

## Est-ce que ce dispositif médical est frugal ?

*"Faire mieux, avec moins."*

—NAVI RADJOU

Le concept

L'innovation frugale en  
santé

Les critères de réussite



2021- IDS - IDCD - IDS 124  
Mesmeur Alan, Bourjac Mickaël,  
Gouffaud Kevin, Waxweiler Maeva



**Synthèse**



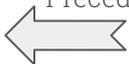
**Aide**



**Retour à la  
synthèse**

**Retour à l'étape  
précédente**

Etape  
Précédente



**Passage à l'  
étape suivante**

Etape  
Suivante





*Jugaad*  
innovation

*Reverse*  
innovation

Le concept

Accessible  
à tous

Innovation  
durable

“

*L'innovation frugale est un mouvement éclairé de co-crédation de valeurs (...) Il s'agit de développer des produits et services de qualité abordables et durables qui ont un impact positif sur la société et la planète.*

”



RADJOU, Navi. *Frugal Innovation*. Profile Books, 2015.





## Conception frugale

Quelques dates...



Depuis "la nuit des temps"

1940

**L'austérité Britannique**  
Le rationnement pendant la guerre

1986

**March et Simons**  
L'innovation existe sans R&D coûteuse en utilisant des innovations existantes

2015

**Guide de l'innovation Frugale**  
Navi Radjou



2020

**Crise de la COVID 19**  
La contrainte crée l'innovation et prise de conscience des réels besoins

**Avenir ...**  
*Intégration de la frugalité dans la conception de tous les DM ?*

Etape  
Précédente



Etape  
Suivante

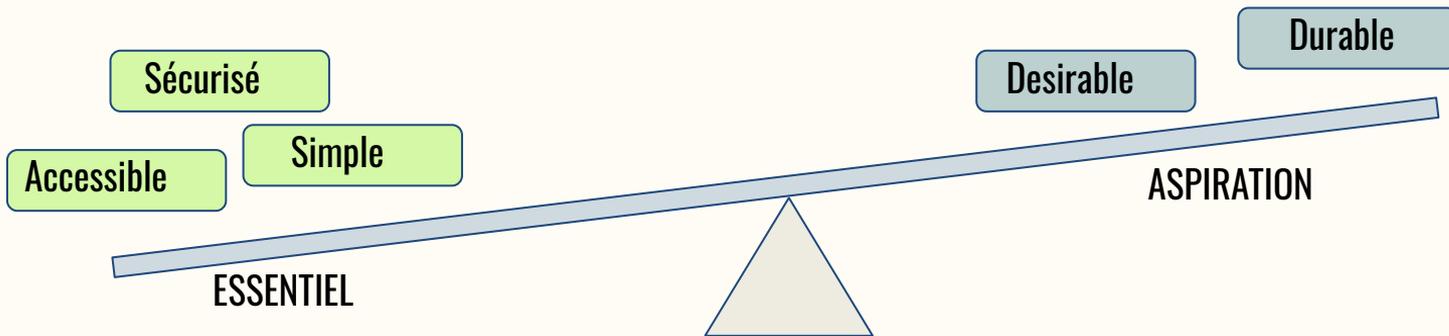


Synthèse



Conception frugale

Trouver l'équilibre



Etape  
Précédente

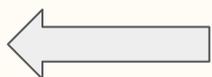
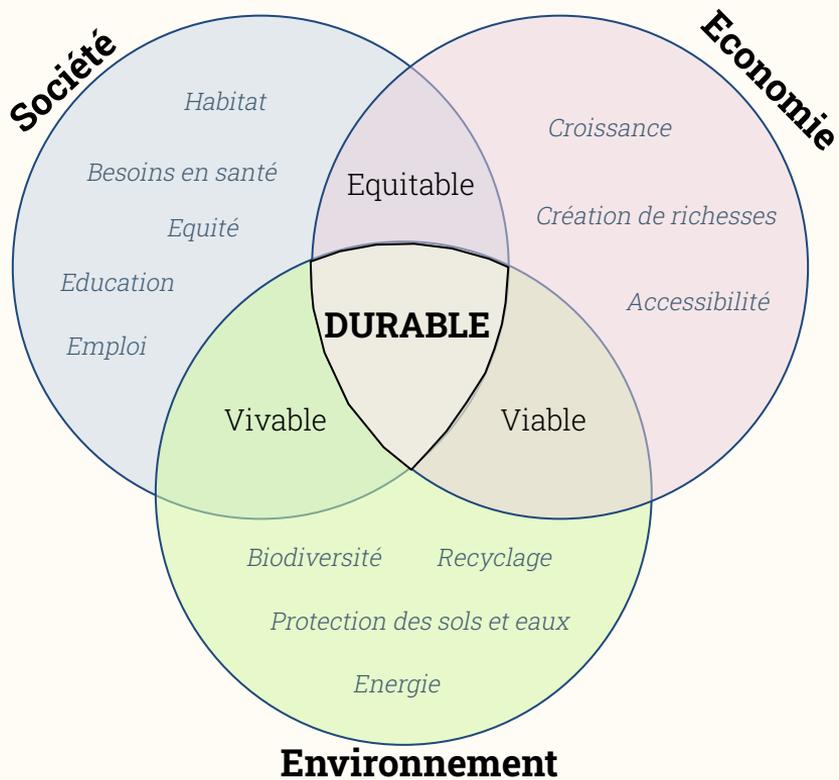


