
Candidature au poste de Maître de Conférences

60-62MCF 0182 (ENSGSI-ERPI)

● Fabio A. CRUZ SANCHEZ

● | ● Nancy 09 May, 2022

Sommaire

1. **Mon profil et parcours**
2. Proposition d'intégration à l'ENSGSI et à l'ERPI
3. Engagements collectifs actuels et perspectives



34 ans - 🇨🇴 | 🇫🇷

Ingénieur Mécanique et
Master II - Design Global.
PhD. en Génie des Systèmes
Industriels
CNU : 60 – 62

- 2005 - 2012: Universidad Nacional de Colombie
 - 2010: International trainee





34 ans - 🇨🇴 | 🇫🇷

Ingénieur Mécanique et
Master II - Design Global.
PhD. en Génie des Systèmes
Industriels
CNU : 60 – 62

- 2005 - 2012: Universidad Nacional de Colombia
 - 2010: International trainee

- Mémoire fin d'études
- 2012 - 2013: Master M2: Management de l'Innovation
- 2013 - 2016: Thèse de Doctorat France
- 2017 - 2021: Post-doc ERPI / Lorraine Fab Living Lab (LF2L)
- 2021: Post-doc InSyTE (Anciennement CREIDD) à l'UTT
- 2022 - : Chercheur ERPI / LF2L / Green Fablab



reprap.org/wiki/FoldRap

FoldRap

Main page | English | فارسی | български | català | ດේශී | Deutsch | පෙරමාණු | español | پښتو | français | hrvatski | magyar | italiano | română | 日本語 | ພາສາ | lietuvių | Nederlandse | norsk | portugu  s | русский | Türkçe | українська | 中文 (简体中文) | 中文 (繁體中文) | Հայերեն | azərbaycanca |

In my obsession dreaming of a folding RepRap, I finally started to make one (end of 2011), after 5-7 months of development, since 2012, I'm able to travel with it around the world (countries/3 continents) : adventures pictured on [flickr](#) & [youtube](#). A few thousands were made, from kits or by self-sourcing : FoldRap, Hell-of-Builds / [google-maps](#).

FoldRap Documentation

Main page | FoldRap Buyer's Guide | FoldRap Build Manual | FoldRap User Manual | FoldRap Improvements

FoldRap4.0

Release status: working

Description: first folding reprap

License: GPL

Author: User:Emmanuel

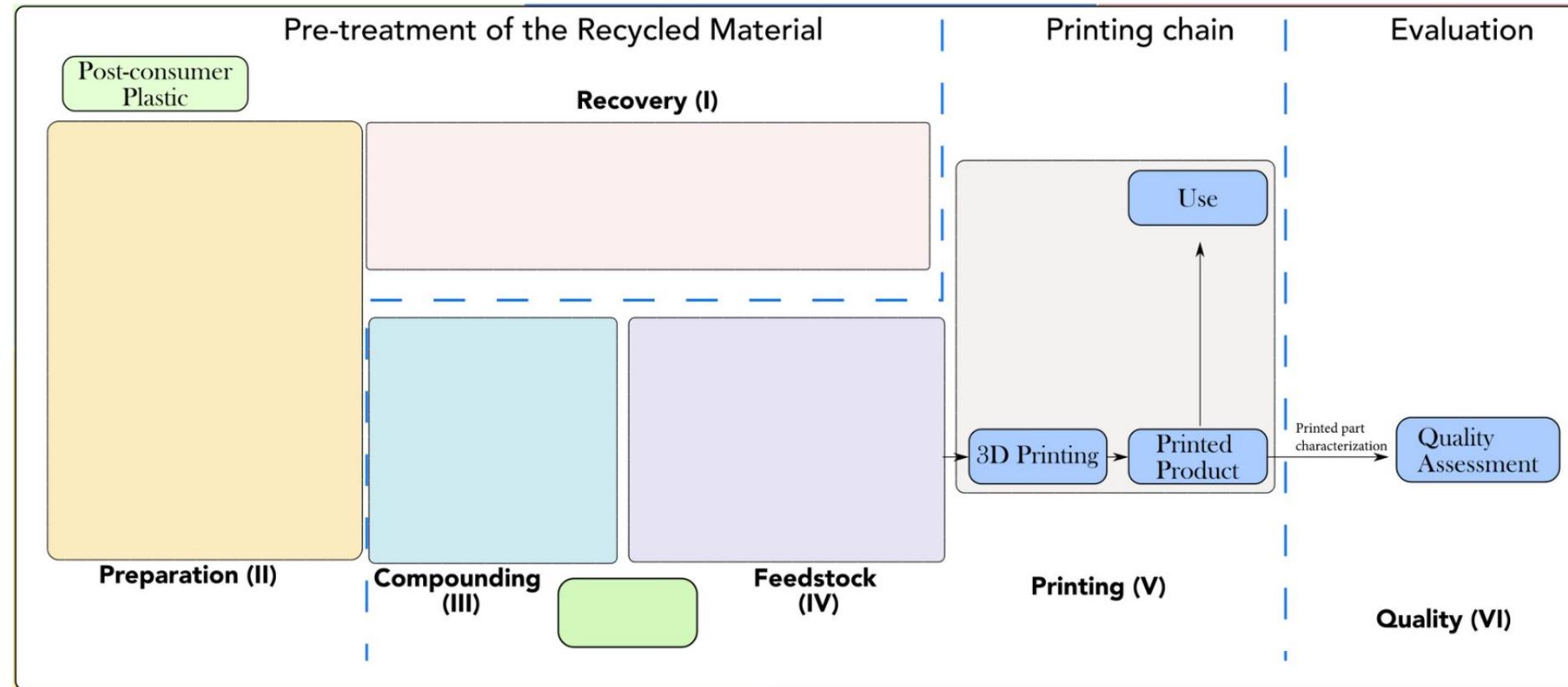
Contributors:

Based-on: EMAKER_Huxley

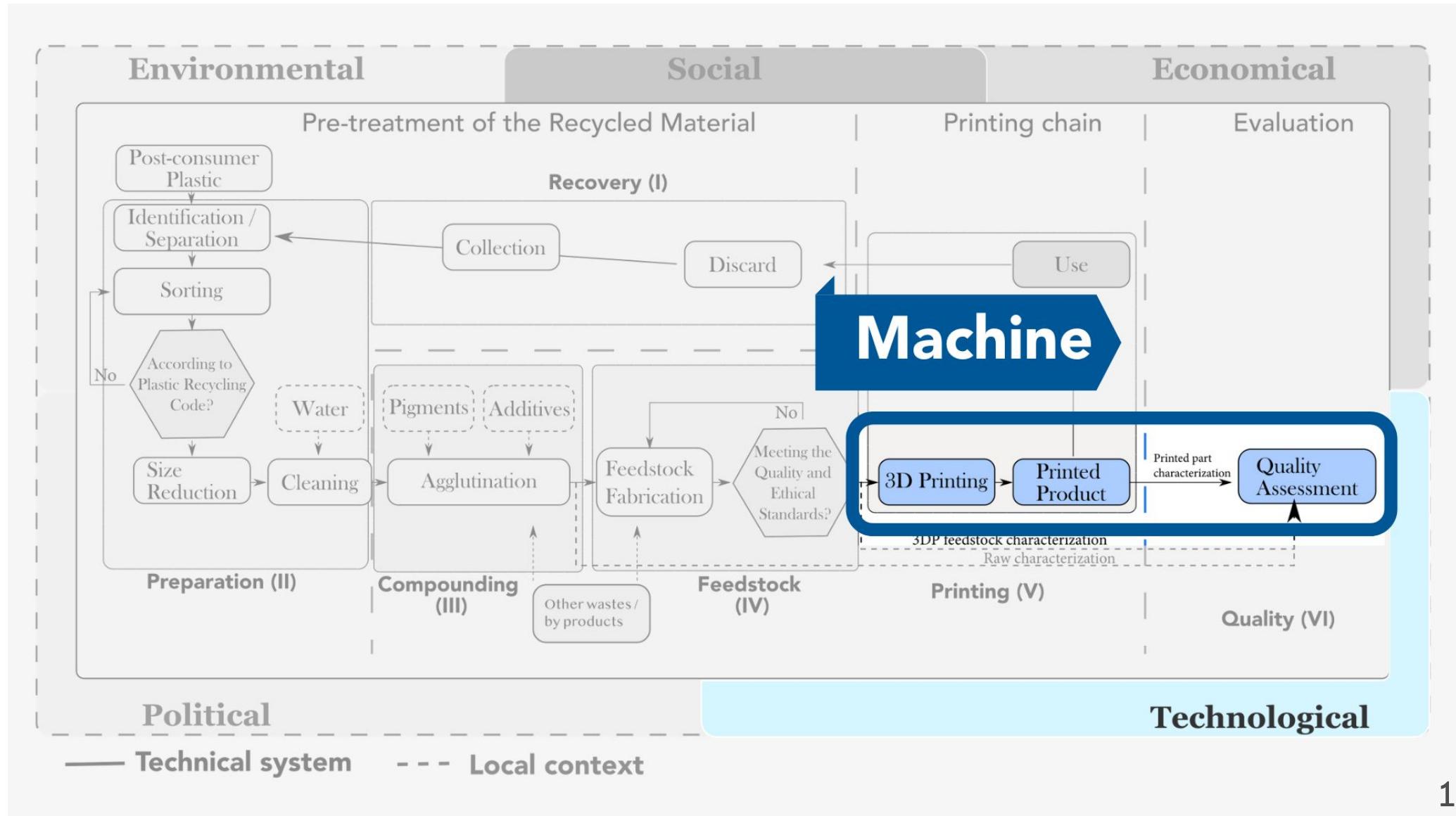
Categories: RepRap machines;

