/03/crise-climatique-nous-devons-apprendre-a-desinnover_6093287_3232.html.

[**Defosse et al., 2006**] Defosse Marie-Françoise, Follet Marianne, Maniez Dominique. 2006. *Rechercher l'information*. C2IMES. <http://www.c2imes.org/MODULES/B2>.

[**Guchet, 2022**] Guchet Xavier. 2022. *Du soin dans la technique : Question philosophique* *Du soin dans la technique*. ISTE Group.

Crédits des ressources



Redirection des méthodes agiles p. 6

Attribution - Pas de Modification - Stéphane Crozat³⁴

p. 51

Universel - Transfert dans le Domaine Public

Exemple de Journal de Bord, 2 itérations, édité avec Hedgedoc (https://md.picasoft.net/s/6AkmkJ_FC) p. 70

Attribution - Partage dans les Mêmes Conditions - Stéphane Crozat

p. 81

Démo by CLIC ! (Contenus et Logiciels pour des Internets Conviviaux !) — <https://postit.colibris-outilslibres.org/demo>

Framindmap p. 85

*Attribution - Partage dans les Mêmes Conditions - Image by Framasoft — <https://framindmap.org/>³⁵
(Framindmap repose sur le logiciel libre Wisemapping. Il est sous licence WPL).*

Matrice SWOT p. 86

Attribution - Partage dans les Mêmes Conditions - Lamiot, 2008. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:SWOT_grapheFL.jpg

p. 89

Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions - Lady Justice. Par Scott. Source.³⁶

³⁴. <https://stph.crzt/fr>

³⁵. <https://framindmap.org/images/framindmap.png>

³⁶. <https://www.flickr.com/photos/83049159@N00/102792866/in/photolist-a5QJN-qGQZ4-qLk3X-ucqJ1-xbpJr-ynJQQ-yta4H-z6b5a-HQc7F-KXdwk-KZ1fe-LagZ4-NLS2g-P9URH-PhnR7-2pt64t-36fs8V-391TRa-395WXx-395XbX-3fc7qa-3kLmg-W-3kM8N5-3mqjuz-3nEzbK-3oaTAz-3UcVu9-44riLW-48gQ1K-48B>