

Herstatt, Cornelius; Tiwari, Rajnish

Working Paper

Les opportunités de la frugalité dans l'ère post-Corona

Working Paper, No. 113

Provided in Cooperation with:

Hamburg University of Technology (TUHH), Institute for Technology and Innovation Management

Suggested Citation: Herstatt, Cornelius; Tiwari, Rajnish (2022) : Les opportunités de la frugalité dans l'ère post-Corona, Working Paper, No. 113, Hamburg University of Technology (TUHH), Institute for Technology and Innovation Management (TIM), Hamburg, <https://doi.org/10.15480/882.4525>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/262364>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**Technology and
Innovation Management**
at Hamburg University
of Technology

Document de discussion

Les opportunités de la frugalité dans l'ère post-Corona

Cornelius Herstatt & Rajnish Tiwari

July 2022
Working Paper 113



Hamburg University of Technology (TUHH)
**Institute for Technology and
Innovation Management**

Am Schwarzenberg-Campus 4
D-21073 Hamburg, Germany

Tel.: +49 (0)40 42878 3777
Fax: +49 (0)40 42878 2867

tiwari@tuhh.de
www.tuhh.de/tim

Copyright information: This work including all its parts is protected by copyright. The work is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0, <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/legalcode.de>). Excluded from the above license are parts, images and other third party material, if marked otherwise.

DOI: <https://doi.org/10.15480/882.4525>

ORCID: Cornelius Herstatt: <https://orcid.org/0000-0001-5585-1169>

Rajnish Tiwari: <https://orcid.org/0000-0002-7510-4010>

Les opportunités de la frugalité dans l'ère post-Corona

Par

Cornelius Herstatt ^{a,*} et Rajnish Tiwari ^{a,b,*}

^a Centre pour l'innovation frugale
Institut pour la gestion de la technologie et de l'innovation
Université de technologie de Hambourg
www.tuhh.de/tim | www.frugal-innovation.net
c.herstatt@tuhh.de | tiwari@tuhh.de

^b Université Fresenius des sciences appliquées
(Hochschule Fresenius – University of Applied Sciences)
Campus de Hambourg
rajnish.tiwari@hs-fresenius.de

*Les auteurs remercient Mme Christina Nintz pour la traduction professionnelle du texte en français.

Information (English): This paper was first originally published as Working Paper # 110 (« Opportunities of Frugality in the Post-Corona Era ») in June 2020 by the Institute for Technology and Innovation Management of the Hamburg University of Technology. Subsequently, the paper was published in the International Journal of Technology Management ([Vol. 83 : 1-3, p. 15-33](#)). The present version is a translation of the original article without any significant editorial change. In case of any doubts regarding (linguistic) accuracy please consult the journal article under:

<https://www.inderscienceonline.com/doi/10.1504/IJTM.2020.109276> (open access).

Résumé

L'objectif de ce document de travail est double: Premièrement, nous évaluons l'impact probable de la crise Corona sur les choix économiques et sociétaux des personnes, notamment en ce qui concerne la simplicité volontaire. Deuxièmement, nous contextualisons l'impact de ces choix dans le domaine de la gestion de l'innovation. En adoptant une perspective normative-conceptuelle, nous cherchons à comprendre dans quelle mesure la frugalité, et *entre autres les* innovations frugales, peuvent jouer un rôle dans une meilleure gestion des effets de la crise Corona et quelles implications en découlent pour les acteurs sociétaux concernés, en particulier pour les entreprises, les décideurs politiques et les consommateurs.

En prenant note des discussions historiques sur le rôle de la frugalité en tant que "vertu", nous proposons que la quatrième renaissance de la frugalité, actuellement en cours, doit - et est susceptible - d'émerger comme une mégatendance qui pourrait façonner une "ère" frugale aboutissant à "l'excellence verte abordable" comme paradigme d'innovation dominant. Pour réaliser ce potentiel, il est toutefois nécessaire de s'éloigner de l'accent unidimensionnel mis sur l'accessibilité monétaire des solutions frugales. Il est nécessaire de développer une compréhension plus complète et multidimensionnelle de l'accessibilité financière qui vise à garantir l'accessibilité financière, sociétale, infrastructurelle et écologique des produits, services, technologies et modèles commerciaux frugaux.

Les innovateurs et entrepreneurs frugaux ne doivent pas se contenter de viser une "réduction significative des coûts" par rapport aux produits de substitution existants, mais plutôt viser à garantir une "accessibilité financière élevée" qui ouvrira de nouveaux horizons commerciaux grâce à des innovations de rupture et à l'excellence technologique. Ce changement de paradigme nécessite l'intervention de toutes les parties prenantes, y compris les décideurs politiques.

Mots-clés : Crise de Corona, Pandémie de Covid-19, Frugalité 4.0, Innovation frugale, Excellence verte abordable, Économie circulaire, Simplicité volontaire

Note : Ce document de discussion présente des idées initiales dans le but de faire progresser la recherche sur "l'excellence verte abordable". Nous invitons les collègues intéressés du monde universitaire, de l'industrie, des institutions politiques et d'autres domaines, tels que les fondations et les organisations non gouvernementales, à nous faire part de leurs commentaires, de leurs réactions et de leurs idées pour des recherches/projets transdisciplinaires en collaboration.

1. Introduction

Le monde subit actuellement un bouleversement sociétal d'une ampleur considérable. Probablement pour la première fois dans l'histoire de l'humanité, des parties entières de l'activité économique se sont arrêtés *simultanément* dans presque toutes les régions du monde. (Gopinath, 2020). Le "lockdown", un terme inconnu de beaucoup avant la pandémie de Corona de 2020, signifie que les populations ont été (dans certains cas littéralement) contraintes de rester chez elles et de réduire leurs contacts sociaux par crainte d'une transmission communautaire du virus COVID-19. (Deb *et al*, 2020).¹ En conséquence, les voyages internationaux et même nationaux et locaux ont été largement interrompus. L'activité économique a été gravement affectée dans la plupart des pays et de nombreuses personnes ont perdu leur emploi ou ont dû réduire leur temps de travail, ce qui a eu un impact négatif sur leur revenu disponible. (GCEE, 2020; IMF, 2020).

Le Fonds monétaire international (FMI) s'attend à ce que la crise de Corona frappe l'économie mondiale comme jamais depuis la Grande Dépression. Alors que la croissance du PIB réel de l'économie mondiale n'a diminué que de 0,1 % en glissement annuel à la suite de la crise financière mondiale de 2009, le FMI estime que la perte mondiale causée par la crise Corona représentera 3 % du PIB mondial en avril 2020. (Gopinath, 2020; FMI, 2020). Le PIB des économies avancées devrait se contracter encore plus fortement, jusqu'à 6,1 %; le revenu par habitant devrait diminuer dans pas moins de 170 pays. (Gopinath, 2020). La période de blocage a été prolongée depuis avril 2020 dans la plupart des pays, ce qui aggrave encore l'impact économique.

Selon Gita Gopinath, économiste en chef au FMI, la crise actuelle de Corona "n'est pas une crise comme les autres, et il existe une incertitude substantielle quant à son impact sur la vie et les moyens de subsistance des gens"... (Gopinath, 2020). Face à cette incertitude, il est compréhensible que beaucoup souhaitent retourner à la "normale". Cependant, des voix s'élèvent également à alerter sur un retour rapide à l'"ancienne normalité", comme si

¹ COVID-19 est une forme abrégée de "Coronavirus Disease - 2019". Le virus porte le nom officiel de "Coronavirus SARS-CoV-2". Vous trouverez plus de détails, par exemple, dans le glossaire du Centre allemand de recherche sur les infections. (DZIF, 2020).

rien ne s'était produit qui nécessite une réflexion sérieuse... (Messner, 2020). Ces voix plaident pour que l'on profite de la crise actuelle pour développer une "nouvelle normalité" en utilisant les opportunités qu'elle offre, par exemple l'impact environnemental involontaire, mais largement positif, et le ralentissement du rythme de vie entraînant une réduction des niveaux de stress pour les personnes qui sont en mesure de mieux gérer l'impact social et économique de la pandémie. Dirk Messner, président de l'Agence fédérale de l'environnement ("Umweltbundesamt") :

"Dans la gestion de la crise du Coronavirus, cependant, il est également important de ne pas perdre de vue les grands défis à venir : l'impact du réchauffement climatique, la consommation excessive de ressources bien au-delà de ce que la planète Terre peut supporter et la perte de biodiversité. Nous pensons que la crise actuelle du Coronavirus offre une occasion unique de repenser les modèles actuels d'entreprise et de façonner un nouveau départ économique sur une base plus durable et à l'épreuve du futur". (Messner, 2020).

