

Communication aux 20èmes Congrès RIODD
Du 8 au 10 octobre, Toulouse

**VERS UNE SERVICISATION SOUTENABLE : CONTRIBUTIONS
ECONOMIQUES, ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES DE LA
SERVICISATION**

BAGARD Kélian, Univ. Grenoble Alpes, Grenoble INP, CERAG, 38000
Grenoble France.

(kelian.bagard@grenoble-inp.fr)

LE DAIN Marie-Anne, Univ. Grenoble Alpes, Grenoble INP, G-SCOP,
38000 Grenoble France.

(marie-anne.le-dain@grenoble-inp.fr)

MERMINOD Valéry, Univ. Grenoble Alpes, Grenoble INP, CERAG,
38000 Grenoble France.

(valéry.merminod@univ-grenoble-alpes.fr)

Résumé : Cette recherche examine dans quelles conditions la servicisation, entendue comme le passage d'un modèle centré sur le produit vers une logique d'usage et de performance via des Product Service Systems (PSS), contribue effectivement aux trois piliers de la soutenabilité économique, environnemental et social. S'appuyant sur une démarche qualitative abductive et multi-cas mobilisant deux PME et une multinationale, et combinant entretiens ainsi qu'analyse d'un corpus documentaire, l'étude met en évidence que les effets observés ne relèvent pas d'un automatisme mais d'un assemblage de leviers complémentaires. Sur le plan économique, la standardisation des offres par des packs, des contrats types et des niveaux de service sécurise la récurrence et la prévisibilité des revenus, tout en exposant à un paradoxe de la rentabilité lorsque les coûts d'amorçage et les besoins d'alignement inter-fonctions retardent la profitabilité. Sur le plan environnemental, les gains apparaissent lorsque la digitalisation franchit un seuil d'instrumentation qui intègre mesure, normalisation, benchmarking et vérification, et lorsque le design d'exécution limite les effets rebond grâce à la priorité donnée au traitement à distance ainsi qu'à la planification et la mutualisation des interventions. La contribution sociale, en termes de valorisation des compétences, de qualité d'intervention et d'ancrage relationnel et territorial, semble plausible mais demeure sous-instrumentée, en particulier dans les PME, faute d'indicateurs intégrés aux routines de service. L'article propose un modèle conceptuel qui articule standardisation, instrumentation numérique et gouvernance sociale comme conditions de contribution conjointe aux trois piliers, tout en soulignant les limites de généralisation et les pistes de recherche nécessaires pour caractériser les seuils d'instrumentation et consolider un cadre d'indicateurs sociaux opérationnel.

Mots Clés : Servicisation, Soutenabilité, Product-Service Systems

Abstract : This research investigates the conditions under which servitization, understood as the transition from a product-centered model toward a logic of use and performance through Product Service Systems (PSS), effectively contributes to the three pillars of sustainability: economic, environmental, and social. Based on an abductive qualitative multi-case study involving two SMEs and one multinational, combining interviews and document analysis, the study highlights that the observed effects do not occur automatically but rather result from a combination of complementary levers. On the economic side, the standardization of offers through service packages, contract templates, and service levels secures revenue recurrence and predictability, while exposing firms to a profitability paradox when initial costs and cross-functional alignment needs delay returns. On the environmental side, improvements arise when digitalization reaches an instrumentation threshold that integrates measurement, standardization, benchmarking, and verification, and when execution design mitigates rebound effects through remote interventions, planning, and resource pooling. The social contribution, in terms of skills development, service quality, and relational and territorial embeddedness, appears promising but remains under-instrumented, particularly in SMEs, due to the lack of indicators embedded in service routines. The article proposes a conceptual model that articulates standardization, digital instrumentation, and social governance as joint conditions for contributing to all three pillars, while also emphasizing the limits of generalization and the need for further

research to define instrumentation thresholds and consolidate an operational framework of social indicators.

Keywords: Servitization, Sustainability, Product–Service Systems

1. Introduction

La transformation des modèles productifs contemporains s’inscrit dans un contexte marqué par une double pression : d’une part, la nécessité pour les entreprises industrielles de maintenir leur compétitivité dans des marchés caractérisés par l’incertitude et l’intensification de la concurrence ; d’autre part, l’impératif de répondre aux enjeux de la transition écologique et sociale. Ces dernières années, l’alignement entre compétitivité et soutenabilité est ainsi devenu un enjeu stratégique majeur (Rabetino et al., 2024). Dans ce cadre, la servicisation, entendue comme l’évolution du modèle d’affaires d’une logique centrée sur la vente de produits vers la vente de solutions intégrant des services et créant de la valeur par l’usage et la performance, apparaît comme une trajectoire privilégiée (Baines et al., 2007).

Dans ce mouvement, les Product–Service Systems (PSS) constituent le résultat de cette évolution : des ensembles intégrés de produits et de services conçus pour répondre conjointement aux besoins des clients de manière efficace et durable (Goedkoop, 1999; Reim et al., 2015). Les PSS permettent de repenser la création de valeur en articulant logiques économiques, environnementales et sociales. De nombreuses recherches soulignent qu’en allongeant la durée de vie des produits, en favorisant leur réemploi et en optimisant leur usage, les PSS offrent une alternative aux modèles de production et de consommation linéaires (Doni et al., 2019; Mont, 2002; Rabetino et al., 2024).

Toutefois, la littérature met également en lumière des limites et paradoxes. Sur le plan économique, la servicisation est associée à un paradoxe de la rentabilité : les investissements nécessaires en organisation, compétences et infrastructure peuvent excéder les bénéfices attendus, du moins à court terme (Kohtamäki et al., 2024). Sur le plan environnemental, plusieurs auteurs mettent en garde contre les effets rebond, lorsque l’amélioration de l’efficacité entraîne une augmentation globale de la consommation (Kanatlı & Karaer, 2022; Roman et al., 2023). Enfin, sur le plan social, si la création d’emplois qualifiés et la montée en compétences sont souvent soulignées (Opazo-Basáez et al., 2018; Rabetino et al., 2024), les bénéfices demeurent inégalement répartis et dépendent de la manière dont la fonction service est institutionnalisée dans les organisations.

Sur les plans environnemental et social, les gains d’éco-efficacité portés par la servicisation relèvent d’une circularité faible : ils réduisent des intensités sans transformer les régimes d’usage et laissent le pilier social largement sous-instrumenté (Aggeri, 2023; Rabetino et al., 2024; Zhou et al., 2024). Pour dépasser ces limites, l’objectif est de tendre vers une circularité forte fondée sur la suffisance, l’allongement de la durée de vie et l’ancrage territorial. Dans ce cadre, la proposition des Strongly Sustainable PSS de Roman

et al. constitue une traduction opératoire des principes de circularité forte pour le design et la gouvernance des PSS, en les déclinant en exigences actionnables qui incluent la contractualisation de la performance d'usage et de la longévité grâce à la maintenance et au retrofit, l'introduction de clauses de service orientées à distance de type remote first pour limiter les déplacements, la mise en place d'indicateurs sociaux relatifs aux compétences, à la qualité de l'emploi et à la santé et sécurité, ainsi qu'une gouvernance de coopération entre acteurs à l'échelle des territoires adossée à des métriques vérifiables (Roman et al., 2023).

