

Du bateau de plaisance en fin de vie à l'habitat insolite pour tourisme éco-responsable. La co-crédation de valeurs soutenables par le réemploi en économie circulaire

Boldrini, Jean-Claude

IAE Nantes - Economie & Management / LEMNA, Université de Nantes

jean-claude.boldrini@univ-nantes.fr

Résumé :

La communication porte sur la naissance récente de deux filières de traitement de bateaux de plaisance en fin de vie et, plus particulièrement, sur celle qui les réemploie, entre autres, en tant qu'habitats insolites pour tourisme éco-responsable. L'entreprise créée pour développer cette offre a adopté un modèle d'affaires circulaire d'allongement de la durée de vie du produit. Une étude de cas unique montre comment l'entreprise et ses parties prenantes ont su, à partir d'épaves sans valeur, créer, délivrer et capturer des valeurs soutenables (économiques, environnementales et sociales) *via* le réemploi de ces bateaux et comment elles traquent toujours des valeurs non capturées pour les transformer en opportunités de valeur pour elles-mêmes et pour le territoire. La communication apporte des contributions théoriques sur la co-crédation de valeurs soutenables et sur les modèles d'affaires circulaires d'allongement de la durée de vie des produits. Le cas empirique présenté, exemplaire et inédit, est susceptible de motiver des entreprises à s'engager dans la transition vers l'économie circulaire. Une terminologie et des outils de gestion opérationnels sont proposés et combinés à cette fin (carte des valeurs soutenables, options de rétention de la valeur).

Mots-clés : réemploi, allongement de la durée de vie, co-crédation de valeur, modèles d'affaires circulaires, économie circulaire

Du bateau de plaisance en fin de vie à l’habitat insolite pour tourisme éco-responsable. La co-crédation de valeurs soutenables par le réemploi en économie circulaire

INTRODUCTION

Le principe de l’économie circulaire est de refermer des boucles de flux de matière afin de : 1) conserver la valeur des produits, matériaux et ressources aussi longtemps que possible dans l’économie, 2) améliorer l’efficacité de leur usage et 3) allonger leur durée de vie ou réintroduire leurs déchets dans le système de production-consommation (Ghisellini et al., 2016 ; Lieder et Rashid, 2016). Pour y parvenir, les entreprises doivent adopter une approche qui crée des valeurs soutenables (économiques, environnementales et sociales) qui soient partagées par toutes les parties prenantes, environnement et société compris (Bocken et al., 2015). Le réemploi est l’une des voies les plus prometteuses parmi les nombreuses stratégies possibles en économie circulaire (Cooper et Gutowski, 2017 ; Kirchherr et al., 2017 ; Reike et al., 2018).

Malgré les incitations (directives européennes, lois, injonctions de la société civile), plusieurs raisons expliquent que la transition vers l’économie circulaire reste timide (Korhonen et al., 2018b). Tout d’abord, les réglementations actuelles privilégient une gestion à moindre coût des déchets au détriment d’activités créatrices de valeur comme le réemploi (Zacho et al., 2018). Ensuite, comme une société soutenable ne peut pas être créée par des agents individuels qui agissent dans leur intérêt propre, une collaboration entre parties prenantes variées est nécessaire pour prendre des décisions qui impliquent des jugements de valeur et des considérations éthiques (Bocken et al., 2015). De plus, leurs actions doivent être coordonnées à différents niveaux (micro, méso, macro) (Ghisellini et al., 2016). Enfin, il y a encore peu d’études empiriques emblématiques pour inspirer les entreprises ou de travaux académiques qui relient les dimensions théoriques de l’économie circulaire à son opérationnalisation (Suárez-Eiroa et al., 2019).

Une importante littérature montre toutefois le rôle que peuvent jouer les modèles d’affaires dans la transition vers l’économie circulaire (Schaltegger et Lüdeke-Freund, 2012 ; Linder et Williander, 2015 ; Planing, 2015 ; Bocken et al., 2015 ; Antikainen et Valkokari, 2016). Les modèles d’affaires dits soutenables visent à créer une valeur soutenable (économique,

environnementale, sociale) pour un éventail étendu de parties prenantes avec une participation active de celles-ci et dans une perspective de long-terme (Stubbs et Cocklin, 2008 ; Bocken et al., 2015). Dans les modèles d'affaires circulaires, la logique de création de valeur est basée sur la valeur économique résiduelle des produits en fin de vie. Son exploitation rend possible la production d'une nouvelle offre grâce à des boucles de retour vers le système de production-consommation et à des activités telles que le réemploi, la réparation, la rénovation, le recyclage... (Linder et Willander, 2015). Dans ce contexte, les produits en fin de vie ne sont plus considérés comme des déchets sans valeur mais comme des « nutriments » (Korhonen et al., 2018a). Pour les réintroduire au mieux dans le système économique, il est nécessaire, d'une part, d'identifier le potentiel de valeur de ces ressources (Zacho et al., 2018) afin de choisir les meilleures modalités de rétention de cette valeur (Reike et al., 2018) et, d'autre part, de traquer des sources de valeur non capturées dans le cycle de vie du produit pour les transformer en opportunités de nouvelles créations de valeur (Yang et al., 2017a, 2017b). Or, les outils pour imaginer de nouvelles manières de créer et de capturer des valeurs soutenables et pour concevoir des modèles d'affaires circulaires innovants sont encore peu nombreux (Antikainen et Valkokari, 2016 ; Lewandowski, 2016 ; Reike et al., 2018).

La question de recherche instruite dans cette communication est donc : « Comment identifier le potentiel de valeur résiduelle d'un produit en fin de vie, ainsi que les sources de valeur négligées précédemment par les parties prenantes au cours de son cycle de vie, afin de les transformer en propositions de valeurs soutenables dans un modèle d'affaires circulaire ? » Des réponses sont apportées à partir d'une étude empirique. Depuis le début de l'année 2019, une filière de traitement des déchets issus de bateaux de plaisance ou de sport (DBPS) est en phase de démarrage. En marge de cette filière, une jeune entreprise présente un projet original qui consiste, entre autres, à réemployer les bateaux usagés, plutôt que de les détruire, en les transformant en hébergements insolites pour tourisme éco-responsable.

La communication commence par une revue de littérature sur les modes de traitement des produits en fin de vie et sur l'identification, la création et la capture de valeurs soutenables. La méthodologie de recherche, une étude de cas, est décrite ensuite. Trois résultats sont présentés sous forme narrative : le contexte de la fin de vie des bateaux, l'émergence de la filière officielle de déconstruction et celle de la filière alternative de réemploi. La discussion porte, d'une part, sur l'ambiguïté des termes employés par les professionnels vis-à-vis des traitements effectivement opérés sur les vieux bateaux et, d'autre part, sur un décryptage des

mécanismes de création / fourniture / capture de valeurs soutenables dans la filière de réemploi.

La communication apporte trois types de contributions. D'un point de vue théorique, elle enrichit la littérature sur la co-crédation de valeurs soutenables et sur les modèles d'affaires circulaires d'allongement de la durée de vie des produits. D'un point de vue empirique, elle décrit la filière de réemploi qui constitue un cas original, inédit et particulièrement représentatif des multiples facettes de l'économie circulaire. D'un point de vue managérial, la communication montre comment les principes de l'économie circulaire peuvent être opérationnalisés et elle présente des outils de gestion à cette fin.

1. REVUE DE LITTÉRATURE

Cette section passe en revue des travaux relatifs aux modes de traitement des produits en fin de vie ainsi que ceux permettant d'identifier et de cartographier des valeurs soutenables dans le cycle de vie de ces produits afin de les (re)valoriser.

1.1. LES TRAITEMENTS DES PRODUITS USAGES ET L'ALLONGEMENT DE LEUR DUREE DE VIE

Après une introduction aux *R-principles*, trois modes de traitement des produits en fin de vie sont détaillés ainsi que les modèles d'affaires dédiés à l'allongement de leur durée de vie.

1.1.1. Les typologies de *R-principles*

Pour opérationnaliser la notion de boucle fermée, trois types d'actions sont souvent mentionnées sous le sigle *3R's Principles* (Ghisellini et al., 2016 ; Kirchherr et al., 2017) : Réduire, Réemployer et Recycler. Des travaux montrent toutefois l'existence de typologies plus fines avec 4, 5, 6 et même 10 R. Face au foisonnement de termes en R, encore plus nombreux et aux sens différents, Reike et al. (2018) ont entrepris d'en repréciser les définitions et de les hiérarchiser quant à leurs vertus vis-à-vis des principes de l'économie circulaire. Ils proposent une typologie en 10 R, classés selon le potentiel de « rétention de la valeur des ressources » qu'ils permettent (tableau 1). Cette notion nouvelle s'affranchit de la confusion de sens fréquente des mots en R. Elle signale par ailleurs que les ressources ont une valeur intrinsèque et pas seulement économique. Elle incite, de ce fait, afin de freiner l'épuisement des ressources, à conserver celles-ci dans l'état le plus proche de leur état initial

et à maintenir autant que possible celui des produits pour pouvoir les réutiliser au cours de cycles de vie successifs (Reike et al., 2018).

Tableau 1. Les options de rétention de la valeur des ressources
 (Source : adapté de Reike et al., 2018).

