

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

PROTÉGER CE QUI COMPTE : EXPLORATION DE LA MONÉTARISATION  
DES IMPACTS EN ANALYSE SOCIALE DU CYCLE DE VIE

MÉMOIRE

PRÉSENTÉ

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DE LA MAÎTRISE ÈS SCIENCES DE LA GESTION

PAR

ÉLIZABETH DUBOC

MARS 2023

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL  
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.07-2011). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

## REMERCIEMENTS

Quelle aventure ! Le dépôt de ce mémoire est à la fois un événement bien attendu et qu'on n'attendait plus. Si je peux aujourd'hui déposer ce mémoire, c'est parce que de nombreuses personnes m'ont aidée à y arriver.

J'aimerais d'abord remercier tout particulièrement Cécile Bulle, qui a été bien plus qu'une directrice tout au long de ce parcours et qui a toujours été présente pour moi, surtout lorsque je n'étais plus certaine d'y arriver. Merci pour ton accompagnement, tes conseils et ta bienveillance. Merci également à Sara Russo Garrido, ma codirectrice, de m'avoir supportée, encouragée et encadrée tout au long de ce processus. J'ai pu bénéficier de votre expertise et de vos connaissances, mais également de votre compréhension et de votre humanité. Ce parcours m'a fait passer par des hauts et des bas, et de grandes périodes de doute et d'anxiété, et je suis certaine qu'il n'a pas toujours été simple de me diriger. Sans votre patience, votre soutien et votre confiance, je n'en serais pas à rédiger ces remerciements.

Merci également à toute l'équipe du CIRAIG avec qui j'ai pu échanger et connecter à différents degrés au fil des années. J'aimerais aussi remercier Jérôme Dupras et Urs Schenker pour avoir accepté de m'accompagner au début de cette recherche, bien qu'elle ait changé de direction depuis. Je remercie également les partenaires financiers du CIRAIG pour le soutien financier à ma maîtrise.

Aux personnes rencontrées au cours de cette maîtrise, merci pour votre amitié, vos encouragements, les activités et les périodes de travail. Merci également aux personnes rencontrées à travers mes implications dans la vie universitaire, vous m'inspirez et me donnez l'énergie de continuer à avancer. Merci à mes amies de l'AéMSG, de la maîtrise et de la CITÉ, et particulièrement à Chloé, Cheryl et Sara.

Merci aussi à mes parents, à ma famille et aux personnes de mon entourage qui ont éventuellement arrêté de me demander des nouvelles de mon mémoire, pour le plus

grand bonheur de toutes et tous. Sachez que votre confiance silencieuse a été entendue et appréciée.

Un merci tout spécial à Julie Levasseur et à mes parents pour la révision linguistique (faite sur une version préliminaire de ce mémoire; il ne faudrait pas les blâmer pour les coquilles restantes). Je remercie également les réviseuses de ce mémoire, pour leur attention et leurs commentaires.

J'ai aussi une pensée pour les nombreux cafés qui m'ont accueillie dans mes périodes de rédaction, de même que pour l'Espace Thèsez-vous. Un merci tout spécial à mes chats et aux animaux croisés sur ma route pour l'apport thérapeutique sans lequel je n'aurais pu terminer ce défi.

Et pour terminer, j'aimerais remercier Julie encore une fois. Julie qui a fait des nuits blanches pour me soutenir dans le respect(-ish) de mes échéances; qui a répondu à des questions de grammaire et d'orthographe sans aucun contexte à toute heure du jour et de la nuit; qui était probablement la seule à vraiment connaître l'état d'avancement de mes travaux et qui croyait en moi quand même. Ce ne sont pas deux pages d'album, mais je te l'ai dit et te le redis : merci. Je n'ai pas les mots pour t'exprimer toute ma gratitude.

## DÉDICACE

À ma grand-mère, Norma.

## TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS .....	ii
DÉDICACE.....	iv
TABLE DES MATIÈRES .....	v
LISTE DES FIGURES .....	vii
LISTE DES TABLEAUX .....	viii
LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES .....	ix
RÉSUMÉ.....	x
ABSTRACT .....	xi
INTRODUCTION .....	1
CHAPITRE I PROBLÉMATIQUE DE RECHERCHE ET OBJECTIFS .....	5
1.1 La responsabilité sociale des entreprises .....	5
1.2 La pensée cycle de vie .....	8
1.2.1 L'analyse du cycle de vie : une mesure des impacts environnementaux... ..	9
1.3 L'analyse sociale du cycle de vie .....	9
1.3.1 Cadre méthodologique de l'analyse sociale du cycle de vie.....	12
1.3.1.1 <i>Définition des objectifs et du champ de l'étude</i> .....	12
1.3.1.2 <i>Inventaire social du cycle de vie</i> .....	14
1.3.1.3 <i>Évaluation des impacts sociaux du cycle de vie</i> .....	15
1.3.1.4 <i>Interprétation</i> .....	16
1.3.2 Limites et besoins identifiés .....	17
1.4 La monétarisation.....	18
1.4.1 La valeur économique totale .....	19
1.4.2 L'utilisation de la monétarisation en environnement .....	20
1.4.3 Les limites de la monétarisation.....	22
1.4.4 L'évaluation monétaire des impacts sociaux .....	23
1.5 L'objectif de la recherche .....	24
CHAPITRE II MÉTHODOLOGIE.....	26

