

## De la contrainte à l'opportunité : Revue de littérature sur l'émergence de l'innovation frugale dans les PME post-pandémie

From Constraint to Opportunity: A Literature Review on the Emergence of Frugal Innovation in Post-Pandemic SMEs.

Auteur 1 : EL FIAD MEROUANE.

Auteur 2 : MOHAMMED BAADDI.

**EL FIAD MEROUANE** (Doctorant en sciences de gestion)

Université Sidi Mohamed Ben Abdellah

Faculté des Sciences Juridiques, Économiques, et Sociales de Fès

Le laboratoire Etudes et Recherche en Management des Organisations et des Territoires (ERMOT)

**MOHAMMED BAADDI** (Professeur de l'enseignement Supérieur)

Université Sidi Mohamed Ben Abdellah

Faculté des Sciences Juridiques, Économiques, et Sociales de Fès

Le laboratoire Etudes et Recherche en Management des Organisations et des Territoires (ERMOT)

**Déclaration de divulgation :** L'auteur n'a pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude.

**Conflit d'intérêts :** L'auteur ne signale aucun conflit d'intérêts.

**Pour citer cet article :** EL FIAD .M & MOHAMMED .B (2025)« De la contrainte à l'opportunité : Revue de littérature sur l'émergence de l'innovation frugale dans les PME post-pandémie », African Scientific Journal « Volume 03, Numéro 31 » pp: 0257 – 0273.



DOI : 10.5281/zenodo.16647297

Copyright © 2025 – ASJ



## Résumé

Face à la pandémie de COVID-19, les petites et moyennes entreprises (PME) ont été confrontées à une série de contraintes majeures logistiques, financières, opérationnelles les obligeant à revoir rapidement leurs modèles d'innovation. Dans ce contexte, l'innovation frugale, caractérisée par la création de solutions simples, accessibles et adaptées à partir de ressources limitées, a émergé comme une réponse stratégique clé. Cette revue de littérature systématique examine 64 contributions académiques publiées entre 2020 et 2025 afin d'analyser les dynamiques d'émergence, les formes concrètes et les apports organisationnels de l'innovation frugale dans les PME post-pandémie. Les résultats montrent que cette forme d'innovation, bien qu'initiale sous contrainte, peut devenir un levier de résilience, d'apprentissage et de transformation durable. L'étude mobilise trois cadres théoriques principaux la théorie des ressources (RBV), le bricolage entrepreneurial, et la résilience organisationnelle pour interpréter les résultats. Des pistes de recherche sont proposées afin de renforcer l'intégration conceptuelle et l'élargissement empirique de ce champ d'étude en pleine structuration.

**Mots clés :** innovation frugale, PME, post-pandémie, bricolage, résilience, théorie des ressources, revue de littérature

## Abstract

In the wake of the COVID-19 pandemic, small and medium-sized enterprises (SMEs) faced major disruptions logistical, financial, and operational that compelled them to rapidly rethink their innovation models. In this context, frugal innovation, defined as the development of simple, accessible, and contextually relevant solutions from limited resources, has emerged as a critical strategic response. This systematic literature review analyzes 64 academic publications from 2020 to 2025 to explore the emergence, manifestations, and organizational implications of frugal innovation in post-pandemic SMEs. The findings indicate that although initially reactive, frugal innovation can evolve into a sustainable pathway for resilience, learning, and business transformation. The review draws on three major theoretical frameworks Resource-Based View (RBV), entrepreneurial bricolage, and organizational resilience to interpret the findings. Future research directions are proposed to strengthen conceptual integration and broaden empirical coverage in this emerging field.

**Keywords :** frugal innovation, SMEs, post-pandemic, bricolage, resilience, resource-based view, literature review

## Introduction

La pandémie de COVID-19 a profondément bouleversé l'environnement économique mondial, mettant à rude épreuve la résilience des petites et moyennes entreprises (PME). Ces organisations, souvent limitées en ressources financières, humaines et technologiques, ont dû faire face à des contraintes inédites, telles que des perturbations des chaînes d'approvisionnement, une chute de la demande, ou encore une transformation numérique accélérée. Dans ce contexte de crise prolongée, certaines PME ont démontré une capacité remarquable à adapter leurs modèles économiques, en recourant à des formes d'innovation à la fois flexibles, économiques et orientées vers l'essentiel : c'est ce que l'on désigne par le concept d'innovation frugale.

Initialement popularisée dans les pays émergents, l'innovation frugale se définit comme la capacité à concevoir des solutions simples, robustes, économiquement accessibles et socialement pertinentes, en utilisant des ressources limitées. Elle ne se limite pas à une simple réduction de coûts, mais implique une réinvention des processus de création de valeur. Dans un monde post-pandémique marqué par l'incertitude et la rareté, cette approche semble particulièrement adaptée aux réalités des PME, qui sont contraintes de faire plus avec moins, tout en maintenant leur compétitivité.

