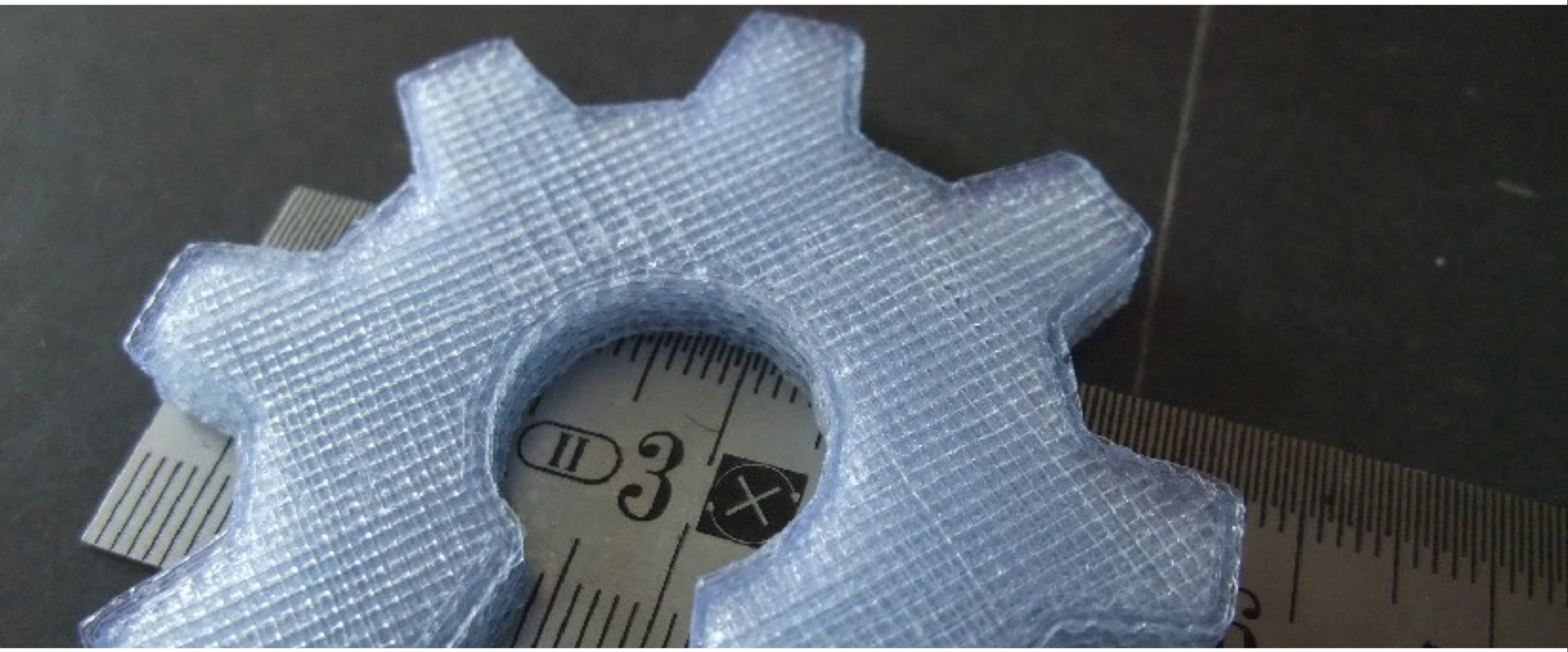
De l'impact de la fabrication numérique et de l'open-source dans la pratique du design



Emmanuel Gilloz, Benoit Roussel,
William Derigent, Hakim Boudaoud *– Confere 2011 –*

Sommaire

1. Explosion de la fabrication numérique

2. Les services en lignes, des techniques pro accessibles

3. Le Projet RepRap, l'imprimante 3D open-source

4. Comment fabriquer (presque) n'importe quoi : les FabLab

5. Rupture industrielle, vers quelles pratiques ?

6 Conclusion et perspectives

Fabrication numérique

Services en lignes
Projet RepRap
FabLab
Open-design

1ère machine reliée à un ordinateur dans les années 50 au MIT
Années 80 : premières imprimantes 3D