Ce document de travail plaide en faveur d'une réflexion plus globale sur les causes et les effets, y compris des autres défis urgents auxquels le monde est confronté et qui ont été révélés par COVID-19, par exemple le changement climatique, la pauvreté et les maladies. Dans ce contexte, nous nous intéressons de plus près aux innovations frugales, un concept qui a gagné en importance au cours de la dernière décennie et qui est connu pour permettre un accès abordable aux biens et services. (Tiwari et Herstatt, 2012; Radjou et Prabhu, 2015; Agarwal et Brem, 2017; McMurray et De Waal, 2020). Au cours de la crise Corona, Margarete Schramböck, ministre fédérale autrichienne de la Numérisation et de l'Économie, a déclaré que les innovations frugales étaient l'une des options possibles pour faire face aux effets de la pandémie en raison de leur impact positif sur l'utilisation des ressources et la protection de l'environnement. (Wiener Zeitung, 2020). L'agence autrichienne pour la promotion de la recherche (FFG), qui est l'agence nationale de financement de la recherche et du développement industriels en Autriche, a cité la ministre qui a déclaré que dans une telle situation, il faut se concentrer sur les innovations frugales, c'est-à-dire trouver des solutions simples aux défis cruciaux de la société. (FFG, 2020). Et dans les mots de Gemünden (2015 : 4) « Le désir d'obtenir plus avec moins de ressources est une constante de la recherche et de la pratique de la gestion". C'est dans ce contexte que nous examinons si et comment les innovations frugales peuvent être utilisées pour développer une "nouvelle normalité" qui agit comme un catalyseur de "l'excellence verte abordable".

En adoptant une approche normative, nous proposons que le caractère abordable soit défini d'une manière beaucoup plus complète pour inclure le caractère abordable financier, sociétal, infrastructurel et environnemental. En outre, nous proposons une interaction beaucoup plus étroite avec les principes de l'économie circulaire. Le chevauchement des innovations frugales et de l'économie circulaire semble offrir un espace idéal qui devrait être recherché par les acteurs de la société. Les produits qui visent une accessibilité environnementale élevée sans prêter suffisamment d'attention à l'accessibilité monétaire, sociale et infrastructurelle sont aussi susceptibles d'être confrontés à des problèmes de diffusion que les produits qui sont abordables monétairement et en d'autres termes mais dont l'adéquation environnementale est douteuse. Les décideurs politiques sont appelés à créer des mécanismes favorables à la promotion de l'excellence verte abordable qui est nécessaire dans le monde post-Corona, encore plus qu'avant la survenue de la pandémie.

Le reste de ce document est structuré de la manière suivante : nous donnons un bref aperçu de la pandémie de Corona toujours en cours dans la section 2. La section 3 traite de l'impact financier et sociétal probable de la crise Corona. Cette section est divisée en deux parties : la première présente un instantané socio-économique de l'Allemagne, qui donne une idée des difficultés économiques rencontrées par les gens à la suite de l'épidémie COVID-19 et qui stimule à la frugalité. La deuxième partie traite de la demande et de l'acceptation probablement croissante de la simplicité volontaire qui conduit à la frugalité par choix. Dans la section 4, nous présentons brièvement le cas de Blue Movement aux Pays-Bas et discutons de la transition nécessaire vers une nouvelle approche de la frugalité que nous appelons "Frugalité 4.0". Le document se termine par une discussion et un résumé dans la section 5.

2. Un aperçu de la pandémie

L'épidémie du virus COVID-19 a été signalée pour la première fois dans la région de Wuhan, en Chine, vers la fin de l'année 2019. Selon les informations officielles publiées par l'Organisation mondiale de la santé (OMS), son "Bureau de pays de la Chine a été informé pour la première fois de cas de pneumonie d'étiologie inconnue (cause inconnue) détectés dans la ville de Wuhan, dans la province chinoise du Hubei" le 31 décembre 2019. (OMS, 2020b). Le 20 janvier 2020, l'OMS avait connaissance de 282 cas confirmés de 2019-nCoV "provenant de quatre pays, dont la Chine (278 cas), la Thaïlande (2 cas), le Japon (1 cas) et la République de Corée (1 cas)". (OMS, 2020b).

Depuis lors, la maladie s'est propagée de manière exponentielle et s'est rapidement transformée en pandémie mondiale. Au 6 juin 2020, il y avait des cas confirmés de plus de 6,7 millions de personnes infectées dans 216 pays et territoires. (Deb *et al*, 2020; OMS, 2020a) voir Tableau 1.²

Tableau 1: Aperçu de la pandémie de Corona (en cours) et de son impact économique probable dans certains pays.³

Rang	Pays	Cas confirmés	Décès confirmés	Impact probable sur le PIB
1	USA	1,897,838	109,143	-5.9%
2	Brésil	614,941	34,021	-5.3%
3	Russie	449,256	5,520	-5.5%
4	Royaume-Uni	284,734	40,344	-6.5%
5	Espagne	240,978	27,134	-8.0%
6	Inde	236,954	6,649	+1.9%
7	Italie	234,531	33,774	-9.1%
8	France	190,180	29,114	-7.2%
9	Pérou	187,400	5,162	-4.5%
10	Allemagne	185,416	8,666	-7.0%
18	Chine	84,177	4,638	+1.2%
	Globalement	6,742,875	395,030	-3.0%

En conséquence, les gouvernements du monde entier ont été contraints d'imposer des mesures de verrouillage rigoureuses, notamment une distanciation sociale et des restrictions sur la circulation des personnes dans l'espace public. Une étude menée par le FMI suggère que les mesures de confinement ont entraîné d'énormes coûts économiques à court terme, mais qu'elles ont également sauvé des centaines de milliers de vies humaines. (Deb *et al*, 2020 : 70):

² Le rythme des nouvelles infections est resté très élevé : tôt le matin du 9 juin 2020 (04:33 CET), le tableau de bord COVID-19 du Center for Systems Science and Engineering (CSSE) de l'Université Johns Hopkins indiquait déjà 7,12 millions de cas d'infection confirmés et près de 406 522 décès.

³ Construction propre basée sur CSSE (2020), mise à jour : 6 juin 2020, 09:33 CET ; les données relatives au PIB sont extraites des Perspectives de l'économie mondiale du FMI d'avril 2020. (voir, FMI, 2020).

"Les mesures de confinement ont eu des effets plus marqués dans les pays où elles ont été mises en œuvre plus rapidement et ont entraîné une moindre mobilité - de fait, une plus grande distance sociale - et dans les pays où les températures sont plus basses, la densité de population plus faible, la proportion de personnes âgées plus importante et les systèmes de santé plus solides. Parmi les différents types de mesures de confinement, les ordres de rester à la maison semblent avoir été plus efficaces pour réduire le nombre de décès. "

3. Impact économique et social de la crise de Corona

Dans cette section, nous présentons d'abord un instantané socio-économique de la situation actuelle en Allemagne. Cet instantané des difficultés économiques rencontrées par de nombreux membres de la société peut être considéré comme une approximation de la situation dans de nombreux autres pays/régions, comme le suggèrent, par exemple, les enquêtes auprès des consommateurs menées par McKinsey & Company (2020) dans plusieurs économies importantes, comme la Chine, l'Inde, les États-Unis ou le Royaume-Uni. Le sentiment des consommateurs en Allemagne est même plutôt bien. Un pourcentage beaucoup plus élevé de consommateurs interrogés en Chine et en Inde font état de contraintes financières à la suite de la pandémie de COVID-19. Par conséquent, il semble raisonnable de présumer que l'analyse de la situation en Allemagne, pour laquelle des données sont facilement disponibles, fournit un contexte assez généralisable en termes d'orientation générale des difficultés économiques rencontrées par les gens.

Les résultats de la section 3.1 confirment le rôle de l'accessibilité financière comme moteur essentiel de la frugalité et des innovations frugales au sens classique du terme. Dans la section 3.2 nous identifions des tendances liées à la simplicité volontaire, par lesquelles les gens adoptent la frugalité "par choix". C'est cette dernière qui peut agir comme moteur d'un processus de transformation par lequel les innovations frugales peuvent être mieux acceptées par les groupes sociétaux les plus aisés et devenir des agents d'excellence verte abordable. (Tiwari *et al*, 2018).

3.1. Difficultés économiques : Un instantané de l'Allemagne⁴

Même si l'on peut dire que l'Allemagne s'est assez bien débrouillée pour contenir la COVID-19 (cf. Tableau 1), l'impact économique de la pandémie n'en a pas moins été dur. Au premier trimestre 2020, le produit intérieur brut (PIB) de l'Allemagne s'est fortement contracté de 2,2 % en glissement annuel (YOY). Selon les termes de l'Office fédéral de la statistique ("Statistisches Bundesamt" ; StBA) :

" La pandémie de Coronavirus frappe durement l'économie allemande. Bien que la propagation du Coronavirus n'ait pas eu d'effet majeur sur les performances économiques en janvier et février, l'impact de la pandémie est sérieux pour le 1er trimestre 2020. Le produit intérieur brut (PIB) a baissé de 2,2 % par rapport au 4e trimestre 2019 après correction des prix, des variations saisonnières et du calendrier. Il s'agit de la plus forte baisse depuis la crise financière et économique mondiale de 2008/2009 et de la deuxième plus forte baisse depuis l'unification allemande." (Statistisches Bundesamt, 2020a).