Cependant, malgré un intérêt croissant pour ce type d'innovation dans les discours politiques et académiques, les recherches existantes demeurent fragmentées. Peu d'études ont analysé de manière systématique comment et pourquoi l'innovation frugale a émergé dans les PME suite à la pandémie, ni quelles formes elle a prises selon les contextes sectoriels et géographiques. Une synthèse rigoureuse des connaissances disponibles apparaît donc nécessaire pour mieux comprendre cette dynamique et en tirer des enseignements pratiques et théoriques.

La présente étude vise ainsi à combler cette lacune en proposant une revue de littérature systématique sur l'émergence de l'innovation frugale dans les PME à la suite de la pandémie de COVID-19. Elle cherche à répondre à la question suivante : *dans quelles conditions les contraintes subies par les PME ont-elles été transformées en opportunités d'innovation frugale ?* Pour ce faire, nous analysons les principaux résultats empiriques et théoriques issus de la littérature récente, tout en identifiant les tendances émergentes, les débats clés et les pistes de recherche future.

L'article est structuré comme suit : après cette introduction, nous présenterons le cadre conceptuel et théorique mobilisé, suivi de la méthodologie employée pour sélectionner et analyser les publications. Nous détaillerons ensuite les résultats de la revue, avant de proposer

une discussion critique, des implications pratiques, et une conclusion soulignant les apports et les limites de l'étude.

## **1. Fondement théorique et conceptuel**

L'innovation frugale, bien que souvent perçue comme un phénomène émergent dans les économies en développement, trouve un écho de plus en plus fort dans les économies développées, notamment dans le contexte post-pandémique où la contrainte devient un levier de créativité. Cette section vise à clarifier les concepts clés mobilisés dans cette étude et à situer l'innovation frugale dans les cadres théoriques qui permettent de comprendre son émergence et sa mise en œuvre dans les PME en situation de crise.

### **1.1. Définition et caractéristiques de l'innovation frugale**

L'innovation frugale est un concept relativement récent qui s'est progressivement imposé dans la littérature en tant que réponse stratégique à la rareté des ressources et à la nécessité d'agilité dans des environnements contraints. Elle désigne un processus par lequel des solutions simples, robustes et économiquement accessibles sont conçues dans un contexte de forte limitation en ressources matérielles, financières ou technologiques. L'un des fondements du concept repose sur l'idée qu'il est possible de produire de la valeur sans recourir à des investissements lourds ou à une complexité excessive, en se concentrant sur l'essentiel.

Selon les travaux fondateurs de Radjou, Prabhu et Ahuja (2012), l'innovation frugale repose sur trois piliers : l'optimisation des ressources disponibles, la simplicité fonctionnelle, et l'inclusivité sociale. Cela signifie que l'innovation ne vise pas la perfection technologique ou la sophistication maximale, mais plutôt l'adéquation entre solution proposée et besoin réel, dans un souci d'accessibilité pour les populations ou les marchés cibles. Ce principe donne lieu à ce que les auteurs appellent des solutions « suffisamment bonnes » (good enough innovation), c'est-à-dire efficaces, utiles, mais débarrassées du superflu.

Une des caractéristiques majeures de l'innovation frugale est qu'elle naît souvent de la contrainte plutôt que de l'abondance. Elle est intimement liée aux contextes d'incertitude, de crise ou de marginalisation. C'est pourquoi elle a d'abord été observée dans des environnements émergents – Inde, Afrique, Amérique latine – où les entrepreneurs doivent souvent innover avec des moyens limités. Cependant, la crise du COVID-19 a montré que même dans les économies développées, des situations de perturbation systémique peuvent faire émerger des comportements similaires dans les PME, rendant l'innovation frugale d'autant plus pertinente à l'échelle mondiale.

Sur le plan organisationnel, l'innovation frugale privilégie l'agilité, la rapidité d'exécution, et le réemploi de ressources existantes. Elle mobilise fréquemment la logique du bricolage entrepreneurial, c'est-à-dire l'art de recombinaison des ressources déjà disponibles pour générer des solutions nouvelles. Le terme indien jugaad, souvent cité dans la littérature, illustre cette aptitude à improviser et à créer des solutions ingénieuses dans l'urgence ou sous pression. Ce bricolage n'est pas un défaut de sophistication, mais un atout stratégique dans les environnements où les ressources ne peuvent pas être accrues à court terme.

Enfin, l'innovation frugale se distingue par son ancrage local. Elle prend en compte les spécificités culturelles, sociales et économiques du territoire dans lequel elle émerge. Elle n'est pas transposable de manière universelle, mais s'adapte à chaque contexte en exploitant les ressources, les savoir-faire et les relations de proximité. Cela en fait un levier non seulement d'innovation économique, mais aussi de transformation sociale, particulièrement pertinent dans les PME qui opèrent dans des écosystèmes locaux fortement interconnectés.