Fabrication Additive : rapidité, liberté de formes, à la demande

26,2% de croissance en 23 ans
24,1% pour la seule année 2010

Un marché estimé à 1 325 milliard € par le rapport Wholers

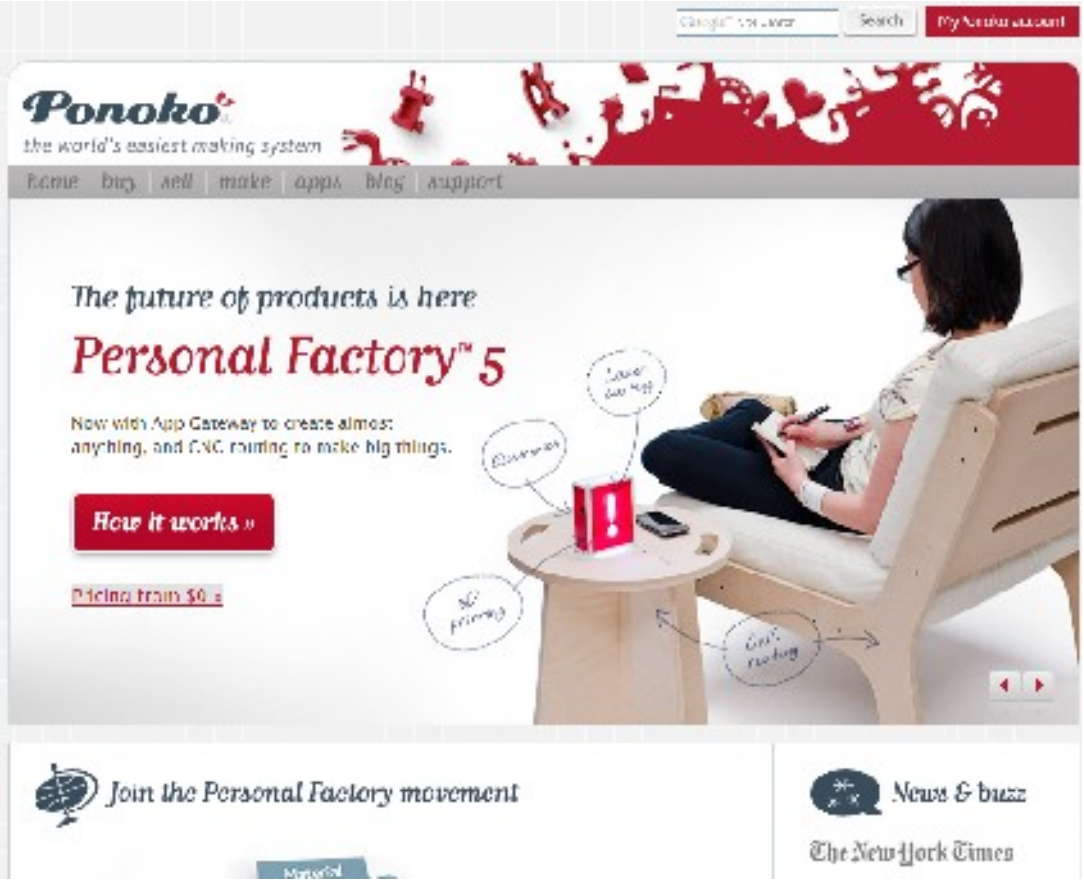
http://www.wohlersassociates.com/2011report.htm