Etape  
Suivante





Conception frugale  
Le développement durable



Durable

Etape  
Précédente

La frugalité  
en santé

Synthèse



Utilisateurs

Contraintes

**Répondre aux besoins dans un environnement de contraintes**

Contraintes

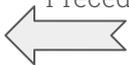
Cycle de vie

Contraintes

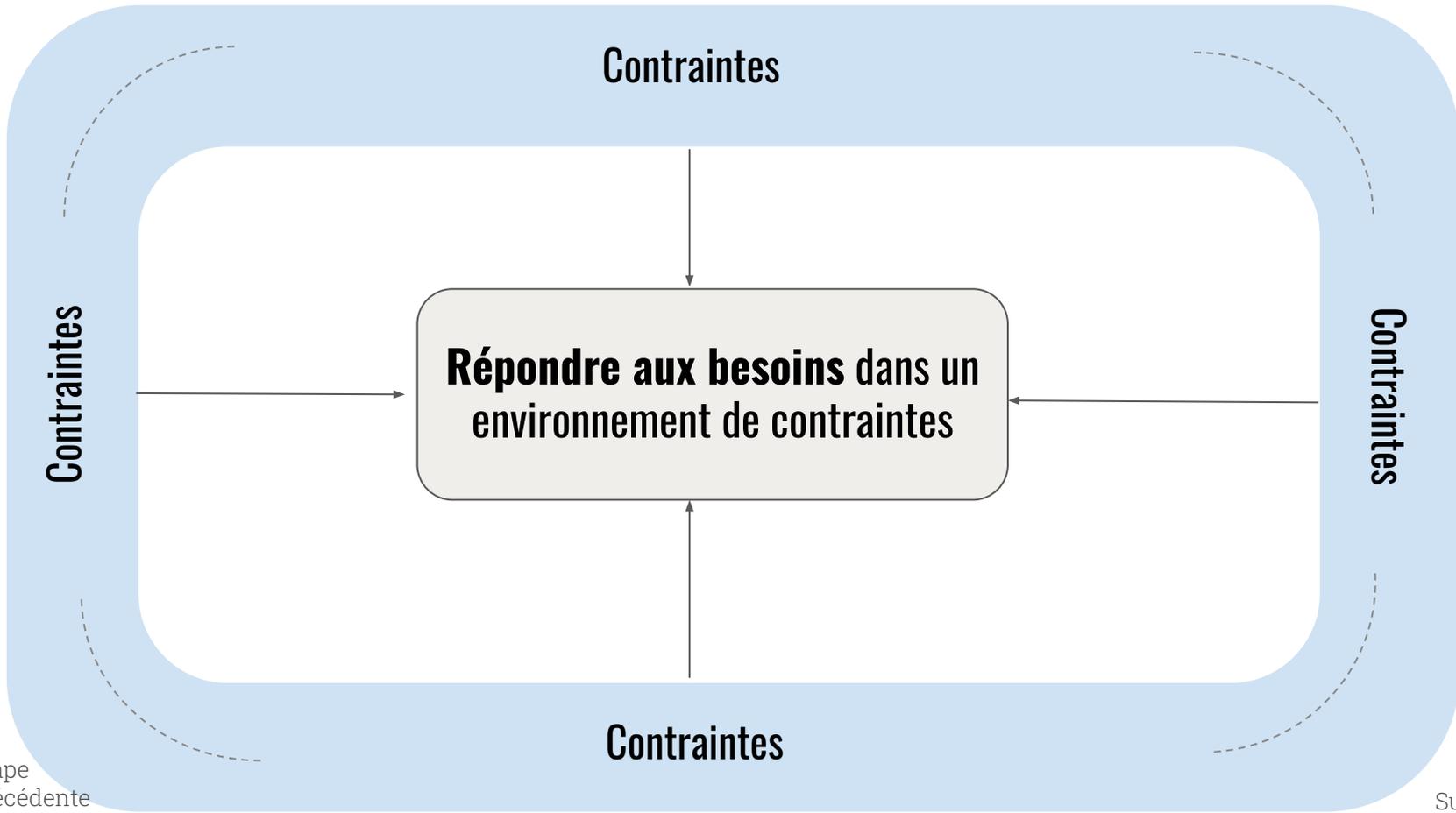
Milieu

Accès

Etape  
Précédente



Etape  
Suivante



**Synthèse**



**Utilisateurs**

**Simple d'utilisation,  
intuitif**

**Facilement  
fabricable**

**Conception frugale**

**Réparable, adaptable,  
modulable**

**Accès**

**Abordable,  
accessible**

**Répondre aux besoins**

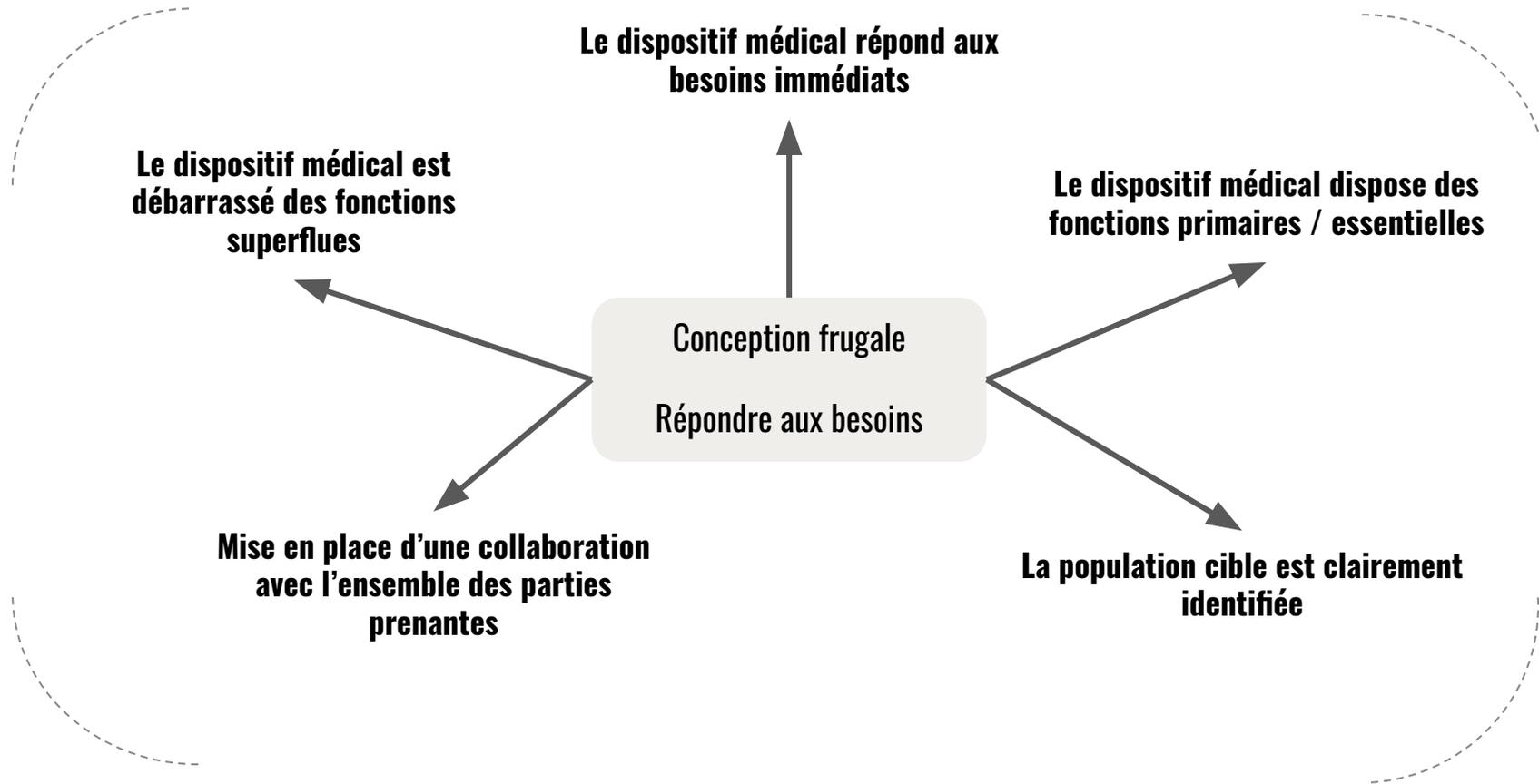
**Cycle  
de vie**

**Réutilisable et /ou  
longue durée de vie**

**Ressources locales  
(RH...)**

**Faible impact  
environnemental /  
énergétique**

**Milieu**



Synthèse