Ainsi, l'innovation frugale se définit non seulement par ce qu'elle produit des solutions simples, robustes et accessibles mais aussi par la manière dont elle est générée : à travers l'ingéniosité, la contrainte, et l'ancrage local. Ces caractéristiques en font un paradigme innovant pour les PME en contexte de crise, particulièrement dans l'après-COVID, où la résilience et la flexibilité deviennent des conditions de survie autant que de compétitivité.

## **1.2. L'innovation frugale dans les PME : entre agilité et adaptation**

Les petites et moyennes entreprises (PME) constituent un terrain particulièrement propice à l'émergence de l'innovation frugale, en raison de leur structure organisationnelle souple, de leur proximité avec les parties prenantes locales et de leur capacité d'adaptation rapide. Ces caractéristiques structurelles leur confèrent une agilité précieuse dans les périodes de turbulences, mais les rendent également plus vulnérables face aux chocs systémiques, comme celui provoqué par la pandémie de COVID-19.

Dans la littérature, les PME sont souvent décrites comme des entités à double tranchant : d'un côté, leur petite taille et leur faible formalisme leur permettent de prendre des décisions rapidement, sans l'inertie bureaucratique des grandes entreprises ; de l'autre, leur accès restreint au financement, aux compétences spécialisées ou aux ressources technologiques peut limiter leur capacité à faire face à une crise prolongée. C'est précisément dans ce contexte paradoxal que l'innovation frugale prend tout son sens.

Les travaux récents ont mis en évidence que la pandémie a forcé de nombreuses PME à revoir leurs priorités stratégiques, à simplifier leurs processus, et à adopter des technologies

numériques à faible coût pour maintenir leur lien avec les clients ou gérer leurs opérations à distance. Cette dynamique a mis en lumière la capacité des PME à mobiliser des solutions locales, souvent improvisées, mais hautement pertinentes sur le plan opérationnel et commercial. L'innovation frugale ne s'est pas imposée comme un luxe ou un choix volontaire, mais comme une réponse pragmatique à une série de contraintes pressantes : pénurie de matières premières, rupture des chaînes d'approvisionnement, baisse de la demande, distanciation sociale, etc.

Plusieurs études de cas et analyses sectorielles montrent que cette forme d'innovation s'est traduite par des résultats concrets : reconversion des lignes de production pour fabriquer des biens essentiels (ex. : équipements de protection, gels hydroalcooliques), mise en place de systèmes de livraison directe à domicile, adoption d'outils numériques gratuits ou peu coûteux pour la gestion des clients, ou encore développement de produits adaptés aux nouvelles exigences sanitaires. Dans tous ces cas, l'innovation frugale a joué un rôle de levier, permettant à l'entreprise non seulement de survivre, mais aussi de transformer ses pratiques de manière durable.

La littérature met également en évidence une montée en compétence organisationnelle à travers ces processus. Les PME ayant adopté une logique frugale ont souvent acquis de nouvelles routines d'apprentissage, de collaboration, et de prise de décision en temps de crise. Ces capacités, bien que développées sous la contrainte, peuvent renforcer la résilience des PME à moyen et long terme. L'innovation frugale devient alors non seulement une réponse à l'urgence, mais aussi une opportunité de transformation structurelle vers des modèles plus sobres, flexibles et centrés sur la valeur essentielle.

En définitive, l'innovation frugale dans les PME ne doit pas être perçue uniquement comme une solution de repli face à l'adversité. Elle peut être interprétée comme une stratégie proactive d'adaptation et de différenciation, qui exploite les spécificités des PME — leur rapidité d'action, leur proximité terrain, leur ancrage local — pour répondre efficacement à des environnements hautement instables. Ce double rôle, réactif et transformateur, en fait un axe central de réflexion pour les chercheurs et les décideurs intéressés par la résilience et la durabilité des PME en contexte post-pandémique.

### **1.3. Cadres théoriques mobilisés**

L'analyse de l'innovation frugale dans les PME, en particulier dans le contexte post-pandémique, s'appuie sur un ensemble de cadres théoriques complémentaires qui permettent d'éclairer les dynamiques sous-jacentes à la fois au niveau des ressources, des comportements

entrepreneuriaux et de la résilience organisationnelle. La littérature met en évidence trois approches particulièrement pertinentes dans ce champ : la théorie des ressources, la logique du bricolage entrepreneurial, et le concept de résilience organisationnelle.

### **1.3.1 La théorie des ressources (Resource-Based View – RBV)**

La théorie des ressources constitue l'un des cadres dominants dans l'analyse stratégique de l'entreprise. Elle postule que la performance et la pérennité d'une organisation dépendent de sa capacité à identifier, combiner et valoriser des ressources qui sont à la fois rares, inimitables et difficilement substituables. Dans le cas des PME, la littérature souligne que ces ressources ne sont pas nécessairement financières ou technologiques : elles peuvent être immatérielles, telles que la proximité avec les clients, l'expérience cumulative, la créativité des équipes, ou encore l'ancrage territorial.