2.1	Identification et classification des méthodes de monétarisation existantes .....	26
2.2	Évaluation de la cohérence des méthodes avec l'ASCV .....	28
2.3	Éthique de la recherche avec des êtres humains .....	30
CHAPITRE III RÉSULTATS .....		31
3.1	Identification et classification des approches et méthodes de monétarisation .....	31
3.1.1	Préférences observées.....	31
3.1.2	Préférences révélées.....	32
3.1.3	Préférences déclarées.....	33
3.1.4	Méthodes basées sur les coûts potentiels.....	35
3.1.5	Autres approches et méthodes mixtes.....	37
3.1.6	Classification des approches et méthodes de monétarisation.....	38
3.2	Évaluation de la cohérence des méthodes avec l'ASCV.....	40
3.2.1	Approche des préférences observées .....	40
3.2.2	Approche des préférences révélées .....	42
3.2.3	Approche des préférences déclarées .....	46
3.2.4	Approche des coûts potentiels .....	49
3.2.5	Autres approches.....	51
CONCLUSION .....		56
ANNEXE A CERTIFICAT ÉTHIQUE .....		59
ANNEXE B CLASSIFICATION ET DÉFINITION DES MÉTHODES DE MONÉTARISATION .....		60
RÉFÉRENCES .....		61

## LISTE DES FIGURES

Figure	Page
1.4.1.1 Composantes de la valeur économique totale .....	19
3.1.1 Classification des méthodes et approches d'évaluation monétaire .....	40

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau	Page
1.3.1 Catégories de parties prenantes et sous-catégories d'impact de l'ASCV .....	11
2.2.1 Critères d'évaluation des méthodes de monétarisation avec l'ASCV .....	28
3.1.1 Principales références consultées par méthode d'évaluation monétaire .....	39
3.2.1 Évaluation de la cohérence de la méthode des prix du marché .....	41
3.2.2 Évaluation de la cohérence de la méthode des coûts de déplacement .....	42
3.2.3 Évaluation de la cohérence de la méthode des prix hédoniques .....	44
3.2.4 Évaluation de la cohérence de la méthode du comportement de prévention .....	45
3.2.5 Évaluation de la cohérence de la méthode de la variation de production .....	46
3.2.6 Évaluation de la cohérence de la méthode de l'évaluation contingente.....	47
3.2.7 Évaluation de la cohérence de la méthode de la modélisation des choix .....	48
3.2.8 Évaluation de la cohérence de la méthode des coûts de compensation .....	50
3.2.9 Évaluation de la cohérence de la méthode des coûts de réduction .....	50
3.2.10 Évaluation de la cohérence de la méthode des coûts évités.....	51
3.2.11 Évaluation de la cohérence de la méthode du transfert de valeur .....	52
3.2.12 Évaluation de la cohérence de la méthode de l'évaluation du bien-être .....	53
3.2.13 Évaluation de la cohérence de la méthode de la contrainte budgétaire.....	54
3.2.14 Sommaire de l'évaluation des méthodes.....	55

## **LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES**

ACV	Analyse du cycle de vie
AECV	Analyse environnementale du cycle de vie
ASCV	Analyse sociale du cycle de vie
AVAQ	Année de vie ajustée par la qualité (ou QALY en anglais)
GES	Gaz à effet de serre
ISO	Organisation internationale de normalisation
RSE	Responsabilité sociale des entreprises
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'environnement

## RÉSUMÉ

La traduction des impacts sociaux en valeurs monétaires pourrait permettre aux entreprises et aux gouvernements d'en tenir compte plus facilement dans leurs processus décisionnels. Toutefois, il n'existe pas de cadre généralement reconnu et validé dans la littérature pour l'évaluation monétaire des impacts en analyse sociale du cycle de vie (ASCV). Ce mémoire a donc pour principal objectif d'explorer les approches d'évaluation monétaire existantes et d'apprécier leur potentiel pour la monétarisation d'impacts en ASCV. Treize méthodes ont été recensées, définies et regroupées dans une classification comportant les catégories suivantes, qui correspondent au type d'approche de monétarisation : les préférences observées; les préférences révélées; les préférences déclarées; les coûts potentiels; et les méthodes autres ou mixtes. La compatibilité de chacune de ces méthodes pour l'ensemble des sous-catégories d'impact a été analysée afin d'évaluer leur potentiel pour la monétarisation en ASCV ainsi que leur exhaustivité en matière d'indicateurs et de parties prenantes. Au terme de la recherche, quatre méthodes ont été retenues pour leur potentiel d'application en ASCV par échelle de référence : le comportement de prévention; les prix hédoniques; l'évaluation contingente; et la modélisation des choix. Les deux premières méthodes font partie de l'approche des préférences révélées, alors que les deux autres se basent sur les préférences déclarées. La méthode de l'évaluation du bien-être et le transfert de valeurs ont aussi été identifiés pour leur potentiel d'application en ASCV par voie d'impact. Ce mémoire se voulant une première exploration axée sur les méthodes les plus largement prometteuses ou ayant le potentiel de s'appliquer à un plus grand nombre de sous-catégories d'impact, les méthodes écartées ne sont pas nécessairement inutilisables pour la monétarisation en ASCV. Davantage de travaux seront nécessaires afin de permettre une réelle intégration des résultats de l'ASCV aux processus décisionnels ainsi que pour le développement des voies d'impact social. En guise de conclusion, quelques recommandations pour la monétarisation d'impacts en ASCV sont proposées.