Le Conseil allemand des experts économiques ("Sachverständigenrat für Wirtschaft") a fait des estimations comparables dans un rapport spécial publié en mars 2020 et a mis en garde contre la menace d'une récession imminente (GCEE, 2020). Plus récemment, au début du mois de juin, la Banque centrale allemande (Bundesbank), a prévu une baisse de 7 % du PIB du pays en 2020, mais s'attend à ce qu'il se redresse au cours des deux années suivantes. (Bundesbank, 2020).

La plupart des indicateurs économiques en Allemagne montrent actuellement une tendance à la baisse. En mars 2020, la production (corrigée des prix et du calendrier) a diminué de manière significative, de plus de 11 % en glissement annuel. De même, les nouvelles commandes nationales et étrangères dans l'industrie manufacturière ont diminué d'environ 15% en glissement annuel. Les chiffres corrigés des prix, des variations saisonnières et des effets de calendrier par rapport au mois précédent indiquaient des tendances similaires. La décélération a été encore plus prononcée en avril 2020, lorsque les nouvelles commandes ont encore diminué de 26% par rapport au mois précédent, et de 37% par rapport à avril 2019.

⁴ Pour une meilleure lisibilité, nous ne fournissons pas de référence à chaque donnée citée dans cette section. Toutes les données citées dans cette section, sauf indication contraire, proviennent de l'Office fédéral des statistiques ("Statistisches Bundesamt"), qui a créé un site web dédié avec une collection de communiqués de presse relatifs à Corona. (voir, Statistisches Bundesamt, 2020b). L'aperçu est en partie basé sur des données provisoires qui sont susceptibles d'être modifiées.

Le StBA a déclaré : "Il s'agit de la plus forte baisse depuis le début de la série chronologique en janvier 1991". La pandémie a également affecté l'entrepreneuriat : le nombre de start-ups en Allemagne a diminué de 7,7 % au premier trimestre 2020 en base YOY.

Dans le prolongement de cette tendance, le chiffre d'affaires des industries de l'hébergement et de la restauration en mars 2020 a enregistré une baisse d'environ 45% en termes réels par rapport au mois précédent de cette année et au même mois de l'année précédente. La crise de Corona a également eu un impact sur le marché du travail. La Bundesbank estime que "[d]ans un contexte de chômage partiel à grande échelle, le chômage va considérablement augmenter pendant un certain temps"... (Bundesbank, 2020).

Les prix des produits d'épicerie, notamment des produits alimentaires, ont augmenté depuis le début de la crise de Corona en raison des perturbations de la chaîne d'approvisionnement. Selon un rapport du journal allemand « Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung » ("FAS"), les prix d'articles tels que le chou-fleur, le poivron et la courgette dans les supermarchés allemands ont augmenté de 50 à 100 % sur une base annuelle. (Klemm et Scherff, 2020). Le même rapport cite des données statistiques officielles de l'État allemand de Hesse qui suggèrent que les prix des fruits (13 %), de la viande et des produits carnés (9,7 %), du lait (8,7 %) et des légumes (2,8 %) ont augmenté de manière significative sur une base mensuelle en mai 2020, alors que le taux d'inflation global était assez modéré avec 0,3 % au cours de cette période. (et Scherff, 2020).⁵

Le secteur des transports a également été durement touché. Le nombre de passagers dans les principaux aéroports allemands a diminué de près de 63 % en mars 2020 sur une base annuelle. Le trafic à destination et en provenance des régions qui ont été (initialement) particulièrement touchées par la pandémie de Corona a considérablement diminué, par exemple le nombre de passagers sur les vols en provenance de Chine et de Hong-Kong a chuté de près de 93 %. Le nombre de passagers nationaux a chuté de près de 69 % en glissement annuel.

⁵ Les auteurs ont également souligné les limites des méthodes actuelles de calcul des indices d'inflation, par exemple parce que de nombreux indicateurs, tels que les prix des restaurants et les coûts des transports aériens, n'ont pas pu être pris en compte pendant le confinement, et que les prix des loyers des biens immobiliers sont sous protection réglementaire. Cet impact pourrait être observé dès que les mesures de confinement seront assouplies et `des que la situation sera revenue à la normale. (voir, Klemm et Scherff, 2020).

Un impact positif des mesures de confinement peut toutefois être constaté dans la réduction du nombre d'accidents de la route. Le StBA a signalé une baisse de 23% du nombre d'accidents de la circulation en mars 2019 et a attribué cette diminution au "faible volume de trafic dû à la pandémie de Coronavirus". Une augmentation de 12,5 % de la vente de bicyclettes, d'articles de sport et de camping a également été signalée en avril 2020 par rapport au mois précédent. Dans l'ensemble, l'Agence allemande pour l'environnement ("Umweltbundesamt") a observé un certain impact positif sur le climat résultant de la réduction des émissions, par exemple grâce à une meilleure qualité de l'air, mais elle prévient que ces gains à court terme disparaîtront dès que les mesures de confinement seront levées et que « l'ancienne normalité » reviendra. (Umweltbundesamt, 2020).

Les consommateurs allemands se tournent également de plus en plus vers les transactions en ligne. Selon StBA, "Depuis la semaine 13 (du 23 au 29 mars 2020), des augmentations de pourcentage à deux chiffres ont été enregistrées chaque semaine pour les transactions en ligne en Allemagne, par rapport à la même semaine un an plus tôt. [...] L'augmentation a commencé lorsque les ordres de distanciation sociale prolongée et de rester à la maison pour lutter contre la pandémie de coronavirus sont entrés en vigueur le 23 mars 2020. La semaine dernière (semaine 18, du 27 avril au 3 mai 2020), les transactions en ligne ont dépassé de 50 % les transactions de la même semaine un an plus tôt, selon ce nouvel indicateur non testé. "

L'instantané socio-économique donne une image courte mais assez complète de la façon dont la vie a été perturbée en Allemagne à la suite de COVID-19. Nous pensons qu'il est raisonnable de supposer que le besoin déjà bien établi de produits, de services, de technologies et de modèles commerciaux permettant un niveau élevé d'accessibilité (financière) augmente de manière significative à la suite de la crise Corona.⁶

⁶ Pour des enquêtes précédentes sur la demande d'innovations frugales en Allemagne, cf. Tiwari *et al* (2017a). Un compte rendu pour l'Autriche est fourni dans Tiwari). Kroll *et al* (2017) ont étudié la pertinence des innovations frugales dans le contexte européen, tandis qu'il existe une multitude d'études sur la pertinence des innovations frugales dans le contexte des économies en développement et émergentes. (cf., Zeschky *et al*, 2011; Agarwal et Brem, 2012; Herstatt et Tiwari, 2017).

3.2. Simplicité volontaire : La frugalité par choix

Même si nous sommes encore au milieu de la crise de Corona, on peut déjà supposer que les conséquences mondiales seront énormes, tant du point de vue économique que social. Même si cette crise présente également des similitudes avec les "chocs" précédents en termes d'effets, elle est également différente et, en quelques semaines, le monde a pu constater comment un virus quasi invisible a mis un terme à presque tout ce que nous considérons comme acquis jusqu'ici. Cette crise a montré à quel point nous sommes aujourd'hui tous dépendants de produits, de processus et de chaînes d'approvisionnement disponibles à l'échelle mondiale. Et elle a montré à quel point de nombreuses industries sont fragiles lorsque, soudainement, des produits et des services ne sont plus produits, offerts et demandés. Mais nous avons également constaté que les populations du monde entier sont encore capables de s'adapter rapidement et d'apprendre à "réduire" leur vie à des aspects élémentaires et vitaux. Les effets au niveau individuel sont bien sûr très variables, allant de la menace pour l'existence à la libération, et dépendent fortement du statut financier et social.

Un point commun entre la crise Corona et d'autres crises antérieures telles que les crises financières, les guerres mondiales et les catastrophes environnementales est l'observation déjà mentionnée que les gens doivent généralement se débrouiller très soudainement avec beaucoup moins ou doivent se passer de choses auxquelles ils sont habitués. Cela les oblige à rationner, à portionner et même à partager avec d'autres personnes. Cette utilisation consciente de la nourriture ainsi que d'autres produits et services qui sont soudainement disponibles en quantités beaucoup plus limitées est l'expression d'une "vie frugale". Une fois la crise surmontée, la plupart des personnes issues d'un milieu aisé chercheront probablement à retrouver l'état familial et antérieur de prospérité (dans la mesure où elles en jouissaient auparavant) et de consommation. D'autres ne le feront peut-être pas, surtout s'ils ont reconnu un (nouveau) sens à leur changement de situation, qu'ils veulent emporter dans leur avenir. En particulier, les personnes qui ont tendance à voir le positif dans toutes les situations de la vie tenteront de trouver une explication significative à ce qu'elles ont vécu et à leur avenir et de créer un récit positif pour elles-mêmes. (Hamilton et Breithaupt, 2013).

En raison du verrouillage, les gens ont été arrachés de leur routine pendant des semaines et ont dû réorganiser leurs activités. Soudain, ils ont également eu plus de temps pour réfléchir à des questions telles que "qu'est-ce qui est important pour moi dans la vie" et aux contacts

avec leur propre famille ou leurs amis dont ils ne s'étaient peut-être pas occupés depuis longtemps.