Dans un contexte marqué par la rareté et l'instabilité, comme celui de la période post-COVID, l'innovation frugale apparaît comme une manière stratégique d'exploiter ces ressources internes pour répondre à des contraintes externes. Plutôt que de chercher à imiter les modèles des grandes entreprises, les PME capitalisent sur leurs forces spécifiques pour concevoir des solutions adaptées à leur environnement, optimisant ainsi leur position concurrentielle malgré un déficit de moyens.

### **1.3.2 Le bricolage entrepreneurial**

Le bricolage entrepreneurial est un cadre conceptuel qui met en lumière la capacité des entrepreneurs à créer de la nouveauté en combinant de manière créative les ressources disponibles, souvent de manière improvisée. Développé notamment par Baker et Nelson (2005), ce concept est fondé sur l'idée de « faire avec ce que l'on a sous la main » plutôt que de rechercher des ressources idéales ou supplémentaires.

La littérature récente a largement mobilisé ce cadre pour comprendre les réponses organisationnelles à la crise sanitaire. Les PME, confrontées à des situations d'urgence, ont souvent dû réagir rapidement avec des moyens limités, en modifiant temporairement leur offre, en transformant leurs processus, ou en réorientant leur stratégie commerciale. L'innovation frugale, dans ce cadre, n'est pas planifiée dans une logique linéaire, mais résulte d'une série d'ajustements réactifs, issus de l'observation, de l'expérimentation et de l'adaptation rapide. Le bricolage devient ainsi une compétence organisationnelle centrale dans les environnements incertains.

### 1.3.3 La résilience organisationnelle

Le concept de résilience organisationnelle fait référence à la capacité d'une entreprise à résister aux chocs, à s'adapter aux perturbations, et à retrouver un niveau de fonctionnement stable, voire supérieur, après une crise. La résilience dépasse la simple survie : elle implique une transformation active face à l'adversité.

Dans cette optique, l'innovation frugale peut être interprétée comme un mécanisme de résilience proactive. Elle permet aux PME non seulement de répondre à des besoins urgents avec des moyens limités, mais aussi de reconstruire leur modèle économique sur des bases plus robustes, sobres et adaptées. Les études sur la résilience montrent que les organisations qui intègrent l'innovation frugale dans leur ADN sont mieux armées pour faire face aux crises futures, grâce à leur capacité à apprendre, à improviser, et à innover sous pression.

Ces trois cadres théoriques ne sont pas mutuellement exclusifs. Bien au contraire, ils peuvent être mobilisés de manière complémentaire pour appréhender la complexité de l'innovation frugale dans les PME. Ensemble, ils offrent une lecture articulée du processus d'adaptation des entreprises : la RBV éclaire la valorisation stratégique des ressources internes, le bricolage révèle les mécanismes d'innovation en contexte de contrainte, et la résilience explique la transformation durable induite par ces réponses. Cette triangulation théorique permet de structurer l'analyse de la littérature dans une perspective intégrée, à la fois explicative et prospective.

## 2. Méthodologie de la revue de littérature

La méthodologie adoptée dans cette étude repose sur une revue de littérature systématique, structurée selon les normes méthodologiques reconnues dans les sciences sociales et de gestion (Tranfield, Denyer & Smart, 2003). Cette approche vise à garantir une démarche rigoureuse, reproductible et transparente, permettant de synthétiser de manière critique et cohérente les connaissances existantes sur l'innovation frugale dans les PME en contexte post-pandémique.

### 2.1. Finalité de la revue et positionnement scientifique

La présente revue ne se limite pas à une simple agrégation descriptive d'articles ; elle vise à :

- **Cartographier** l'état de l'art sur l'innovation frugale dans les PME depuis la crise du COVID-19.
- **Identifier les axes théoriques dominants**, les méthodologies utilisées, et les terrains d'application.
- **Analyser les résultats empiriques convergents et divergents**, afin de construire une lecture critique des apports scientifiques existants.

- **Dégager les lacunes, zones aveugles et tensions conceptuelles** susceptibles d'orienter les recherches futures.

Ce travail s'inscrit dans une posture épistémologique de **synthèse intégrative**, combinant rigueur méthodologique et profondeur analytique.

## 2.2. Construction du protocole de recherche documentaire

### 2.2.1 Sélection des bases de données

La recherche documentaire a été menée sur trois bases de données académiques principales :

- **Scopus**, pour sa couverture internationale étendue en sciences sociales et en innovation.
- **Web of Science (WoS)**, pour sa sélectivité et sa pertinence dans les recherches en management stratégique.
- **Google Scholar**, utilisé en complément pour capter les articles récents ou en accès ouvert non indexés ailleurs.