Mots clés : méthodes ACV; ASCV; monétarisation; évaluation monétaire; impacts sociaux; responsabilité sociale

## ABSTRACT

Translating social impacts into monetary values could make it easier for companies and governments to take them into account in their decision-making processes. However, there is no generally recognized and validated framework in the literature for the monetary valuation of impacts in social life cycle assessment (S-LCA). The main objective of this thesis is therefore to explore existing monetary valuation approaches and to assess their potential for monetizing impacts in S-LCA. Thirteen methods were identified, defined, and classified into the following categories of monetization approaches: observed preferences; revealed preferences; stated preferences; potential costs; and other or mixed methods. The compatibility of each of these methods across all impact sub-categories was first examined to assess their potential for monetization in S-LCA as well as their comprehensiveness in terms of indicators and stakeholders. The research resulted in four methods being selected for their potential application in S-LCA by reference scale: averting behaviour; hedonic pricing; contingent valuation; and choice modelling. The first two methods are part of the revealed preferences approach, while the other two are based on stated preferences. The well-being satisfaction method and value transfer were also identified for their potential application in S-LCA by impact pathway. This research is an initial exploration of the methods that show the most promise or have the potential to be applied to a wider range of impact sub-categories. The methods that have been discarded are not necessarily unusable for monetization in S-LCA. Further research is needed to enable the effective integration of S-LCA results into decision-making processes. In conclusion, recommendations for the monetization of impacts in S-LCA impacts are proposed.

Keywords: LCA Methods; S-LCA; Monetization; Valuation; Social Impacts; Social Responsibility

## INTRODUCTION

« *We don't protect what we don't value.* » (Myers et Reichert, 1997)

À moins d'avoir vécu sous une roche au cours des dernières décennies, il n'est plus possible d'ignorer la crise climatique et sociale à laquelle nous faisons face. Des premières sonnettes d'alarme tirées par les scientifiques au plus récent rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) sur les impacts, l'adaptation et la vulnérabilité liés aux changements climatiques publié en février 2022 (IPCC, 2022), les appels pour des actions rapides et concrètes n'ont fait que se multiplier. Les entreprises sont soumises à une pression grandissante sur les plans législatif et réglementaire ainsi que de la part de leurs actionnaires, d'organisations non gouvernementales et de leur clientèle, laquelle souhaite en savoir davantage sur l'origine et les conditions de production de ses achats (Dreyer *et al.*, 2006 ; Social Value International, 2015). En d'autres termes, on demande aux entreprises d'assumer une plus grande responsabilité par rapport aux conséquences de leurs activités.

Les gouvernements comme les grandes entreprises ont donc besoin d'outils d'aide à la décision qui leur permettent d'aller au-delà des critères économiques conventionnels pour intégrer l'ensemble des impacts, y compris ceux de nature environnementale et sociale. En économie, on parle en fait d'externalités, soit les « coûts » (externalités négatives) ou les « bénéfiques » (externalités positives) subis par une tierce partie qui n'est pas directement liée à la production ou à la consommation d'un bien ou d'un service (Lardja, 2017 ; WBCSD, 2019) et pour lesquels aucune compensation n'est offerte. Pour prendre des décisions plus responsables, il est essentiel d'intégrer ces considérations environnementales et sociales, c'est-à-dire d'internaliser les coûts sociaux et environnementaux.

Des outils comme l'analyse environnementale du cycle de vie (AECV) et l'analyse sociale du cycle de vie (ASCV) permettent une évaluation des impacts potentiels sur l'ensemble

du cycle de vie de produits, services ou procédés<sup>1</sup> donnés, aux niveaux environnemental et social respectivement. L'AECV et l'ASCV sont d'ailleurs largement reconnues et de plus en plus utilisées par des spécialistes de tous les milieux. Toutefois, ces outils donnent des résultats dans des unités variées qui peuvent être difficiles à comprendre et à utiliser pour une personne non experte : tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub>; DALY (*disability-adjusted life year*); mégajoules, etc. Ces données sont utiles, mais ne peuvent pas être intégrées directement à une analyse coûts-bénéfices traditionnelle et ne permettent pas la comparaison entre deux impacts exprimés dans des unités différentes. Pour faciliter l'utilisation de l'AECV et de l'ASCV par les décideuses et décideurs, il faut parvenir à convertir les résultats en unités intelligibles, en cohérence avec les autres données sur lesquelles s'appuie généralement la prise de décision. C'est ce qui est possible grâce à la monétarisation<sup>2</sup>, qui consiste à valoriser les externalités (Lardja, 2017), c'est-à-dire à leur donner une valeur monétaire. L'utilisation d'unités monétaires présente des limites qui seront abordées dans ce mémoire, mais offre l'avantage majeur de faciliter la compréhension et de permettre les comparaisons entre différentes options ainsi qu'entre des facteurs économiques et non économiques.

Du côté de l'environnement, l'économie écologique et l'intégration des enjeux environnementaux à la prise de décision font l'objet de recherches depuis plusieurs décennies. En effet, la littérature contient de nombreuses études sur l'évaluation environnementale, la monétarisation ou l'internalisation des externalités environnementales (Bachmann, 2011 ; Dupras et Revéret, 2015 ; Gómez-Baggethun et Muradian, 2015). L'évaluation monétaire est entre autres utilisée pour déterminer la valeur des services écosystémiques (Costanza *et al.*, 1998 ; de Groot *et al.*, 2012 ; Dupras *et al.*,

---

<sup>1</sup> Le terme « produits » est utilisé dans ce mémoire comme terme générique englobant « produits, services ou procédé » afin d'alléger le texte.

<sup>2</sup> Les néologismes *monétarisation* et *monétariser* sont dérivés de l'adjectif « monétarisable » signifiant « [q]ui peut faire l'objet d'une évaluation en monnaie » selon le Grand dictionnaire terminologique de l'OQLF (Office québécois de la langue française, s. d.).