Recyclage distribué pour la Fabrication additive

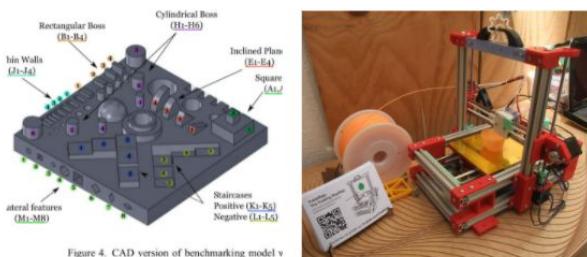
[ACL] Journal of Cleaner Production - 2020



Recyclage distribué pour la Fabrication additive OS



2014



2018



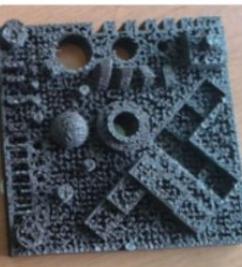
École Chirurgie
de Nancy

Sample 1



Layer Thickness= 0.13mm
Raster width = 0.54 mm
Nozzle speed = 25 mm/s

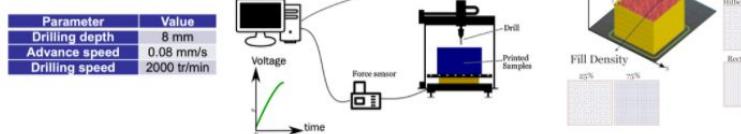
Sample 8



Layer Thickness= 0.25mm
Raster width = 0.62 mm
Nozzle speed = 75 mm/s

Standard experimental protocol for open source additive manufacturing.

[ACL]: Virtual and Physical Prototyping



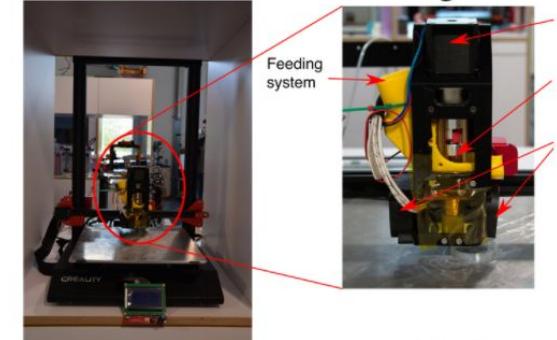
Modelling, Printing and Validation of Dental Dry Models for Implantology Skills Training