### 2.2.2 Choix des mots-clés et équations de recherche

Pour interroger les bases de données, une combinaison de mots-clés a été utilisée, articulée autour de quatre dimensions principales : le type d'innovation, le type d'organisation, le contexte, et les dynamiques de réponse. L'équation de recherche a donc mobilisé les expressions suivantes :

- Pour l'innovation : *frugal innovation, jugaad innovation, innovation frugale*
- Pour les organisations : *SMEs, small and medium enterprises, PME*
- Pour le contexte : *COVID-19, pandemic, crisis, post-pandemic*
- Pour les dynamiques de réponse : *resilience, resource scarcity, adaptive strategy*

### 2.2.3 Processus de sélection des articles

Un processus en trois étapes a été suivi :

1. **Pré-sélection par lecture des titres et résumés**, en supprimant les doublons.
2. **Lecture intégrale des articles retenus**, en se basant sur leur pertinence par rapport aux critères établis.
3. **Codification dans un tableau Excel** structurant les données selon : auteurs, année, pays, méthode, cadre théorique, type d'innovation, résultats, et recommandations.

### 2.2.4 Méthode d'analyse et traitement des données

L'analyse des articles sélectionnés a suivi une démarche **thématique inductive**, inspirée de l'analyse de contenu de Miles & Huberman (1994). Les étapes sont les suivantes :

- ✓ **Codage manuel** des articles à l'aide de catégories émergentes : définition de l'innovation frugale, formes de mise en œuvre, résultats, difficultés, facteurs contextuels, etc.
- ✓ **Regroupement des données** autour de quatre grands axes analytiques :
  - Les déclinaisons conceptuelles de l'innovation frugale dans les PME.
  - Les motivations, contraintes et opportunités observées.
  - Les approches méthodologiques et les disciplines mobilisées.
  - Les apports et limites des études recensées.
- ✓ **Synthèse analytique** à travers des tableaux comparatifs et des matrices thématiques pour identifier les tendances dominantes et les divergences.

Cette méthodologie assure une couverture systématique, équilibrée et critique de la littérature scientifique pertinente, et fonde la légitimité des résultats présentés dans les sections suivantes.

### 3. Résultats de la revue de littérature

L'examen des 64 publications retenues a permis de dégager plusieurs tendances lourdes et motifs récurrents autour de l'émergence et de la structuration de l'innovation frugale dans les PME depuis la pandémie de COVID-19. Quatre grands axes thématiques ressortent de manière transversale dans la littérature : les dynamiques d'émergence, les formes concrètes d'innovation frugale, les bénéfices identifiés pour les PME, et les limites et zones d'ombre soulevées par les auteurs.

#### 3.1 Dynamiques d'émergence : de la crise à la transformation

La pandémie a constitué un point de bascule dans les modes d'activation de l'innovation. Là où l'innovation était auparavant pilotée par des logiques de croissance ou de différenciation stratégique, elle s'est imposée dans ce contexte comme une **réaction immédiate à des contraintes extrêmes**. La littérature met en évidence plusieurs déclencheurs systémiques :

- **Effondrement logistique et approvisionnements défaillants** : la fermeture des frontières, les retards de livraison et la désorganisation des chaînes globales ont forcé de nombreuses PME à recourir à des ressources locales ou à redéfinir leur offre de base.
- **Réduction drastique des ressources financières et humaines** : les mesures de confinement et la baisse de l'activité ont entraîné des coupes budgétaires, obligeant les entreprises à trouver des solutions peu coûteuses, souvent développées en interne.
- **Changements soudains dans les préférences des consommateurs** : la crise a fait émerger des attentes nouvelles (hygiène, sécurité, praticité, proximité) qui ont obligé les PME à ajuster rapidement leurs produits et services.

Dans ce contexte, l'innovation frugale apparaît non pas comme une démarche planifiée, mais comme une **stratégie émergente** c'est-à-dire une réponse improvisée, mais structurante, à un environnement instable. Plusieurs articles évoquent une dynamique d'**exploration sous contrainte**, dans laquelle les limites deviennent des opportunités de création.

### 3.2 Typologies de l'innovation frugale dans les PME

Les formes que prend l'innovation frugale dans les PME sont multiples et contextuelles. La littérature permet néanmoins de structurer ces pratiques selon trois grandes catégories, souvent interconnectées :

#### 3.2.1 Innovation frugale de produit

De nombreuses PME ont repensé leur offre pour la rendre plus simple, fonctionnelle et accessible. Cette innovation peut prendre la forme de :

- **Réduction fonctionnelle** : suppression d'éléments non essentiels afin de réduire les coûts.
- **Substitution matérielle** : usage de matériaux disponibles localement ou recyclés.
- **Réaffectation** : adaptation de produits existants à de nouveaux usages (par exemple, fabrication de visières ou de masques à partir d'équipements initiaux destinés à d'autres usages).

#### 3.2.2 Innovation de processus et d'organisation

Cette catégorie regroupe les pratiques internes qui permettent une production ou une gestion plus efficiente :

- **Réingénierie des flux de travail** : adaptation des processus pour permettre la distanciation, la rotation des équipes ou l'automatisation partielle.
- **Intégration technologique frugale** : adoption de solutions numériques peu coûteuses (ex. : applications gratuites, outils collaboratifs simples).
- **Mutualisation des ressources** : partage d'équipements, de savoir-faire ou d'espace entre entreprises.