Fabrication numérique

Services en lignes

Projet RepRap
FabLab
Open-design

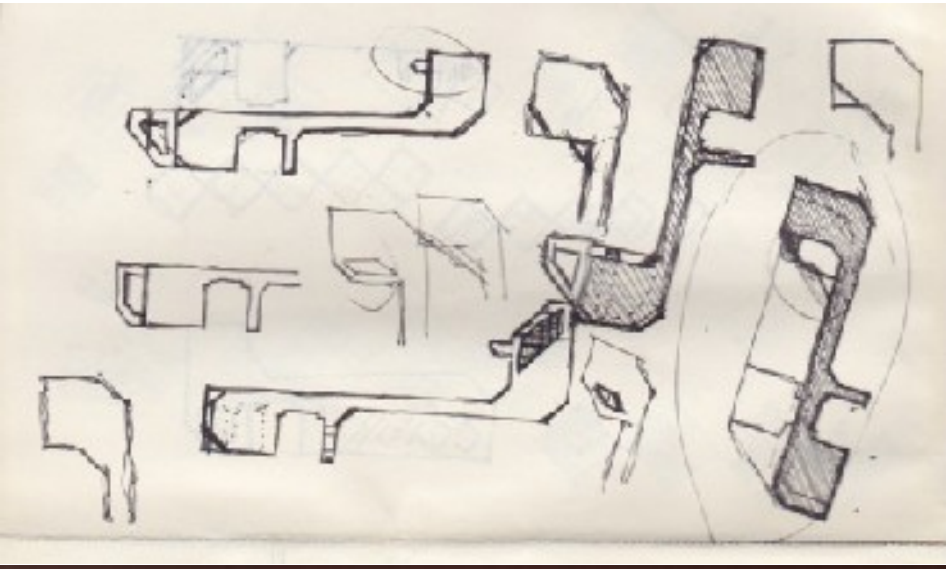
Découpe laser

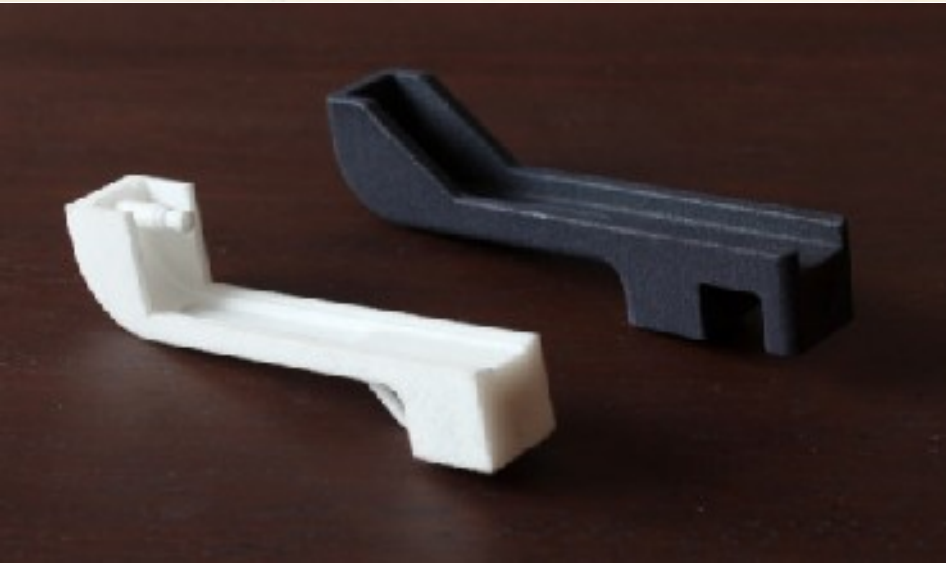


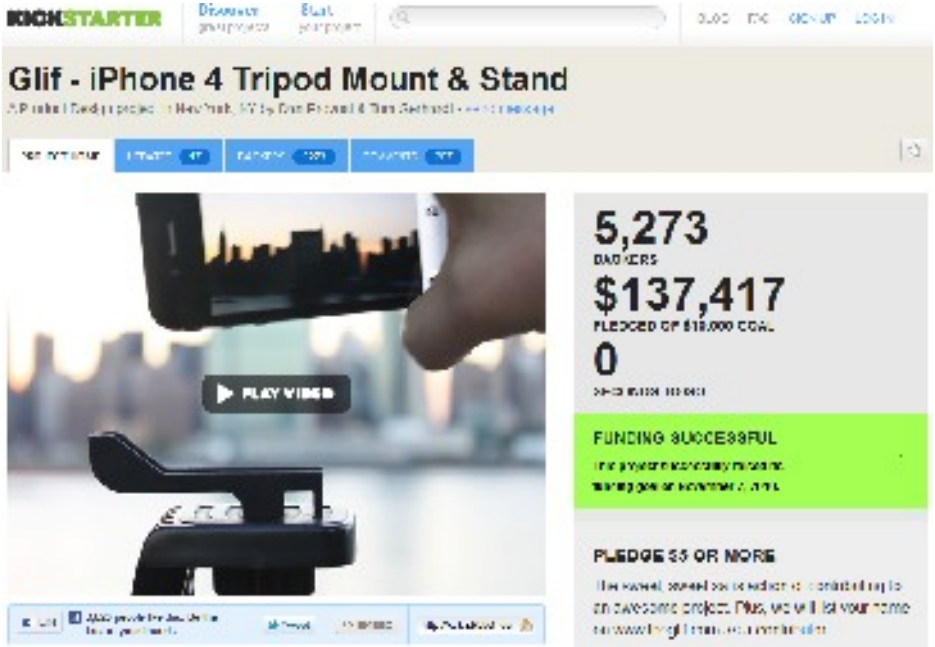
Impression 3D