Ainsi, malgré une abondante littérature sur la servicisation, les PSS et leurs déclinaisons durables, il reste à préciser dans quelles conditions la servicisation contribue effectivement à la soutenabilité. La plupart des travaux s'accordent sur le fait qu'il ne s'agit pas d'un processus automatique mais d'une dynamique non automatique et dépendante du contexte, dont les effets varient selon les secteurs, la maturité organisationnelle et les choix stratégiques (Zhou et al., 2024).

C'est dans cette perspective que s'inscrit la présente recherche, qui propose d'analyser à la fois les apports et les limites de la servicisation soutenable. La question de recherche retenue est la suivante : Dans quelles conditions la servicisation contribue-t-elle à chacun des trois piliers de la soutenabilité ? Pour répondre à cette question, l'article s'appuie sur une étude empirique qualitative multi-cas menée auprès d'entreprises industrielles en transition vers des modèles serviciels. L'originalité de cette approche réside dans l'articulation entre théorie et terrain selon une logique abductive, permettant de confronter les promesses de la littérature aux réalités pratiques et d'élaborer un modèle conceptuel des conditions dans lesquelles la servicisation contribue à la soutenabilité.

2. Cadre théorique

Les recherches sur la servicisation et les systèmes produit service forment aujourd'hui un champ dynamique et hétérogène, structuré par des ancrages disciplinaires différents. Une première lignée, issue du management stratégique et du marketing, a d'abord abordé la servicisation comme levier de différenciation concurrentielle et de fidélisation, puis comme mécanisme de création et de captation de valeur par l'usage et la performance (Baines et al., 2007; Li et al., 2024; Vandermerwe & Rada, 1988). Une seconde lignée, ancrée dans les PSS, a été orientée dès l'origine vers la soutenabilité, en cherchant à satisfaire le besoin d'usage tout en réduisant l'empreinte environnementale (Goedkoop, 1999; Reim et al., 2015).

Dans ce cadre, l'idée d'une articulation immédiate entre compétitivité économique et réduction des impacts environnementaux relève moins d'une promesse initiale que d'une perspective progressivement élaborée et discutée par la littérature. Les développements récents soulignent que les effets de la servicisation sur les trois piliers ne sont ni automatiques ni uniformes et qu'ils dépendent de conditions précises de conception et d'exécution, ce que montrent les revues et études empiriques récentes sur la servicisation

soutenable et ses paradoxes (Abdelkafi et al., 2022; Kohtamäki et al., 2024; Rabetino et al., 2024; Zhou et al., 2024).

Dans ce qui suit, nous distinguons deux objets complémentaires. La servicisation désigne un processus de transition stratégique par lequel l'entreprise déplace sa logique d'affaires vers la création de valeur par l'usage et la performance. Le Product Service System, ou PSS, renvoie à l'offre combinée de produits et de services proposée au marché. La mise en œuvre d'un PSS requiert une architecture organisationnelle spécifique qui articule rôles, routines et systèmes de pilotage afin d'assurer la cohérence entre promesse d'usage, exécution opérationnelle et reconnaissance de la performance (Li et al., 2024; Reim et al., 2015).

Dans la littérature managériale, la soutenabilité renvoie à un horizon de développement qui satisfait les besoins présents sans compromettre ceux des générations futures. Son emploi demeure toutefois hétérogène, certaines études l'appliquant prioritairement à l'environnement, d'autres au social, d'autres enfin aux trois dimensions prises ensemble. Le Triple Bottom Line (TBL), introduit par Elkington (1999) et discuté par Alhaddi (2015), propose un cadre qui évalue la performance organisationnelle selon trois lignes, économique, sociale et environnementale, en insistant sur leur poids équivalent et leur intégration. Dans cette perspective, le TBL peut être compris comme une opérationnalisation de la soutenabilité dans le champ des organisations, puisqu'il explicite l'équilibre attendu entre création de valeur économique, responsabilité sociale et préservation environnementale, et invite à rendre ces trois registres mesurables. Afin d'éviter les ambiguïtés conceptuelles, nous mobilisons la soutenabilité comme horizon général et le TBL comme cadre d'évaluation équilibré des trois piliers dans la suite de l'article (Alhaddi, 2015; Elkington, 1999).

L'évolution vers des offres combinant biens et services s'est cristallisée autour du concept de PSS, défini comme un ensemble intégré visant à satisfaire un besoin d'usage avec une empreinte réduite, en mobilisant de façon coordonnée les dimensions produit et service. La typologie de Tukker (2004) distingue trois configurations principales, respectivement orientées produit, usage et résultat, qui impliquent des niveaux croissants de transfert de responsabilité vers le fournisseur et de complexité organisationnelle. Cette classification, reprise et enrichie par Reim et al., structure l'analyse des modèles d'offre que la servicisation peut engendrer (Goedkoop, 1999; Reim et al., 2015; Tukker, 2004).

L'un des apports majeurs de la littérature est d'avoir montré que la servicisation ne relève pas d'un simple ajustement de l'offre, mais d'un processus organisationnel profond, qui reconfigure rôles, routines et capacités (Tronvoll et al., 2020). Ce processus est dynamique et intégré : il s'inscrit dans le temps, articule plusieurs fonctions et ne se réduit pas à un résultat ponctuel (Zhou et al., 2024). L'opérationnalisation de la servicisation repose sur un répertoire de tactiques qui relie le processus de transformation à la forme d'offre effectivement proposée. Les travaux soulignent l'importance conjointe de la contractualisation et du design intégré produit service, de l'orchestration des partenaires et des routines marketing et commerciales qui encadrent la proposition de valeur, la tarification récurrente, le parcours client et les canaux de mise en marché. Ce faisceau de

tactiques explicite les mécanismes d'exécution par lesquels une intention servicielle se traduit en performance observable, y compris sur les plans économique, environnemental et social (Li et al., 2024; Reim et al., 2015; Zhou et al., 2024).

La contribution de la servicisation aux trois piliers de la soutenabilité apparaît dans la littérature de manière contrastée. Sur le plan économique, elle est généralement présentée comme un levier de compétitivité et de différenciation, en permettant d'augmenter la fidélité des clients et de générer des revenus récurrents (Li et al., 2024). Des études empiriques, notamment dans l'automobile, montrent que la combinaison de la digitalisation et de la servicisation verte - définie comme l'intégration de services explicitement orientés vers la performance environnementale (efficacité énergétique, réduction des émissions, boucles de circularité) au sein de l'offre - peut conduire à des gains significatifs de productivité (Opazo-Basáez et al., 2018). Toutefois, ces bénéfices sont loin d'être automatiques. Plusieurs auteurs mettent en évidence le paradoxe de la rentabilité : les investissements nécessaires pour développer des services, recruter et former des techniciens, ou encore adapter les systèmes de gestion, peuvent excéder les bénéfices attendus, du moins dans les phases initiales (Kohtamäki et al., 2024). Abdelkafi et al. (2022) montrent que la rentabilité et la soutenabilité de la servicisation dépendent largement des choix stratégiques opérés, et qu'un modèle mal conçu peut échouer à créer de la valeur.