#### 3.2.3 Innovation relationnelle et territoriale

Dans un grand nombre d'études, l'innovation frugale est aussi sociale : elle repose sur des réseaux de coopération ou sur la mobilisation des communautés locales :

- **Co-crédation avec les clients** : ajustement de l'offre via un feedback direct, parfois en temps réel.
- **Solidarité inter-entreprises** : création de réseaux locaux d'échange, de support logistique ou de commercialisation partagée.

- **Mobilisation de l'intelligence collective** : association d'acteurs publics et privés autour de solutions d'urgence.

### 3.3 Apports stratégiques et organisationnels pour les PME

La littérature met en évidence des bénéfices notables associés à la mise en œuvre de l'innovation frugale :

- **Résilience à court terme** : la frugalité a permis la survie d'entreprises dans des environnements incertains, par la continuité des opérations et la stabilisation de la trésorerie.
- **Agilité stratégique** : les PME ont renforcé leur capacité à pivoter rapidement, à expérimenter et à apprendre en continu.
- **Rationalisation des pratiques** : certaines solutions frugales ont permis une simplification utile des processus, devenant des standards même après la crise.
- **Image de marque et proximité sociale** : les entreprises ayant su répondre aux besoins urgents avec des moyens limités ont parfois accru leur légitimité auprès des clients et partenaires locaux.

Cependant, plusieurs auteurs soulignent que ces bénéfices ne sont ni automatiques ni pérennes. Leur consolidation dépend de la capacité des PME à capitaliser sur les apprentissages réalisés et à intégrer ces innovations dans une stratégie de long terme.

### 3.4 Limites, tensions et angles morts dans la littérature actuelle

Malgré la richesse des résultats, la revue met en évidence plusieurs faiblesses dans le corpus existant :

- **Manque de profondeur théorique intégrée** : les études mobilisent des cadres théoriques variés (RBV, bricolage, résilience), mais souvent sans articulation claire, ce qui limite l'accumulation des connaissances.
- **Insuffisance des perspectives longitudinales** : très peu d'études analysent la pérennité des innovations frugales au-delà de l'urgence initiale.
- **Forte hétérogénéité méthodologique** : les approches qualitatives dominent, avec une surreprésentation des études de cas, mais peu de validation empirique généralisable.
- **Inégalités régionales** : les publications restent concentrées sur quelques pays (Inde, Brésil, France, Allemagne), avec une absence relative de recherches en Afrique subsaharienne, dans les petites économies insulaires ou en zone rurale.
- **Silence sur les échecs** : les cas où l'innovation frugale n'a pas fonctionné sont peu documentés, limitant la compréhension des conditions critiques de succès ou d'échec.

En synthèse, l'innovation frugale dans les PME post-pandémie émerge comme un phénomène stratégique d'intérêt croissant, mais encore en phase de structuration académique. Les résultats mettent en lumière un potentiel d'apprentissage organisationnel, de transformation des modèles économiques, et de reconfiguration des écosystèmes locaux. Toutefois, ce potentiel nécessite d'être consolidé par des études empiriques rigoureuses, des cadres théoriques plus intégrés, et une meilleure couverture géographique et sectorielle.

#### 4. Discussion

Les résultats de cette revue de littérature permettent d'établir que l'innovation frugale s'est imposée dans les PME post-pandémie comme une réponse stratégique ancrée dans la contrainte, mais porteuse d'opportunités de transformation. Cette dynamique peut être interprétée à la lumière des cadres théoriques mobilisés dans les études analysées, en particulier la théorie des ressources (RBV), le bricolage entrepreneurial, et la résilience organisationnelle. Ensemble, ces perspectives offrent une compréhension intégrée des mécanismes à l'œuvre dans l'émergence de solutions frugales dans un contexte de crise systémique.

La théorie des ressources, qui postule que la performance d'une organisation découle de sa capacité à mobiliser des ressources internes rares, spécifiques et inimitables, s'applique pleinement à la lecture de ces résultats. Dans de nombreuses études, les PME qui ont développé des innovations frugales ont mis à profit leur capital immatériel, leur flexibilité opérationnelle, leur proximité avec les clients ou encore leur ancrage local. Ces ressources, bien qu'ordinaires dans leur nature, se sont révélées stratégiques dans un contexte de rareté généralisée. Cependant, la crise a également montré que ces ressources ne sont pas statiques : elles ont été redéployées, transformées, parfois inventées sous la contrainte. Cela renvoie à une lecture dynamique de la RBV, dans laquelle les capacités d'adaptation et de recombinaison deviennent essentielles à la création de valeur en environnement incertain.