Les enquêtes actuelles sur le bien-être de la population en Allemagne, par ex. McKinsey & Company (2020) montrent une image mélangée. De nombreuses personnes ont connu des difficultés économiques aiguës à la suite du verrouillage (par exemple, les employés de la restauration et de l'hôtellerie, les voyagistes ou les artistes). D'autres personnes n'ont subi aucune perte ou des pertes économiquement acceptables (par exemple, les fonctionnaires). De nombreuses personnes ont trouvé la possibilité de travailler à domicile enrichissante ainsi que le passage d'une méthode de travail personnelle à une méthode de travail numérique, car les temps de déplacement et de trajet ont été pratiquement éliminés et il reste plus de temps net pour le travail proprement dit de même que pour les affaires privées.

Il est intéressant de noter que de nombreuses personnes ont apprécié certains aspects du "mode de vie frugal", en s'abstenant de faire les courses habituelles et de dépenser de l'argent pour toutes sortes de divertissements. Parce qu'elles ont redécouvert ou pour la première fois de leur vie fait l'expérience qu'il est possible de se débrouiller avec beaucoup moins de "choses" et d'être quand même heureux (Chhetri *et al*, 2009). On estime qu'aujourd'hui, un Européen moyen possède environ 10 000 objets personnels... (Maas, 2017). Cependant, ces possessions n'apportent pas que de la joie, elles représentent également un fardeau pour de plus en plus de personnes (Paech, 2012), surtout en cas de déménagement ou lorsque les conditions de logement changent, par exemple lorsque les personnes âgées doivent abandonner leur maison. De plus en plus de jeunes s'interrogent sur la signification des possessions et réduisent consciemment leurs biens au minimum. (BrightSide, 2016). Dans ce contexte, il faut peut-être comprendre le succès des différentes offres de Shareconomy (Bachler et Franz, 2014; Belk, 2014; Hesseldahl, 2017).

Comment expliquer autrement que de plus en plus de personnes aient un mode de vie frugal ? Une autre explication pourrait être qu'aujourd'hui, de nombreuses personnes dans le monde économiquement développé ont non seulement tout ou même beaucoup plus que ce dont elles ont besoin, mais que l'achat et la consommation de (plus de) produits ne leur procurent qu'une satisfaction à court terme, si jamais elles aient une. (cf. Chancelier et Lyubomirsky, 2011). Il ne s'agit pas vraiment d'une nouvelle idée, bien sûr, mais plutôt de

la réalisation-essence du bouddhisme, par exemple, qui a parfois inspiré des idées comme "l'économie bouddhiste"... (cf. Schumacher, 1966; Zsolnai, 2008).⁷

Mais l'expérience humaine a également montré à maintes reprises combien la prise de conscience d'être heureux et satisfait avec peu est vite oubliée en période d'opulence (Galbraith, 1958). Mais vivons-nous vraiment dans l'abondance ? Du point de vue de la composition écologique globale du monde, ce n'est guère le cas. Mais après tout, en raison du verrouillage imposé, de nombreuses personnes issues de milieux aisés, en particulier mais pas exclusivement dans le monde occidental, économiquement avancé, ont peut-être fait cette expérience pour la première fois. Les gens ont découvert que "moins peut faire plus" et qu'on peut être encore plus heureux en dépensant beaucoup moins pour des choses dont on n'a finalement pas besoin. Cette constatation va également dans le sens des recherches qui font état d'une lassitude croissante à l'égard des fonctionnalités et appellent à plus de simplicité comme un signe de qualité qui émane de la réduction de la complexité (évitable).

La réflexion consciente sur ce dont nous avons besoin et les décisions qui en résultent (achat, consommation et élimination) est généralement quelque chose de très positif, car elle nous sensibilise à nous traiter, ainsi que les autres et l'environnement, de manière responsable. Nous appelons cela un style de vie frugal (Tiwari *et al*, 2017b). Selon nous, un mode de vie frugal est le résultat d'un processus de décision actif dans un esprit de simplicité et de modestie volontaires, qui constitue un contrepoint conscient à une vie déterminée par une consommation malsaine pour les humains, les animaux et l'environnement. (cf. Elgin, 1981; McGouran et Prothero, 2013). En ce sens, il s'agit de notre propre récit positif, de notre empreinte positive. Dans cette conception, il y a peu de place pour les produits qui mettent en danger la santé des humains, des animaux et de la nature.

Le mode de vie frugal ne signifie toutefois pas un renoncement pur et simple à tout ce qui est possible, mais une consommation consciente. Un mode de vie frugal ne doit pas être assimilé à la notion d'anti-consommation qui cherche activement à ne pas consommer de ressources. Une étude de Michaelis (2017) montre une perspective selon laquelle

⁷ Pour une discussion sur la frugalité dans le contexte de l'Inde ancienne, voir Tiwari (2017). Une perspective globale peut être trouvée dans Michaelis (2017) et Tiwari *et al* (2017b). Witkowski (2010) présente un compte rendu du discours sur la frugalité aux États-Unis.

"[...] les individus frugaux ne sont pas du tout anti-consuméristes, mais ont plutôt tendance à conserver les ressources déjà possédées et à fournir un effort mental accru pour s'assurer que les ressources nouvellement acquises soient de la meilleure valeur. Cette régulation entre la conservation des ressources existantes et l'obtention de la meilleure valeur lors de l'acquisition de nouvelles ressources au cours du processus de création d'entreprise est une compétence acquise, renforcée au fil du temps. Ainsi, une personne frugale peut consommer autant qu'une personne non frugale ; c'est la manière dont elle consomme les ressources qui différencie le consommateur frugal du consommateur non frugal." (Michaelis, 2017 : 2-3)

Cette compréhension des modes de vie frugaux peut avoir un haut niveau de compatibilité avec le concept d'économie circulaire. Une économie circulaire est un système régénérateur dans lequel l'utilisation des ressources et la production de déchets, les émissions et le gaspillage d'énergie sont minimisés en ralentissant, réduisant et fermant les cycles de l'énergie et des matériaux . Ceci peut être réalisé par la construction durable, l'entretien, la réparation, la réutilisation, la nouvelle fabrication, la remise à neuf et le recyclage. Le recyclage est généralement le moyen de dernier choix (Geissdoerfer *et al*, 2017).

Le débat actuel lié à la crise de Corona est naturellement animé par la question de savoir comment minimiser les effets économiques et sociaux négatifs. De nombreuses entreprises cherchent des moyens de revenir à la "vieille normale". Les constructeurs automobiles, par exemple, élaborent des programmes d'attrait afin de motiver les consommateurs à acheter à nouveau des voitures. Les entreprises cherchent des moyens de réduire leurs coûts d'approvisionnement, de production et de distribution afin d'être compétitives tout en réduisant leur dépendance à l'égard des chaînes d'approvisionnement mondiales. Ces mesures sont encore guidées par l'idée que la production et la consommation sont déterminées par l'efficacité et la production de masse.

Aujourd'hui encore, la croissance économique au niveau national est mesurée dans le monde entier par l'augmentation du produit national brut et du produit intérieur brut. Or, ce standard n'est pas favorable à la réalisation des objectifs climatiques et à la préservation des ressources. Cette constatation n'est pas nouvelle non plus (voir, par exemple, Meadows *et al*, 1972) mais la crise actuelle ouvre à nouveau et peut-être la dernière opportunité réaliste d'initier les changements nécessaires pour "sauver le monde" avec la relance de l'économie mondiale.

Toute rechute dans les anciens schémas (l'"ancienne normalité") comporte le danger inhérent que les pays et les industries continuent à produire trop de produits qui sont malsains au sens large et dont personne n'a vraiment besoin, causant ainsi des dommages durables et irréparables à l'environnement. Par exemple, un bon tiers des textiles produits dans le monde, le plus souvent dans des conditions douteuses, voire inhumaines, ne sont jamais vendus aux consommateurs finaux et sont même détruits par la suite, alors que les coûts de production, d'expédition et d'élimination sont supportés par les consommateurs et que l'utilisation excessive des ressources naturelles entraîne des effets négatifs pour la nature.⁸

Ainsi, si nous voulons voir dans la crise actuelle une opportunité de créer une meilleure "nouvelle normalité", il faudrait repenser radicalement la consommation et la production en tenant compte de la frugalité sur l'ensemble des chaînes de valeur. La consommation serait caractérisée par un consensus élevé, soutenu par la société, sur ce que nous devons et pouvons nous permettre en tant que communauté mondiale d'êtres humains, sans mettre en danger la santé des hommes, des animaux et de l'environnement. (Galbraith, 1958; WCED, 1987). Les principes directeurs de cette approche économique sont caractérisés par la simplicité volontaire et le caractère abordable, l'excellence verte à tous les stades de la création de valeur dans l'esprit de l'économie circulaire. (Drabe et Herstatt, 2016; Geissdoerfer *et al*, 2017).

4. Transition vers la frugalité 4.0

Cette section présente d'abord brièvement le cas de Blue Movement aux Pays-Bas, qui semble avoir un large chevauchement avec le concept d'"excellence verte abordable" et donc avec les solutions frugales. Elle est suivie d'une discussion sur une nouvelle approche de la frugalité et de notre compréhension du caractère abordable.