Répondre aux besoins

Utilisateurs

Simple d'utilisation,  
intuitif

Facilement  
fabricable

Accès

Abordable,  
accessible

- Le DM est-il ergonomique ?
- Durée de la formation ?
- Formation à distance possible ?
- Interface homme machine intuitive ?
- Une mise en service simple ?
- Procédures documentées simples ?

Réparable, adaptable,  
modulable

Cycle  
de vie

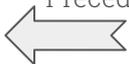
Réutilisable et /ou  
longue durée de vie

Ressources locales  
(RH...)

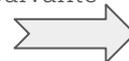
Faible impact  
environnemental /  
énergétique

Milieu

Etape  
Précédente



Etape  
Suivante



Synthèse



Répondre aux besoins

Utilisateurs

Simple d'utilisation,  
intuitif

Facilement  
fabricable

Accès

Abordable,  
accessible

- DM réparable en interne ?
- Facilité de démontage des pièces ?
- Outils nécessaires pour le démontage des pièces ?
- Disponibilité des pièces détachées ?
- Pièces détachées fabricables ?
- Caractéristiques des liaisons des pièces ?
- Modulable ?

Réparable, adaptable,  
modulable

Cycle  
de vie

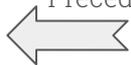
Réutilisable et /ou  
longue durée de vie

Ressources locales  
(RH...)

Faible impact  
environnemental /  
énergétique

Milieu

Etape  
Précédente



Etape  
Suivante



Synthèse



Répondre aux besoins

Utilisateurs

Simple d'utilisation,  
intuitif

Facilement  
fabricable



Déclassement possible sur des activités moins critiques



Les Consommables sont-ils lavable/réutilisable ?



L'usage unique est-il limité ?

Réparable, adaptable,  
modulable

Cycle  
de vie

Réutilisable et /ou  
longue durée de vie

Accès

Abordable,  
accessible

Ressources locales  
(RH...)