Nombreux services, ciblant même le grand public.
En développement, mais attirant les investisseurs (5 M$ pour Shapeways)

Exemple d'opportunité : le Glif







2 designers

Idée → marché = 5 mois

Financés à 1374% par les clients

http://www.therussiansusedapencil.com/post/2794775825/idea-to-market-in-5-months-making-the-glif

Fabrication numérique
Services en lignes

Projet RepRap

FabLab
Open-design

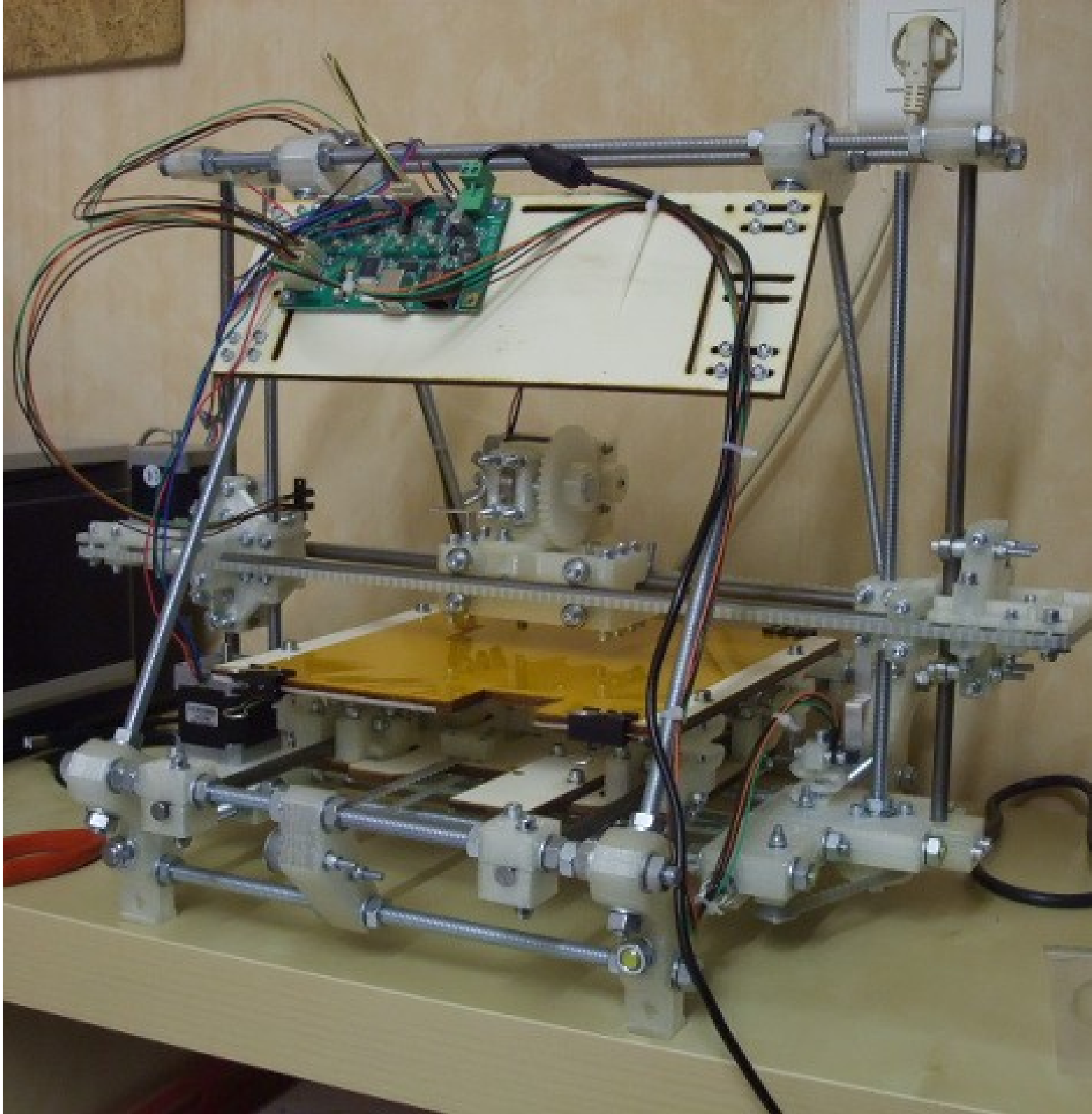
Dr. Adrian Bowyer
Université de Bath, Angleterre