4.1. Exemple de mouvement bleu

La société Bosch-Siemens Hausgeräte (BSH) a mis en œuvre aux Pays-Bas un modèle commercial innovant, appelé "Blue movement", qui ne nécessite pas la vente habituelle de ses

⁸ Pour un compte rendu des conditions des travailleurs dans le secteur du textile et de l'habillement, voir . Parlement européen (2014).

produits.⁹ Il s'inscrit pleinement dans l'idée de l'économie circulaire. Blue movement met à la disposition des consommateurs des appareils électroménagers de haute qualité sur une base temporaire pour un usage individuel, contre des frais de location abordables. Ce tarif de location est financièrement intéressant et les consommateurs n'ont pas à se soucier des coûts d'achat de base, de l'entretien, du service et de la mise au rebut. BSH reste propriétaire des produits et récupère donc les produits loués à la fin de la période contractuelle, ainsi que toutes les pièces, les composants et les matières premières sous-jacentes.

Étant donné que le produit n'est pratiquement sous-traité à l'utilisateur que pendant la durée du bail, cela garantit que tous les matériaux utilisés dans les appareils ménagers peuvent être recyclés à nouveau. Cela incite donc à n'utiliser que les meilleurs matériaux dès le départ, dans le sens d'une réutilisation ultérieure. C'est également une incitation à créer des appareils robustes, dont les pièces durent longtemps et ne sont pas vieillies artificiellement dans le sens de l'obsolescence prévue, ce qui semble être le cas le plus typique de ces produits. (Slade, 2007; CESE, 2013).¹⁰

Dans ce modèle commercial, le consommateur n'achète pas une machine à laver, mais des cycles de lavage. Cela le soulage au moment de la décision d'achat, non seulement financièrement mais aussi mentalement, car il n'a pas à se soucier des problèmes habituellement associés à la propriété. De telles machines sont "naturellement" configurées en fonction des besoins des clients, sont robustes et respectent au maximum l'environnement. Cette combinaison de l'excellence du design, de l'abordabilité et de la durabilité écologique peut être appelée "design frugal". (Herstatt et Tiwari, 2015).

L'exemple du mouvement bleu montre également le lien entre l'économie circulaire, le Cradle to Cradle (C2) et le style de vie frugale que nous avons décrit précédemment. (Herstatt et Tiwari, 2015; Drabe et Herstatt, 2016). En ce qui concerne le comportement "éco correct", il est souvent demandé aux consommateurs de renoncer en général à l'utilisation des produits. Mais ce n'est pas vraiment nécessaire, les consommateurs décident eux-

⁹ Les informations ont été recueillies, sauf indication contraire, sur les sites web des entreprises. Voir notamment : <https://www.bosch-home.nl/bosch-ontdekken/bluemovement>, dernière consultation le 9 juin 2020.

¹⁰ Des études intéressantes ont été menées en Allemagne pour étudier les modèles d'obsolescence planifiée des produits ; voir, par exemple , Deutscher Bundestag (2013); Schridde (2014); et Musall (2015).

mêmes de la fréquence de leurs lavages. La différence réside dans le fait que ce comportement ne pose pas de problème environnemental, hormis l'eau utilisée, qui peut être recyclée. Il s'agit de laisser les gens faire ce qu'ils veulent, mais de leur fournir des produits et des services afin que leur comportement n'entraîne pas de dommages environnementaux et de surutilisation des ressources. C'est l'idée centrale du C2C, mais les motivations qui poussent les clients à acheter des produits aussi sains restaient, du moins en partie, dans l'ombre. Notre concept de style de vie frugal est utile ici, car il est basé sur la décision active des gens de réfléchir et d'adapter leur comportement de consommation antérieur pour améliorer le monde et leur empreinte positive. Il recherche des solutions simples et fonctionnelles qui ne l'accablent pas davantage et lui apportent uniquement ce qu'il recherche au moment de la décision d'"achat". C'est également là que l'hédoniste est servi, si le produit qui lui est fourni répond à ses besoins de statut et de luxe sans l'accabler de coûts futurs d'entretien/service, de réparation et de revente/recyclage. Les produits doivent être conçus pour durer, mais dans le respect des principes C2C.

4.2. Une nouvelle approche de la frugalité

La frugalité, définie par une utilisation réfléchie et prudente des ressources, a été considérée comme une "vertu" tout au long de l'histoire de l'humanité et par la plupart des grandes religions et philosophies mondiales. (cf., par exemple, Bouckaert *et al*, 2008). C'est lors de la Grande Dépression des années 1930 que la frugalité des consommateurs a été rendue responsable par certains de la récession économique et que les entreprises ont été invitées à introduire l'obsolescence planifiée. (cf. London, 1932).

Dans l'ère de l'abondance et de la saturation du marché après la Seconde Guerre mondiale, de plus en plus d'entreprises se sont engagées dans une voie visant à promouvoir le consumérisme et la prospérité des consommateurs, ce qui a permis d'établir un récit négatif d'une ancienne vertu. Une étude du discours sur la frugalité aux États-Unis en Witkowski (2010) au cours de six périodes différentes de l'histoire américaine a montré l'évolution des perceptions de la frugalité. Par exemple, à la fin de l'époque coloniale, les gens "ont fait preuve de vertu en se retenant sur le marché de la consommation"... (Witkowski, 2010 : 46). Au fil du temps, la frugalité a donc reçu une connotation négative, associée à des produits bon marché ou à des personnes avares, ce qui a réduit à néant sa signification initiale d'utilisation

efficace des ressources et donc de juste milieu, qu'Adam Smith a si bien exprimé dans sa Théorie des sentiments moraux :

"[...] la vertu de frugalité se trouve dans un milieu entre l'avarice et la profusion, l'une consistant en un excès, l'autre en un manque d'attention approprié pour les objets d'intérêt personnel."
(Smith, 1759 : 274)

Le concept de frugalité semble avoir connu différentes phases dans le discours sociétal, cf. Figure 1. Ces phases ont été décrites plus en détail ailleurs (Tiwari *et al*, 2017b; Tiwari, 2019; Tiwari et Herstatt, 2020). Ici, il peut être suffisant de souligner que la société mondiale semble connaître la quatrième renaissance de la frugalité que nous appelons "Frugalité 4.0". Le paradigme de la Frugalité 4.0 est susceptible d'être stimulé par la simplicité volontaire qui semble s'installer dans certaines parties de la société. En conjonction avec le besoin de produits, de services, de technologies et de modèles d'entreprise qui soient financièrement abordables, écologiquement responsables et continuent d'offrir l'excellence technologique, la Frugalité 4.0 pourrait bien devenir une mégatendance mondiale.

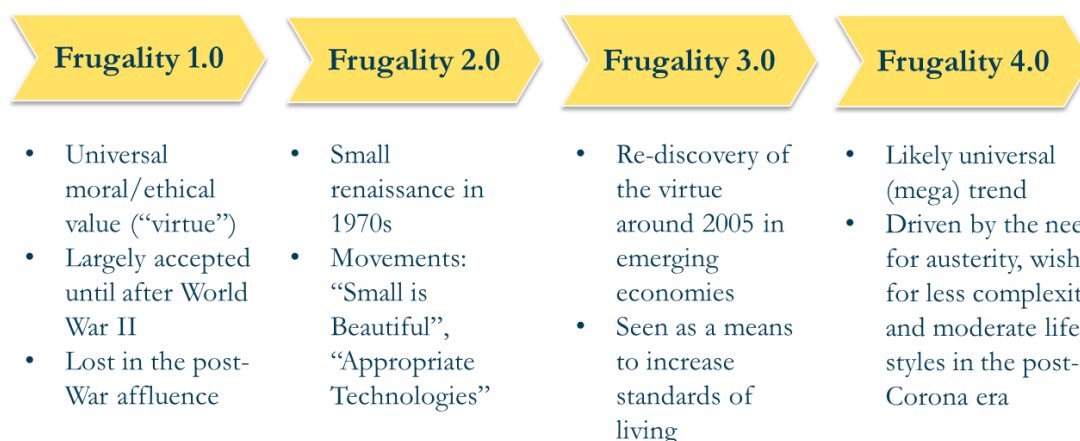


Figure 1: Transition de la frugalité dans le discours sociétal¹¹

Cette nouvelle approche de la frugalité est centrée sur une approche multidimensionnelle et beaucoup plus complète de l'accessibilité financière. Alors que la plupart des gens ainsi que des chercheurs en innovation frugale, y compris les auteurs de ce document, ont précédemment associé une accessibilité abordable de manière générale à la capacité monétaire du consommateur à payer un produit ou un service particulier voir, par exemple, (Singh *et*

¹¹ Source : Illustration personnelle basée sur Tiwari et Herstatt (2020)

al, 2011; Tiwari et Herstatt, 2012; Weyrauch et Herstatt, 2016) des recherches récentes suggèrent que le concept d'accessibilité financière dans le contexte des innovations frugales doit être transformé en quelque chose de plus large et de plus inclusif pour garantir sa propre longévité et une acceptation plus large. (Tiwari et Herstatt, 2020; Tiwari, à paraître).