Faible impact  
environnemental /  
énergétique

Milieu

Etape  
Précédente



Etape  
Suivante



Synthèse



Répondre aux besoins

Utilisateurs

Simple d'utilisation,  
intuitif

Facilement  
fabricable

Accès

Abordable,  
accessible



Faible émission de G.E.S (CO2, Méthane)



Fabrication locale



Choix des matériaux à faible impact environnemental



Peu de déchets générés par le DM



Faible consommation d'énergie



Faible consommation d'eau



Faible consommation de fluides médicaux. (N2O, O2...)

Réparable, adaptable,  
modulable

Cycle  
de vie

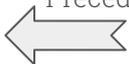
Réutilisable et /ou  
longue durée de vie

Ressources locales  
(RH...)

Faible impact  
environnemental /  
énergétique

Milieu

Etape  
Précédente



Etape  
Suivante



Synthèse



Répondre aux besoins

Utilisateurs

Simple d'utilisation,  
intuitif

Facilement  
fabricable

Centre de réparation à proximité ?

Ressources humaines locales ?

Espace nécessaire au stockage réduit ?

Réparable, adaptable,  
modulable

Cycle  
de vie

Réutilisable et /ou  
longue durée de vie

Accès

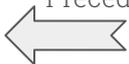
Abordable,  
accessible

Ressources locales  
(RH...)

Faible impact  
environnemental /  
énergétique

Milieu

Etape  
Précédente



Etape  
Suivante



Synthèse



Répondre aux besoins

Utilisateurs

Simple d'utilisation,  
intuitif



Disponible facilement à l'achat ? (catalogue, UGAP, ...)



Coût Global Faible



Coût Fabrication Faible



Coût d'exploitation Faible



Coût de maintenance Faible

Facilement  
fabricable

Accès

Abordable,  
accessible

Réparable, adaptable,  
modulable

Cycle  
de vie

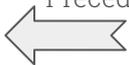
Réutilisable et /ou  
longue durée de vie

Ressources locales  
(RH...)

Faible impact  
environnemental /  
énergétique

Milieu

Etape  
Précédente



Etape  
Suivante



Synthèse



Répondre aux besoins

Utilisateurs

Simple d'utilisation,  
intuitif

Facilement  
fabricable



Open source



Fabrication rapide et simple



Peut être fabriqué localement (Imprimante 3D)



Conformité facile à obtenir (marquage CE)

Réparable, adaptable,  
modulable

Cycle  
de vie

Réutilisable et /ou  
longue durée de vie

Accès

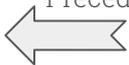
Abordable,  
accessible

Ressources locales  
(RH...)

Faible impact  
environnemental /  
énergétique

Milieu

Etape  
Précédente



Fin



**Synthèse**



**L'innovation frugale en  
santé**

**Les outils et  
techniques Lean**

**Les innovations  
opportunistes**

**Les adaptations  
contextualisées**

**Les innovations  
ascendantes**

**Les critères**





## L'innovation frugale en santé

### Les outils et techniques Lean

Visé à simplifier et à adapter les technologies existantes dans le but de diminuer les coûts



LULLABY (GE)

### Les innovations opportunistes

### Les adaptations contextualisées

### Les innovations ascendantes





## L'innovation frugale en santé

### Les outils et techniques Lean

### Les innovations opportunistes

Utilisation intelligente des technologies accessibles à tous pour s'attaquer aux problèmes existants



**IMPRIMANTE 3D**

### Les adaptations contextualisées

### Les innovations ascendantes

Les critères





## L'innovation frugale en santé

**Les outils et techniques Lean**

**Les innovations opportunistes**

**Les adaptations contextualisées**

Démarche de contournement et d'adaptation pour finalité différente



**MASQUE DECATHLON**

**Les innovations ascendantes**





## L'innovation frugale en santé

**Les outils et techniques Lean**

**Les innovations opportunistes**

**Les adaptations contextualisées**

**Les innovations ascendantes**

Idées originales souvent fondées sur des pratiques locales



**SOINS KANGOUROU**





Pour évaluer avec précision le % de Frugalité de votre dispositif, cliquez sur le lien suivant :  
Autodiagnostic de Dispositif Médical d'Innovation Frugale

*"Le mieux est l'ennemi du bien."*

—MONTESQUIEU