2007 :
1er prototype

2010 :
4000+ machines

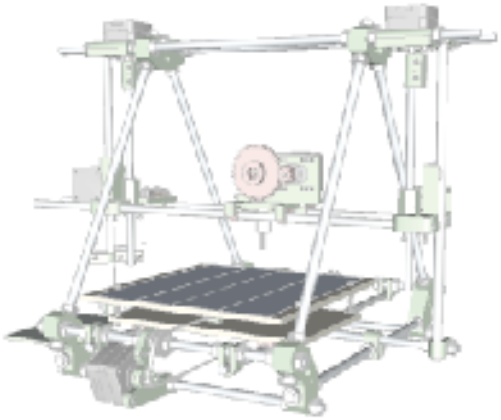
Coût : 300-500€

Croissance : 300%



RepRap Family Tree

V2.9 (06-06-2011)



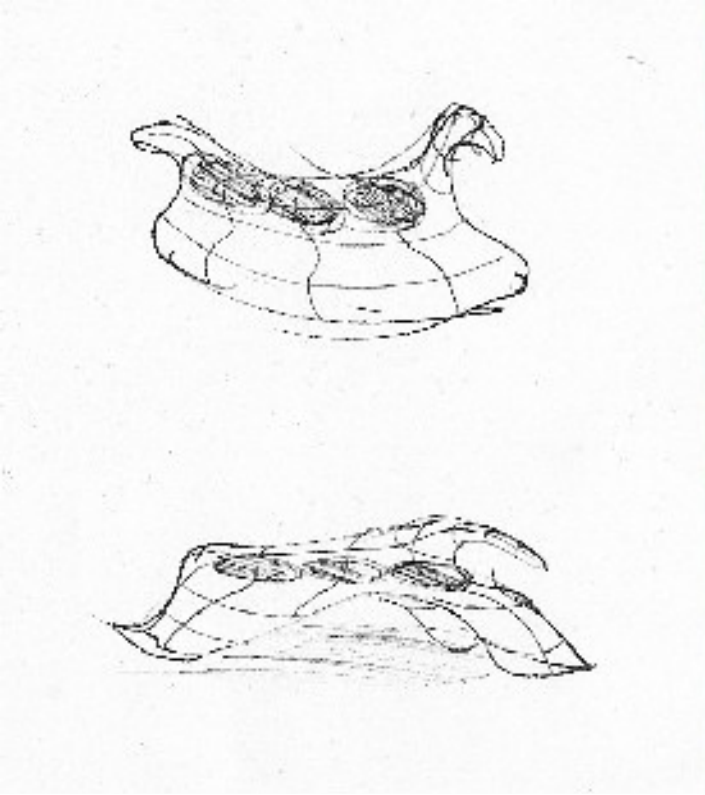
2006 2007 2008 2009 2010 2011

Mini-mendel
Huxley
Wolfstrap
Isaac Mendel
Techzone Mendel
Self Vereinel
Catalyst
Eotom
Mendel V2
Techzone Mendel
Megamendel
MendelLego
Orca
Apollo
Logo RepStrap
ARM. E
Darwin
Darwin Sampo
Tommelize
RepStrap
Zephod
Tasteful Wooden Darwin
Pumpkin Darwin
Tasted Darwin
I Rep
LollipRep
Tiffel
Dorsu
Bubabot
Mudgebot
McWire
Delta Rep
Ju RStrap
Helium Frog
FabPro I
Bonsai RepStrap
Addertap
AS Pumpkin printer
MetalGoRep
Ultimaker
Columbus
Minimaker
Kimrap
Shapercube 1.0
Shapercube 2.0
Up 3D printer
Makerbot Thing-o-matic
Makerbot Cupcake
Cupcakestrap
Reprap Pro / BFL 3000
Darwin
Fabathome Model 1
Model 1.2
Model 2
RepHome
Lendylab 4000
Lendylab 5000
Lendylab 6000

Working
Experimental
Concept
Commercial
Other cohm project
Common
Less common
Work in progress

Emmanuel Gilloz

http://reprap.org/wiki/RepRap_Family_Tree



Utilisation en séance de créativité :

Du dessin au “croquis 3D“ en quelques heures

(20-30€/kg on n'hésite plus)

Et pourquoi ne pas imprimer ses propres lunettes ?

Fabrication numérique
Services en lignes
Projet RepRap

Fabrication Laboratory

Open-design

<u>Coût de l'équipement</u>

2001 : + de 1 000 000 €
2004 : 100 000 €
2006 : 50 000 €
2008 : 20 000 €

2011 : - de 5 000 €

Communauté mondiale, 48 fablab en 2008 plus de 100 en projet aujourd'hui, habilitant localement tout individu, et partageant librement pratiques et connaissances.

Citation P T

Factory@home *(Lipson et al., 2011)*

Rapport commandé par la Maison Blanche

20 recommandations, dont la première est :

Ouvrir un laboratoire de fabrication personnelle dans chaque école

1. Tout le monde peut être créatif

“Il y a 2 à 3 fois plus d’innovation de la part des consommateurs qu’il n’y en a dans l’industrie“ -Von Hippel *et al*