Type de boucle	R#	Option de rétention de la valeur	Définition succincte
Boucles longues (Les produits sont dégradés et perdent leur fonction d'origine)	R9	Extraire	Extraction de matériaux valorisables jadis entreposés dans des décharges (mines urbaines).
	R8	Récupérer (de l'énergie)	Extraction et récupération de matériaux dans des produits en fin de vie. Production d'énergie à partir de déchets (incinération, biomasse).
	R7	Recycler	Traitement des déchets destiné à en récupérer les matériaux quasiment purs. Le produit originel perd sa structure et les matières premières secondaires obtenues peuvent ainsi être réutilisées ailleurs.
Boucles moyennes (Les produits sont améliorés avec l'implication des producteurs)	R6	Redéfinir Repenser	Activité consistant à réutiliser des pièces ou des objets jetés pour leur conférer une nouvelle fonction et ainsi un nouveau cycle de vie distinct du précédent.
	R5	Refabriquer	Opération consistant à désassembler toute la structure d'un produit multi-composants, à la vérifier, à la nettoyer et à en remplacer ou réparer des modules si nécessaire.
	R4	Rénover	Remise à niveau avec conservation globale de la structure du produit et remplacement ou réparation de nombreux composants.
Boucles courtes (Les produits conservent leurs fonctions et leurs utilisateurs)	R3	Réparer	Rétablir un produit hors service dans ses fonctions d'origine, pour en augmenter la durée de vie, en réparant ou en remplaçant ses pièces détériorées.
	R2	Réemployer Revendre	Nouvel usage, par un second consommateur, d'un produit qui fonctionne comme neuf et dans le même but, sans rénovation ni réparation.
	R1	Réduire	Réduire la consommation ou la production de déchets.
	R0	Refuser	Refus des consommateurs d'acheter d'où prévention des déchets. Refus des producteurs d'utiliser des produits dangereux ou des matières premières vierges.

Kirchherr et al. (2017) ont également entrepris de redéfinir et de hiérarchiser les termes en R. Leur cadre, dit des 9R, propose en réalité dix stratégies de valorisation, ordonnées dans un sens de circularité décroissante (de R0 typiquement circulaire à R9 typiquement linéaire) (tableau 2).

Tableau 2. Le cadre des 9R (Source : Kirchherr et al., 2017, p. 224).

Stratégies

Fabrication et usage plus judicieux du produit	R0 Refuser	Rendre le produit superflu en renonçant à sa fonction ou en offrant la même fonction avec un produit radicalement différent.
	R1 Repenser	Rendre l'usage du produit plus intensif (produit partagé, par exemple).
	R2 Réduire	Augmentation de l'efficacité dans la fabrication ou l'usage d'un produit, par une consommation moindre de ressources.
Extension de la durée de vie du produit et de ses pièces	R3 Réemployer	Réemploi par un autre consommateur d'un produit rejeté qui est en bon état et qui continue de remplir sa fonction d'origine.
	R4 Réparer	Réparation et maintenance d'un produit défectueux telles qu'il puisse continuer à être utilisé avec sa fonction d'origine.
	R5 Rénover	Restauration ou mise au goût du jour d'un vieux produit.
	R6 Refabriquer	Utilisation de pièces d'un produit mis au rebut dans un nouveau produit ayant la même fonction.
	R7 Reconvertir	Utilisation d'un produit mis au rebut ou de ses pièces dans un nouveau produit ayant une fonction différente.
Utilisation pertinente des matériaux	R8 Recycler	Retraitement de matériaux permettant d'en obtenir une qualité égale ou moindre.
	R9 Récupérer	Incinération du matériau avec récupération d'énergie.

1.1.2. Le réemploi, la réutilisation et le recyclage

Une grande confusion de sens règne à propos des termes au cœur de notre étude. Pour l'éviter, dans cette communication, rappelons que la directive européenne 2008/98/CE du 19/11/2008 définit comme suit :

- Le recyclage : « toute opération de valorisation par laquelle les déchets sont retraités en produits, matières ou substances aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins [valorisation énergétique exclue] » ;
- Le réemploi : « toute opération par laquelle des produits ou des composants *qui ne sont pas des déchets*¹ sont utilisés de nouveau pour un *usage identique* à celui pour lequel ils avaient été conçus. »

L'ordonnance française n° 2010-1579 du 17/12/2010 reprend ces définitions quasiment mot pour mot mais définit en plus la réutilisation comme étant « toute opération par laquelle des

¹ Souligné par l'auteur.

substances, matières ou produits qui sont devenus des *déchets* sont utilisés de nouveau. » La France serait le seul pays européen à distinguer réutilisation et réemploi. Un bien usagé dont se défait son possesseur devient généralement un déchet. S'il trouve une seconde vie auprès d'un nouveau détenteur, après une opération de traitement (inspection, nettoyage...), le bien sera *réutilisé*, souvent pour un usage différent de l'usage initial (ADEME, 2015). Un produit *réemployé* n'aura subi aucun traitement destructeur et sa durée de vie sera allongée grâce au second usage identique au précédent (Cooper et Gutowski, 2017 ; Ertz et al., 2019 ; Vermunt et al., 2019). Un produit réemployé peut se substituer à un produit neuf ce qui évite alors les impacts environnementaux liés à la consommation de matières premières et d'énergie qui aurait été nécessaire à la fabrication du produit neuf (Cooper et Gutowski, 2017). Le bénéfice environnemental est encore plus net si le produit réemployé n'est pas consommateur d'énergie dans sa phase d'usage (Cooper et Gutowski, 2017).

1.1.3. L'allongement de la durée de vie, ses modèles d'affaires et ses acteurs

La durée de vie d'un produit démarre lorsqu'il commence à être utilisé et se termine quand il est devenu obsolète. Durant sa vie utile, le produit entier fonctionne conformément à la fonction principale pour laquelle il a été conçu et produit (Ertz et al., 2019). L'allongement de la durée de vie correspond à l'un des quatre grands types de modèles d'affaires circulaires de Vermunt et al. (2019)². L'analyse spécifique des modèles d'affaires d'allongement de la durée de vie a conduit Ertz et al. (2019) à établir une typologie avec sept modèles mutuellement exclusifs³. Pour contrer l'obsolescence des produits, Bocken et al. (2016) ont étudié des modèles d'affaires circulaires d'accroissement de leur valeur.

Selon le niveau d'interaction entre un produit en fin de vie et l'entreprise qui le traite, trois catégories d'entreprises peuvent être distinguées : les facilitateurs (*facilitators*), les redistributeurs (*redistributors*) et les faiseurs (*doers*) (Whalen, 2019). Les facilitateurs n'interviennent pas physiquement sur le produit mais se contentent d'un rôle d'intermédiaire entre le fournisseur et le client du produit obsolète. Les redistributeurs opèrent *a minima* sur le produit obsolète (collecte, inspection...), sans réaliser d'action corrective. Les faiseurs mènent des actions correctives (réparation, refabrication...). Les entreprises ayant une interaction forte avec le produit ont potentiellement davantage de latitude pour améliorer l'efficacité de

² Les trois autres étant : "circular supplies, resource recovery, (...), and the product-as-a-service model".

³ Relational product-as-a-service, Brick&digital product nurturers, Quality product designers, Secondhand vendors, Marketer-managed access systems, Peer to peer access broker, and Consumer redistribution marketplace.

l'usage des ressources (Whalen, 2019). Généralement, ce n'est pas le fabricant du produit original qui met en œuvre un modèle d'affaires d'allongement de la durée de vie mais un « exploitateur de lacune » (*gap exploiter*) c'est-à-dire une entreprise qui repère qu'elle peut exploiter une valeur résiduelle du produit, non perçue par le fabricant, et qui fonde spécifiquement sa proposition de valeur sur l'allongement de sa durée de vie (Whalen et al., 2018). L'« exploitateur de lacune » se procure des produits obsolètes avant qu'ils ne deviennent des déchets et concentre ses activités sur leur réemploi (Whalen et al., 2018).

1.2. IDENTIFIER, CREER ET CAPTURER DES SOURCES DE VALEURS SOUTENABLES

Dans l'approche *Resource-based view*, une organisation est vue comme un faisceau de ressources où ce sont principalement celles qui sont de valeur, rares, inimitables et non substituables qui procurent un avantage compétitif durable (Barney, 1991). L'économie circulaire, en rehaussant les déchets au rang de nutriments et en les réintroduisant dans le système de production-consommation restaure ou accroît la valeur de ressources auparavant négligées (Ghisellini et al., 2016 ; Lieder et Rashid, 2016). Cela résonne avec les principes de la théorie des ressources étendue (Warnier et al., 2013 ; Weppe et al., 2013) selon laquelle la valeur des ressources n'est pas donnée objectivement mais est déterminée par les connaissances et les croyances des gestionnaires et est construite par eux. Ainsi, même un déchet peut créer de la valeur et être source d'avantage concurrentiel s'il conduit à l'émergence de nouveaux modèles d'affaires (Warnier et al., 2013). Cette théorie introduit les notions de ressources ordinaires et de ressources négatives, perçues respectivement comme neutres et pénalisantes en termes de performance (Weppe et al., 2013). Les ressources ordinaires peuvent être mieux valorisées si elles sont combinées de manière astucieuse ou novatrice ou si elles sont déployées dans un nouveau secteur ou sur un nouveau marché. Les ressources négatives, bien que largement disponibles, sont délaissées ou ignorées par les entreprises qui les possèdent car elles sont considérées comme des sources de coûts ou comme destructrices de valeur (Warnier et al., 2013). A la lumière de la théorie des ressources étendue, on peut considérer qu'une bonne part de l'art, en économie circulaire, consiste à repérer des ressources négatives, en excédent et peu ou pas exploitées, et à les convertir en ressources ordinaires, voire stratégiques (produit nouveau, production de matière première secondaire, compétences distinctives...) (Merli et al., 2018).

L'enjeu est donc d'identifier, tout au long du cycle de vie du produit et auprès de toutes les parties prenantes impliquées, en complément des valeurs déjà créées et capturées par chacune

d'elles, toutes les sources de valeur encore inexploitées et susceptibles d'être des opportunités de création de valeur (Yang et al., 2017a ; Zacho et al., 2018). Pour ce faire, les questions soulevées par Bowman et Ambrosini (2000) pour déterminer quelles sont les ressources valorisables restent d'actualité, même si la finalité ne se réduit plus à la maximisation du profit : Qu'est-ce que la valeur ? Comment est-elle créée ? Qui la saisit ? Plusieurs notions permettent d'enrichir l'identification et la génération d'opportunités de création de valeur dans un écosystème d'affaires (Moore, 1993) : les valeurs soutenables (en quoi consiste la valeur ?), l'approche « cycle de vie » (où trouver des opportunités de valeur ?), les multiples parties prenantes (qui identifier comme bénéficiaires ?) et la valeur non capturée (comment saisir de nouvelles opportunités de valeur ?) (Yang et al., 2017a). Une fois mises au jour, ces valeurs peuvent être cartographiées (Bocken et al., 2015 ; Yang et al., 2017a).