[Conf]: IEEE / ICE

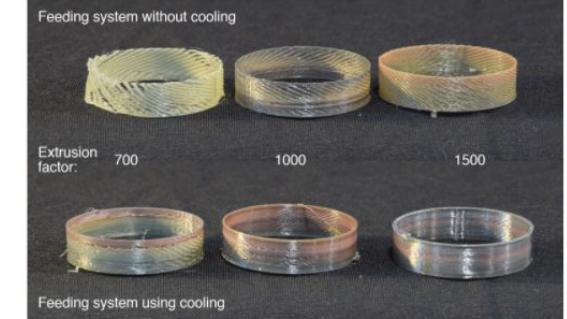
2020



Michigan Tech



(b) FGF printe

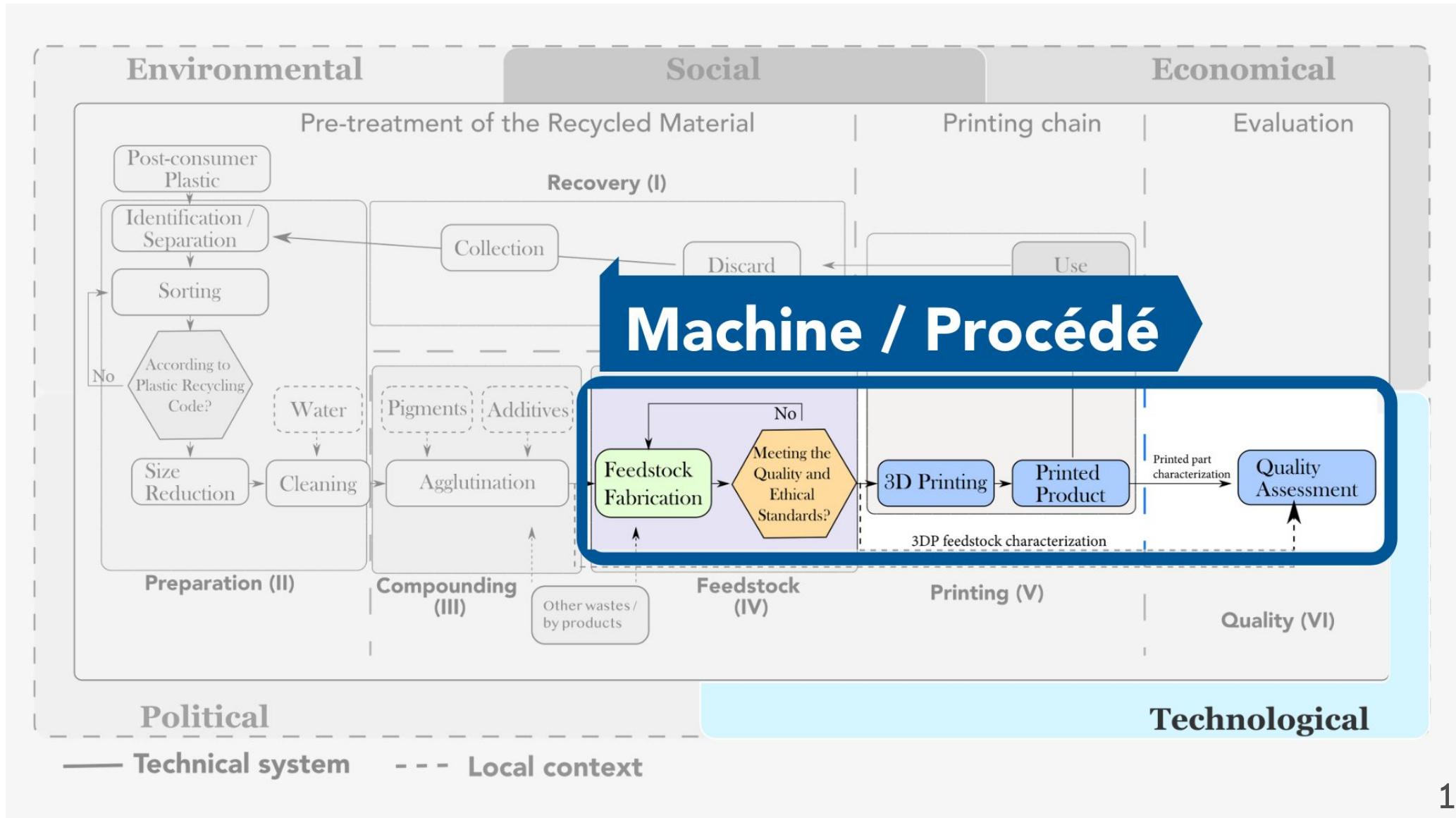


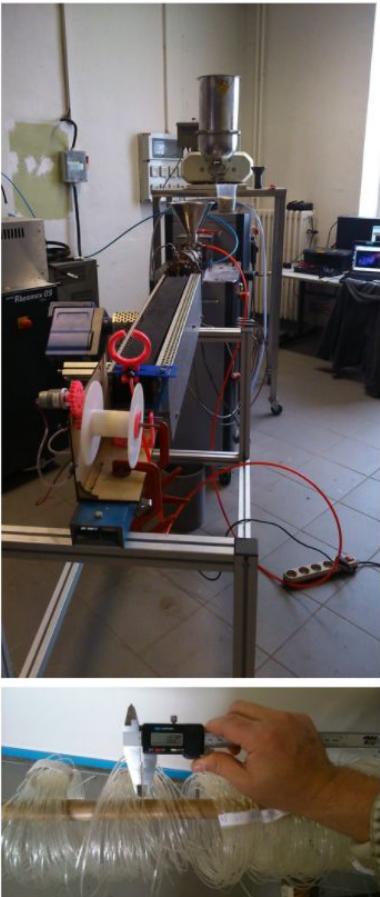
Fused Granular Fabrication

[ACL]: 3D Printing and Additive Manufacturing

Validation technique de l'open source

Recyclage distribué pour la Fabrication additive

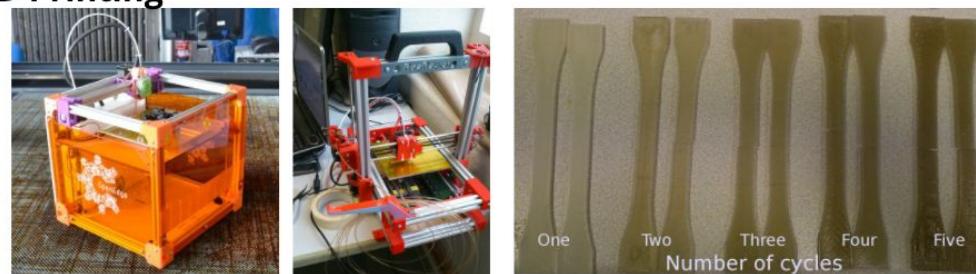




Injection

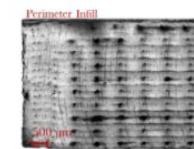


3D Printing

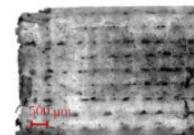


[ACL]: Additive Manufacturing - 2017

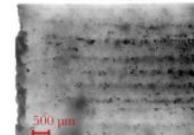
[Conf]: Solid Freeform Fabrication - 2015