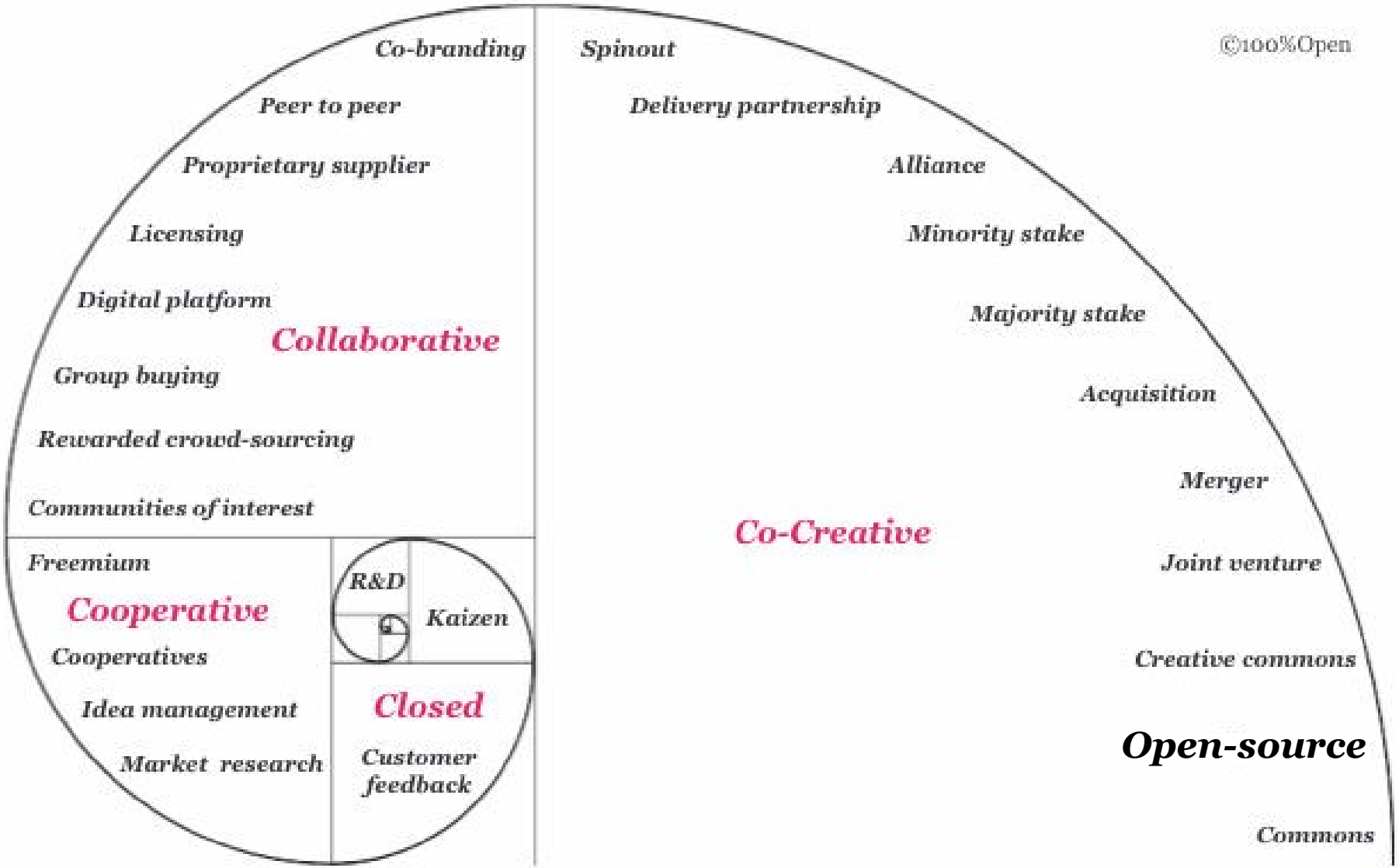
http://www.nesta.org.uk/publications/reports/assets/features/measuring_user_innovation_in_the_uk (04/2010)

2. Des formes d'organisation collaborative émergent

Une rupture industrielle est en train de se produire.

Comment vont évoluer les pratiques dans ce nouveau contexte ?

Évolution des pratiques/modèles économiques



Roland Harwood http://www.100open.com/2011/06/open-business-model-spiral

OPEN DESIGN NOW

7% OPEN

Now was 26 days, 15 hours, 57 minutes, 42 seconds ago.

Open Design Now is a collaborative effort of Creative Commons Netherlands, Premsela, Dutch Platform for Design and Fashion and Waag Society

creative commons nederland

premsela .org/

open design lab waag society

CONTENTS

IT'S A BOOK
SPECIAL OFFER
BOOK LAUNCH
ARTICLES
CASES
VISUAL INDEX
COMPLETE INDEX
CREATIVE COMMONS
COLOPHON
SEARCH

Design is undergoing a revolution. Technology is empowering more people to create and disseminate designs, and professionals and enthusiasts are using it to share their work with the world. Open design is changing everything from furniture to how designers make a living.

"The designer of the futur has to become a meta-designer. Shaping environment in which unskilled users can design their own objects."

J. De Mul, philo-anthropologue à l'Université de Rotterdam

48 H INTERNATIONALES DE LA CRÉATIVITÉ ET DE L'INNOVATION

48H POUR FAIRE ÉMERGER DES IDÉES

1ère EDITION

2 F.T 3 F.T 4

NOVEMBRE 2010

ENSGSI
INNOVARE HUMANUM EST

ARTENGO

La Région Lorraine

orange

Kalenji

EDF

iCré@

TEMPUS

Aujourd'hui : Programme Européen Tempus

Et demain : Meta-design / Design for all / FabLab

“On the FabLab potential to enable metadesign and networked design by/for all“

Merci de votre attention !

BY NC SA

emmanuel.gilloz@ensgsi.inpl-nancy.fr
twitter: @watsdesign