Sur le plan environnemental, la littérature a longtemps présenté la servicisation comme un levier de dématérialisation et de circularité (Mont, 2002). En favorisant la maintenance, la réutilisation et l'allongement de la durée de vie des produits, les PSS sont supposés réduire la consommation de ressources et les émissions. Doni et al. (2019), à travers une étude sur des entreprises industrielles européennes, montrent effectivement une réduction mesurable de la consommation d'énergie grâce à la servicisation. Rabetino et al. (2024) soulignent également son potentiel pour favoriser des modes de production et de consommation plus circulaires. Cependant, des mécanismes de rebond peuvent se produire lorsque l'efficacité accrue abaisse les coûts d'usage ou facilite l'accès au service, ce qui conduit à augmenter les heures de fonctionnement, la vitesse d'utilisation ou la fréquence des interventions à l'échelle du cycle de vie et du parc installé. Dans ces cas, la consommation totale d'énergie ou les émissions peuvent croître malgré des gains unitaires, ce qui réduit l'impact net attendu. Ces constats plaident pour des choix de conception et d'exécution limitant les rebonds, comme la résolution à distance prioritaire, la planification mutualisée des déplacements et des incitations à la sobriété d'usage (Doni et al., 2019; Opazo-Basáez et al., 2018; Rabetino et al., 2024; Roman et al., 2023).

La dimension sociale de la servicisation est sans doute la moins explorée mais constitue un terrain d'investigation en pleine expansion. Les études existantes mettent en avant la création d'emplois liés aux services, la montée en compétences techniques, ainsi qu'une relation client plus personnalisée et de proximité (Opazo-Basáez et al., 2018; Rabetino et al., 2024). Roman et al. (2023), avec leur notion de Strongly Sustainable PSS, élargissent cette perspective en intégrant des dimensions normatives telles que l'accessibilité, la suffisance et l'ancrage territorial. Ces travaux montrent que les effets sociaux ne se limitent pas à la création d'emplois, mais concernent également la manière dont les services

transforment les rapports entre acteurs économiques et renforcent, ou non, les dynamiques locales de coopération (Rabetino et al., 2024; Zhou et al., 2024).

La lecture conjointe des trois dimensions met en évidence une interdépendance forte. La standardisation contractuelle et l'orientation marketing et commerciale conditionnent la récurrence et la monétisation de la valeur. L'instrumentation numérique regroupant mesure, étalonnage comparatif et vérification transforme cette promesse en performance observable sur les plans économique et environnemental. La gouvernance des enjeux sociaux de la servicisation, couvrant l'organisation du travail, l'emploi et les compétences ainsi que l'ancrage territorial, sécurise l'exécution et l'acceptabilité dans la durée. À l'inverse, l'absence d'un de ces maillons fragilise l'ensemble, qu'il s'agisse d'une récurrence sans profit, de gains environnementaux érodés par des rebonds ou d'une valeur sociale non documentée. Le Tableau 1 synthétise ces constats, explicite les conditions d'apparition et les risques, et montre que la contribution de la servicisation à la soutenabilité n'émerge pleinement que lorsque ces trois registres sont activés et articulés.

Plusieurs auteurs invitent à dépasser une lecture strictement instrumentale centrée sur l'éco-efficiency et la captation de valeur de court terme, en mobilisant des cadres qui exigent des reconfigurations d'usage et d'institutions, voire des critères normatifs de soutenabilité forte (Aggeri, 2023; Roman et al., 2023). Aggeri (2023) propose de distinguer entre une circularité faible, qui repose sur l'éco-efficiency et s'inscrit dans une logique incrémentale compatible avec la croissance, et une circularité forte, qui suppose une transformation systémique des modes de production et de consommation. Roman et al. (2023) prolongent cette réflexion en proposant une grille d'analyse des PSS véritablement soutenables, fondée sur cinq critères : accès, substitution, dématérialisation systémique, ancrage territorial et suffisance. Cette approche invite à interroger non seulement les performances mesurables de la servicisation, mais aussi sa capacité à redéfinir les cadres normatifs et institutionnels dans lesquels s'inscrivent les activités industrielles.

Dans cette perspective, la servicisation peut être comprise comme un mouvement de transition qui oriente la logique d'affaires vers l'usage et la performance, tandis que les PSS en constituent la forme d'offre sur le marché. La mise en œuvre d'un PSS suppose une architecture organisationnelle adaptée qui soutient la promesse d'usage par des rôles, des routines et des systèmes de pilotage dédiés (Li et al., 2024; Reim et al., 2015). La circularité décrit les effets recherchés (allongement de la durée de vie, substitution, réduction des ressources) et leur intensité (de la « circularité faible » d'éco-efficiency à des formes « fortes » de reconfiguration des usages). Autrement dit, servicisation (mouvement), PSS (forme) et circularité (résultat visé) s'articulent : les choix d'architecture PSS et d'exécution (instrumentation, indicateurs, gouvernance) orientent jusqu'où la servicisation permet d'atteindre la circularité et avec quelles preuves.

Pilier	Constats clés (résumé)	Conditions de mise en œuvre et mécanismes d'effet	Risques et limites	Références principales
Économique	Motivation : récurrence, prévisibilité, différenciation. Performance liée à l'exécution et à la coordination internes.	Standardisation du service : catalogue, contrats types, parcours - Niveaux de service contractuels - Facturation récurrente ; Tarification usage/performance - Alignement inter-fonctions - Professionnalisation de la fonction service - Accompagnement client	Retours différés ; coûts d'amorçage - Inertie « culture produit » - Rigidité qui freine l'adaptation	Reim et al., 2015 ; Li et al., 2024 ; Kohtamäki et al., 2024 ; Abdelkafi et al., 2022
Environnemental	Effets positifs quand un suivi régulier existe et que l'exécution limite déplacements et rebonds.	Alignement économique et environnemental : partage d'économies, contrats à résultats - Mesure ; normalisation ; étalonnage comparatif ; vérification - Priorité au traitement à distance ; planification ; mutualisation - Intégration des coûts/impacts numériques au bilan	Effets rebond - Bénéfices déclaratifs sans preuve consolidée - Impacts du numérique non pris en compte	Doni et al., 2019 ; Opazo-Basáez et al., 2018 ; Abdelkafi et al., 2022 ; Aggeri, 2023 ; Roman et al., 2023
Social	Compétences et qualité d'intervention valorisées. Stabilisation de la charge ; proximité relationnelle. Instrumentation encore limitée en PME.	Indicateurs sociaux intégrés aux routines : compétences, santé-sécurité, qualité/stabilité de l'emploi, satisfaction d'usage - Institutionnalisation de la fonction service - Ancrage territorial et coopération : partenaires locaux, formation sur le territoire	Valeur sociale peu visible sans indicateurs/gouvernance - Focalisation sur l'impact client ; oubli de l'amont et de l'aval	Zhou et al., 2024 ; Rabetino et al., 2024 ; Roman et al., 2023

Tableau 1 : Synthèse des effets de la servicisation sur la soutenabilité constats conditions limites

En définitive, le cadre théorique met en évidence que la servicisation a le potentiel de constituer un levier de soutenabilité, mais que cette contribution n'est ni automatique ni universelle. Elle apparaît dépendante du type de modèle adopté, du degré de digitalisation, des tactiques organisationnelles mises en place et de la capacité des entreprises à intégrer des principes de soutenabilité forte. Ces constats justifient le recours à une approche empirique exploratoire afin d'identifier les leviers, les obstacles et les configurations propres aux contextes étudiés qui permettent, ou non, à la servicisation de contribuer aux trois piliers de la soutenabilité.