1.2.1. Les valeurs soutenables

En économie circulaire, le processus de création de valeurs soutenables part de l'offre de produits en fin de vie, pas de leur demande (Zacho et al., 2018). Une économie circulaire réussie adopte normalement une vision globale et équilibrée entre les trois dimensions de la soutenabilité (Korhonen et al., 2018a ; Zacho et al., 2018). Or, le plus souvent, l'accent porte encore sur l'amélioration des performances environnementales, limitée à un petit nombre d'impacts, au détriment de la dimension sociale (Geissdoerfer et al., 2017). Rares sont les travaux qui embrassent la variété des indicateurs catalyseurs de l'économie circulaire (Saidani et al., 2019). La capture de valeur sociale se cantonne quant à elle souvent à la création d'emplois, notamment pour des chômeurs de longue durée ou des personnes peu qualifiées (Zacho et al., 2018). La palette des catégories d'impacts des analyses sociales de cycle de vie des produits (droits humains, conditions de travail, santé et sécurité...) reste encore peu mobilisée (PNUE-SETAC, 2009).

1.2.2. Une valeur co-crée avec des parties prenantes multiples et une approche cycle de vie

Les entreprises qui cherchent à rendre leurs activités plus soutenables se concentrent en premier lieu et à juste titre sur les activités de conception et de production mais, dans ce cas, elles manquent aussi des opportunités de création et de capture de valeur durant les phases d'usage et même de fin de vie de leurs produits (Yang et al., 2017a). Une réflexion sur l'ensemble du cycle de vie peut donc aider les entreprises et leurs parties prenantes à

découvrir des opportunités de valeur soutenables, à mieux comprendre les échanges de valeurs entre elles, à réduire les conflits potentiels, à mieux aligner leurs intérêts et à parvenir à des résultats positifs pour toutes, bénéfiques environnementaux et sociaux compris (Bocken et al., 2015 ; Yang et al., 2017a). Ces valeurs soutenables sont ainsi co-crées au sein d'un réseau de parties prenantes (Lacoste, 2016) ou d'un écosystème (d'affaires) (Moore, 1993). La co-création de valeur résulte de processus conjoints et interactifs, cognitifs et relationnels, dans lesquels les parties prenantes combinent, partagent ou mutualisent leurs ressources pour élaborer progressivement des résultats porteurs de valeur (Boldrini, 2018).

1.2.3. La valeur non capturée

En complément de la valeur capturée qui correspond à la proposition de valeur dont bénéficient les parties prenantes, Yang et al. (2017a) ont introduit la notion de « valeur non capturée » pour désigner le potentiel de valeur dont les modèles d'affaires ne se saisissent habituellement pas alors qu'elle offre des perspectives d'innovation. La valeur non capturée peut se présenter sous quatre formes. La valeur en surplus est la valeur qui est présente mais qui n'est pas requise (surproduction, chaleur perdue). C'est un gaspillage de ressources pour l'entreprise ou une valeur inutile fournie aux parties prenantes. La valeur absente est la valeur qui est requise mais qui n'est pas présente (besoin non satisfait, main d'œuvre manquante). La valeur oubliée est la valeur qui est présente et qui est requise mais qui n'est pas exploitée, ce qui réduit la valeur de ce qui a été créé (fonctionnalités inutilisées). La valeur détruite est celle qui provoque des effets négatifs (pollution, problèmes de santé ou de sécurité) (Bocken et al., 2015 ; Yang et al., 2017a). Une valeur non capturée peut également concerner une valeur perçue par une partie prenante mais pas par les autres. Dans leur synthèse des travaux sur la valeur de consommation, Aurier et al. (2004) ont recensé plusieurs types de valeurs perçues (sociales, affectives, épistémiques, hédoniques, esthétiques, éthiques, spirituelles...) susceptibles d'être mieux prises en compte.

1.2.4. Les outils de cartographie de la valeur soutenable

Pour élaborer des modèles d'affaires soutenables ou circulaires, des outils se sont avérés nécessaires pour aider leurs concepteurs à : 1) comprendre les multiples dimensions de la valeur dans un réseau d'acteurs, 2) repérer les conflits de valeur possibles, 3) identifier des opportunités de valeur et générer de nouvelles idées de modèles d'affaires (Bocken et al., 2015). Yang et al. (2017a) ont conçu un « outil d'analyse de la valeur soutenable » afin que les

entreprises puissent repérer la valeur non capturée et la transformer en opportunités d'innovation dans les modèles d'affaires soutenables. Cet outil d'idéation se concentre sur les relations entre les multiples parties prenantes en analysant leurs échanges de valeur pour identifier les opportunités de création de valeur.

2. MÉTHODE

La recherche a porté sur deux filières émergentes de traitement de bateaux de plaisance en fin de vie et plus particulièrement sur celle de réemploi initiée par l'entreprise Bathô⁴. Elle vise à répondre à la question : « Comment identifier le potentiel de valeur résiduelle d'un produit en fin de vie, ainsi que les sources de valeur négligées précédemment par les parties prenantes au cours de son cycle de vie, afin de les transformer en propositions de valeurs soutenables dans un modèle d'affaires circulaire ? » La méthodologie retenue pour répondre à cette question a été l'étude de cas (Yin, 2009) parce qu'elle est adaptée à l'exploration de phénomènes réels naissants sur lesquels le chercheur n'a que peu de prise. Le cas étudié est unique, à notre connaissance, et se prête bien au test des théories et au progrès des connaissances (Yin, 2009, p. 47-49) sur le réemploi et la création d'opportunités de valeurs. Deux techniques ont été combinées au cours de la recherche. Tout d'abord, une collecte de données secondaires (tableau 3) a permis de comprendre le contexte de l'émergence des filières et de repérer les valeurs déjà créées et capturées.

Tableau 3. Les données collectées pour la recherche.

Données secondaires	<ul style="list-style-type: none"> • Dix documents sur Bathô fournis par l'entreprise ou émanant de la presse. • Sept vidéos sur la déconstruction de bateaux et neuf vidéos sur Bathô. • Dix documents relatifs à la plaisance émanant de la presse, d'études publiques ou d'organismes sectoriels. • Six textes législatifs (règlement européen, décrets, cahiers des charges) relatifs à la filière des déchets issus de bateaux de plaisance ou de sport. • Cinq articles scientifiques sur la fin de vie des bateaux en composite polyester. • Six articles scientifiques sur la valorisation des composites renforcés fibre de verre.
Données primaires	<ul style="list-style-type: none"> • Notes prises au cours de trois revues de projet avec un dirigeant de Bathô. • Traces d'une cinquantaine de courriels avec un dirigeant de Bathô. • Six pistes de modèles d'affaires circulaires entre Bathô et six parties prenantes nouvelles potentielles.

⁴ <https://www.batho.fr/>

Ensuite, deux séances d'idéation (hors étude) ont été organisées à l'occasion de travaux dirigés consacrés aux modèles d'affaires circulaires avec des étudiants de niveau master et, parfois, un des dirigeants de Bathô pour imaginer comment des sources de valeur non capturées pourraient être transformées en opportunités de valeurs soutenables (tableau 4). Ces séances s'inscrivaient dans le cadre plus général du projet tutoré de cinq mois de cinq des étudiants. Leur mission était, schématiquement, d'identifier puis de qualifier des valeurs soutenables susceptibles d'être co-crées par Bathô et ses parties prenantes, actuelles ou futures, et d'élaborer les modèles d'affaires circulaires appropriés. Le projet tutoré s'inscrivait lui-même dans une démarche Recherche – Innovation - Formation dans laquelle de nouvelles pratiques sont conçues et expérimentées pour accompagner des projets d'innovation inter-organisationnels associant systématiquement et simultanément des enjeux de recherche et de formation mais aussi de valorisation auprès d'acteurs socio-économiques du territoire.

Tableau 4. Des séances d'idéation pour élaborer un modèle d'affaires circulaire entre Bathô et l'une de ses parties prenantes.

Séance	Participants aux séances d'idéation	Nombre de groupes	Parties prenantes étudiées	Présence du porteur de projet
1	<ul style="list-style-type: none"> • 25 étudiants en M2 Economie de l'environnement en formation initiale • 25 élèves ingénieurs en 5^e année option « ingénierie de la transition écologique » 	4	4	Présence physique durant la séance
2	<ul style="list-style-type: none"> • 14 auditeurs de formation continue en M1 management double compétence 	2	2	

A partir d'informations minimales qui leur étaient fournies sur le contexte de la fin de vie des bateaux de plaisance, le travail demandé aux étudiants était : 1) d'élaborer un modèle d'affaires soutenable de Bathô, 2) de réaliser la même activité pour l'une de ses parties prenantes choisie dans une liste prédéfinie, 3) de connecter et d'aligner les deux modèles d'affaires soutenables pour aboutir à un modèle d'affaires circulaire. C'est principalement au cours de la troisième étape, lors de la connexion de deux modèles, que les opportunités de nouvelles créations de valeur apparaissaient. Les principales données primaires de la recherche (tableau 3) sont ainsi constituées des six jeux de planches (format A1) de modèles d'affaires circulaires élaborés au cours des deux séances d'idéation à partir du formalisme présenté dans Boldrini et Antheaume (2019). La validation des données a été établie par

multi-angulation des sources et des techniques de recueil de données. Les données collectées ont fait l'objet de codages thématiques (Huberman et Miles, 1991) à partir de catégories issues des littératures sur les modes de traitement en fin de vie (réemploi, recyclage, reconversion...) et sur la nature de la valeur (créée, capturée, en surplus, manquante...). Un premier traitement des données permet de présenter le contexte des bateaux en fin de vie, l'émergence de la filière des déchets issus de bateaux de plaisance ou de sport et la création de Bathô. Un second traitement montre que la terminologie employée par les industriels ne s'accorde pas parfaitement à celle de la littérature sur les modes de traitement en fin de vie ni à leurs pratiques effectives. Le troisième traitement met au jour les mécanismes de création et de capture de valeurs soutenables lors de la transformation de vieux bateaux en habitats insolites.