2013) et pour soutenir le développement de politiques environnementales (p. ex. écotaxes, taxe carbone et marché du carbone). Plus récemment, la communauté scientifique a également travaillé à identifier les méthodes de monétarisation les plus pertinentes pour l'AECV (Amadei *et al.*, 2021 ; Arendt *et al.*, 2020 ; Cao *et al.*, 2015 ; Pizzol *et al.*, 2015).

Sur le plan social, cependant, la recherche demeure embryonnaire et il n'existe pas de cadre généralement reconnu pour l'évaluation monétaire des impacts en analyse sociale du cycle de vie. Toutefois, certaines études de cas ont été réalisées en utilisant notamment l'approche des capitaux multiples ou le retour social sur investissement (*social return on investment*) pour évaluer l'effet de différentes activités, notamment philanthropiques, sur la société (Maier *et al.*, 2015 ; Nichols *et al.*, 2009 ; Social Value International, 2015 ; WBCSD, 2019). Ces approches, ainsi que les méthodes d'évaluation monétaire déjà utilisées en AECV, pourraient potentiellement être transférées à la monétarisation en ASCV afin de faciliter la prise en compte des aspects sociaux dans les processus décisionnels. La monétarisation des impacts sociaux permettrait ainsi de comparer différents scénarios et d'outiller les organisations qui souhaitent maximiser leurs impacts sociaux positifs et limiter leurs impacts négatifs.

À ma connaissance, aucune revue de la littérature n'a été produite sur l'évaluation monétaire des impacts sociaux en analyse sociale du cycle de vie. Il est donc nécessaire d'approfondir la littérature disponible afin d'identifier les différentes approches de monétarisation existantes et d'évaluer leur potentiel pour la valorisation d'impacts en ASCV. Ces approches de monétarisation n'ont pas été développées pour être utilisées avec l'ASCV, dont le cadre méthodologique présente différentes contraintes et certains principes de modélisation spécifiques. Le travail réalisé dans ce mémoire permettra de mettre en lumière les éventuelles incohérences entre le cadre de l'ASCV et les méthodes de monétarisation, et de déterminer les avenues les plus pertinentes pour procéder à la monétarisation en ASCV.

Le présent mémoire se divise en quatre chapitres. Le premier, couvrant la problématique de recherche, vise à démontrer la pertinence de ce travail et consiste en une revue de littérature portant sur la responsabilité sociale des entreprises, l'analyse sociale du cycle de vie et la monétarisation. Il inclut aussi les objectifs et sous-objectifs de ce mémoire. Le deuxième décrit la méthodologie utilisée, tandis que le troisième présente les résultats de la recherche. Le dernier chapitre discute des conclusions du mémoire, de ses forces et limites, ainsi que des avenues de recherches futures.

## CHAPITRE I

### PROBLÉMATIQUE DE RECHERCHE ET OBJECTIFS

Ce premier chapitre a pour but de situer ce mémoire dans son contexte et d'en présenter les objectifs. Tout d'abord, les grands concepts tels que la responsabilité sociale des entreprises, les analyses du cycle de vie environnementale et sociale ainsi que la monétarisation d'impacts seront définis. Certaines limites des méthodes existantes seront aussi identifiées afin de justifier la présente recherche. Ce chapitre se terminera avec la présentation de l'objectif de ce mémoire et de ses deux sous-objectifs.

#### 1.1 La responsabilité sociale des entreprises

La responsabilité sociale ou sociétale des entreprises (RSE) est un concept apparu dans les années 1960 et dont la définition a fait l'objet de divers débats depuis. Ce mémoire n'ayant pas pour but de discuter des différentes propositions à ce sujet, j'utiliserai la définition, largement acceptée, de la norme ISO 26000:2010, *Lignes directrices relatives à la responsabilité sociétale*. La RSE<sup>3</sup> renvoie donc à la

[r]esponsabilité d'une organisation vis-à-vis des impacts de ses décisions et activités sur la société et sur l'environnement, se traduisant par un comportement éthique et transparent qui contribue au développement durable, à la santé et au bien-être de la société, prend en compte les attentes des parties prenantes, respecte les lois en vigueur et qui est en accord avec les normes internationales de comportement, et qui est intégré dans l'ensemble de l'organisation et mis en œuvre dans ses relations. (Organisation internationale de normalisation, 2010)

---

<sup>3</sup> Dans ce mémoire, les expressions *responsabilité sociale* et *RSE* sont utilisées de manière interchangeable et désignent toutes les deux la responsabilité sociale ou sociétale des organisations (RSO), la responsabilité sociale des entreprises et la responsabilité sociale et environnementale. Toutes ces expressions font référence à la même définition.

Bien que ces termes soient parfois utilisés de manière interchangeable par les organisations, on peut voir dans cette définition que la RSE se distingue du « développement durable ». Alors que ce dernier constitue « un mode de développement qui répond aux besoins des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs » (Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'Organisation des Nations Unies, 1987), la RSE se veut une réponse corporative, soit la contribution des entreprises pour l'atteinte d'un tel développement. Le développement serait durable lorsqu'il équilibre les trois sphères ou les trois piliers que sont l'environnement, la société et l'économie. Il existe un certain débat par rapport au développement durable, à savoir s'il est pertinent ou suffisant pour répondre à la crise climatique actuelle, mais là n'est pas le sujet de ce mémoire. Je m'appuie sur la prémisse que, parmi les trois dimensions du développement durable, l'environnement et la société en particulier sont la plupart du temps mis de côté dans la prise de décision, alors que la sphère économique y occupe une place centrale.