(b) One cycle

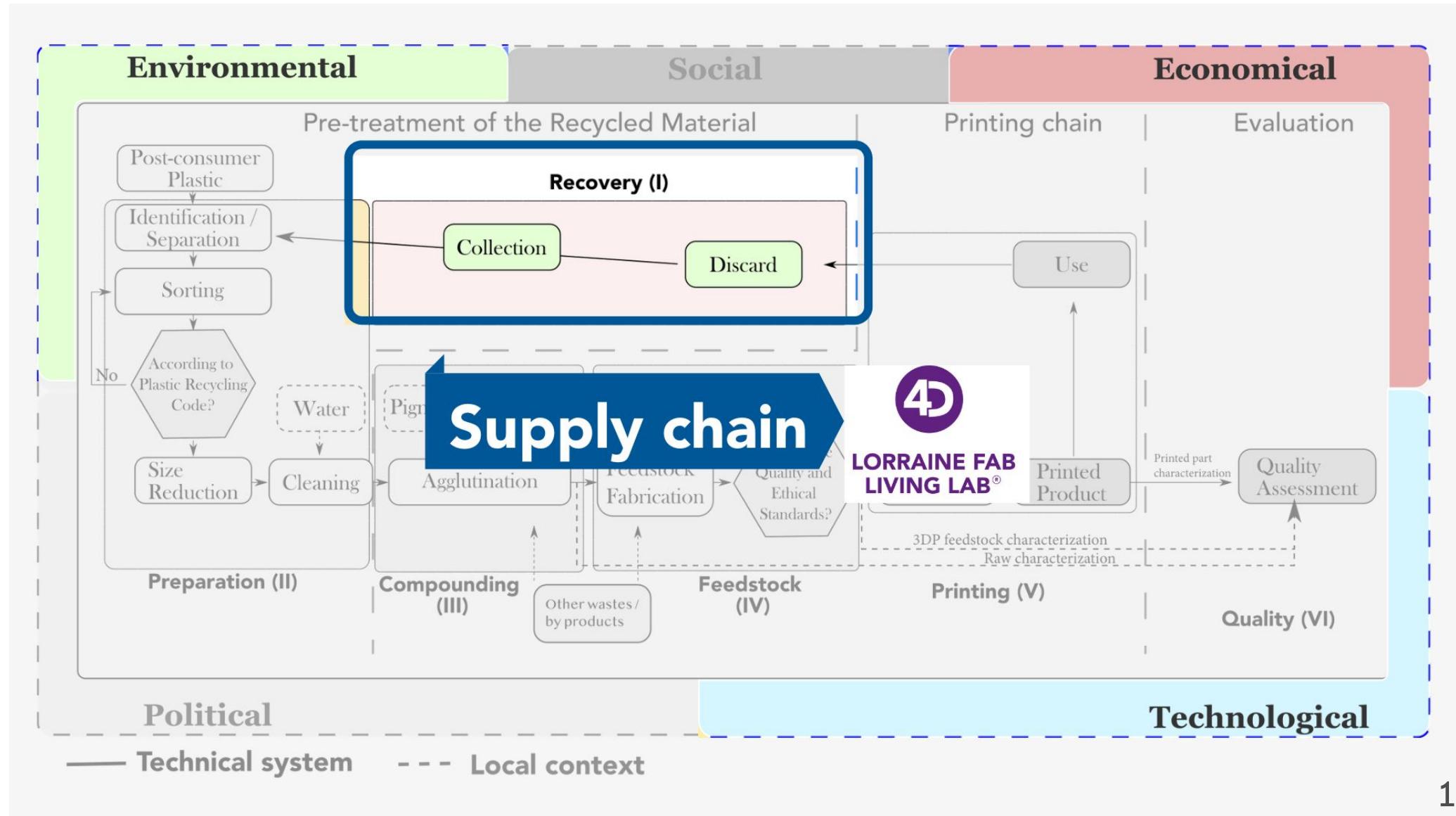


(c) Three cycles



(d) Five cycles

Recyclage distribué pour la Fabrication additive

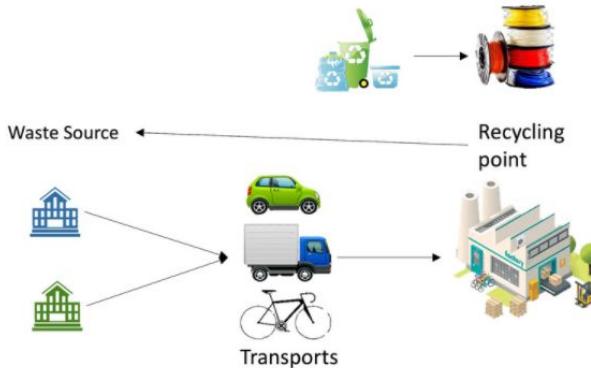


Pavlo Santander



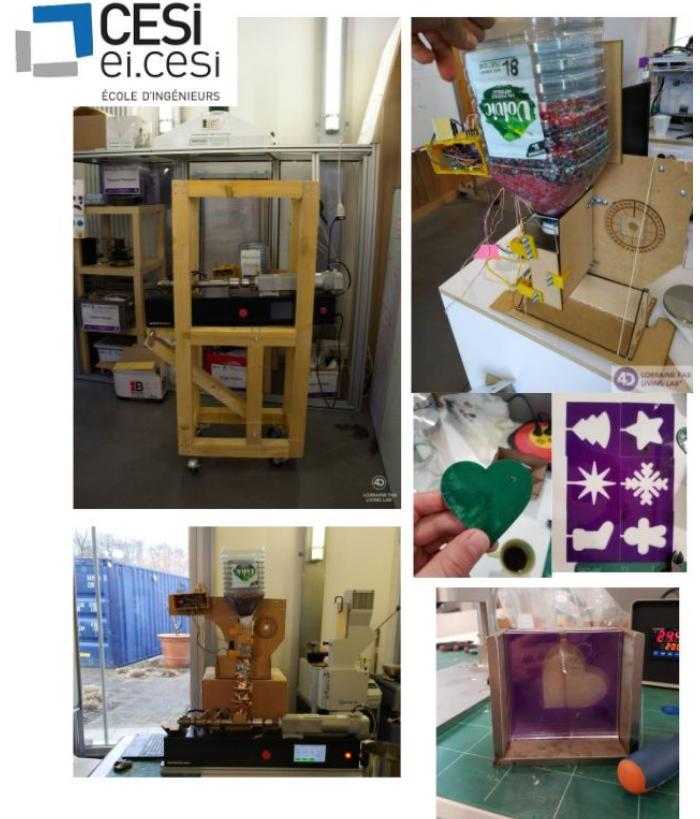
(Santander et al., 2020)