3. LES FILIÈRES DE GESTION DE LA FIN DE VIE DES BATEAUX DE PLAISANCE

Cette section relate les difficultés engendrées par la fin de vie des bateaux de plaisance puis décrit la naissance d'une filière officielle pour leur déconstruction ainsi que l'offre originale portée par la jeune entreprise Bathô pour les réemployer plutôt que de les détruire.

3.1. LA NAVIGATION DE PLAISANCE ET LA FIN DE VIE DES BATEAUX

La navigation de plaisance s'est développée dans les années 1960-1970 à la faveur de la société de consommation et grâce à un nouveau matériau, le composite polyester renforcé de fibres de verre. Ce matériau a permis de construire en série des bateaux solides, peu coûteux et ainsi de démocratiser ce loisir. En France, le nombre de bateaux de plaisance en mer s'élève à plus d'un million⁵. La presse annonçait, lors du salon nautique de Paris qui s'est tenu en décembre 2019, que la plaisance comptait, en France, quatre millions de pratiquants réguliers et qu'il y avait onze millions d'adeptes occasionnels de sports nautiques.

Aujourd'hui, les bateaux âgés de trente à cinquante ans arrivent en fin de vie (Eklund et al., 2013 ; Dejhalla et Legovic, 2018) et leurs propriétaires ont également vieilli. Les jeunes plaisanciers rechignent à racheter les bateaux qui sont encore dans un état satisfaisant. Pour les quelques jours de navigation annuelle qu'ils pratiquent, ils préfèrent désormais la location. Cela a pour conséquence l'accroissement d'un parc de navires de plaisance ou de sport hors

⁵ <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/secteur-plaisance-et-des-loisirs-nautiques>

d'usage (NPSHU) définis comme étant « tout navire de plaisance ou de sport, ou élément issu d'un tel navire, qui répond à la définition de déchet au sens de l'article L. 541-1-1 » (Deloitte, 2016, p. 74). Dans cet article du code de l'environnement un déchet est « tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon. » En l'absence de programmes d'élimination, les bateaux en fin de vie peuvent être abandonnés dans les jardins de leurs propriétaires, dans la nature ou en bord de mer, de rivière ou de lac, former des bateaux ventouses dans les ports, entraver les cours d'eau et représenter une menace pour les voies navigables, quand ils ne sont pas simplement détruits de manière sauvage ou coulés en mer. Ces épaves entraînent des pollutions et leur enlèvement génère des coûts dont personne ne souhaite avoir la charge (Dejhalla et Legovic, 2018). Des modes de traitement des épaves ont été recherchés (rénovation, recyclage) (Serranti et al., 2016 ; Premur et al., 2019) ou se sont limités à l'élimination (Dejhalla et Legovic, 2018). En France, la Fédération des Industries Nautiques (FIN) a étudié, à partir de 2004, la faisabilité d'une filière de déconstruction et a mené, en 2006, une expérience pilote avec une dizaine de navires.

Les bateaux de plaisance sont composés de matériaux variés, plus ou moins facilement démontables, séparables et valorisables : métaux, matériaux composites, bois, équipements encore utilisables. Les métaux sont les matériaux plus intéressants à recycler, d'un point de vue économique, mais les batteries, huiles et carburants peuvent l'être également. Des équipements facilement démontables peuvent être revendus d'occasion si leur état le permet (moteurs, ancres, hélices, mobilier...). Des pièces usagées comme les voiles peuvent être transformées et réutilisées comme sacs ou cabas. Les bateaux doivent être décontaminés avant d'être déconstruits car ils contiennent des produits dangereux ou toxiques (eaux noires, peintures anti-fouling) (Eklund et al., 2013 ; Dejhalla et Legovic, 2018).

Une fois toutes les pièces et matières valorisables retirées, la principale pièce restante est l'ensemble coque-pont en composite polyester – fibres de verre qui, selon les bateaux, peut représenter de 25 à 50 % de leur masse (Eklund et al., 2013 ; APER *in* Deloitte, 2016). Comme il n'existe pas encore de solution satisfaisante pour valoriser le composite polyester, il est le plus souvent incinéré ou enfoui dans des centres de stockage des déchets ultimes (Oliveux et al., 2015 ; Premur et al., 2019). Comme ces deux modes de traitement ont un fort impact environnemental et que la réglementation se durcit au sujet de l'enfouissement des composites à base de fibres de verre, de nouvelles technologies sont à l'étude pour mieux valoriser ces matériaux (Serranti et al., 2016 ; Premur et al., 2019). Cependant, si leur

recyclage et leur valorisation matière progressent, les coûts demeurent élevés et des obstacles restent à surmonter avant qu'ils ne deviennent économiquement viables (Oliveux et al., 2015 ; Dejhalla et Legovic, 2018).

3.2. L'ÉMERGENCE D'UNE FILIÈRE DE DÉCONSTRUCTION - DÉPOLLUTION DES BATEAUX DE PLAISANCE HORS D'USAGE

L'expérience pilote de déconstruction d'une dizaine de navires de plaisance ou de sport hors d'usage (NPSHU), menée en 2006 par la Fédération des Industries Nautiques, a abouti à la création, en 2009, de l'Association pour la Plaisance Eco-Responsable (APER). Cette association loi 1901 avait pour but d'organiser et d'animer la filière de déconstruction des centaines de milliers de NPSHU à traiter dans les dix prochaines années en France. Depuis le 1^{er} janvier 2018, tous les professionnels qui mettent sur le marché national ce type de bateaux sont tenus, selon le principe de responsabilité élargie des producteurs (REP), de pourvoir à leur recyclage et au traitement de leurs déchets ou d'y contribuer en adhérant à un éco-organisme agréé. Le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire a délivré à l'APER, dans l'arrêté publié le 2 mars 2019, un agrément d'éco-organisme de la filière des déchets issus de bateaux de plaisance ou de sport (DBPS). L'APER doit traiter de 20 000 à 25 000 bateaux dans les cinq prochaines années. Pour mener à bien sa mission, elle a passé des conventions avec des prestataires seuls agréés pour traiter les DBPS. Le fonctionnement de la filière est assuré par un double financement. Tout d'abord, depuis le 1^{er} janvier 2019, les metteurs sur le marché national de bateaux de plaisance ou de sport versent une éco-contribution à l'APER. Pour les vieux bateaux pour lesquels aucune éco-contribution n'avait été payée à l'achat, le gouvernement reverse à l'APER une quote-part d'une taxe payée par une partie des plaisanciers, le Droit Annuel de Francisation et de Navigation (DAFN). Avec ce double financement, l'APER prend en charge, depuis le deuxième trimestre 2019, toutes les étapes de la déconstruction d'un bateau à l'exception du transport de l'épave jusqu'au centre agréé qui reste à la charge de son propriétaire.

3.3. BATHÔ, CHANTIER NAVAL DE TRANSFORMATION DE VIEUX BATEAUX DE PLAISANCE EN HABITATS INSOLITES

Deux entrepreneurs ont remarqué que le broyage des vieux bateaux en polyester puis leur incinération ou mise en décharge étaient coûteux (de 1 500 à 3 000 euros) et polluants. Ils ont également observé, d'une part, le succès des *mobil-homes* dans les campings des bords de mer

et, d'autre part, le développement d'un tourisme d'itinérance douce, à pied, à vélo ou en canoë, dans les espaces naturels des Pays de la Loire et de la Bretagne (canal de Nantes à Brest, Loire à vélo...). Ces deux entrepreneurs ont une longue expérience dans la gestion et la valorisation des déchets, dans le développement durable, dans l'insertion vers l'emploi par l'activité économique, dans la logistique et dans la production industrielle. C'est ainsi qu'ils ont eu l'idée de créer, en octobre 2017, le chantier naval Bathô à Rezé (Loire-Atlantique). Bathô est une Entreprise Solidaire d'Utilité Sociale (ESUS) de réemploi de vieux bateaux de plaisance. En les convertissant, entre autres, en hébergements touristiques insolites pour croisière immobile sur terre ferme, Bathô développe une activité économique dans laquelle la seconde vie du bateau constitue une alternative plus vertueuse que la destruction. Elle contribue, par ailleurs, à l'offre de services touristiques permettant aux usagers de vivre des expériences de divertissement sensoriel dans des hébergements atypiques (Anaba et al., 2014).

L'entreprise rachète les vieux bateaux pour un euro symbolique ce qui décharge leur ancien propriétaire du souci de s'en débarrasser. Les bateaux sont vidés de leurs aménagements intérieurs. Leurs équipements (moteurs, accessoires de navigation) sont démontés puis revendus ou recyclés. L'intérieur des bateaux est ré-agencé de manière personnalisée pour offrir aux occupants une cabine de marin élégante et confortable qui peut héberger de 2 à 6 personnes selon la longueur du bateau. La coque et le pont sont conservés et repeints. Les bateaux livrés sont simplement maintenus au sol par des bers⁶ et reliés aux réseaux d'eau et d'électricité. Une terrasse en bois est adjointe au bateau.