3. Méthodologie

La présente recherche adopte une démarche qualitative de type exploratoire, justifiée par le caractère émergent des connaissances sur la servicisation soutenable. Comme le soulignent Eisenhardt (1989) et Gehman et al. (2018), les études qualitatives multi-cas se révèlent particulièrement adaptées pour explorer des phénomènes complexes et encore peu stabilisés, en permettant de saisir la diversité des trajectoires organisationnelles et des pratiques managériales.

Afin de favoriser une compréhension approfondie des mécanismes et configurations par lesquels la servicisation génère (ou non) des effets économiques, environnementaux et sociaux, l'étude repose sur une logique abductive. Contrairement à une approche strictement inductive, qui cherche à faire émerger des concepts exclusivement à partir des données, ou déductive, qui teste des hypothèses préalablement établies, l'abduction permet un va-et-vient permanent entre les observations empiriques et les cadres théoriques existants (Dubois & Gadde, 2002). Ce choix méthodologique vise à enrichir la théorie en mobilisant simultanément les apports conceptuels de la littérature sur la servicisation et les données issues du terrain, de manière à identifier des schémas explicatifs inédits.

3.1. Sélection des cas

Trois entreprises industrielles ont été retenues selon des critères de variation théorique (Eisenhardt, 1989), afin de maximiser la diversité des contextes étudiés. Le premier cas est celui d'une PME spécialisée dans l'installation et la maintenance de portes industrielles, actuellement en réflexion sur l'évolution de son modèle vers une orientation servicielle plus affirmée. Le deuxième concerne une PME active dans les systèmes de contrôle de process interconnectés pour la plasturgie, qui a développé un nouveau business model basé sur les services et en cours de finalisation de sa mise en œuvre. Enfin, un troisième cas porte sur une multinationale de la gestion des réseaux électriques, qui dispose déjà d'une offre de services structurée et consolidée.

Cette diversité permet d'observer trois niveaux de maturité servicielle : l'exploration initiale, la mise en œuvre intermédiaire et l'intégration avancée. Elle offre ainsi un panorama représentatif des trajectoires possibles de servicisation, tout en permettant de comparer les contributions différenciées aux trois piliers de la soutenabilité.

Pour préserver l'anonymat tout en facilitant la lecture, nous désignons ces terrains comme suit : Cas D (PME d'installation–maintenance de portes industrielles), Cas P (PME de systèmes de contrôle de process interconnectés pour la plasturgie) et Cas E (multinationale de gestion des réseaux électriques).

3.2. Collecte des données

Pour les PME, les données primaires ont été collectées au moyen d'entretiens qualitatifs semi-directifs, d'une durée comprise entre une heure et une heure trente. Le guide d'entretien, élaboré au regard des objectifs de recherche, couvrait les thématiques suivantes : stratégie servicielle, actions de soutenabilité engagées, obstacles et facteurs facilitateurs, ainsi que la perception des impacts sur les dimensions économiques, environnementale et sociale. Un minimum de six entretiens a été conduit (trois par PME) auprès de professionnels occupant des postes à responsabilité (direction générale, direction marketing, R&D...).

Pour le Cas E, la collecte de données repose sur un corpus documentaire de 51 documents couvrant l'offre de services et les dispositifs d'implémentation. Ce corpus se compose de guides/référentiels sectoriels, de guides techniques et notices, de brochures, e-brochures, leaflets et flyers, de fiches techniques/specifications, de cas clients/témoignages, ainsi que de livres blancs/notes techniques. Ces matériaux décrivent les promesses de valeur, les capacités de mesure et de pilotage, et les modalités d'exécution.

3.3. Analyse des données

L'analyse s'est appuyée sur une démarche de codage abductif, inspirée de la méthodologie de Gioia et al. (2013). Dans un premier temps, les verbatim des entretiens ont été codés pour faire émerger des concepts de premier ordre, correspondant aux termes et perceptions des acteurs. Ces concepts incluent, par exemple, la récurrence des contrats, la difficulté à vendre le service, la valorisation des techniciens ou encore la mise en place de systèmes numériques.

Dans un second temps, ces concepts ont été regroupés en thèmes de second ordre, traduisant des dynamiques organisationnelles plus générales : standardisation des offres, maturité digitale, alignement organisationnel et ancrage relationnel et territorial. Enfin, un processus d'agrégation a permis de construire trois dimensions globales, correspondant aux piliers de la soutenabilité : économique, environnementale et sociale.

Ce processus a été conduit de manière itérative et abductive : à chaque étape, les catégories émergentes ont été confrontées aux apports de la littérature, permettant de confirmer, nuancer ou enrichir les cadres existants. Cette démarche a abouti à l'élaboration d'un modèle abductif des conditions de contribution de la servicisation aux trois piliers de la soutenabilité, qui sera présenté dans la section des résultats.

4. Résultats

L'analyse conjointe du corpus documentaire de la multinationale et des entretiens réalisés dans les deux PME montre que la contribution de la servicisation aux trois piliers de la soutenabilité n'est probablement pas automatique et dépend des conditions de mise en œuvre. Les effets observés résultent moins d'une propriété intrinsèque des services que d'un assemblage de leviers (standardisation contractuelle, instrumentation numérique, alignement organisationnel et ancrage relationnel...) dont les configurations varient selon les contextes. La logique abductive retenue a permis de rapprocher les régularités empiriques de propositions théoriques issues des PSS et de la servicisation soutenable, de confirmer certains schémas et d'en préciser les conditions d'actualisation.

4.1. Une mise en place d'abord motivée par des raisons économiques, sous contrainte du paradoxe de la rentabilité

Dans les deux PME, la motivation est explicitement économique. Pour le Cas P, les répondants affirment vouloir « gagner de l'argent sur le service » en passant par des abonnements et une hotline contractuelle, afin de quitter la logique d'intervention à la panne pour une relation suivie. Dans le Cas D, l'accent est mis sur le contrat de maintenance avec visites planifiées et la décision de « facturer par anticipation » pour « augmenter la croissance... avoir des meilleures stabilités » et sécuriser la trésorerie. Le corpus du Cas E décrit des architectures de captation de valeur récurrente via « abonnement », « contrat de performance », portails et programmes d'accompagnement.