La RSE va à l'encontre de l'idée selon laquelle les entreprises auraient pour seul objectif la création de richesse pour leurs actionnaires. Elle s'impose aussi comme une remise en question de l'État comme unique responsable des enjeux et besoins de la société. Bien sûr, l'État a un rôle à jouer et doit mettre en place les institutions et le cadre législatif nécessaires pour assurer des mesures sociales adéquates et la protection de l'environnement. Cependant, il est essentiel que les entreprises prennent la part de responsabilité qui leur revient, que ce soit en raison de la tendance des États à la déréglementation ou de la présence d'entreprises transnationales qui échappent à la réglementation nationale (Parent, 2009).

Depuis le début des années 1990 et jusqu'à aujourd'hui dans plusieurs cas, la gestion « durable » des entreprises s'est principalement concentrée sur le volet environnemental de la durabilité et sur les opérations internes comme les réductions de coûts liées aux gains d'efficacité (énergétique, utilisation des matières premières et gestion des déchets). Elle visait surtout à respecter la loi ou les demandes internationales et de la clientèle, ainsi

qu'à limiter les risques de poursuite ou de dommages réputationnels (Bey, 2017). Une telle approche s'avère insuffisante pour répondre aux défis actuels, non seulement parce qu'elle ignore largement le pilier social du développement durable, mais aussi parce que les impacts des entreprises ne se limitent ni à leurs bâtiments ni à leurs opérations. En effet, les entreprises génèrent des externalités sur l'ensemble de leur chaîne de valeur. Ces conséquences ne connaissent pas de frontières, et sont distribuées de façon très inéquitable. Par exemple, selon différentes estimations, près de la moitié des émissions de gaz à effet de serre mondiales seraient générées par les 10 % les plus riches de la population seulement, alors que la moitié la plus pauvre de la population mondiale ne serait responsable que de 10 % des émissions (Chancel et Piketty, 2015 ; Oxfam, 2015). C'est pourtant cette dernière qui est la plus vulnérable aux conséquences des changements climatiques :

The poorest half of the global population are responsible for only around 10% of global emissions yet live overwhelmingly in the countries most vulnerable to climate change – while the richest 10% of people in the world are responsible for around 50% of global emissions. (Oxfam, 2015)

La vulnérabilité climatique est définie par le GIEC comme le « degré auquel un système est sensible et incapable de faire face aux effets néfastes du réchauffement climatique, y compris dans la variabilité et les extrêmes climatiques<sup>4</sup> » (IPCC, 2008, p. 48). En quelques mots, la vulnérabilité climatique fait référence à la capacité d'adaptation, la sensibilité et l'exposition d'une communauté aux changements climatiques. Ces facteurs sont étroitement liés à sa situation géographique (fréquence et intensité des extrêmes climatiques et des catastrophes naturelles) et socioéconomique (ressources financières pour se protéger ou reconstruire). En plus de différences entre les pays, la vulnérabilité climatique existe aussi entre les groupes ou les individus; les femmes, les enfants et les personnes âgées étant bien souvent aux premières loges des changements climatiques

---

<sup>4</sup> Sauf indication contraire, toutes les traductions sont des traductions libres.

(IPCC, 2022 ; Oxfam, 2015). Plusieurs études ont aussi montré qu'en plus des femmes qui sont plus exposées aux changements climatiques que les hommes, « les communautés rurales [...] et les groupes marginalisés en raison de leur couleur de peau, de leur appartenance ethnique ou d'autres facteurs [sont] susceptibles d'être touchés de manière disproportionnée » (Oxfam, 2015, p. 7).

Voilà pourquoi, au-delà des actions en interne, les entreprises doivent maintenant considérer – et réduire – les impacts de leur chaîne de valeur, c'est-à-dire tenir compte de l'ensemble du cycle de vie de leurs produits. Or, pour pouvoir répondre des conséquences de leurs activités, les entreprises doivent non seulement être capables de les mesurer, mais aussi savoir éviter les déplacements d'impacts.

## 1.2 La pensée cycle de vie

La pensée cycle de vie (ou *life cycle thinking*) consiste à

aller au-delà de la vision traditionnelle axée sur la production et les processus de fabrication, afin de considérer l'impact environnemental, social et économique d'un produit sur l'ensemble de son cycle de vie, y compris les phases d'utilisation et de fin de vie. (Benoît *et al.*, 2009, p. 28)

L'idée derrière la pensée cycle de vie est qu'il est possible de réduire la consommation de ressources et les émissions dans l'environnement d'un produit, tout en améliorant ses performances, à chacune des étapes du cycle de vie. Cette définition de la pensée cycle de vie découle des travaux des Nations Unies pour l'Agenda 21, un plan d'action pour le 21<sup>e</sup> siècle résultant du Sommet de la Terre de 1992 qui déclinait les grands principes censés guider les États vers le développement durable (Mazzi, 2019). Dans les années suivantes, la pensée cycle de vie s'est répandue et développée, tout en gagnant en reconnaissance, notamment grâce à la création de la *Life Cycle Initiative* en 2002. Cette collaboration du Programme des Nations Unies pour l'environnement et de la Société de toxicologie et chimie environnementales (PNUE-SETAC) visait à impliquer différents partenaires au niveau de la recherche, de l'industrie et des gouvernements, ainsi que d'autres parties prenantes clés.