Tous les travaux de rénovation ainsi que la livraison et l'installation des bateaux transformés sont réalisés par l'équipe du chantier naval. Son effectif est compris entre 5 et 15 personnes. Outre une équipe permanente, il inclut des stagiaires en bac professionnel ou des personnes en insertion professionnelle. Offrir une seconde vie aux bateaux tout en offrant des parcours de formation, dans les métiers du nautisme et de l'aménagement intérieur des bateaux, constitue en effet une autre singularité de Bathô, entreprise de l'Economie Sociale et Solidaire (ESS). Environ 450 heures de travail sont nécessaires à la rénovation d'un bateau. Si l'on y ajoute les matériaux nécessaires à la transformation, ses nouveaux propriétaires acquièrent leur hébergement insolite pour 12 000 € à 30 000 €, selon leur taille et les aménagements demandés.

⁶ Charpente qui épouse la forme de la coque pour la soutenir.

Les acteurs du tourisme (campings, chambres d'hôtes, gîtes), notamment ceux en bord de mer, de fleuve ou de rivière, constituent le principal marché de Bathô. Des particuliers peuvent également être intéressés par la pièce d'appoint que constitue le bateau en tant que chambre d'amis ou salle de jeux. Le chantier naval a par ailleurs reçu des commandes d'entreprises pour y aménager des salles de réunion ou des bureaux car elles y trouvent un environnement de travail inspirant. Une commune du littoral a acheté un bateau comme espace de jeux sur la plage pour des enfants. Les dirigeants de Bathô ont également eu l'idée d'en utiliser en milieu urbain en tant qu'hébergements d'urgence.

Au-delà du chantier naval, Bathô s'engage désormais dans la création d'une filière régionale de réemploi de bateaux de plaisance avec l'ambition de traiter 30 % des navires abandonnés en Pays de la Loire et d'en prolonger la durée de vie d'au moins 10 ans. Cette filière démarre pratiquement en même temps que la filière DBPS pilotée par l'APER mais avec des objectifs distincts. Les dirigeants de Bathô assimilent la filière DBPS à une « économie de la destruction » qui n'engendre qu'une succession de coûts. En effet, les propriétaires doivent payer pour le grutage et le démantèlement du bateau puis pour son transport, dont le coût dépend de la distance à parcourir vers un centre de destruction agréé. Ensuite, au coût de la destruction proprement dite s'ajoute celui de la mise en décharge ou de l'incinération des coques en polyester. Fidèles à l'esprit de l'économie sociale et solidaire, les fondateurs de Bathô et leurs partenaires (collectivités, entreprises...) entendent proposer, avec le réemploi, une alternative plus soutenable que l'incinération, l'enfouissement ou le recyclage. Bathô peut l'organiser en circuits courts, de 60 km de rayon en moyenne.

Bien que distincte de la filière des DBPS, la filière de réemploi prend également part aux objectifs assignés par l'Etat : respect de la hiérarchie des modes de traitement, principe de proximité, intégration de critères sociaux.

3.4. LES VALEURS SOUTENABLES CO-CREES DANS LA FILIÈRE RÉGIONALE DE RÉEMPLOI DE BATEAUX DE PLAISANCE

Par leur activité, Bathô et ses partenaires capturent des valeurs soutenables et en créent au bénéfice de leur territoire. La figure 1 en dresse une carte dans le formalisme de l'« outil d'analyse de la valeur soutenable » de Yang et al. (2017a). Cette carte a été établie à partir du traitement des données primaires et secondaires (tableau 3). Pour des raisons de format d'article, elle est incomplète et se cantonne au seul marché du tourisme durable. Elle sera discutée en section 4.2.

Figure 1. Carte des valeurs soutenables dans la filière régionale de réemploi des bateaux en fin de vie.

Unité d'analyse : un bateau en fin de vie transformé en habitat insolite pour tourisme éco-responsable

	Début de vie	Milieu de 1 ^{ère} vie	Fin de 1 ^{ère} vie	Seconde vie	Fin de seconde vie
Cycle de vie du produit	Conception, production, vente, livraison	Navigation, mouillage, entretien, maintenance	Rachat bateau usagé, transport, dépollution, déconstruction, transformation, réagencement intérieur, peinture coque/pont, revente	Livraison, installation, seconde vie en tant qu'habitat, entretien	Transport, déconstruction, vente des déchets,
Parties prenantes	Chantiers de construction, concessionnaires de bateaux de plaisance, transporteurs	Plaisanciers, ports de plaisance, chantiers navals, professionnels du nautisme	Propriétaires de vieux bateaux, transporteurs, Bathô, designer naval, organismes de formation, collectivités	Transporteurs, professionnels du tourisme, touristes notamment itinérants, agents d'entretien, villes touristiques ou de passage	Opérateurs de traitement des déchets de bateaux de plaisance ou de sport, valorisateurs de matière
Valeur capturée	<ul style="list-style-type: none"> Recettes de la vente et du transport des bateaux Emplois dans l'industrie du nautisme Image d'excellence du savoir-faire et d'innovation des constructeurs 	<ul style="list-style-type: none"> Fonction de signe pour le propriétaire du bateau (sportif, aventurier au pouvoir d'achat confortable) Plaisir lié à la pratique de la navigation Esprit d'équipe, convivialité dans l'équipage Revenus et emplois générés par les services apportés aux plaisanciers 	<ul style="list-style-type: none"> Combinaison des expertises variées des dirigeants de Bathô Economie de ressources pour fabriquer le nouvel habitat Prolongement de la durée de vie de 10 ans minimum Collecte et traitement des bateaux usagés dans un périmètre restreint (< 60 km) 	<ul style="list-style-type: none"> Offre touristique existante en Pays de la Loire Activité économique et nouveaux emplois permis par cette offre Formation au réemploi de bateaux à destination de lycéens ou compagnons du devoir Expérience de divertissement sensoriel dans habitat atypique pour les touristes Durée de vie des bateaux prolongée de 10 ans mini 	<ul style="list-style-type: none"> Dispersion des hébergements limitée s'ils restent en Pays de la Loire ou en Bretagne ce qui facilitera leur collecte pour leur fin de vie finale Polyester renforcé fibre de verre utilisé comme matière première secondaire si des progrès techniques et une baisse des coûts sont accomplis dans les années à venir
Valeur oubliée / détruite	<ul style="list-style-type: none"> Consommation de matières premières non renouvelables Compétences en éco-conception, <i>design for X</i>, analyse de cycle de vie encore rares dans les 	<ul style="list-style-type: none"> Ports encombrés de bateaux ventouses Pollution de la mer du fait de plaisanciers négligents Absence d'incitations des plaisanciers à céder 	<ul style="list-style-type: none"> Des milliers d'épaves abandonnées et invendables Valeur affective des vieux bateaux pour leurs anciens propriétaires Image hédonique 	<ul style="list-style-type: none"> Des vieux bateaux détruits alors qu'ils sont encore en état de naviguer Trop de bateaux transformés en habitats feraient perdre leur 	<ul style="list-style-type: none"> Pollutions liées à l'incinération ou à l'enfouissement des déchets ultimes

	<p>bureaux d'études</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recettes de la vente de bateaux neufs diminuées si les marchés de la location et de l'occasion sont développés 	<p>leurs bateaux dans un état encore satisfaisant</p>	<p>associée au bateau (aventure)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Risque d'obsolescence psychologique • Valeur patrimoniale de bateaux légendaires 	<p>caractère insolite</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des villes de caractère traversées mais sans arrêt par les touristes • Pas de gain environnemental (destruction seulement retardée) • Durée de location des habitats limitée à quelques mois seulement dans l'année 	
Surplus / absence de valeur	<ul style="list-style-type: none"> • Des bateaux « surperformants » au regard de leur usage futur réel 	<ul style="list-style-type: none"> • Durée de vie des bateaux (30-50 ans) supérieure à celle de leur usage par leurs propriétaires • Des bateaux de plaisance performants mais naviguant souvent peu dans une année • Rôle actif des plaisanciers pour étendre la durée de vie par un entretien soigné 	<ul style="list-style-type: none"> • Bateau : produit bien adapté au réemploi car durable, peu consommateur de ressources en phase d'utilisation, faible valeur en fin de vie, transformation aisée avec un investissement modéré 	<ul style="list-style-type: none"> • Habitat insolite <i>a priori</i> plus esthétique qu'un <i>mobil home</i> • Incitations des résidents à un usage sobre de l'habitat 	
Opportunités de valeur	<ul style="list-style-type: none"> • Gammes de bateaux éco-conçus, modulaires, évolutifs 	<ul style="list-style-type: none"> • Proposer aux plaisanciers naviguant peu de mettre à disposition leur bateau en tant qu'habitats insolites sur l'eau en échange de nuitées à terre • Sensibilisation des plaisanciers à la fin de vie de leur bateau avant qu'il ne devienne une épave, information précoce quant aux possibilités de réemploi 	<ul style="list-style-type: none"> • Habitat insolite : débouché pour épave auparavant invendable • Revente possible des pièces en bon état sur le marché de l'occasion • Propriétaires de vieux bateaux libérés du souci de la prise en charge de la fin de vie • Moyens de production nécessaires à la transformation des bateaux peu consommateurs d'énergie (appareils) 	<ul style="list-style-type: none"> • Des nuitées gratuites pour les propriétaires qui cèdent un bateau en bon état • Location ou vente de bateaux remis à neuf à des associations d'éducation populaire • Location des habitats par Bathô plutôt que vente • Remise en état ou rénovation avant la saison touristique des habitats réalisée par Bathô pour en prolonger 	<ul style="list-style-type: none"> • Imaginer une troisième vie pour les bateaux insolites