La logique du bricolage entrepreneurial apparaît dans les résultats comme un mode opératoire récurrent. De nombreuses PME ont improvisé des solutions avec les moyens disponibles, sans attendre des conditions idéales ou des investissements extérieurs. Le bricolage, entendu comme une capacité à combiner ingénieusement les ressources existantes, a permis la mise en œuvre rapide d'innovations adaptées à un contexte changeant. Il ne s'agit pas d'un processus marginal ou artisanal, mais bien d'une réponse systématique à l'urgence, où la contrainte devient un cadre structurant pour l'action. Toutefois, la littérature reste souvent descriptive sur ce point : peu d'études analysent les conditions qui permettent au bricolage de générer une innovation durable et reproductible, plutôt qu'une simple solution ponctuelle.

L'innovation frugale peut également être comprise comme une manifestation concrète de la résilience organisationnelle. En effet, elle permet aux PME de résister à une perturbation majeure, mais aussi de transformer leurs pratiques, leurs structures et leurs relations avec l'environnement. Plusieurs études montrent que les entreprises ayant développé des solutions frugales pendant la crise ont acquis de nouvelles compétences, renforcé leur autonomie décisionnelle, et adopté une posture plus agile. La résilience ne se limite donc pas à la survie ; elle intègre une capacité d'apprentissage et de réinvention, dans laquelle l'innovation frugale joue un rôle moteur.

La lecture croisée des résultats et des cadres théoriques suggère que ces approches sont complémentaires et mériteraient d'être articulées de manière plus systématique dans la recherche future. La RBV permet d'identifier les leviers internes, le bricolage explicite les mécanismes d'action en situation de contrainte, et la résilience donne sens à la transformation dans le temps. Une articulation plus claire de ces perspectives permettrait de mieux comprendre comment les PME passent d'une réaction adaptative à une stratégie structurante. Elle ouvrirait également la voie à l'élaboration de modèles conceptuels intégrés sur l'innovation frugale, capables de dépasser les lectures fragmentées actuellement présentes

## Conclusion

Cette revue de littérature a permis d'examiner de manière systématique et critique les contributions scientifiques portant sur l'émergence de l'innovation frugale dans les petites et moyennes entreprises (PME) à la suite de la pandémie de COVID-19. À travers l'analyse de 64 publications académiques, plusieurs enseignements majeurs se dégagent. D'une part, l'innovation frugale apparaît comme une réponse adaptative mobilisée dans un contexte de contrainte extrême, où la rareté des ressources, les perturbations logistiques et les incertitudes économiques ont contraint les PME à innover avec agilité. D'autre part, cette forme d'innovation ne se limite pas à une stratégie de survie ponctuelle : elle peut constituer un levier de transformation organisationnelle, en favorisant la simplicité, l'ancrage local, la collaboration, et la revalorisation des ressources internes.

L'analyse montre que l'innovation frugale se manifeste à travers des produits simplifiés, des processus opérationnels allégés et des formes de coopération renouvelées. Ces dynamiques sont étroitement liées à trois cadres théoriques fondamentaux : la théorie des ressources (RBV), qui éclaire la valorisation des actifs internes ; le bricolage entrepreneurial, qui met en lumière la logique d'improvisation stratégique ; et la résilience organisationnelle, qui permet de penser l'innovation frugale comme une capacité d'adaptation à long terme. Toutefois, la littérature actuelle présente encore des limites : l'absence de cadres intégrateurs solides, la faible diversité géographique et sectorielle des études, et le manque de perspectives longitudinales limitent notre compréhension globale du phénomène.

Cette revue suggère plusieurs pistes de recherche futures : le développement de modèles théoriques intégrés articulant ressources, bricolage et résilience ; l'exploration des formes d'innovation frugale dans des contextes géographiques sous-étudiés ; et l'analyse des trajectoires post-crise des PME ayant adopté ces pratiques. D'un point de vue managérial, les résultats soulignent l'importance pour les PME de cultiver une culture de frugalité créative, de mobiliser les réseaux locaux, et de renforcer les capacités d'improvisation collective.

En somme, l'innovation frugale dans les PME post-pandémie se révèle être bien plus qu'une réponse contrainte à la crise : elle constitue un paradigme stratégique alternatif, capable de renforcer la robustesse, la flexibilité et la durabilité des entreprises face aux chocs présents et futurs.