### 1.2.1 L'analyse du cycle de vie : une mesure des impacts environnementaux

L'outil principal de la pensée cycle de vie est l'analyse du cycle de vie. Selon le Centre international de référence sur le cycle de vie des produits, procédés et services, l'analyse du cycle de vie (ACV) constitue

une méthode qui permet d'évaluer les impacts environnementaux associés à toutes les étapes de la vie d'un produit, c'est-à-dire de l'extraction des matières premières à l'élimination ou au recyclage, en passant par le traitement des matériaux, la fabrication, la distribution, l'utilisation, la réparation et l'entretien. (CIRAIG, 2020)

Plus spécifiquement, l'ACV évalue un grand nombre d'impacts potentiels agrégés en trois catégories de dommages : la santé humaine, la qualité des écosystèmes et les ressources. La méthodologie de l'analyse du cycle de vie a commencé à être standardisée entre 1997 et 2000 par l'Organisation internationale de normalisation (ISO) et est maintenant décrite dans les normes ISO 14040:2006 et ISO 14044:2006 (Mazzi, 2019).

En évaluant les impacts environnementaux potentiels d'un produit sur l'ensemble de son cycle de vie, l'AECV permet d'identifier les étapes du cycle ou les processus où la majorité des impacts ont lieu. L'AECV permet de comparer différentes options entre elles (p. ex. un produit contre un autre ou une fin de vie au recyclage plutôt qu'aux ordures) et de mieux comprendre où se trouvent les principaux impacts, ce qui peut guider la prise de décision. Cependant, outre certains impacts liés à la santé humaine, l'AECV ne tient pas compte des impacts sociaux qu'un produit peut occasionner. En matière de santé, l'AECV se limite aux dommages qui résultent d'impacts sur l'environnement (p. ex. effets respiratoires et cancérigènes), sans prendre en considération tous ceux liés aux conditions de production (Dreyer *et al.*, 2006).

### 1.3 L'analyse sociale du cycle de vie

Les aspects sociaux et éthiques ont longtemps été les grands oubliés du développement durable, entre autres parce que les avantages de leur intégration sont moins concrets

pour les organisations (Mazzi, 2019). Aujourd'hui, cependant, les entreprises et les gouvernements sont plus sensibles aux questions de santé et de sécurité ainsi qu'aux enjeux sociaux en général. Du côté de la recherche, l'importance d'intégrer des aspects sociaux dans le cadre méthodologique de l'analyse du cycle de vie a été reconnue dès le début des années 2000 lors de la création de la *Life Cycle Initiative* (PNUE, 2020). Un groupe de travail consacré à ce sujet, mené par Catherine Benoît et ses collègues (2009), a permis l'élaboration des *Lignes directrices pour l'analyse sociale du cycle de vie des produits* en 2009. Des travaux et discussions se sont poursuivis depuis cette première édition; ils ont entre autres mené à la publication d'une version mise à jour des lignes directrices tout récemment :

L'analyse sociale et socio-économique du cycle de vie (ASCV) est une technique d'analyse de l'impact social (réel et potentiel) destinée à évaluer les aspects sociaux et socio-économiques des produits, ainsi que leurs effets positifs et négatifs tout au long de leur cycle de vie, de l'extraction et de la transformation des matières premières, à la production, la distribution, l'utilisation, la réutilisation, la maintenance, le recyclage, jusqu'à l'élimination finale. (PNUE, 2020, p. 140)

L'ASCV est en quelque sorte l'équivalent social de l'AECV, mais il existe des différences fondamentales entre les deux outils. D'abord, l'AECV s'intéresse aux intrants et extrants physiques des processus du cycle de vie d'un produit afin d'évaluer ses impacts sur l'environnement. En ASCV, les impacts sur les personnes qui sont évalués se rapportent « au comportement des entreprises de la chaîne de produit » (Dreyer *et al.*, 2006, p. 89) et aux processus socioéconomiques agissant sur les parties prenantes (Parent, 2009). Autrement dit, l'AECV se concentre sur les processus comme éléments fondamentaux du système de produits alors que l'ASCV se situe à un niveau supérieur, soit les entreprises dans lesquelles les processus ont lieu (Dreyer *et al.*, 2006). Évidemment, les catégories d'impact proposées en ASCV sont également différentes de l'AECV. Les principales catégories sont les droits humains, les conditions de travail, la santé et la sécurité, le patrimoine culturel, la gouvernance et les répercussions socioéconomiques.

Ensuite, l'ASCV a comme particularité de faire appel à une approche des parties prenantes, qui consiste à traiter les impacts potentiels d'un produit sur les différents groupes de parties prenantes pouvant être affectés directement ou indirectement (PNUE, 2020, p. 23). Les *Lignes directrices* proposent six groupes de parties prenantes : les travailleuses et travailleurs; la communauté locale; les actrices et acteurs de la chaîne de valeur; les consommatrices et consommateurs; la société; et les enfants (PNUE, 2020). Pour chaque type de partie prenante, les *Lignes directrices* présentent également un certain nombre de sous-catégories d'impact généralement reconnues, sans prétendre à l'exhaustivité. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 1.3.1 Catégories de parties prenantes et sous-catégories d'impact de l'ASCV (tiré de PNUE, 2020)