		<p>électroportatifs)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parcours vers l'emploi de personnes qui en sont éloignées, autonomisation des personnes • Communication forte sur le concept d'habitat insolite et ses vertus • Personnalisation de l'habitat par mise en scène des « aventures » passées du bateau (histoires de navigation, photos, anecdotes...) • Partenariats avec des fournisseurs de matières premières secondaires et produits de réemploi (recycleries, Envie...) pour équiper les habitats • Rénovation des bateaux à partir matériaux sains (peinture sans solvant...) 	<p>la durée de vie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sauvegarde du patrimoine nautique <i>via</i> un musée-hôtel de la plaisance en plein air • Bateau : vecteur de promotion/démonstration de la consommation responsable <i>via</i> la mise en œuvre de ressources renouvelables ou biodégradables (eau de pluie récupérée, éclairage par énergie solaire, cuisson solaire...), toilettes sèches, réfrigérateur d'occasion • Ports de plaisance : lieux de promotion d'une nouvelle culture de la consommation (sorties scolaires...) • Partenariats avec des professionnels du tourisme doux (circuits de randonnées thématiques, villages fleuris, gastronomie...) • Organisation d'une demi-journée hebdomadaire de visite de Bathô pour des touristes hébergés dans ses habitats 	
--	--	--	--	--

La carte d'analyse des valeurs soutenables de la figure 1 (p. 18-20) permet de repérer les lieux de leur création et de leur capture (Bowman et Ambrosini, 2000). La carte montre le nombre des parties prenantes variées dans toutes les phases du cycle de vie du bateau et, par voie de conséquence, l'importance de leur collaboration pour créer ou capturer ces valeurs (Lacoste, 2016 ; Yang et al., 2017a ; Whalen et al., 2018). Au-delà de la figure 1, une cinquantaine de parties prenantes de Bathô ont été recensées dont douze acteurs clés (pouvoir fort, niveau d'intérêt fort). La carte répertorie les valeurs incorporées dans la proposition de valeur mais elle révèle également comment des valeurs oubliées, détruites ou absentes peuvent être transformées en opportunités de création de valeur (Bocken et al., 2015 ; Yang et al., 2017a). Pour concrétiser la proposition de valeur, les dirigeants de Bathô mobilisent des ressources de leur territoire comme, par exemple, son offre touristique avec le célèbre circuit La Loire à vélo. En retour, l'offre de Bathô renforce l'économie de niche de l'itinérance douce et, de manière plus générale, celle du tourisme durable dans la région. Elle génère ainsi de confortables recettes de nuitées, pour les campings et gîtes d'étape qui exploitent les habitats insolites. Elle est également être source de création d'emplois dans l'hôtellerie de plein air et de bénéfices environnementaux du fait de l'itinérance douce.

D'autres valeurs, plus inattendues, peuvent également être créées et/ou capturées. Les plaisanciers sont souvent attachés à leur bateau ce qui peut expliquer que certains le conservent longtemps dans leur jardin, même s'ils ne l'utilisent plus, simplement pour leur éviter la casse. Cette valeur affective et symbolique n'avait pas été saisie. La réticence à céder le compagnon de leurs loisirs pour un euro symbolique pourrait être atténuée ou levée si les propriétaires pouvaient, par exemple, se voir offrir quelques nuitées dans leur bateau une fois celui-ci transformé. S'ils fournissent, en plus, quelques photos ou récits épiques de leurs aventures, la mise en scène du bateau renforcerait l'originalité de l'expérience de divertissement sensoriel (Anaba et al., 2014) et la dimension hédonique de l'habitat pour les touristes qui y sont hébergés. Des épaves peuvent, par ailleurs, faire oublier que les bateaux de plaisance sont les témoins du savoir-faire des chantiers navals, souvent régionaux. Certains modèles de voiliers sont devenus légendaires et font désormais partie du patrimoine régional. Les transformer peut être une manière de les sauvegarder. Rassembler de tels modèles dans des musées de la plaisance ou des musées-hôtels de plein air pourrait être un moyen de capturer leur valeur esthétique, hédonique et épistémique dans une offre touristique.

4. DISCUSSION

La discussion va porter sur deux points : 1) l'écart entre le vocabulaire utilisé par les professionnels des filières pour parler de la fin de vie des bateaux et leurs pratiques effectives et 2) le processus de création / capture de valeurs soutenables dans la filière de réemploi.

4.1. LE TRAITEMENT DES BATEAUX EN FIN DE VIE : LES MOTS ET LES PRATIQUES

L'APER et Bathô mettent chacun en avant, dans leur communication, un seul mode de traitement des bateaux en fin de vie, respectivement le recyclage et le réemploi. Or, dans les deux cas, les termes retenus occultent la variété des modes opératoires réels.

Dans son fascicule *Recycler mon bateau en 10 étapes. Guide du processus de déconstruction à l'attention du demandeur*, l'APER (2019, p. 11) indique : « Le procédé de déconstruction commence (...) avec le démontage des équipements réutilisables sur le marché d'occasion. Le centre récupère ensuite les matériaux économiquement valorisables (métaux : aluminium, inox), il identifie et récupère également tout ce qui partira vers d'autres filières de traitement (électronique, feux de détresse, bois et autres matériaux) afin d'être soit recyclé, soit valorisé, soit envoyé en décharge. Enfin les coques seront broyées, ce qui peut aboutir à la production d'un combustible utilisable en cimenterie et donc représenter une valorisation énergétique, et éventuellement une valorisation matière. » Ce court descriptif suffit à montrer qu'un nombre assez important des *R-principles* est mis en œuvre, en fin de vie, même si leur importance relative n'est pas mentionnée. L'APER précise, en accord avec la littérature (Premur et al., 2019), que « la majeure partie des déchets issus de la déconstruction d'un bateau de plaisance »⁷ provient du composite. A l'inverse de celle-ci, elle n'évoque pas, en revanche, l'absence actuelle de solution viable pour le recycler (Oliveux et al., 2015 ; Dejhalla et Legovic, 2018 ; Premur et al., 2019). Or, seule la valorisation matière, c'est-à-dire la production de matière première secondaire à partir des coques broyées, pour la fabrication de nouveaux produits, correspondrait à un réel recyclage du composite. Bien que ce soit, pour l'APER, la solution prioritaire à développer, elle ne semble pas encore être une réalité aujourd'hui.

Si un bateau est le « nom générique des embarcations susceptibles de naviguer sur les voies intérieures ou en mer » (Larousse) ou un « ouvrage flottant, de toute dimension, utilisé pour la

⁷ <https://www.recyclermonbateau.fr/>

navigation » (CNRTL⁸), le terme de réemploi, utilisé par Bathô pour ses habitats insolites, prête également à discussion pour plusieurs raisons. Tout d'abord, si le bateau usagé est juridiquement considéré comme un déchet, on n'est plus dans un cas de réemploi mais de réutilisation. Ensuite, le fait que le bateau change d'usage, dans sa seconde vie, rend également le terme de réemploi inadéquat (Cooper et Gutowski, 2017 ; Ertz et al., 2019). Par ailleurs, pour Kirchherr et al. (2017), le réemploi implique, en plus du maintien de la fonction d'origine, que le produit usagé soit encore en bon état, ce qui n'est pas le cas de tous les bateaux. De plus, le réemploi s'applique, pour Reike et al. (2018), à un produit qui fonctionne comme neuf pour le second consommateur, avec le même but, sans retouche hormis quelques opérations mineures (contrôles qualité, nettoyage, petites réparations). Les transformations effectuées par Bathô étant plus lourdes que ces dernières opérations, c'est le terme reconversion (*repurpose*), dans la typologie de Kirchherr et al. (2017) (tableau 1), qui serait le plus conforme aux activités de Bathô : utilisation d'un produit mis au rebut ou de ses pièces dans un nouveau produit ayant une fonction différente.

Comme les bateaux de plaisance naviguent peu, comparativement aux bateaux de transport ou de pêche, les dirigeants de Bathô préfèrent, avec sagacité, les considérer d'abord comme des habitats... pouvant naviguer. Avec cette astuce sémantique, un habitat pour naviguer est ainsi transformé en habitat à terre et l'usage reste donc identique dans les deux cas. De plus, pour éviter que les bateaux en fin de vie aient le statut de déchets, Bathô les rachète en tant que bateaux auprès de leurs propriétaires. Ils conservent ainsi leur immatriculation auprès des Affaires Maritimes et des Douanes. Une fois transformés, les habitats insolites sont également revendus en tant que bateaux avec leur certificat d'immatriculation.

Quels que soient les choix terminologiques effectués, ni l'APER ni Bathô ne se cantonnent donc à un mode de traitement unique des bateaux en fin de vie. Ces produits étant composés de multiples pièces, fabriquées à partir de matériaux variés, chacune des deux organisations a mis en œuvre non pas une mais plusieurs stratégies de valorisation. Cette observation a des implications aussi bien théoriques que managériales. En effet, si l'enjeu de l'économie circulaire est de conserver le plus longtemps possible la valeur des produits et des matériaux, d'améliorer l'efficacité de l'usage des ressources, etc. (Ghisellini et al., 2016 ; Lieder et Rashid, 2016), de nouvelles questions se posent : Quel est non pas le meilleur choix de traitement mais quelles sont *les* « options de rétention de la valeur » les plus judicieuses dans

⁸ Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales (<https://www.cnrtl.fr>).

la palette des 10 R (Reike et al., 2018) ? Quelles sont non seulement les meilleures combinaisons de ces options mais également les enchaînements les plus pertinents des options de rétention de la valeur au cours de cycles de vie successifs (*cascading*) (Campbell-Johnston et al., 2020) ?