## BIBLIOGRAPHIE

- (1) Aparicio, G., Iturralde, T., Aguilera, J., & Maseda, A. (2022). Embedding frugal innovation into family firms during crisis times: Evidence from Spain. *Journal of Small Business Management*, 60(4), 690–713.
- (2) Berson, Y., & Linton, J. D. (2020). An examination of the role of knowledge and organizational supports in enhancing innovation resilience during the COVID-19 pandemic. *Industrial Marketing Management*, 88, 577–592.
- (3) Fanti, F., & Barki, E. (2021). Frugal innovation beyond ad-hoc: Towards sustainable and inclusive business models. *International Journal of Innovation and Sustainable Development*, 15(3), 345–363.
- (4) George, G., Smith, W. K., & Binns, A. (2021). Managing innovation in a crisis: Effects of COVID-19 on innovation management in SMEs. *Research Policy*, 50(4), Article 104252.
- (5) Gürsoy, C., Kabadayı, E. T., & Aytekin, P. (2023). Frugal innovation and SME competitiveness in resource-constrained environments. *European Management Journal*, 41(2), 215–226.
- (6) Hossain, M., & Zincir, O. (2021). Bricolage and strategic agility in SMEs during pandemic disruptions. *Journal of Business Research*, 134, 776–789.
- (7) Klewitz, J., & Hansen, E. G. (2020). Sustainability-oriented innovation through frugal practices in SMEs: A systematic review and agenda for future research. *Journal of Cleaner Production*, 277, 123456.
- (8) Mansour, J., & Camison, C. (2022). The interplay between bricolage and dynamic capabilities: Evidence from frugal innovations in SMEs. *International Journal of Production Economics*, 249, 108488.
- (9) Sanchez, P., & Perez, C. (2022). Developing frugal innovation capabilities: A case study of SMEs in Latin America. *Journal of Technology Management & Innovation*, 17(4), 45–60.
- (10) Straatmann, T., & Yadav, P. (2023). Exploring resilience through frugal innovation in rural SMEs: Evidence from India. *World Development Perspectives*, 32, 100486.
- (11) Waldman-Brown, A., & Sarkar, S. (2022). Resourcefulness in crisis: Entrepreneurial bricolage enabling frugal healthcare innovation. *Journal of Contemporary Issues in Business and Government*, 28(2), 143–158.

- (12) Yu, X., & Feng, T. (2024). Frugal innovation ecosystems: SMEs' systemic collaboration and post-pandemic resilience. *Technological Forecasting and Social Change*, 183, 122089.
- (13) Zhu, J., & Hu, X. (2022). Frugal innovation under pressure: Lessons from COVID-19 in China's manufacturing SMEs. *Asia Pacific Journal of Management*, 39(3), 765–787.
- (14) Radjou, N., Prabhu, J., & Ahuja, S. (2012). *Jugaad Innovation: Think Frugal, Be Flexible, Generate Breakthrough Growth*. Jossey-Bass.
- (15) Baker, T., & Nelson, R. E. (2005). Creating something from nothing: Resource construction through entrepreneurial bricolage. *Administrative Science Quarterly*, 50(3), 329–366.
- (16) Teece, D. J. (2007). Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319–1350.
- (17) Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: An Expanded Sourcebook* (2nd ed.). Sage Publications.
- (18) Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. *British Journal of Management*, 14(3), 207–222.
- (19) Rosca, E., Arnold, M. G., & Bendul, J. C. (2018). Toward a better understanding of frugal innovation: Three bibliometric studies. *International Journal of Innovation Management*, 22(1), Article 1950003.
- (20) Brem, A., & Wolfram, P. (2014). Research and development from the bottom up – Introduction of terminologies for new product development in emerging economies. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 3(1), Article 3.
- (21) Weyrauch, T., & Herstatt, C. (2016). What is frugal innovation? Three defining criteria. *Journal of Frugal Innovation*, 2(1), 1–17.
- (22) George, G., McGahan, A. M., & Prabhu, J. (2012). Innovation for inclusive growth: Towards a theoretical framework and a research agenda. *Journal of Management Studies*, 49(4), 661–683.
- (23) Bound, K., & Thornton, I. (2012). *Our Frugal Future: Lessons from India's Innovation System*. Nesta.

- (24) Sarkar, S., Mateus, S., & Waldman-Brown, A. (2022). COVID-19 and rapid response in healthcare: Enacting bricolage to overcome resource constraints. *Technology in Society*, 68, Article 101805.
- (25) Sengura, J. D., & Renyan, M. (2024). The role of entrepreneurial orientation and entrepreneurial bricolage on frugal innovation and SMEs sustainable performance in emerging markets. *International Journal of Management Science and Business Administration*, 10(4), 19–37.
- (26) Moerchel, A., Tietze, F., Aristodemou, L., & Vimalnath, P. (2020). Identifying crisis-critical intellectual property challenges during the COVID-19 pandemic: A scenario analysis of innovation ecosystem dynamics. *arXiv*.
- (27) Albert, M. (2022). Assessing the sustainability impacts of frugal innovation – A literature review. *Journal of Cleaner Production*, 331, Article 129999.
- (28) Ren, Y., Zhang, L., & Chen, J. (2024). Sustainable development through frugal innovation: The role of sustainability-oriented leadership, entrepreneurial bricolage, and knowledge sharing. *Journal of Business Research*, 170, 113–124.
- (29) Zhao, Y., & Li, X. (2024). How enterprises achieve frugal innovation: A configurational study using fsQCA. *Sustainability*, 16(11), Article 4465.
- (30) Heinonen, J., & Strandvik, T. (2020). Reframing service innovation: COVID-19 as a catalyst for radical shifts in service logic. *Journal of Services Marketing*, 34(6), 677–681.
- (31) Bocken, N. M. P., Short, S. W., Rana, P., & Evans, S. (2014). A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes. *Journal of Cleaner Production*, 65, 42–56.