Ces trajectoires se heurtent toutefois au paradoxe de la rentabilité : retours différés et coûts d'amorçage. Côté marché, au Cas P, l'acceptation du passage au contrat demeure progressive, tandis que l'entreprise doit investir dans l'outillage préalable (« on essaie de récupérer un maximum de données pour... du monitoring... du calcul de rentabilité »), ce qui pèse sur le court terme. Côté organisation, au Cas D, la bascule vers une offre contractuelle exige un effort de planification (tournées, calendriers, ressources) et la mise en cohérence des fonctions vente–technique–finance pour tenir les engagements. Côté offre, au Cas E, les documents rendent visibles les briques à déployer avant de capter pleinement la valeur : les niveaux de service contractuels, portails, support, « monitoring », « reporting », « vérification de performance ».

En somme, bien que motivé par des finalités économiques promises par la servicisation, les bénéfices ne semblent pas acquis en raison des difficultés de mise en place et les paradoxes de rentabilité économique.

4.2. Des effets environnementaux positifs, conditionnés par la digitalisation et exposés aux effets rebond

Les effets environnementaux sont principalement associés à l'instrumentation numérique. Dans le Cas P, les répondants indiquent vouloir « faire du monitoring » et « du calcul de rentabilité » en s'appuyant sur un MES et sur des réglages de procédés afin « d'optimiser

les consommations ligne par ligne » côté client, en précisant qu'« on ajuste les réglages quand on voit des dérives ». Pour le Cas E, le corpus documentaire explicite les briques nécessaires à l'objectivation et au pilotage des performances, « monitoring énergie », « signatures de consommation », « reporting GES », « verification de performance », complétées par « benchmarking » et par de la maintenance conditionnelle, de façon à rendre les économies observables, comparables et suivies dans le temps. Pris ensemble, ces éléments décrivent une séquence où la mesure précède et oriente l'action ; ils ne constituent pas, à eux seuls, une preuve d'économie réalisée. Les documents et entretiens convergent pour montrer que les réductions d'énergie et de matières ne deviennent visibles qu'une fois la collecte et la normalisation des données en place, l'analytique mobilisée et les plans d'action effectivement suivis par tableaux de bord.

Cet impact potentiel demeure exposé à des effets rebond si le design de service n'intègre pas les externalités. Dans le Cas D, la dépendance aux interventions sur site et l'organisation des tournées sont identifiées comme des facteurs susceptibles d'éroder une partie des gains liés à l'allongement de la durée de vie. Les responsables précisent travailler à « prioriser à distance » lorsque c'est possible et à « mutualiser » les passages pour réduire les kilomètres parcourus. Les matériaux des Cas P, D et E conduisent ainsi à une condition de conception lisible, articuler instrumentation et modes d'intervention, afin d'éviter qu'une éco-efficiency locale ne se traduise par une intensification d'usage ou par un surcroît de déplacements.

4.3. Une contribution sociale centrée sur la valorisation des compétences et l'ancrage territorial, mais reléguée au second plan

Le pilier social se manifeste d'abord par la valeur des compétences mobilisées dans l'exécution du service : mise en service, formation des opérateurs, diagnostic et sécurité structurent la qualité perçue et la fiabilité des installations. Dans la PME d'installation-maintenance de portes industrielles (Cas D), la contractualisation et la planification des interventions lissent la charge et stabilisent les équipes, en renforçant une relation de proximité avec les sites clients. Dans la PME de plasturgie (Cas P), l'enjeu humain se lit dans l'accompagnement de l'usage (réglages de procédés, support de production) et dans la transmission de savoir-faire au poste. Du côté de la multinationale (Cas E), le corpus documentaire laisse entrevoir une professionnalisation plus avancée de la fonction service (parcours de mise en service, « operator training », assistance à distance et bases de connaissances), susceptible de structurer les trajectoires de compétences et la qualité d'intervention. Pour autant, cette contribution reste peu instrumentée, surtout en PME : dans le Cas D, il est explicitement reconnu qu'« on n'a pas d'indicateur », et dans le Cas P, la soutenabilité sociale apparaît peu outillée et rarement intégrée aux routines de pilotage. Au total, la valeur sociale existe - savoir-faire techniques et relationnels, routines de coopération, ancrage territorial - mais elle demeure reléguée tant que des indicateurs dédiés (compétences/formation, santé et sécurité, stabilité et qualité de l'emploi, satisfaction d'usage) ne sont pas arrimés aux contrats et intégrés aux mêmes cycles de suivi que les dimensions économique et environnementale.

5. Discussion

Cette discussion met en perspective trois enseignements principaux, en reliant les constats empiriques aux cadres mobilisés. D’abord, la standardisation des offres soutient la stabilité et la mise à l’échelle, mais elle peut restreindre l’adaptabilité propre au service si elle n’est pas articulée à la coproduction avec le client. Ensuite, les effets environnementaux apparaissent lorsque l’instrumentation numérique permet de mesurer, comparer et suivre des plans d’action, tout en restant exposés à des effets rebond si les modes d’intervention ne sont pas repensés. Enfin, le pilier social demeure faiblement instrumenté dans les PME par rapport au corpus de la multinationale, ce qui invite à rapprocher les référentiels d’indicateurs des routines de pilotage existantes et à élargir le périmètre d’évaluation.

5.1. Standardisation des offres et conditions d’atteinte des performances économiques et environnementales

Nos observations laissent penser que la recherche de stabilité et de prévisibilité pousse les organisations à standardiser leurs offres (packs, contrats types, niveaux de service contractuels), ce qui rassure l’entreprise et facilite la mise à l’échelle du modèle. Cette dynamique s’inscrit bien dans l’arsenal tactique décrit par les travaux PSS pour capter une valeur récurrente (Li et al., 2024; Reim et al., 2015), mais elle entre en tension avec la nature du service telle que définie en marketing des services : une activité coproduite avec le client, hétérogène et fortement dépendante de l’intégration de ses ressources dans le processus (Moeller, 2010). Plus l’offre est standardisée, moins elle permet les ajustements sur site nécessaires à la coproduction du service avec le client. Cette contrainte semble peser sur les deux piliers discutés. Sur le plan économique, la standardisation stabilise la facturation et réduit les coûts de transaction, mais elle peut retarder la matérialisation de la profitabilité si l’alignement inter-fonctions, c’est-à-dire la coordination des fonctions commerciale, technique et financière autour de la proposition de service, et la capacité d’exécution ne progressent pas au même rythme, ce qui alimente un « paradoxe » de rentabilité transitoire (Abdelkafi et al., 2022; Kohtamäki et al., 2024). Sur le plan environnemental, elle tend à privilégier des formats de service génériques, moins propices à intégrer, au cas par cas, les agencements qui conditionnent les gains robustes (instrumentation fondée sur la mesure, l’étalonnage comparatif et la vérification et le design d’exécution limitant les rebonds par priorité au traitement à distance, priorisation à distance, mutualisation et planification des tournées). Les résultats empiriques soutiennent l’idée que les gains environnementaux émergent surtout lorsque la standardisation contractuelle est complétée par une instrumentation numérique crédible et un design opérationnel orienté vers la réduction des externalités, plutôt que par la seule existence du contrat (Doni et al., 2019; Opazo-Basáez et al., 2018). À défaut, la trajectoire risque de rester dans une circularité « faible » d’éco-efficience incrémentale, sans franchir le seuil d’une circularité « forte » qui supposerait une reconfiguration des régimes d’usage (Aggeri, 2023). En somme, la standardisation apparaît comme un pré-requis organisationnel utile à la viabilité économique des services, mais devient une contrainte si elle n’est pas associée, simultanément, aux capacités de co-production au sens de Moeller, 2010 et aux dispositifs de preuve d’impact qui soutiennent réellement les piliers économique et environnemental.