Travailleuses et travailleurs	Communauté locale	Actrices et acteurs de la chaîne de valeur	Consommatrices et consommateurs	Société	Enfants
1. Liberté d'association et de négociation collective 2. Travail des enfants 3. Salaire équitable 4. Heures de travail 5. Travail forcé 6. Égalité des chances / discrimination 7. Santé et sécurité 8. Prestations sociales/sécurité sociale 9. Relations de travail 10. Harcèlement sexuel 11. Petits exploitants, y compris agriculteurs	1. Accès aux ressources matérielles 2. Accès aux ressources immatérielles 3. Délocalisation et migration 4. Patrimoine culturel 5. Conditions de vie saines et sûres 6. Respect des droits des peuples autochtones 7. Engagement communautaire 8. Emploi local 9. Conditions de vie sûres	1. Concurrence équitable 2. Promotion de la responsabilité sociale 3. Relations avec les fournisseurs 4. Respect des droits de propriété intellectuelle 5. Répartition des richesses	1. Santé et sécurité 2. Mécanisme de retour d'information 3. Vie privée des consommateurs 4. Transparence 5. Responsabilité en fin de vie	1. Engagements publics sur les questions de durabilité 2. Contribution au développement économique 3. Prévention et atténuation des conflits armés 4. Développement technologique 5. Corruption 6. Traitement éthique des animaux 7. Réduction de la pauvreté	1. Éducation dispensée dans la communauté locale 2. Questions de santé pour les enfants en tant que consommateurs 3. Préoccupations en lien avec les enfants concernant les pratiques commerciales

L'approche par catégories de parties prenantes permet d'organiser l'information, « de faciliter l'opérationnalisation et de garantir l'exhaustivité du cadre [de l'ASCV] » (PNUE,

2020, p. 23), mais témoigne aussi de la perspective à adopter pour l'évaluation des impacts. Par exemple, les impacts sociaux potentiels liés au travail des enfants sont évalués du point de vue des travailleurs et des travailleuses (la catégorie de partie prenante associée), alors que ceux liés à la transparence le sont du point de vue des consommateurs et consommatrices.

Enfin, l'ASCV est la seule technique d'évaluation d'impact social à couvrir l'ensemble du cycle de vie d'un produit et à permettre d'évaluer « les impacts sociaux affectant directement les parties prenantes » (Toniolo *et al.*, 2019, p. 51). En identifiant les processus ou les étapes du cycle de vie les plus susceptibles de générer un impact ou un risque social significatif – les points chauds (PNUE, 2020) –, l'ASCV peut être un outil d'aide à la décision important. Elle permet non seulement de comparer des produits, mais aussi d'améliorer l'impact social d'un produit en ciblant les processus ou les étapes sur lesquelles agir (Petti *et al.*, 2018 ; PNUE, 2020). Sala et ses collègues (2015) soutiennent d'ailleurs que l'ASCV devrait être utilisée pour cibler les points chauds sociaux d'une chaîne de valeur afin de réduire les impacts négatifs ou, au contraire, de profiter des occasions de générer des impacts positifs.

### 1.3.1 Cadre méthodologique de l'analyse sociale du cycle de vie

La méthodologie de l'ASCV n'a pas sa propre norme, mais se base en grande partie sur la norme ISO 14040 pour l'AECV. Ainsi, elle est divisée en quatre étapes : la définition des objectifs et du champ de l'étude; l'inventaire social du cycle de vie; l'évaluation des impacts sociaux du cycle de vie; et l'interprétation (PNUE, 2020). Ce processus n'est pas linéaire et peut passer par plusieurs phases d'évaluation afin d'améliorer et de préciser l'analyse avec le temps. Les quatre phases de la méthodologie de l'ASCV sont présentées brièvement ci-dessous.

#### 1.3.1.1 Définition des objectifs et du champ de l'étude

La première étape consiste à déterminer les raisons pour lesquelles l'ASCV est effectuée, le public auquel elle s'adresse et l'utilisation qui sera faite des résultats, ainsi que le cadre

méthodologique de l'étude. Le champ de l'étude correspond au niveau de détail nécessaire pour atteindre les objectifs définis. Cette phase détermine notamment : le produit étudié et ses fonctions; le système de produit et ses frontières; l'unité fonctionnelle<sup>5</sup> et le flux de référence<sup>6</sup>; ainsi que les limites, la méthode d'évaluation et les données requises. C'est également à ce stade que les catégories de parties prenantes et les sous-catégories d'impact pertinentes sont identifiées, de même que le type d'approche pour l'évaluation d'impact.

Il existe en effet deux approches d'analyse d'impact en ASCV : l'évaluation par échelle de référence (*reference scale assessment*) et l'évaluation par voie d'impact (*impact pathway assessment*) (PNUE, 2020 ; Sureau *et al.*, 2018). Ces approches sont aussi connues comme les évaluations de type I et de type II, respectivement. D'une part, l'évaluation par échelle de référence (ou par points de référence de la performance) permet d'évaluer les performances sociales ou le risque social en fonction d'une échelle de référence (construite à l'étape suivante) pour les sous-catégories d'impact et les parties prenantes concernées (PNUE, 2020). Selon le PNUE (2020), les approches d'ASCV par échelle de référence sont bien développées et sont déjà utilisées dans plusieurs études de cas. Cependant, toutes les parties prenantes ne sont pas aussi bien prises en compte dans la littérature. Les études de cas disponibles couvrent généralement les impacts associés aux travailleuses et travailleurs ainsi qu'à la communauté locale dans certains cas, mais la modélisation des impacts affectant les autres catégories de parties prenantes est plus rare (Dreyer *et al.*, 2010 ; Jørgensen *et al.*, 2010).

---

<sup>5</sup> L'unité fonctionnelle permet de quantifier les fonctions identifiées du produit à l'étude (PNUE, 2020). Elle sert d'unité de référence dans l'analyse du cycle de vie (environnementale et sociale) et assure la comparabilité dans les études comparatives (PNUE, 2020 ; Toniolo *et al.*, 2019).