➤ Local Closed-loop recycling network



Hypothesis

- ♻️ One type of plastic to collect
- ↪ Non contaminated plastic



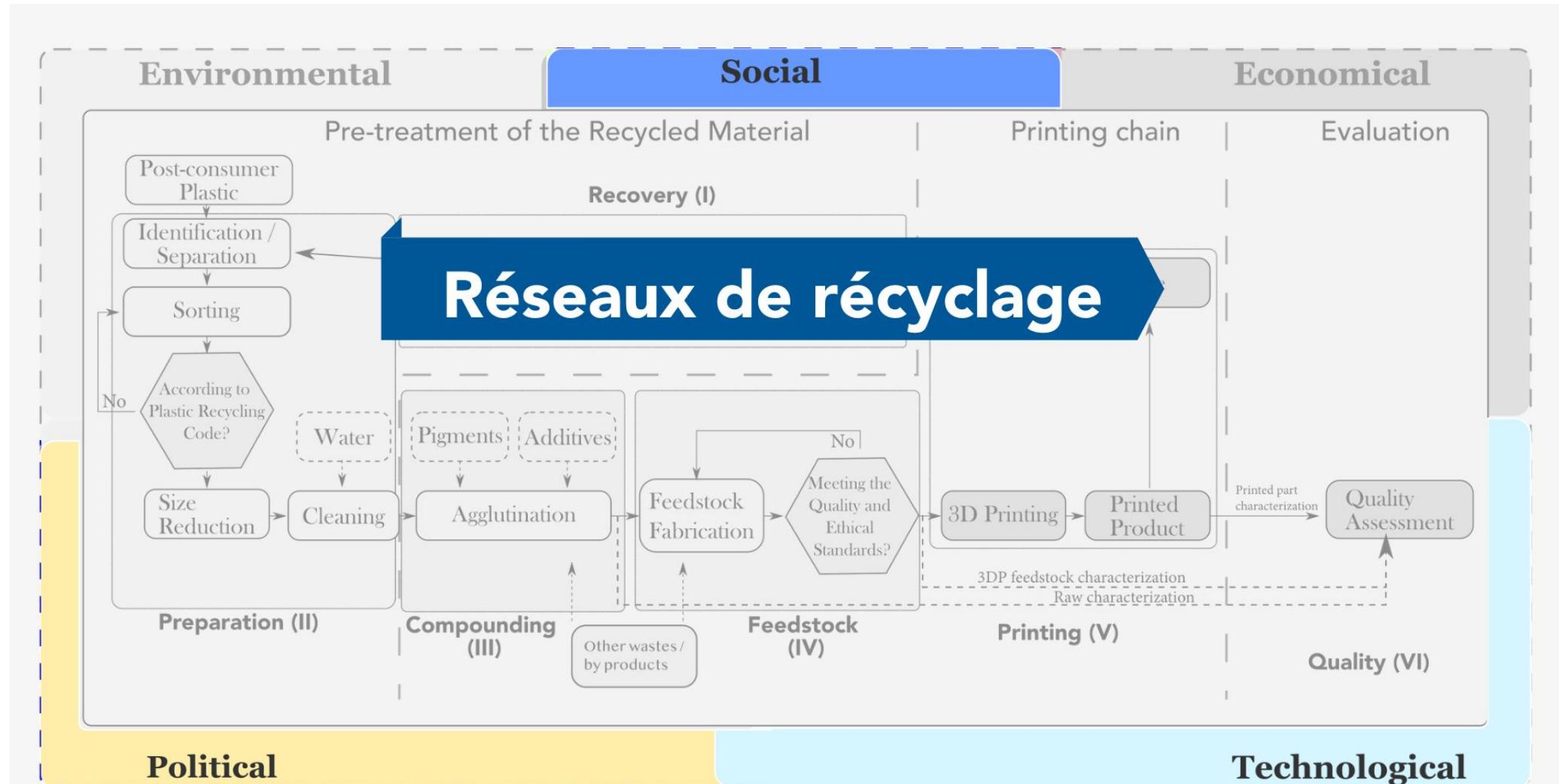
[Conf]: IEEE / ICE - 2020

[ACL]: Resources, Conservation and Recycling - 2020

[Conf]: IEEE / ICE - 2018

Validation de la chaîne d'approvisionnement

Recyclage distribué pour la Fabrication additive



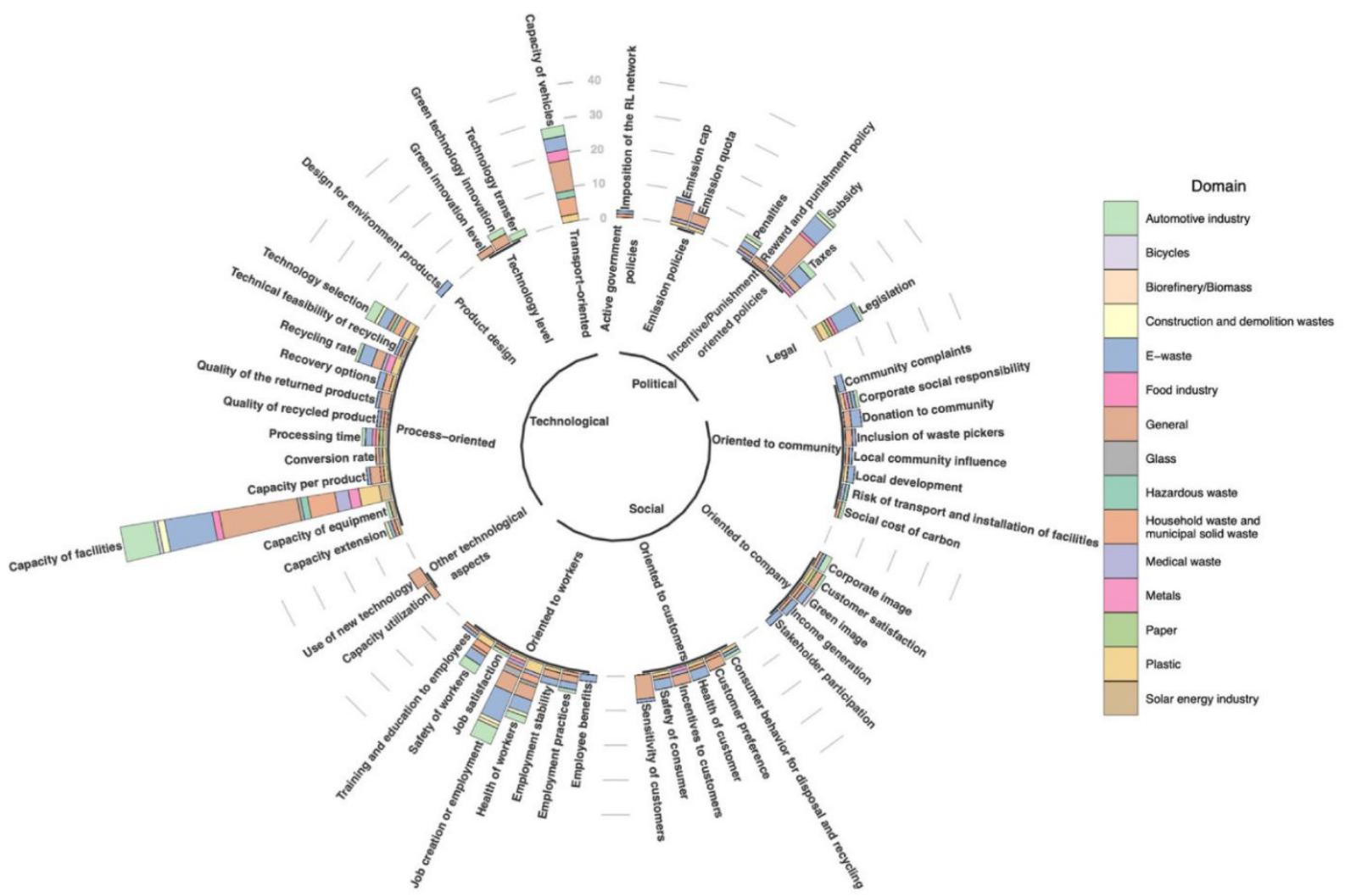
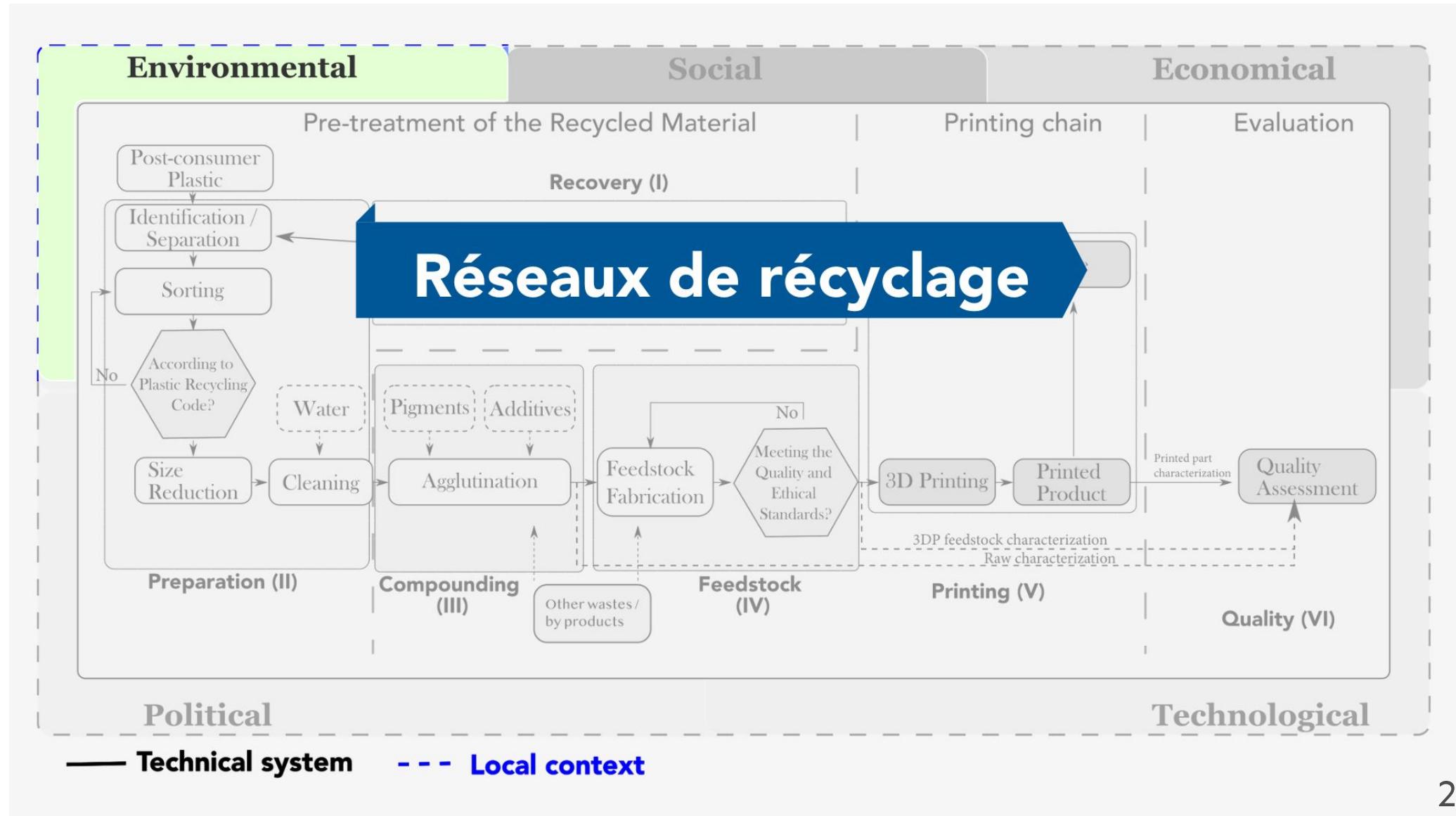


Fig. 12. Global analysis of main criteria and application domains per dimension-orientation.

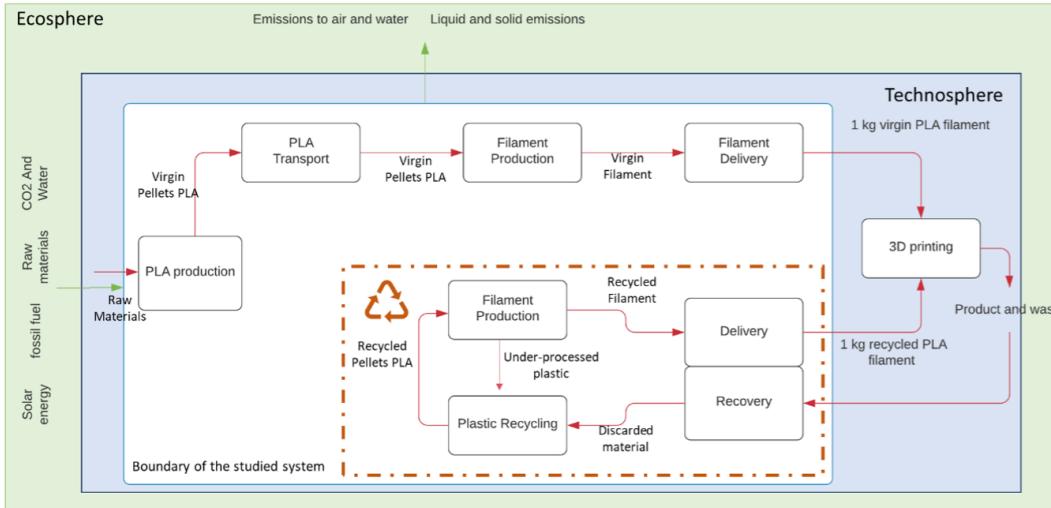
[ACL]: Cleaner Engineering and Technology - 2022