5.2. Dimension sociale, référentiels d'indicateurs et écart de mise en œuvre

Sur le pilier social, le corpus documentaire de la multinationale présente un référentiel d'indicateurs et de pratiques qui fournit une première base d'instrumentation, par exemple autour de la formation/compétences, de la santé et sécurité, de la satisfaction d'usage et, plus largement, de parcours clients intégrant une mise en service, formation des opérateurs et assistance à distance. Ces référentiels esquissent une gouvernance sociale susceptible de rendre visibles des effets souvent invoqués (montée en compétences, qualité d'intervention, relation de proximité). En regard, les cas PME suggèrent un écart de mise en œuvre : l'existence même d'« indicateurs » est parfois niée, les suivis demeurent informels, et la « soutenabilité » est peu saillante dans le pilotage courant. Autrement dit, la définition opératoire de l'impact social et son périmètre restent flous, avec une focalisation sur l'impact externe (chez le client) plutôt que sur l'amont et l'aval de la chaîne (conditions d'emploi, trajectoires de compétences internes, santé et sécurité, ancrage territorial). Ce constat rejoint les synthèses qui pointent la sous-instrumentation du social par rapport aux dimensions économique et environnementale (Rabetino et al., 2024; Zhou et al., 2024), tout en indiquant une voie d'amélioration praticable : arrimer des indicateurs clés de performance (KPI) sociaux aux mêmes routines que celles utilisées pour l'économique et l'environnemental (contrats, cycles de reporting), et étendre explicitement le champ d'observation au-delà du point de contact client, conformément aux propositions de Strongly Sustainable PSS qui articulent suffisance, coopération et ancrage territorial (Roman et al., 2023).

5.3. Mise en cohérence et portée de généralisation

Pris ensemble, les résultats semblent indiquer que la servicisation ne produit pas d'effets « en soi », mais qu'elle requiert la co-activation de leviers complémentaires : une standardisation minimale pour rendre l'offre viable économiquement, une instrumentation crédible, fondée sur la mesure, l'étalonnage comparatif et la vérification, pour objectiver les effets environnementaux, et un alignement inter-fonctions pour convertir la promesse économique en performance exécutée. Cette lecture s'inscrit dans les cadres PSS qui articulent modèles d'offre et tactiques d'implémentation (Baines et al., 2007; Reim et al., 2015) tout en rejoignant les appels récents à relier création de valeur et dispositifs concrets de mise en œuvre (Li et al., 2024). Elle suggère également que le passage d'une circularité « faible » à des formes plus exigeantes reste conditionné par ces mêmes agencements organisationnels et techniques (Aggeri, 2023; Roman et al., 2023)

La portée de généralisation de ces constats doit toutefois être nuancée. La littérature rappelle que les PSS relèvent de typologies et de portefeuilles de tactiques variés (orientations produit, usage, résultat ; combinaisons de contrats, rétrofit, maintenance conditionnelle, accompagnement), si bien que les trajectoires de servicisation sont plurielles et variables selon les contextes (Baines et al., 2007; Li et al., 2024; Reim et al., 2015). Les revues récentes soulignent d'ailleurs la variabilité des effets observables et la nécessité de dépasser des lectures fragmentées pour appréhender des configurations plutôt que des relations simples et universelles (Rabetino et al., 2024; Zhou et al., 2024). Dans ce

cadre, les schémas que nous mettons en avant doivent être interprétés comme situés : ils offrent un cadre d'analyse des conditions sous lesquelles la servicisation a plus de chances de contribuer aux piliers économique et environnemental, sans prétendre s'appliquer tels quels à l'ensemble des formes de PSS ni aux contextes où les combinaisons de tactiques et les niveaux d'outillage diffèrent sensiblement.

6. Conclusion

Cette recherche a examiné les conditions dans lesquelles la servicisation peut contribuer aux trois piliers de la soutenabilité. En mobilisant une revue ciblée et un dispositif multi-cas de type abductif, fondé sur un corpus documentaire pour une multinationale des réseaux électriques Cas E et sur des entretiens pour deux PME Cas P en plasturgie et Cas D en installation et maintenance, les résultats suggèrent que les effets observés ne relèvent ni d'un automatisme ni d'une propriété intrinsèque des services. Ils dépendent au contraire de l'articulation entre une standardisation contractuelle suffisante pour assurer la viabilité économique, une instrumentation crédible des usages (mesure, étalonnage comparatif et vérification) permettant d'objectiver les gains, et un alignement des fonctions commerciale et marketing, opérations, ingénierie et service, finance et contrôle, appuyé par les systèmes de données, afin de convertir la promesse en performance d'exécution.

Sur le plan économique, la motivation première tient à la recherche de récurrence et de prévisibilité, à travers des packs, des contrats types et des niveaux de service formalisés, ce qui s'inscrit dans les tactiques décrites par la littérature sur les PSS (Li et al., 2024; Reim et al., 2015). Cette standardisation joue un rôle ambivalent. Elle sécurise la facturation et réduit les coûts de transaction, mais peut contrarier l'adaptation sur site indispensable à la coproduction du service et retarder la matérialisation de la profitabilité lorsque la coordination inter-fonctions et la capacité d'exécution progressent plus lentement (Abdelkafi et al., 2022; Kohtamäki et al., 2024; Moeller, 2010). Autrement dit, la stabilisation contractuelle est un socle nécessaire, mais elle ne produit ses effets qu'à la condition d'être accompagnée d'une organisation capable d'absorber l'hétérogénéité des situations clients.

Sur le plan environnemental, les données convergent vers une séquence où la digitalisation précède l'amélioration des performances. Les gains deviennent visibles lorsque la mesure est fiable, la normalisation des données effective et la vérification en place, et lorsque le design d'exécution limite les effets rebond par la priorité donnée au traitement à distance, la planification et la mutualisation des tournées (Abdelkafi et al., 2022; Aggeri, 2023; Doni et al., 2019; Opazo-Basáez et al., 2018). En l'absence de cette chaîne de pilotage et d'un mode opératoire attentif aux externalités, la trajectoire demeure proche d'une circularité qualifiée de faible, centrée sur l'éco-efficience incrémentale sans reconfiguration des régimes d'usage.

La dimension sociale apparaît plausible mais sous-instrumentée. Les entretiens mettent en avant la montée en compétences, le lissage de la charge et la proximité relationnelle, tandis que le corpus de la multinationale propose des référentiels d'indicateurs formation et compétences, santé et sécurité, qualité et stabilité de l'emploi, satisfaction d'usage. L'écart de mise en œuvre entre ces référentiels et les pratiques des PME souligne l'absence d'une

définition opératoire de l'impact social et la rareté d'indicateurs stabilisés, ce qui limite la gouvernance de ce pilier (Rabetino et al., 2024; Zhou et al., 2024). Les résultats invitent à arrimer ces indicateurs aux mêmes routines de pilotage que l'économique et l'environnemental et à élargir explicitement le périmètre d'évaluation au-delà du point de contact client, en cohérence avec les propositions de Strongly Sustainable PSS (Roman et al., 2023).