Selon l'Oxford English Dictionary (Fowler *et al*, 1995) le terme "affordability" trouve son origine dans le verbe "to afford", qui peut être compris comme "être en mesure de faire quelque chose (notamment sans risque de conséquences négatives)". Cette compréhension, soit être en mesure d'utiliser/posséder quelque chose sans risquer de conséquences négatives, est au cœur de la nouvelle approche des innovations frugales, comme le montrent les exemples suivants Figure 2 et développée dans ce qui suit.

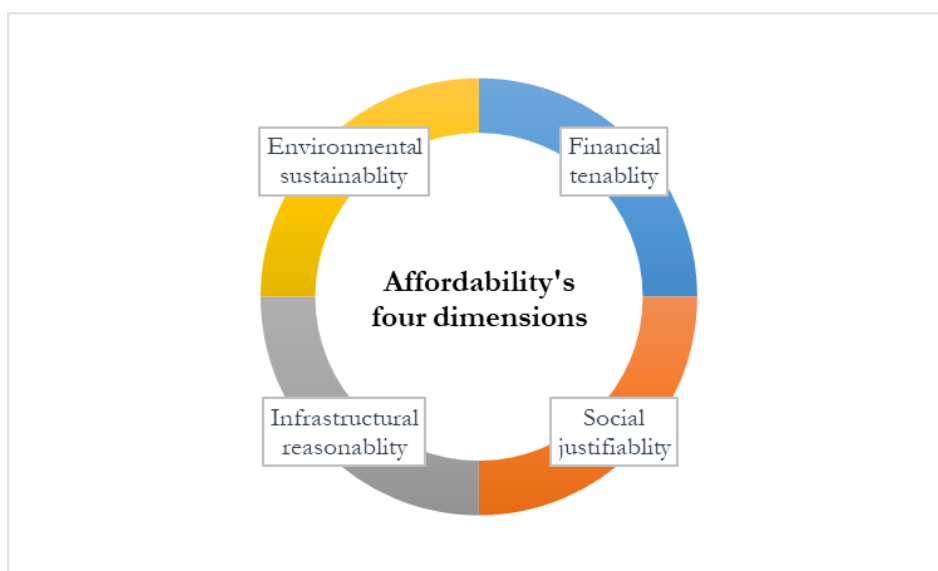


Figure 2: Quatre dimensions fondamentales de l'accessibilité financière dans le contexte des innovations frugales¹²

La tenabilité financière : L'accessibilité financière reste un critère essentiel pour les produits, services, modèles commerciaux et technologies frugaux. Il n'est toutefois pas important que le prix d'un produit frugal soit *nécessairement* inférieur à celui d'un produit de substitution comparable, car ce n'est pas le prix de vente au point de vente *en soi*, mais le coût total d'utilisation et/ou de propriété réparti sur l'ensemble du cycle de vie du produit, y

¹² Illustration personnelle basée sur les discussions rapportées dans Tiwari (2019) et Tiwari (à paraître); une approche circulaire est proposée pour signaler que toutes ces dimensions sont importantes et qu'il n'y a pas de base vérifiée pour proposer une hiérarchie des dimensions à ce stade, notamment parce que les dimensions peuvent être considérées comme interdépendantes.

compris les coûts d'achat, d'utilisation, d'entretien et d'élimination, qui détermine la viabilité financière d'une solution innovante.

Justifiabilité sociale : Les solutions innovantes qui reposent sur la frugalité doivent être justifiables dans un contexte social (Banerjee et Duflo, 2007; Karnani, 2009). Par exemple, l'État agit de manière à encourager positivement la diffusion de produits qui contribuent au bien de la société, tandis qu'il impose des incitations négatives à la diffusion de produits qui, selon lui, ont des conséquences négatives sur le bien-être social, par exemple les produits du tabac, l'alcool ou les armes. Lors de l'élaboration de solutions frugales, l'accent ne devrait donc pas être mis sur la création de produits moins chers dans toutes les catégories, mais plus particulièrement dans celles qui sont associées au bien-être public, ou du moins celles qui n'ont pas d'impact négatif sur le bien-être public en allant à l'encontre des objectifs (de bien-être) poursuivis par la politique de l'État.

Raisonnabilité des infrastructures : Les technologies, produits, services ou modèles d'entreprise qui sont créés en tant que solutions frugales doivent veiller à ne pas imposer des exigences "déraisonnables" aux conditions infrastructurelles préalables à leur utilisation. Si de nouvelles conditions infrastructurelles doivent d'abord être créées pour pouvoir utiliser une solution innovante et que ces conditions sont prohibitives et/ou sont tout simplement impossibles dans un contexte d'utilisation donné, la solution ne peut être considérée comme abordable pour ces utilisateurs. Par exemple, si dans une région donnée il n'y a pas d'accès à une électricité stable, essayer de vendre une voiture électrique à un prix financièrement abordable ne peut être considéré comme une solution frugale. Un produit frugal doit être capable de contourner les insuffisances infrastructurelles du groupe de clients cible et de ne formuler que des demandes qui peuvent être satisfaites sans mettre en péril son caractère abordable global.

Durabilité environnementale : Les solutions frugales doivent être responsables dans l'utilisation des ressources naturelles, car le gaspillage des ressources ne contrevient pas seulement le principe même de la frugalité, mais il met également en danger le bien-être social si la réduction des coûts est simplement utilisée comme un moyen d'encourager le consumérisme, ce qui entraîne de nouveaux problèmes tels que les effets de rebond et l'obsolescence planifiée. L'exemple connu des shampooings et autres produits ultra bon marché vendus en petits sachets au « Bottom of the Pyramid » illustre bien la manière dont ces produits

peuvent créer des problèmes environnementaux, par exemple dans les zones rurales où il n'y a pas ou peu d'installations de collecte et de recyclage des déchets (Karnani, 2007).

Recherche émergente, voir, par ex. Agarwal *et al* (2020), Ahuja et Chan (2020), et Tiwari (à venir) montrent qu'il est possible de répondre à toutes ces dimensions d'accessibilité financière tout en visant l'excellence technologique. En particulier, les nouvelles possibilités qui émergent de la transformation numérique de la société, par exemple l'intelligence artificielle, le big data et les technologies de télécommunication en général, ont le potentiel de permettre une excellence verte abordable.

5. Discussion et résumé

L'objectif de ce document de travail était double : Premièrement, nous avons évalué l'impact probable de la crise de Corona sur les choix économiques et sociétaux des gens ; et deuxièmement, nous avons contextualisé cet impact dans le domaine de la gestion de l'innovation. En adoptant une perspective normative-conceptuelle, nous avons cherché à comprendre dans quelle mesure la frugalité et les innovations frugales peuvent jouer un rôle dans une meilleure gestion des effets de la crise Corona et quelles implications en découlent pour les parties prenantes de la société, en particulier pour les entreprises, les décideurs politiques et les consommateurs.

La discussion dans les sections précédentes a montré l'importance de trouver une "nouvelle normalité" qui devrait être basée sur une approche conciliante pour (a) assurer un accès abordable aux produits et services à la population, (b) la consommation des ressources naturelles par la société, et (c) la recherche de l'excellence technologique. Ce modèle peut être qualifié d'"excellence verte abordable". Sur la base des considérations des sections précédentes, nous formulons cinq propositions fondamentales pour les recherches futures et les mesures politiques :

- (1) La frugalité, telle que définie par la Frugalité 4.0, est susceptible de devenir une tendance majeure à l'échelle mondiale, qui serait motivée par la nécessité de disposer d'une "excellence verte abordable". Cette tendance sera probablement façonnée par la simplicité volontaire d'au moins certains groupes de consommateurs, ainsi que par des approches réglementaires/normatives du développement de produits.

- (2) Des innovations frugales, telles que définies par "l'excellence verte abordable", seraient nécessaires pour relever les défis de la société post-Corona et pour atteindre les objectifs de développement durable, y compris dans les nations économiquement avancées.
- (3) La transformation numérique sera un facteur clé de l'excellence verte abordable. Elle réduira encore le rôle de la distance géographique et la nécessité de réaliser des économies d'échelle, de sorte que les petites et moyennes entreprises pourront également participer à la recherche de solutions économiques.
- (4) L'interférence des innovations frugales avec les principes de l'économie circulaire pourrait servir de moteur à cette dernière, et la durabilité environnementale ne peut être atteinte que lorsqu'elle est associée au concept de frugalité.
- (5) Il serait de plus en plus nécessaire d'adopter une approche normative des innovations frugales. Les interventions des décideurs politiques peuvent être le moteur de cette transformation.¹³

Récemment, *The Economist* (12 mai 2020) a publié un article affirmant que " tout au long de l'histoire, les pandémies ont eu des effets économiques profonds ", et que l'impact global à long terme ne doit pas nécessairement être redoutable (*Economist*, 2020). En lien avec cette pensée, nous pensons que si la société peut prendre un virage vers une "nouvelle normalité" et s'efforcer d'atteindre l'excellence verte à un prix abordable, alors la crise de Corona pourrait également être utilisée pour quelque chose de positif, malgré les coûts humains et financiers irréparables déjà encourus. Nous aimerions conclure ce document en citant Michaelis (2017 : 1) qui a proposé ceci

"Tout au long de l'histoire, la frugalité a été utilisée comme un moyen pour les pays de rebondir après des difficultés économiques, à la suite des guerres et des périodes de déclin économique."
"

Il n'y a aucune raison de supposer que la crise de Corona soit une exception à cette règle.