Identification des indicateurs

Recyclage distribué pour la Fabrication additive



Analyse de Cycle de vie



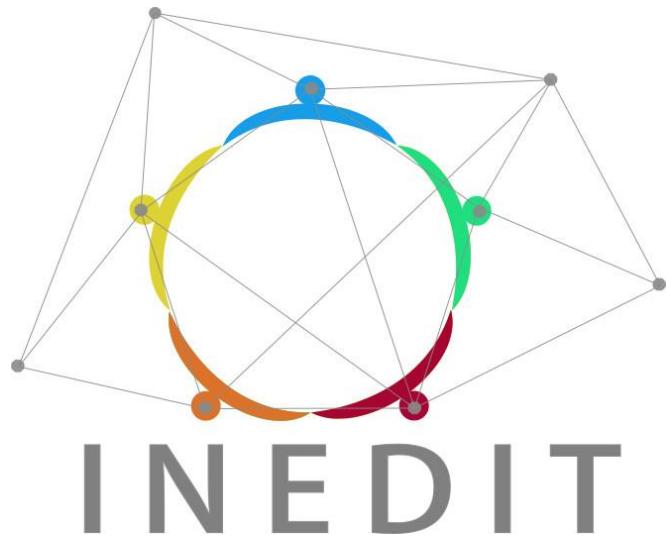
(Publi en cours de soumission)

Services écosystémiques

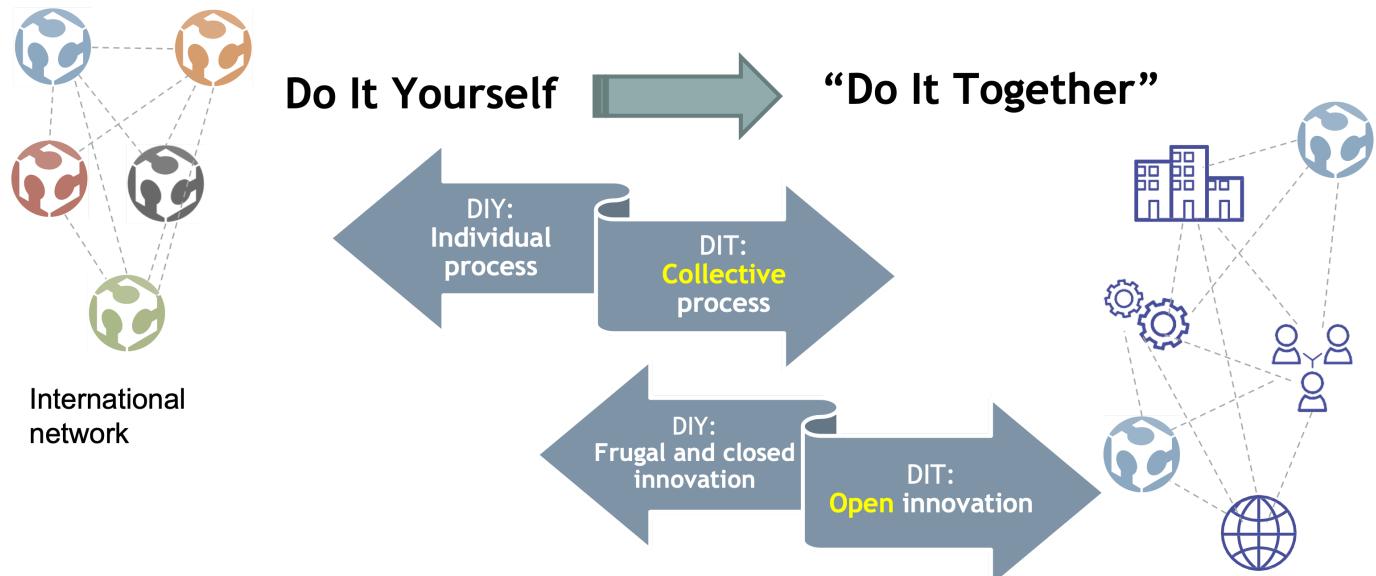


Méthodologie d'évaluation des services écosystémiques rendus par des activités industrielles afin d'améliorer la prise de décisions des acteurs industriels et publics.

Projet EU H2020 INEDIT



Open INnovation Ecosystem
for Do-It-Together process



Projet EU H2020 INEDIT

Démonstrateur Green Fablab



- From DYI to the definition DIT
- Formalisation DIT
- Open Manufacturing Demonstrator (OMDF)
- Demonstrator (UL)

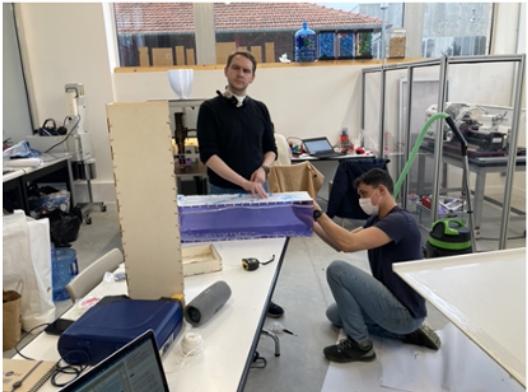
Green FAB LAB

Green FAB LAB

Open and creative ecosystem supported by

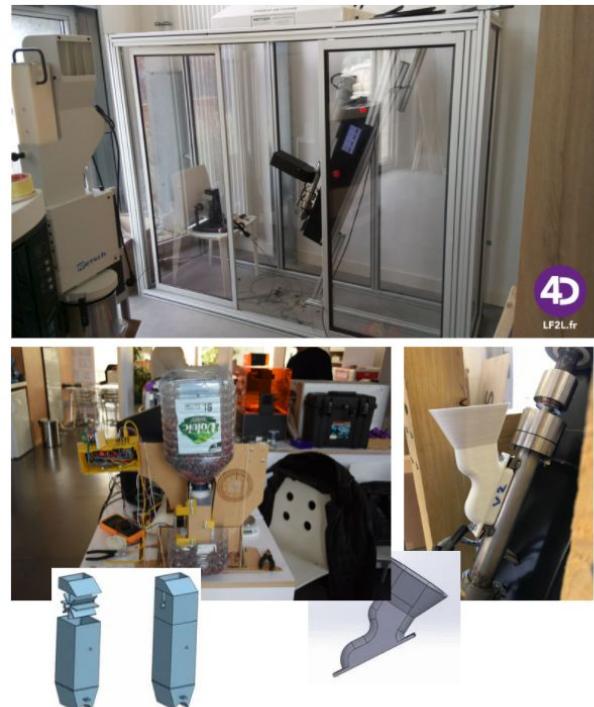


GA 869952



LORRAINE FAB
LIVING LAB®

Du laboratoire vers la Société



PARTNERSHIPS

EEIGM INP Ensgsi Nancy Curves L'OCTROI
métropole GrandNancy RIVES de MEURTHE vnf
INSTITUT INEDIT European Union's Horizon 2020
Grant Agreement No. 849952

L'OCTROI Nancy

... Mon parcours d'enseignement

Mon Parcours d'enseignement



Volume: 292 HETD

Publics:

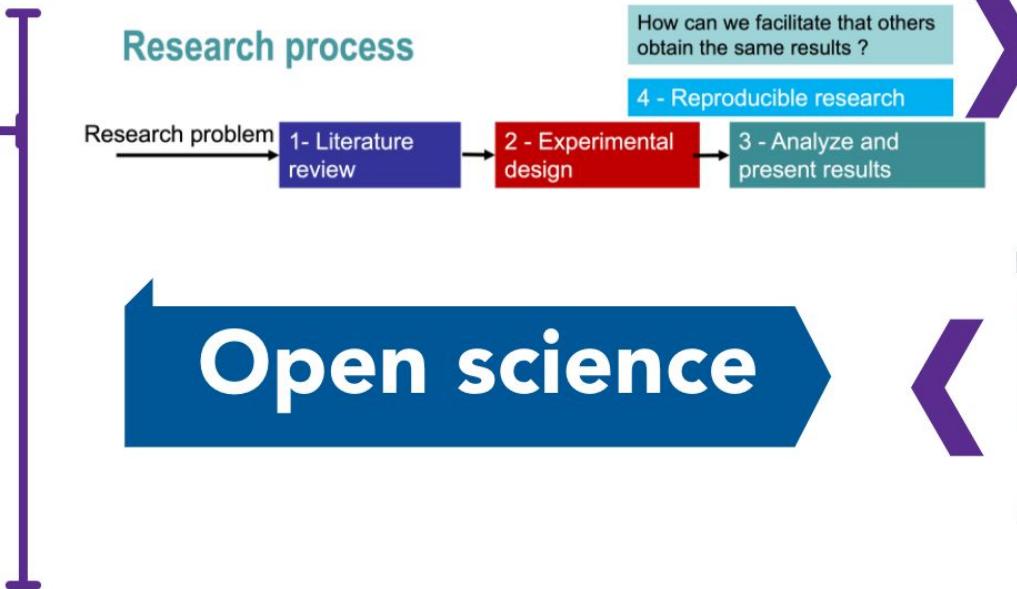
- Cycle Préparatoire
- Cycle Ingénieur 1AI, 2AI et 3AI
- Master IDEAS
- Licence Professionnel