4.2. CO-CRÉER DES VALEURS SOUTENABLES EN EXPLOITANT DES LACUNES

Les différences de modèle sont importantes entre l'APER et Bathô. Face à un déchet abondant, *a priori* de faible valeur économique et sans débouché intéressant, l'éco-organisme dispose de peu de marge de manœuvre et cherche donc principalement à limiter le coût de son traitement. Bathô, en tant que faiseur (*doer*) ayant une interaction forte avec le produit (Whalen, 2019), dispose d'une latitude bien plus importante pour agir sur l'efficacité de l'usage des ressources. L'entreprise n'a pas fabriqué le produit originel mais, en se procurant des vieux bateaux avant qu'ils ne deviennent des déchets, elle exploite une lacune (*gap exploiter*) c'est-à-dire une valeur résiduelle non perçue par le fabricant (Whalen et al., 2018). L'idée de génie des fondateurs de Bathô provient essentiellement de leurs valeurs, au sens moral du terme, et de leur portefeuille de compétences atypique. C'est la combinaison de leurs expériences antérieures qui leur a permis de détecter une opportunité de création de valeur (Yang et al., 2017b) en détournant des coques de vieux bateaux en polyester de la casse pour les reconvertir en habitats insolites. Cette observation a, à nouveau, des implications théoriques et managériales. En effet, leur idée, tout originale qu'elle soit, ne suffit pas à pérenniser l'activité de l'entreprise. A cette fin, il faut, si on utilise les termes de la sociologie de la traduction, que ses dirigeants intéressent de nouveaux acteurs et enrôlent des porte-parole pour consolider leur projet. Dit autrement, Bathô a besoin de travailler avec des parties prenantes pour concrétiser son idée (Clarkson, 1995 ; Hart et Milstein, 2003). Avec elles, l'entreprise va devoir (re)qualifier les valeurs soutenables identifiées, définir comment elles vont être co-crées et comment s'opèrera le partage de la valeur capturée (Bowman et Ambrosini, 2000), tout en respectant la réglementation sur les déchets et celle sur les DBPS. Il s'agit rien moins que d'élaborer des modèles d'affaires multi-acteurs, multi-niveaux, circulaires et collaboratifs c'est-à-dire des modèles d'affaires sur lesquels la littérature n'est pas encore prolix.

4.3. UN MODÈLE D’AFFAIRES INÉDIT D’ALLONGEMENT DE LA DURÉE DE VIE

Le modèle d’affaires de Bathô et de ses partenaires s’apparente aux modèles d’affaires d’allongement de la durée de vie (Bakker et al., 2014 ; Bocken et al., 2016, Ertz et al., 2019) dans la mesure où c’est à cette fin que l’entreprise exploite une valeur résiduelle des vieux bateaux. Cependant, cet allongement de la durée de vie ne résulte pas des opérations habituellement répertoriées dans la littérature (conception, réparation, rénovation, refabrication...) (Bakker et al., 2014 ; Bocken et al., 2016) mais du réemploi. Contrairement à ces derniers auteurs, Ertz et al. (2019) excluent explicitement des modèles d’affaires d’allongement de la durée de vie les traitements en fin de vie qui, comme le recyclage, referment des boucles en économie circulaire. Dans leur esprit, le produit doit rester entier et conserver ses fonctions initiales et les traitements apportés doivent uniquement consister à réduire les flux de matière. Dans ce cas, seul le réemploi, au sens strict, serait un mode de traitement compatible avec les modèles d’affaires d’allongement de la durée de vie. Pourtant, lorsqu’un bateau qui naviguait est reconverti en habitat insolite, sa durée de vie est manifestement allongée. Si nous sommes d’accord avec certaines restrictions apportées par Ertz et al. (2019), nous proposons de compléter leurs travaux en ne limitant pas les modèles d’affaires d’allongement de la durée de vie au seul réemploi mais en y incluant également la reconversion au sens de Kirchherr et al. (2017).

CONCLUSION

La recherche a porté sur l’étude, en France, de deux filières naissantes de traitement de bateaux de plaisance en fin de vie, l’une procédant à leur déconstruction / destruction, l’autre à leur réemploi / reconversion en tant qu’habitats insolites. Une étude de cas s’est plus particulièrement attachée à comprendre le fonctionnement de la seconde filière, initiée par l’entreprise Bathô.

Nous avons conservé, pour cette dernière, le terme de filière tout au long du texte, pour comparaison avec celle des DBPS, bien que ceux d’écosystème, de réseau ou constellation de valeurs auraient été plus appropriés, vu l’hétérogénéité du collectif d’acteurs et la variété de leurs interactions. La filière de réemploi, donc, est un cas empirique inédit, original et surtout particulièrement représentatif des multiples dimensions de l’économie circulaire, contrairement aux nombreux travaux qui se concentrent souvent sur un seul aspect (un

produit, un secteur, la chaîne logistique...). L'étude rend en effet compte des quatre composantes essentielles de l'économie circulaire (Prieto-Sandoval et al., 2018) : 1) la variété des modes de « recirculation des ressources » mises en œuvre (réemploi, reconversion, recyclage...), 2) l'« approche multi-niveaux » avec la conjonction d'approches *top-down* (filière de déconstruction créée à l'initiative de l'Etat) et *bottom-up* (initiative entrepreneuriale de Bathô) ainsi que l'articulation entre les niveaux micro (entreprise Bathô, campings), méso (secteurs du nautisme, du tourisme et des déchets) et macro (politiques nationale et européenne sur les déchets et l'économie circulaire), 3) les « voies pour parvenir au développement durable » *via* des modalités de co-crédation de valeurs soutenables (économiques, environnementales, sociales) ou autres (affectives, esthétiques, hédoniques...) et 4) le lien avec les « innovations sociétales » (responsabilité sociétale des entreprises, consommation responsable des éco-touristes en mobilité douce).

A la question de recherche qui portait sur l'identification du potentiel de valeur d'un produit en fin de vie et à la transformation de ce potentiel en propositions de valeurs soutenables, nous avons apporté plusieurs réponses. A l'aide de la carte d'analyse des valeurs soutenables de Yang et al. (2017a), nous avons montré comment répertorier les valeurs capturées par les parties prenantes sur l'ensemble du cycle de vie du produit mais également comment identifier des valeurs non capturées mais susceptibles d'être transformées en opportunités de création de valeurs (Yang et al., 2017b). Une fois identifiées et qualifiées, toutes ces valeurs peuvent être agrégées dans une proposition de valeur qui sera soutenable, dans la triple acception de l'adjectif, mais qui peut encore être enrichie en y incluant d'autres attributs de valeur (affectifs, esthétiques, hédoniques, épistémiques...). Cette proposition de valeur constituera le premier pas de la réflexion pour l'élaboration de modèles d'affaires circulaires. L'intuition d'une telle proposition de valeur germe généralement dans l'esprit d'un « exploitateur de lacune » (Whalen et al., 2018) qui aura tout de même besoin du concours de divers partenaires pour la concrétiser *via* plusieurs options de rétention de la valeur (Reike et al., 2018).

La communication apporte plusieurs contributions théoriques. Tout d'abord, elle enrichit la littérature sur la création de valeurs soutenables (Hart et Milstein, 2003) en montrant qu'elle est en fait co-crédée par de multiples parties prenantes tout au long du cycle de vie (Boldrini, 2018) et qu'elle peut inclure, en complément des dimensions économiques, environnementales et sociales, des attributs de valeur classiques en marketing (Aurier et al., 2004) mais ignorés en économie circulaire alors qu'ils peuvent pourtant contribuer à

l'économie de ressources. Ensuite, le cas empirique constitue un cas original, inédit et particulièrement représentatif des multiples facettes de l'économie circulaire. Il restitue bien les bénéfices sociaux de la filière de réemploi ce qui est rare, la dimension sociale étant encore le parent pauvre de la littérature en économie circulaire (Geissdoerfer et al., 2017). Par ailleurs, le décryptage, bien qu'incomplet, de quelques mécanismes de création et de capture de valeurs soutenables permet de montrer en quoi le réemploi est une voie plus prometteuse que le recyclage (Zacho et al., 2018). En complément du réemploi, nous suggérons également d'intégrer les activités de reconversion (*repurpose*), au sens de Kirchherr et al. (2017), dans les modèles d'affaires circulaires dédiés à l'allongement de la durée de vie des produits (Ertz et al., 2019). Enfin, l'étude met au jour que les stratégies de traitement des produits en fin de vie ne sont pas uniques (recyclage, réemploi) mais que les entreprises adoptent parallèlement plusieurs options de rétention de la valeur (Reike et al., 2018).

D'un point de vue managérial, trois contributions peuvent être mentionnées. Tout d'abord, la communication montre que, contrairement à une acception fréquente, l'économie circulaire ne se résume pas au recyclage et à la fermeture d'une boucle. Ensuite, l'exemple de Bathô est un cas empirique emblématique susceptible d'inspirer d'autres entreprises car la communication essaie de relier les dimensions théoriques de l'économie circulaire à leur opérationnalisation (Suárez-Eiroa et al., 2019). En effet, la communication clarifie et illustre quelques termes (réemploi, réutilisation, recyclage), objets de fréquentes confusions. Enfin, la communication combine deux outils de gestion pertinents pour identifier, créer et capturer des valeurs soutenables au sein d'un réseau de parties prenantes : les options de rétention de la valeur (Reike et al., 2018) et la carte d'analyse des valeurs soutenables (Yang et al., 2017a).

Une limite de la recherche est qu'elle a porté sur un cas unique et encore émergent, une autre est qu'aucune donnée primaire n'a encore été collectée auprès des parties prenantes de l'entreprise focale.

La suite des recherches pourrait porter, quant au volet empirique, sur l'étude de marchés autres que celui du tourisme durable, sur une étude longitudinale des deux filières de traitement de bateaux en fin de vie et sur leur étude comparative lorsqu'elles seront parvenues à une certaine maturité. Pour ce qui est du volet théorique, nous entrevoyons deux voies de recherche dans le prolongement de cette communication. Tout d'abord, l'étude des combinaisons judicieuses de plusieurs options de rétention de la valeur d'un produit en fin de vie (Reike et al., 2018) et de leur séquençement au cours de cycles de vie successifs (Campbell-Johnston et al., 2020). Ensuite, l'approfondissement des travaux sur les modèles

d'affaires multi-acteurs, multi-niveaux, circulaires et collaboratifs (Boldrini et Antheaume, 2019).