6.1. Contributions théoriques

Les résultats invitent d'abord à reconsidérer la place de la standardisation dans les trajectoires de servicisation. La littérature PSS l'aborde comme un ensemble de tactiques permettant d'industrialiser la relation de service et de stabiliser des flux récurrents, par exemple au moyen de contrats, de forfaits et de niveaux de service formalisés, qui sécurisent la monétisation et facilitent la mise à l'échelle des offres (Li et al., 2024; Reim et al., 2015). L'analyse conduite ici conduit à déplacer légèrement l'accent. La standardisation apparaît comme un socle nécessaire à la viabilité économique mais elle ne peut constituer, à elle seule, un principe d'action suffisant. Dès lors qu'elle n'est pas articulée aux exigences propres à la logique de service, en particulier l'hétérogénéité des situations d'usage et la coproduction avec le client, elle peut contraindre les ajustements in situ qui donnent leur substance aux performances livrées et retarder la matérialisation de la rentabilité (Abdelkafi et al., 2022; Kohtamäki et al., 2024; Moeller, 2010). Le premier apport théorique consiste ainsi à qualifier la standardisation comme un prérequis utile, dont l'efficacité dépend du couplage avec des capacités d'adaptation et avec une coordination inter-fonctions capable de convertir la promesse contractuelle en exécution maîtrisée.

Un second apport tient à la clarification de la séquence reliant digitalisation et performance environnementale. Les matériaux empiriques suggèrent que les gains ne deviennent visibles et défendables qu'au-delà d'un certain seuil d'instrumentation, lorsque la mesure est crédible, la normalisation des données stabilisée et la vérification opérationnelle en place. La digitalisation joue alors un rôle structurant, non comme une cause unique des économies mais comme une condition de leur objectivation et de leur pilotage, à condition que le mode d'exécution limite les effets rebond, par exemple en donnant la priorité au diagnostic et au traitement à distance, en organisant la planification et la mutualisation des interventions et en reliant explicitement les analyses à des décisions opérationnelles (Abdelkafi et al., 2022; Aggeri, 2023; Doni et al., 2019; Opazo-Basáez et al., 2018). Cette mise en forme précise la relation souvent évoquée entre numérisation des usages et soutenabilité environnementale, en montrant qu'elle procède moins d'une équivalence directe que d'un enchaînement de conditions de preuve et d'exécution.

Enfin, l'étude propose un début d'instrumentation du pilier social qui répond aux lacunes signalées par les revues récentes. Les indices mis au jour portent sur la valorisation des compétences, la qualité de l'organisation du travail et la relation de proximité, mais ils restent peu visibles tant que des indicateurs explicitement rattachés aux routines de service ne sont pas stabilisés. Le troisième apport théorique consiste à ancrer ce pilier dans un registre opératoire composé d'indicateurs rattachés aux contrats et aux cycles de suivi formation et compétences, santé et sécurité, qualité et stabilité de l'emploi, satisfaction d'usage, qui rendent possible une évaluation conjointe des trois dimensions, en continuité

avec les propositions de cadres plus normatifs de soutenabilité forte (Rabetino et al., 2024; Roman et al., 2023; Zhou et al., 2024).

6.2. Implications managériales

Sur le plan managérial, la principale implication est de considérer la servicisation comme une transformation d'ensemble et non comme un simple prolongement de l'offre existante. Les dispositifs contractuels gagnent à être conservés comme base de stabilité et de prévisibilité, mais ils doivent laisser des marges d'ajustement qui préservent l'essence du service, c'est-à-dire la capacité à co produire la solution avec le client dans des contextes d'usage variés (Moeller, 2010). Concrètement, cela suppose de préciser la coordination des fonctions commerciale et marketing, opérations, ingénierie et service, finance et contrôle, en définissant les rôles et les routines qui relient la conception et la vente des contrats, l'exécution et la planification des interventions, le suivi de la performance et la reconnaissance du revenu. Une telle coordination permet de rendre cohérentes les promesses inscrites dans les contrats avec les capacités d'exécution réellement disponibles, et de réduire les frictions qui pèsent sur la profitabilité (Abdelkafi et al., 2022; Kohtamäki et al., 2024; Reim et al., 2015).

La seconde implication concerne le pilotage environnemental. Les organisations sont invitées à franchir un seuil d'instrumentation qui rende les effets observables, comparables et vérifiables dans le temps. Il est moins question de multiplier les capteurs que d'installer une chaîne complète allant de la mesure à la décision, puis à la vérification, en s'assurant que les outils de suivi conduisent à des ajustements concrets de procédés, à des priorisations d'actions et à une planification des interventions compatible avec la réduction des déplacements (Aggeri, 2023; Doni et al., 2019; Opazo-Basáez et al., 2018). Une fois ce seuil atteint, les économies ne sont plus seulement postulées mais documentées, ce qui facilite leur pérennisation et leur communication.

La troisième implication touche au pilier social. L'expérience montre que les effets positifs restent diffus lorsqu'ils ne sont pas objectivés. Il devient utile d'intégrer dans les mêmes boucles de pilotage que les dimensions économique et environnementale un ensemble d'indicateurs portant sur les compétences, la santé et la sécurité, la qualité et la stabilité de l'emploi et la satisfaction d'usage. Cette intégration permet d'aligner les finalités sociales avec les autres objectifs de performance, tout en facilitant la discussion avec les parties prenantes (Rabetino et al., 2024; Roman et al., 2023; Zhou et al., 2024). À ce titre, l'articulation entre standardisation, instrumentation et gouvernance sociale apparaît comme un levier de cohérence, dès lors que les indicateurs sont reliés aux contrats et aux routines de service et qu'ils couvrent l'amont et l'aval de la chaîne, et non le seul point de contact avec le client.

6.3. Limites et pistes de recherche

Les conclusions proposées doivent être lues à la lumière de trois limites qui orientent la portée de généralisation. La première tient à l'asymétrie des matériaux, la multinationale ayant été appréhendée au travers d'un corpus documentaire et les deux PME au moyen

d'entretiens. Cette différence a été compensée par des comparaisons croisées, mais elle peut influencer sur la finesse des interprétations relatives aux dispositifs internes. La seconde concerne la temporalité des effets, qui apparaissent séquentiels et cumulatifs. Les enchaînements observés, de la mesure à la décision puis à la performance, plaident pour des dispositifs longitudinaux capables de suivre l'évolution des résultats au fil des cycles d'intervention et des apprentissages. La troisième renvoie à la diversité des configurations de PSS et des portefeuilles de tactiques. La littérature rappelle que les trajectoires diffèrent selon que l'offre est orientée produit, usage ou résultat, et selon la combinaison des mécanismes mobilisés. Il convient donc d'interpréter les schémas proposés comme des repères situés qui éclairent des conditions de réussite, sans prétendre capturer l'ensemble des formes possibles (Baines et al., 2007; Li et al., 2024; Rabetino et al., 2024; Reim et al., 2015; Zhou et al., 2024).