¹³ À cet égard, voir, par exemple, les recommandations politiques du Conseil autrichien. (RFTE, 2018) qui sont basées sur une étude menée avec la participation des auteurs de ce document. (Tiwari *et al*, 2018). Kroll *et al* (2017) ont formulé des recommandations politiques pour l'Union européenne, alors que Kalogerakis *et al* (2017) ont fait des recommandations politiques pour l'Allemagne. Pour la nécessité et la viabilité d'une approche réglementaire dans la promotion de la simplicité, voir également Herring (2016).

Références

- Agarwal, N. et A. Brem (2012). L'innovation frugale et inversée-Vue d'ensemble de la littérature et aperçu des études de cas d'une EMN allemande en Inde et en Chine. Engineering, Technology and Innovation (ICE), 2012 18th International ICE Conference on, IEEE.
- Agarwal, N. et A. Brem (2017). "L'innovation frugale - passé, présent et futur". IEEE Engineering Management Review 45(3) : 37-41.
- Agarwal, N., K. Chung et A. Brem (2020). Nouvelles technologies pour l'innovation frugale. Frugal Innovation : A Cross Global Research Companion. A. J. McMurray et G. De Waal. Abingdon, Routledge : 137-149.
- Ahuja, S. et Y. E. Chan (2020). Innovation frugale et numérisation : Une perspective d'écosystème de plateforme. Frugal Innovation : A Cross Global Research Companion. A. J. McMurray et G. De Waal. Abingdon, Routledge : 89-107.
- Bachler, M. et H. Franz. (2014, 11 août). "Économie d'actions : Wer teilt, ist weniger allein." Consulté le 1er mars 2017 sur le site <https://www.trend.at/wirtschaft/business/share-economy-5095265>.
- Banerjee, A. V. et E. Duflo (2007). "The Economic Lives of the Poor". Journal of Economic Perspectives 21(1) : 141-167.
- Belk, R. (2014). "Vous êtes ce à quoi vous avez accès : Partage et consommation collaborative en ligne." Journal of Business Research 67(8) : 1595-1600.
- Bouckaert, L., H. Opdebeeck et L. Zsolnai, Eds. (2008). Frugality. Rééquilibrer les valeurs matérielles et spirituelles dans la vie économique. Oxford, Peter Lang.
- BrightSide. (2016, s.d.). "Pourquoi les jeunes n'achètent plus de voitures ni d'appartements". Consulté le 27 septembre 2016 sur le site <https://brightside.me/inspiration-psychology/why-young-people-dont-buy-cars-and-apartments-anymore-238710/>.
- Bundesbank. (5 juin 2020). "Projections de la Bundesbank : L'économie allemande va se redresser après une profonde récession." Consulté le 7 juin 2020 à l'adresse <https://www.bundesbank.de/en/press/press-releases/bundesbank-projections-german-economy-will-recover-after-deep-recession-834296>.
- Chancellor, J. et S. Lyubomirsky (2011). "Bonheur et parcimonie : Quand (dépenser) moins est (hédoniquement) plus". Journal of Consumer Psychology 21 : 131-138.
- Chhetri, P., R. J. Stimson et J. Western (2009). "Comprendre le phénomène de downshifting : A Case of South East Queensland, Australia". Australian Journal of Social Issues 44(4) : 343-360.
- CSSE. (2020, 6 juin, 09:33 CET). "Tableau de bord COVID-19 par le Center for Systems Science and Engineering (CSSE) de l'Université Johns Hopkins (JHU)". Consulté le 6 juin 2020 à l'adresse <https://www.arcgis.com/apps/opstdashboard/index.html#/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>.
- Deb, P., D. Furceri, J. D. Ostry et N. Tawk (2020). "L'effet des mesures de confinement sur la pandémie COVID-19". Covid Economics : Vetted and Real-Time Papers 18 : 53-86.
- Deutscher Bundestag (2013). Antrag der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN : Geplanten Verschleiß stoppen und die Langlebigkeit von Produkten sichern. Berlin, Deutscher Bundestag. Drucksache 17/13917.
- Drabe, V. et C. Herstatt (2016). Pourquoi et comment les entreprises mettent en œuvre les concepts de l'économie circulaire - le cas des innovations Cradle to Cradle. Conférence sur la gestion de la R&D. Cambridge, Royaume-Uni.
- DZIF. (2020, 18 mai). "SARS-CoV-2." Consulté le 8 juin 2020 à l'adresse <https://www.dzif.de/en/glossary/sars-cov-2>.
- Economist. (2020, 12 mai). "Tout au long de l'histoire, les pandémies ont eu des effets économiques profonds". Consulté le 9 juin 2020 à l'adresse <https://www.economist.com/finance-and-economics/2020/03/12/throughout-history-pandemics-have-had-profound-economic-effects>.
- CESE (2013). Le CESE demande l'interdiction totale de l'obsolescence programmée. Communiqué de presse n° 61/2013. Bruxelles, Comité économique et social européen.
- Elgin, D. (1981). Voluntary Simplicity : Towards a Way of Life that is Outwardly Simple, Inwardly Rich. New York, Harper.
- Parlement européen. (2014). "Les conditions des travailleurs dans le secteur du textile et de l'habillement : juste une affaire asiatique ?". Consulté le 9 juin 2020 sur le site <https://www.europarl.europa.eu/EPRS/140841REV1-Workers-conditions-in-the-textile-and-clothing-sector-just-an-Asian-affair-FINAL.pdf>.

- FFG. (2020, 9 avril). "BM Schramböck : Corona-Forschung läuft auf Hochtouren - Bundesregierung stellt weitere Mittel für zur Verfügung." Consulté le 9 juin 2020 sur le site <https://www.ffg.at/news/bm-schramboeck-corona-forschung-laeuft-auf-hochtouren-bundesregierung-stellt-weitere-mittel>.
- Fowler, H. W., F. G. Fowler et D. Thompson, Eds. (1995). The Concise Oxford Dictionary. New York, Oxford University Press.
- Galbraith, J. K. (1958). The Affluent Society. New York, Mariner Books, (édition du quarantième anniversaire, 1998).
- GCEE. (2020, 22 mars). "Rapport spécial 2020 : Les perspectives économiques en cas de pandémie de coronavirus". Consulté le 7 juin 2020 à l'adresse <https://www.sachverstaendigenrat-wirtschaft.de/en/special-report-2020.html>.
- Geissdoerfer, M., P. Savaget, N. M. P. Bocken et E. J. Hultink (2017). "L'économie circulaire - Un nouveau paradigme de durabilité ?". Journal of Cleaner Production 143 : 757-768.
- Gemünden, H. G. (2015). "Quand moins est plus, et quand moins est moins". Project Management Journal 46(3) : 3-9.
- Gopinath, G. (2020, 14 avril). "Le grand verrouillage : Le pire ralentissement économique depuis la Grande Dépression". Consulté le 6 juin 2020 à l'adresse <https://blogs.imf.org/2020/04/14/the-great-lock-down-worst-economic-downturn-since-the-great-depression/>.
- Hamilton, A. et F. Breithaupt (2013). "These Things Called Event : Toward a Unified Narrative Theory of Events". Sprache und Datenverarbeitung - Journal international du traitement des données linguistiques 37(1-2) : 65-87.
- Herring, R. J. (2016). "Moins peut vraiment être plus : Why Simplicity & Comparability Should be Regulatory Objectives". Atlantic Economic Journal 44(1) : 33-50.
- Herstatt, C. et R. Tiwari (2015). Frugale Innovation : Einordnung eines neuen Innovationsbegriffs. WiSt - Wirtschaftswissenschaftliches Studium. München. 44 (Heft 11, Nov.) : 649-652.
- Herstatt, C. et R. Tiwari, Eds. (2017). Lead Market India : Key Elements and Corporate Perspectives for Frugal Innovations. Heidelberg, Springer.
- Hesseldahl, P. (2017). We Economy : Au-delà de la logique industrielle. Gjern (DK), Forlaget Havedland.
- FMI (2020). Perspectives de l'économie mondiale, avril 2020 : Le grand verrouillage. Washington, D.C., Fonds monétaire international.
- Kalogerakis, K., R. Tiwari et C. Herstatt (2017). Potenziale, Herausforderungen und gesellschaftliche Relevanz frugaler Innovationen im Kontext des globalen Innovationswettbewerbs : Schlussbericht zum Teilvorhaben im Rahmen des ITA-Verbundprojektes "PortFrugInno". Hamburg, Institut für Technologie- und Innovationsmanagement, TU Hamburg.
- Karnani, A. (2007). "L'infortune au bas de la pyramide". Greener Management International 51 : 99-110.
- Karnani, A. (2009). "Romantiser les pauvres nuit aux pauvres". Journal of International Development 21 : 76-86.
- Klemm, T. et D. Scherff (2020). Corona treibt die Preise. Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung. Frankfurt. 31. Mai 2020 : S. 29.
- Kroll, H., M. Gabriel, A. Braun, F. Engasser, *et al* (2017). Étude sur l'innovation frugale et la réingénierie des techniques traditionnelles : Principales conclusions du rapport final. Luxembourg, Office des publications de l'Union européenne.
- London, B. (1932). "Mettre fin à la dépression par l'obsolescence planifiée". Consulté le 25 mars 2016, à l'adresse https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/27/London_%281932%29_Ending_the_depression_through_planned_obsolescence.pdf.
- Maas, M.-C. (2017, 28 mars). "Wie viele Dinge besitze ich - und warum ?". Consulté le 8 juin 2020 sur le site <https://www.spiegel.de/spiegel/unispiegel/bwl-studentin-zaehlt-was-sie-besitzt-inventur-ihres-lebens-a-1136118.html>.
- McGouran, C. et A. Prothero (2013). "Simplicité volontaire décrétée - exploration des conséquences de la demande faite aux consommateurs de consommer intentionnellement moins". European Journal of Marketing 50(1/2) : 189-212.
- McKinsey & Company. (2020, 12 mai). "Enquêtes mondiales sur le sentiment des consommateurs pendant la crise du coronavirus". Consulté le 6 juin 2020 à l'adresse <https://www.mckinsey.com/business-functions/marketing-and-sales/our-insights/global-surveys-of-consumer-sentiment-during-the-coronavirus-crisis>.
- McMurray, A. J. et G. De Waal, Eds. (2020). Frugal Innovation : A Global Research Companion. Londres, Routledge.