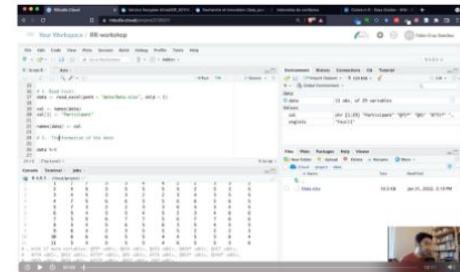
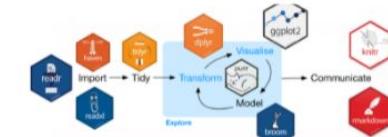
Recherche - Résistances de Matériaux - Conception Mécanique - Economie Circulaire

Mon Parcours d'enseignement

CI15 Recherche, Innovation, Développement



Data Science



CI6-B Design thinking / CI3 Conception mécanique/CAO



Prototypage



Mon Parcours d'enseignement



Introduction à l'impression 3D



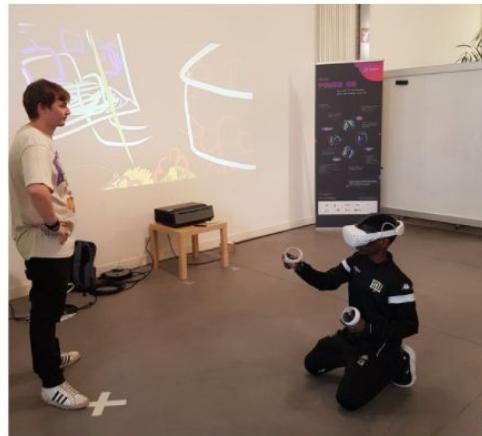
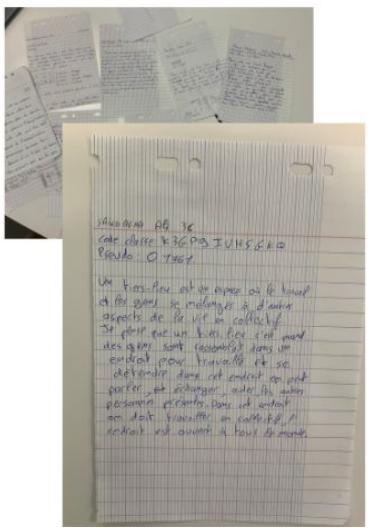
30 Professeurs
de Technologie
2017 - 2018

AFTER

A collage of images related to the IUT Charlemagne and ensgsi programs. It includes the logos for 'IUT Charlemagne' and 'ensgsi', a photo of a classroom, a 3D printer, and text describing a 'Licence professionnelle Métiers du numérique' and 'ANIMATEUR FACILITATEUR DE TIERS-LIEUX ÉCO-RESPONSABLES en Alternance'.

Collège REP+: Jean de La Fontaine

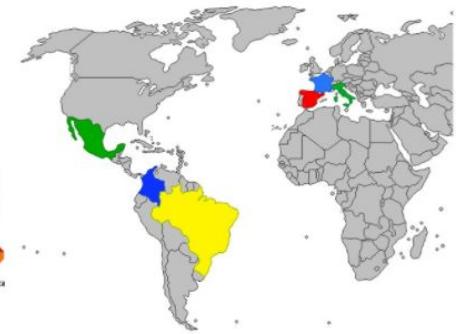
- 15 élèves de 4ème
- 14 élèves de 3ème



Mon Parcours d'enseignement



Consortium



Erasmus+ Alliance KA2 – Cooperation for innovation and the exchange of good practices – Capacity Building in the field of Higher Education

- 14 Institutions
- Jan 2020 – 2023
- € 972 084

5



Climate Labs Incubation Program 2021

Université de Lorraine¹, PUCPR²

2021-11-18

Welcome to CLIP

The Université de Lorraine and the Pontifícia Universidade Católica do Paraná have led the design of the Climate Lab Incubation Program (CLIP). This program is intended to be a virtual space for sharing knowledge and experiences from the members of the Climate Lab consortium. The CLIP will serve as guidance and inspiration in the path of implementing the network of Climate Labs in Latin-American universities. The objective of this incubation program is to enable the Climate Lab Teams (CLT) to move forward in the design and implementation of their social innovation platform. Therefore, it is expected that all members of the CLT participate actively throughout the ensemble of the program.

Welcome to the first version of CLIP and please enjoy the design of your Climate Lab!

Sommaire

1. Mon profil et parcours
2. **Proposition d'intégration à l'ENSGSI et à l'ERPI**
3. Engagements collectifs actuels et perspectives

Attendus du Poste : Enseignement

Conception / Innovation

- CI3 : Conception Mécanique/CAO (60h)
- CI6 : Conception, ergonomie, design (71h)
- CI7 : Maquettage (32h)

Total: 163h

Génie Mécanique et Energétique

- GME6B : Mécanique du solide (42h)
- GME2A : Transferts de chaleur et de masse (76,5h)

Total: 118.5h

-
- CI15 Recherche, Innovation, Développement
 - Licence AFTER / FabAdd
 - Responsable des Projet 1AI

Attendus du Poste : Enseignement

- Développer des contenus pédagogiques favorisant l'expérimentation
- Déploiement de nouveaux types d'accompagnements offerts aux élèves ingénieurs
- Projet de développement de l'école

Attendus du Poste : Enseignement

- Développer des contenus pédagogiques favorisant l'expérimentation
- Déploiement de nouveaux types d'accompagnements offerts aux élèves ingénieurs
- Projet de développement de l'école

Attendus du Poste : Enseignement

- Développer des contenus pédagogiques favorisant l'expérimentation
- Déploiement de nouveaux types d'accompagnements offerts aux élèves ingénieurs
- Projet de développement de l'école

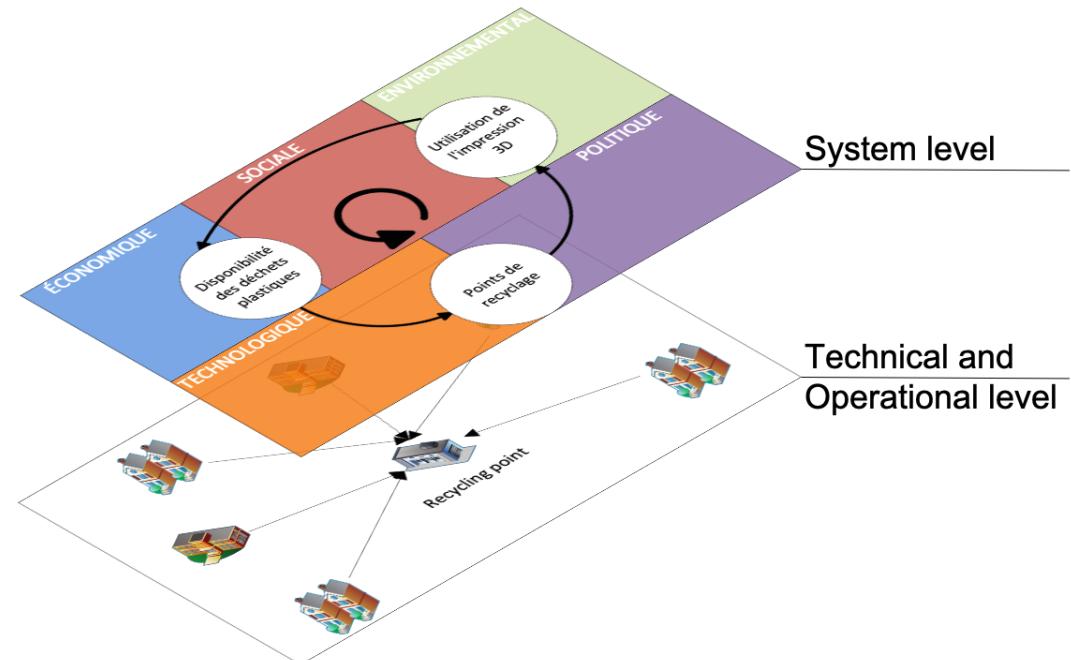
Conception de produits open source soutenables : les atouts de la collecte jusqu'au recyclage en circuit court