Ces limites offrent un terrain pour un programme de recherche qui prolonge les résultats. Une première direction consisterait à tester, sur un ensemble plus large d'organisations, l'hypothèse selon laquelle l'intensité de la servicisation module le lien entre un accent stratégique mis sur la durabilité et la rentabilité, à condition de contrôler les coûts d'amorçage et le degré de coordination interne. Une seconde direction viserait à caractériser empiriquement les seuils d'instrumentation à partir desquels les gains environnementaux deviennent robustes et résistants aux effets rebond, en reliant les pratiques de mesure et de vérification aux modes d'intervention qui réduisent les déplacements. Une troisième direction porterait sur la consolidation d'un cadre d'indicateurs sociaux rattaché aux contrats et aux routines de service, de manière à porter la dimension sociale au même niveau d'objectivation que les registres économique et environnemental (Abdelkafi et al., 2022; Doni et al., 2019; Kohtamäki et al., 2024; Opazo-Basáez et al., 2018; Rabetino et al., 2024; Roman et al., 2023; Zhou et al., 2024). L'ensemble de ces pistes permettrait d'évaluer non seulement l'ampleur des effets, mais aussi les conditions concrètes de leur stabilisation dans des contextes sectoriels et organisationnels variés.

7. Références

- Abdelkafi, N., Pero, M., Masi, A., & Capurso, I. (2022). Revisiting the servitization-sustainability link : A case study in the professional printing supply chain. *Cleaner Logistics and Supply Chain*, 4, 100061.
<https://doi.org/10.1016/j.clscn.2022.100061>
- Aggeri, F. (2023). L'économie circulaire, une renaissance durable ? De la circularité faible à la circularité forte: *Entreprises et histoire*, n° 110(1), 105-120.
<https://doi.org/10.3917/eh.110.0105>
- Alhaddi, H. (2015). Triple Bottom Line and Sustainability : A Literature Review. *Business and Management Studies*, 1(2), 6. <https://doi.org/10.11114/bms.v1i2.752>
- Baines, T. S., Lightfoot, H. W., Evans, S., Neely, A., Greenough, R., Peppard, J., Roy, R., Shehab, E., Braganza, A., Tiwari, A., Alcock, J. R., Angus, J. P., Bastl, M., Cousens, A., Irving, P., Johnson, M., Kingston, J., Lockett, H., Martinez, V., ... Wilson, H. (2007). State-of-the-art in product-service systems. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part B: Journal of Engineering Manufacture*, 221(10), 1543-1552. <https://doi.org/10.1243/09544054JEM858>
- Doni, F., Corvino, A., & Bianchi Martini, S. (2019). Servitization and sustainability actions. Evidence from European manufacturing companies. *Journal of Environmental Management*, 234, 367-378.
<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.01.004>
- Dubois, A., & Gadde, L.-E. (2002). Systematic combining : An abductive approach to case research. *Journal of Business Research*, 55(7), 553-560.
[https://doi.org/10.1016/S0148-2963\(00\)00195-8](https://doi.org/10.1016/S0148-2963(00)00195-8)

- Eisenhardt, K. M. (1989). Building Theories from Case Study Research. *The Academy of Management Review*. <https://doi.org/10.2307/258557>
- Elkington, J. (1999). *Cannibals with forks : The triple bottom line of 21st century business* (Pbk. ed). Capstone.
- Gehman, J., Glaser, V. L., Eisenhardt, K. M., Gioia, D., Langley, A., & Corley, K. G. (2018). Finding Theory–Method Fit : A Comparison of Three Qualitative Approaches to Theory Building. *Journal of Management Inquiry*, 27(3), 284-300. <https://doi.org/10.1177/1056492617706029>
- Gioia, D. A., Corley, K. G., & Hamilton, A. L. (2013). Seeking Qualitative Rigor in Inductive Research : Notes on the Gioia Methodology. *Organizational Research Methods*, 16(1), 15-31. <https://doi.org/10.1177/1094428112452151>
- Goedkoop, M. J. (1999). *Product Service systems, Ecological and Economic Basics*.
- Kanatlı, M. A., & Karaer, Ö. (2022). Servitization as an alternative business model and its implications on product durability, profitability & environmental impact. *European Journal of Operational Research*, 301(2), 546-560. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2021.10.052>
- Kohtamäki, M., Bhandari, K. R., Rabetino, R., & Ranta, M. (2024). Sustainable servitization in product manufacturing companies : The relationship between firm's sustainability emphasis and profitability and the moderating role of servitization. *Technovation*, 129, 102907. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2023.102907>

- Li, H., Zhao, J., Cao, Y., Su, L., Zhao, Z., & Zhang, Y. (2024). Servitization and product service system : A literature review on value creation. *Technological Forecasting and Social Change*, 208, 123724. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123724>
- Moeller, S. (2010). Characteristics of services – a new approach uncovers their value. *Journal of Services Marketing*, 24(5), 359-368.
<https://doi.org/10.1108/08876041011060468>
- Mont, O. K. (2002). Clarifying the concept of product–service system. *Journal of Cleaner Production*, 10(3), 237-245. [https://doi.org/10.1016/S0959-6526\(01\)00039-7](https://doi.org/10.1016/S0959-6526(01)00039-7)
- Opazo-Basáez, M., Vendrell-Herrero, F., & Bustinza, O. F. (2018). Uncovering Productivity Gains of Digital and Green Servitization : Implications from the Automotive Industry. *Sustainability*, 10(5), 1524.
<https://doi.org/10.3390/su10051524>
- Rabetino, R., Kohtamäki, M., Parida, V., & Vendrell-Herrero, F. (2024). Sustainable servitization for cleaner and resource-wise production and consumption : Past, present, and future. *Journal of Cleaner Production*, 469, 143179.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.143179>
- Reim, W., Parida, V., & Örtqvist, D. (2015). Product–Service Systems (PSS) business models and tactics – a systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 97, 61-75. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.07.003>
- Roman, P., Thiry, G., Muylaert, C., Ruwet, C., & Maréchal, K. (2023). Defining and identifying strongly sustainable product-service systems (SSPSS). *Journal of Cleaner Production*, 391, 136295. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.136295>

- Tronvoll, B., Sklyar, A., Sörhammar, D., & Kowalkowski, C. (2020). Transformational shifts through digital servitization. *Industrial Marketing Management*, 89, 293-305. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.02.005>
- Tukker, A. (2004). Eight types of product–service system : Eight ways to sustainability? Experiences from SusProNet. *Business Strategy and the Environment*, 13(4), 246-260. <https://doi.org/10.1002/bse.414>
- Vandermerwe, S., & Rada, J. (1988). Servitization of business : Adding value by adding services. *European Management Journal*, 6(4), 314-324. [https://doi.org/10.1016/0263-2373\(88\)90033-3](https://doi.org/10.1016/0263-2373(88)90033-3)
- Zhou, Q., Yu, H., Adams, K., Attah-Boakye, R., & Johansson, J. (2024). The impacts and outcomes of sustainable servitisation : A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 447, 141334. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.141334>