REMERCIEMENTS

L'auteur remercie Mathilde Elie (Latitude Créative) pour sa complicité fidèle et ses idées toujours stimulantes lors des réflexions et expérimentations concernant les modèles d'affaires circulaires, Didier Toqué, co-fondateur de Bathô, pour sa disponibilité, pour la confiance qu'il nous a accordée et pour son intérêt vis-à-vis de nos travaux ainsi que les étudiants de l'IAE Nantes et de Centrale Nantes pour leur engagement et leur créativité au cours des séances d'idéation, avec une mention spéciale pour les cinq étudiants du projet tutoré pour la qualité de leur mémoire.

REFERENCES

- ADEME (2015), Réemploi, réparation et réutilisation. Synthèse, Angers : Ademe.
- Anaba, V., Bodet, G. et P. Bouchet (2014), L'écotourisme à l'épreuve du divertissement sensoriel : Le cas des hébergements, *Revue Interdisciplinaire Management, Homme Entreprise*, 1, 58-83.
- APER (2019), Recycler mon bateau en 10 étapes. Guide du processus de déconstruction à l'attention du demandeur, Paris : APER.
- Antikainen, M. and K. Valkokari (2016), A framework for sustainable circular business model innovation, *Technology Innovation Management Review*, 6:7, 1-12.
- Aurier, P., Evrard, Y. et G. N'goala (2004), Comprendre et mesurer la valeur du point de vue du consommateur, *Recherche et Applications en Marketing*, 19:3, 1-20.
- Bakker, C., Wang, F., Huisman, J. and M. Den Hollander (2014), Products that go round: exploring product life extension through design, *Journal of Cleaner Production*, 69, 10-16.
- Barney, J. (1991), Firm resources and sustained competitive advantage, *Journal of management*, 17:1, 99-120.
- Bocken, N. M. P., Rana, P. and S.W. Short (2015), Value mapping for sustainable business thinking, *Journal of Industrial and Production Engineering*, 32:1, 67-81.
- Bocken, N. M., De Pauw, I., Bakker, C. and B. van der Grinten (2016), Product design and business model strategies for a circular economy, *Journal of Industrial and Production Engineering*, 33:5, 308-320.
- Bocken, N. M., Schuit, C. S. and C. Kraaijenhagen (2018), Experimenting with a circular business model: Lessons from eight cases, *Environmental innovation and societal transitions*, 28, 79-95.
- Boldrini, J.-C. (2018), La co-création de valeur dans un projet d'innovation collaboratif. Un cas de transition vers l'économie circulaire, *Innovations - Revue d'Économie et de Management de l'Innovation*, 55, 143-171.
- Boldrini, J.-C. et N. Antheaume (2019), Visualizing the connection and the alignment between business models in a circular economy. A circular framework based on the RCOV model, XXVIII^e Conférence Internationale de Management Stratégique, Dakar, 11-14 juin.

- Bowman, C. and V. Ambrosini (2000), Value creation versus value capture: towards a coherent definition of value in strategy, *British journal of management*, 11:1, 1-15.
- Campbell-Johnston, K., Vermeulen, W.J.V., Reike, D. and S. Bullot (2020), The circular economy and cascading: towards a framework, *Resources, Conservation & Recycling*, in Press.
- Clarkson, M. E. (1995), A stakeholder framework for analyzing and evaluating corporate social performance, *Academy of management review*, 20:1, 92-117.
- Cooper, D. R. and T. G. Gutowski (2017), The environmental impacts of reuse: a review, *Journal of Industrial Ecology*, 21:1, 38-56.
- Dejhala, R. and D. Legović (2018), Disposal of Worn Out Fiberglass Recreational Boats. *Pomorski zbornik*, 2, 143-153.
- Deloitte Développement Durable (Monier, V., Hestin, M., Trarieux, M., Lemeillet, A. et M. Laroche), Nautique Conseil (Dupont, V.), Horizons Experts (Maumenée, G.) (2016), Etude préalable à la mise en place de la filière de collecte et de traitement des navires de plaisance ou de sport hors d'usage sous la responsabilité des producteurs (REP) – Rapport, Angers : ADEME.
- Eklund, B., Haaksi, H., Syversen, F. and R. Eisted (2013), Disposal of plastic end-of-life-boats, Copenhagen: Nordic Council of Ministers.
- Ertz, M., Leblanc-Proulx, S., Sarigöllü, E. and V. Morin (2019), Made to break? A taxonomy of business models on product lifetime extension, *Journal of Cleaner Production*. 234, 867-880.
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. and E. J. Hultink (2017), The Circular Economy—A new sustainability paradigm?, *Journal of Cleaner Production*, 143:1, 757-768.
- Ghisellini, P., Cialani, C. and S. Ulgiati (2016), A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems, *Journal of Cleaner Production*, 114, 11-32.
- Hart, S. L. and M. B. Milstein (2003), Creating sustainable value, *Academy of Management Perspectives*, 17:2, 56-67.
- Huberman, A.M. et M. B. Miles (1991), Analyse des données qualitatives. Recueil de nouvelles méthodes, Bruxelles : De Boeck Université.
- Kirchherr, J., Reike, D. and M. Hekkert (2017), Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions, *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221-232.
- Korhonen, J., Honkasalo, A. and J. Seppälä (2018a), Circular economy: the concept and its limitations, *Ecological economics*, 143, 37-46.
- Korhonen, J., Nuur, C., Feldmann A. and S. E. Birkie (2018b), Circular economy as an essentially contested concept, *Journal of Cleaner Production*, 175, 544-552.
- Lacoste, S. (2016), Sustainable value co-creation in business network, *Industrial Marketing Management*, 52, 151-162.
- Lewandowski, M. (2016), Designing the business models for circular economy—Towards the conceptual framework, *Sustainability*, 8:1, 43.
- Lieder, M. and A. Rashid (2016), Towards circular economy implementation: a comprehensive review in context of manufacturing industry, *Journal of Cleaner Production*, 115, 36-51.
- Linder, M. and M. Williander (2015), Circular business model innovation: inherent uncertainties, *Business Strategy and the Environment*, 26:2, 182-196.
- Moore, J. F. (1993), Predators and prey: a new ecology of competition, *Harvard business review*, 71:3, 75-83.

- Oliveux, G., Dandy, L. O. and G. A. Leeke (2015), Current status of recycling of fiber reinforced polymers: Review of technologies, reuse and resulting properties, *Progress in Materials Science*, 72, 61-99.
- Planing, P. (2015), Business model innovation in a circular economy reasons for non-acceptance of circular business models, *Open Journal of Business Model Innovation*, 1, 11.
- Premur, V., Anić Vučinić, A., Melnjak, I. and L. Radetić (2019), Challenges and possibilities for environmentally sound recycling of ships and composite boats in European Union, *The holistic approach to environment*, 9:2, 35-43.
- PNUE-SETAC (2009), Lignes directrices pour l'analyse sociale du cycle de vie des produits, Nairobi : Programme des Nations Unies pour l'Environnement.
- Reike, D., Vermeulen, W. J. and S. Witjes (2018), The circular economy: New or refurbished as CE 3.0?—Exploring controversies in the conceptualization of the circular economy through a focus on history and resource value retention options, *Resources, Conservation and Recycling*, 135, 246-264.
- Saidani, M., Yannou, B., Leroy, Y. et F. Cluzel (2019), Des indicateurs catalyseurs de l'économie circulaire?, *Technologie et Innovation*, 19 :4, 1-19.
- Schaltegger, S., Lüdeke-Freund, F. and E. G. Hansen, (2012), Business cases for sustainability: the role of business model innovation for corporate sustainability, *International Journal of Innovation & Sustainable Development*, 6:2, 95-119.
- Serranti, S., Bonifazi, G., Capobianco, G. and V. Le Donne (2016), EoL boat composite products characterization by hyperspectral imaging, *Proceedings CRETE 2016, Fifth International Conference on Industrial & Hazardous Waste Management, Chania (Crete – Greece)*, 27 – 30 September.
- Suárez-Eiroa, B., Fernández, E., Méndez-Martínez, G. and D. Soto-Oñate (2019), Operational principles of circular economy for sustainable development: Linking theory and practice, *Journal of cleaner production*, 214, 952-961.
- Vermunt, D. A., Negro, S. O., Verweij, P. A., Kuppens, D. V. and M. P. Hekkert (2019), Exploring barriers to implementing different circular business models, *Journal of Cleaner Production*, 222, 891-902.
- Warnier, V., Weppe, X. and X. Lecocq (2013), Extending resource-based theory: considering strategic, ordinary and junk resources, *Management Decision*, 51:7, 1359-1379.
- Weppe, X., Warnier, V. et X. Lecocq (2013), Ressources stratégiques, ressources ordinaires et ressources négatives, *Revue française de gestion*, 234, 43-63.
- Whalen, K. A., Milios, L. and J. Nußholz (2018), Bridging the gap: Barriers and potential for scaling reuse practices in the Swedish ICT sector, *Resources, Conservation and Recycling*, 135, 123-131.
- Whalen, K. A. (2019). Three circular business models that extend product value and their contribution to resource efficiency, *Journal of Cleaner Production*, 226, 1128-1137.
- Yang, M., Vladimirova, D. and S. Evans (2017a), Creating and Capturing Value Through Sustainability: The Sustainable Value Analysis Tool A new tool helps companies discover opportunities to create and capture value through sustainability, *Research-Technology Management*, 60:3, 30-39.
- Yang, M., Evans, S., Vladimirova, D. and P. Rana (2017b), Value uncaptured perspective for sustainable business model innovation, *Journal of Cleaner Production*, 140, 1794-1804.
- Yin, R. K. (2009), *Case Study Research: Design and Methods*, Thousand Oaks: Sage Inc.
- Zacho, K. O., Mosgaard, M. and H. Riisgaard (2018), Capturing Uncaptured Values—A Danish case study on municipal preparation for reuse and recycling of waste, *Resources, Conservation and Recycling*, 136, 297-305.