Attendus du Poste : Recherche

- Eco-conception innovante des produits et nouvelles filières
- Modélisation et mise en œuvre de scénarios
- Projets de recherche collaboratifs multi-partenariaux
- La validation des matières premières (secondaires), des procédés open source et de l'application de la valeur ajoutée.

Attendus du Poste : Recherche

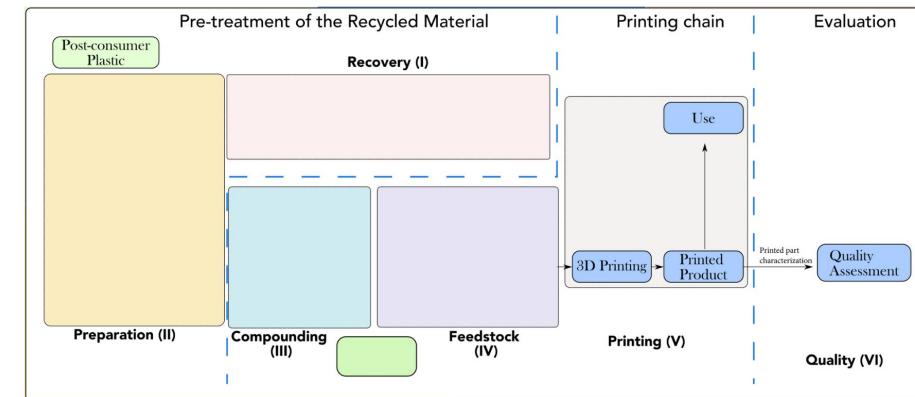
- Eco-conception innovante des produits et nouvelles filières
- Modélisation et mise en œuvre de scénarios
- Projets de recherche collaboratifs multi-partenariaux
- Démarche Multi-échelle et systemique



"Toward distributed local recycling networks for plastic waste: A system dynamics-based approach (Part I)". Technological Forecasting & Social Change.

Attendus du Poste : Recherche

- Eco-conception innovante des produits et nouvelles filières
- Modélisation et mise en œuvre de scénarios
- Projets de recherche collaboratifs multi-partenariaux
- Erasmus+
- H2020



Engagements collectifs actuels et perspectives

- LF2L / Green Fablab comme un support pour la pédagogie et la recherche et vecteur de rayonnement pour l'ENSGSI et l'ERPI
- Conference ICE / IAMOT
- Connection avec Amerique latine --> Brésil (Brafitec)
- 48h / JPO / Brevet Dormants / Summer School

Candidature au poste de Maître de Conférences

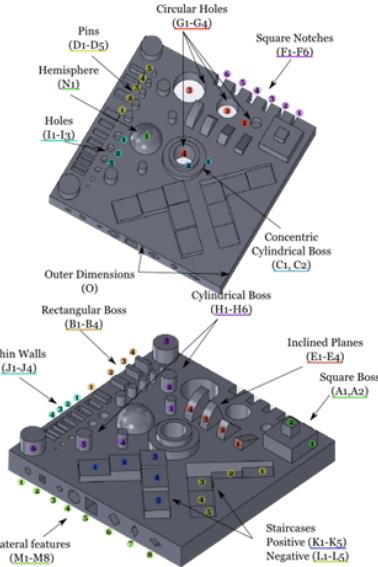
Merci beaucoup pour votre attention

60-62MCF 0182 (ENSGSI-ERPI)

● Fabio A. CRUZ SANCHEZ

References

1. Geometric Benchmarking Model



Proposition de modèle d'analyse comparative à fabriquer par l'imprimante 3D Open Source

2. Plan d'expériences

Paramètres de réglage

Paramètres de contrôle	Symbole	1	2	3	Unités
L'épaisseur de couche	F1	0.127	0.178	0.254	mm
Largeur de route	F2	0.54	0.62	0.71	mm
Vitesse de mouvement de la tête	F3	25	50	75	mm/s

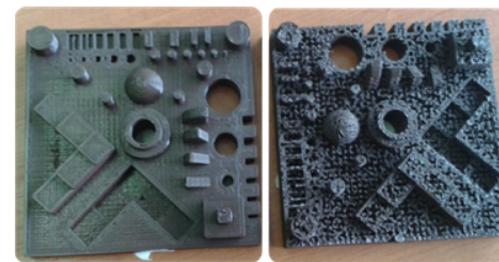
Quantité d'essais

#	Essai	Facteurs		
		L'épaisseur de couche [mm]	Largeur de route [mm]	Vitesse de mouvement de la tête [mm/s]
1	0.127	0.54	25	
2	0.127	0.62	50	
3	0.127	0.71	75	
4	0.178	0.54	25	
5	0.178	0.62	50	
6	0.178	0.71	75	
7	0.254	0.54	25	
8	0.254	0.62	50	
9	0.254	0.71	75	

- Utilisation de la méthode Taguchi.
- Sélection des paramètres de réglage à tester.
- Détermination de la quantité d'essais à fabriquer.

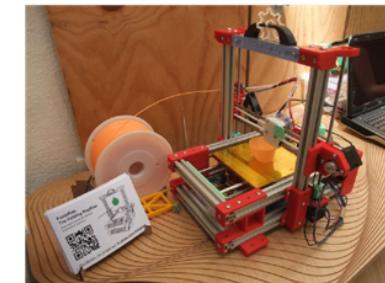
3. Fabrication

Echantillon 1 Echantillon 8



F1 = 0.13mm
F2 = 0.54 mm
F3 = 25 mm/s

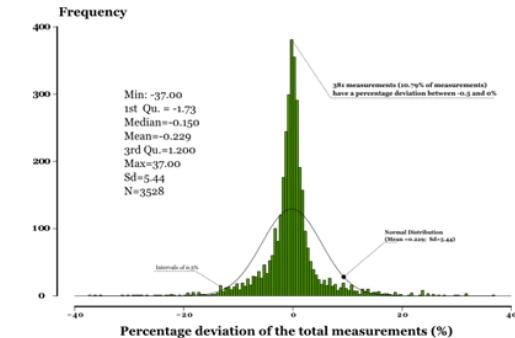
F1 = 0.25mm
F2 = 0.62 mm
F3 = 75 mm/s



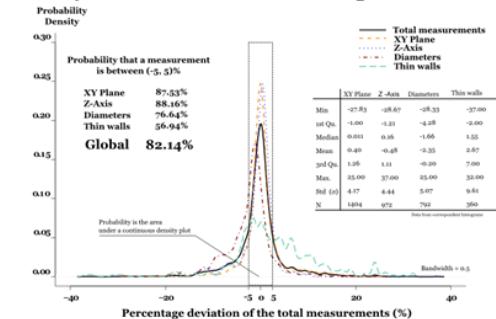
Imprimante 3D Open Source
-FoldaRap-

4. Résultats

Précision géométrique de l'imprimante



Analyse de l'exactitude de l'imprimante



Temps de fabrication des échantillons