- Meadows, D. H., D. L. Meadows, J. Randers et W. W. B. III. (1972). The limits to growth : a report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind. New York, Universe Books.
- Messner, D. (2020, 2 avril). "Risques et opportunités dans la réponse à la crise du coronavirus". Consulté le 7 juin 2020 à l'adresse <https://www.umweltbundesamt.de/en/topics/risks-opportunities-in-responding-to-the>.
- Michaelis, T. L. (2017). La frugalité entrepreneuriale : Validation d'une nouvelle construction. Faculté des études supérieures. Raleigh, Caroline du Nord, Université d'État de Caroline du Nord. dissertation soumise en réponse partielle aux exigences du diplôme de docteur en philosophie.
- Musall, B. (2015). Kaputt produziert. Der Spiegel Wissen. Hambourg, Spiegel Verlag. 05/2015 (Oktober) : 101.
- Paech, N. (2012). Befreiung vom Überfluss : Auf dem Weg in die Postwachstumsökonomie. Munich, Oekom Verlag (7e édition, 2014).
- Radjou, N. et J. Prabhu (2015). Frugal Innovation : Comment faire plus avec moins. Londres, The Economist.
- RFTE (2018). Ratsempfehlung : Relevanz und Potenziale frugaler Innovationen für Österreich. Vienne, Rat für Forschung und Technologieentwicklung.
- Schridde, S. (2014). Des moules ? Nein danke ! Was wir tun können, damit die Dinge besser werden. Munich, oekom verlag.
- Schridde, S., C. Kreiß et J. Winzer (2013). Geplante Obsoleszenz : Entstehungsursachen, Konkrete Beispiele, Schadensfolgen, Handlungsprogramm. Gutachten im Auftrag der Bundestagsfraktion Bündnis 90 / Die Grünen. Berlin, ARGE REGIO Stadt- und Regionalentwicklung GmbH.
- Schumacher, E. F. (1966). Buddhist Economics. Asia : A Handbook. G. Wint. Londres, Anthony Blond Ltd. : 695-701.
- Singh, M. G., A. Gambhir et J. Dasgupta (2011). Innovation in India : Affordable Innovations. L'indice mondial de l'innovation 2011 : Accelerating Growth and Development. S. Dutta. Fontainebleau, INSEAD : 77-86.
- Slade, G. (2007). Made to Break : Technology and Obsolescence in America. Cambridge, Massachusetts, Harvard University Press.
- Smith, A. (1759). The Theory of Moral Sentiments. Mineola, Dover Publications, Réimpression 2006.
- Statistisches Bundesamt. (2020a, 15 mai). "Produit intérieur brut au 1er trimestre 2020 en baisse de 2,2% par rapport au trimestre précédent". Consulté le 7 juin 2020 sur <https://www.destatis.de/EN/Themes/Cross-Section/Corona/Pressreleases/pressreleases.html>.
- Statistisches Bundesamt. (2020b, 5 juin). " Communiqués de presse : L'impact de la pandémie de corona sur l'économie et la société. " Consulté le 7 juin 2020 sur le site <https://www.destatis.de/EN/Themes/Cross-Section/Corona/Pressreleases/pressreleases.html>.
- Tiwari, R. (2017). La frugalité dans le contexte indien : Qu'est-ce qui fait de l'Inde un marché pilote pour l'excellence abordable ? Lead Market India : Éléments clés et perspectives d'entreprise pour les innovations frugales. C. Herstatt et R. Tiwari. Heidelberg, Springer : 37-61.
- Tiwari, R. (2019). Frugal Innovations : Une enquête sur les causes, les effets et les voies de l'excellence abordable. Institut de gestion de la technologie et de l'innovation. Hambourg, Université de technologie de Hambourg. Soumis en tant que thèse d'habilitation (Venia Legendi).
- Tiwari, R. (à paraître). Digital Transformation as Enabler of Affordable Green Excellence : An Investigation of Frugal Innovations in the Wind Energy Sector. Frugal Innovation and its Implementation : Leveraging Constraints for Driving Innovations on a Global Scale. N. Agarwal et A. Brem, Springer.
- Tiwari, R., S. Buse, K. Kalogerakis, J. Scheitza, *et al* (2018). Relevanz und Potenziale frugaler Innovationen für Österreich : Studie im Auftrag des Rates für Forschung und Technologieentwicklung, Österreich. Hambourg, Institut für Technologie- und Innovationsmanagement, TU Hamburg.
- Tiwari, R., L. Fischer et K. Kalogerakis (2017a). L'innovation frugale en Allemagne : Une analyse qualitative des impacts socio-économiques potentiels. Document de travail n° 96. Hambourg, Institut de gestion de la technologie et de l'innovation, Université de technologie de Hambourg.
- Tiwari, R., L. Fischer et K. Kalogerakis (2017b). Frugal Innovation : Une évaluation du discours savant, des tendances et des implications sociétales potentielles. Lead Market India : Éléments clés et perspectives d'entreprise pour les innovations frugales. C. Herstatt et R. Tiwari. Heidelberg, Springer : 13-35.
- Tiwari, R. et C. Herstatt (2012). "Frugal Innovation : A Global Networks' Perspective ". Die Unternehmung 66(3) : 245-274.

- Tiwari, R. et C. Herstatt (2020). Le paradigme de la frugalité 4.0 : Pourquoi les innovations frugales transcendent les économies émergentes. Frugal Innovation : A Cross Global Research Companion. A. J. McMurray et G. De Waal. Abingdon, Routledge : 40-53.
- Umweltbundesamt. (2020, 3 avril). "Der Einfluss der Corona-Krise auf die Umwelt". Consulté le 6 juin 2020 sur <https://www.umweltbundesamt.de/themen/der-einfluss-der-corona-krise-auf-die-umwelt>.
- CMED (1987). Notre avenir à tous : Rapport de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement (Rapport de la Commission Brundtland). Oxford, Commission mondiale sur l'environnement et le développement.
- Weyrauch, T. et C. Herstatt (2016). " Qu'est-ce que l'innovation frugale ? Trois critères de définition". Journal de l'innovation frugale 2(1).
- OMS. (2020a, 6 juin, 02:00 CET). " Pandémie de maladie à coronavirus (COVID-19) ". Consulté le 7 juin 2020 à l'adresse <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>.
- OMS. (2020b, 1er janvier). "Nouveau coronavirus (2019-nCoV) : Situation Report - 1 (21 January, 2020)". Consulté le 7 juin 2020 à l'adresse https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200121-sitrep-1-2019-ncov.pdf?sfvrsn=20a99c10_4.
- Wiener Zeitung. (2020, 9 avril). "Coronavirus : Fünf Millionen Euro für Innovationen bei Schutzkleidung ". Consulté le 9 juin 2020 à l'adresse <https://www.wienerzeitung.at/nachrichten/wirtschaft/oesterreich/2056996-Fuenf-Millionen-Euro-fuer-Innovationen-bei-Schutzkleidung.html>.
- Witkowski, T. H. (2010). " Une brève histoire des discours sur la frugalité aux États-Unis ". Consumption Markets & Culture 13(3) : 235-258.
- Zeschky, M. B., B. Widenmayer et O. Gassmann (2011). " Frugal Innovations in Emerging Markets ". Research Technology Management 54(4) : 38-45.
- Zsolnai, L. (2008). Stratégie économique bouddhiste. Frugalité. Rééquilibrer les valeurs matérielles et spirituelles dans la vie économique. L. Bouckaert, H. Opdebeeck et L. Zsolnai. Oxford, Peter Lang : 279-304.