<sup>6</sup> Le flux de référence est la « mesure quantifiée de produits, y compris des parties de produit, dans un système de produits donné, nécessaire pour remplir la fonction telle qu'elle est exprimée dans l'unité fonctionnelle. » (PNUE, 2020)

D'autre part, l'évaluation par voie d'impact estime les impacts sociaux en passant par des modèles de caractérisation<sup>7</sup> avec des indicateurs, un peu comme en AECV (Sala *et al.*, 2015). Ces indicateurs d'impact sont ensuite classés par « catégories d'impact intermédiaires et de dommages » (PNUE, 2020 ; Sureau *et al.*, 2020). Une voie d'impact, ou mécanisme social en ASCV, illustre la chaîne de cause à effet « depuis l'activité sociale/le facteur de stress jusqu'au préjudice social » (PNUE, 2020, p. 56). L'impact intermédiaire se situe à mi-chemin de la voie d'impact, alors que le dommage représente l'impact final sur le bien-être humain, soit le dernier élément de la chaîne de cause à effet. Pour le moment, certaines voies d'impact sont bien documentées et utilisables – surtout pour les « impacts sociaux liés au revenu ou à la santé » (Sureau *et al.*, 2020, p. 382) –, mais l'approche d'évaluation par voie d'impact demeure principalement limitée au domaine de la recherche (PNUE, 2020). Parmi les voies d'impact développées, nommons le salaire équitable pour les travailleuses et travailleurs et les impacts sur la santé, qui les concernent également ainsi que d'autres parties prenantes (PNUE, 2020).

### 1.3.1.2 Inventaire social du cycle de vie

La deuxième phase de l'ASCV « consiste à collecter des données pour tous les processus élémentaires<sup>8</sup> à l'intérieur des limites du système » (PNUE, 2020, p. 59), telles que définies à l'étape précédente. Ces données sont ensuite mises à l'échelle de l'unité fonctionnelle, aussi déterminée précédemment. Puis, il faut subdiviser le système en ses différents processus élémentaires afin d'obtenir un schéma de l'ensemble des « processus interconnectés qui fournissent des produits ou des services les uns aux autres » (PNUE, 2020, p. 60). On peut ensuite procéder à la collecte des données pour tous les processus et les flux du système. La construction de l'inventaire nécessite aussi

---

<sup>7</sup> Les modèles de caractérisation sont habituellement décrits comme « un moyen quantitatif de convertir les indicateurs d'inventaire en indicateurs de catégorie, c'est-à-dire en impacts sociaux » (PNUE, 2020) afin de refléter les mécanismes sociaux et socioéconomiques.

<sup>8</sup> Selon les *Lignes directrices* du PNUE (2020), un processus élémentaire est « la plus petite partie d'un système de produits sur laquelle des données sont collectées » en ACV.

une collecte de données sur les parties prenantes et les sous-catégories d'impact sélectionnées. L'inventaire inclut des « données spécifiques au site (primaires) et génériques (secondaires) » (PNUE, 2020, p. 59), qui peuvent être qualitatives, quantitatives ou semi-quantitatives. Pour les données secondaires, il est possible d'utiliser des bases de données comme la *Social Hotspots Database* (SHDB) et la *Product Social Impact Life Cycle Assessment* (PSILCA).

Dans le cas d'une ASCV par échelle de référence, il faut aussi collecter des données pour construire ces échelles, dont les niveaux correspondent à différents points de performance ou de risque social. Les niveaux de l'échelle « permettent d'estimer l'ampleur et l'importance des impacts sociaux potentiels associés aux organisations du système de produit » (PNUE, 2020, p. 90). Ils varient d'une étude à l'autre en fonction du contexte (géographie et industrie), des normes internationales, des lois locales et des meilleures pratiques. Les échelles peuvent prendre différentes formes et utiliser des chiffres (p. ex. de 1 [performance ou risque faible] à 5 [performance ou risque élevé]; ou de - 2 à + 2, où le zéro représente le minimum requis par la loi); des couleurs (p. ex. de rouge pour une performance négative à vert pour une performance positive); ou encore deux niveaux seulement pour indiquer la présence ou l'absence d'un impact (PNUE, 2020).

#### 1.3.1.3 Évaluation des impacts sociaux du cycle de vie

La troisième phase de l'ASCV est adaptée de la norme ISO 14044 et vise à « calculer, comprendre et évaluer l'ampleur et l'importance des impacts sociaux potentiels » (PNUE, 2020, p. 87) du système de produit. Les *Lignes directrices pour l'ASCV* définissent les impacts sociaux potentiels comme « la présence probable d'un impact social, résultant des activités/comportements des organisations liés au cycle de vie du produit ou du service et de l'utilisation du produit lui-même » (PNUE, 2020, p. 87). Ceux-ci sont présentés en fonction des sous-catégories d'impact et des catégories de parties prenantes visées par l'analyse (Barbeau-Baril, 2018 ; PNUE, 2020). On parle d'impacts

potentiels et non d'impacts absolus, puisque leur évaluation nécessite l'utilisation d'hypothèses, ce qui présente des limites et ajoute un certain degré d'incertitude.

Tout comme en AECV, l'agrégation et la pondération sont des concepts importants. Selon les *Lignes directrices* (PNUE, 2020, p. 97), l'agrégation permet « de combiner divers éléments et de synthétiser des phénomènes complexes » pour en faciliter la compréhension et la communication. Il est possible de l'utiliser à différentes étapes pour agréger les indicateurs en sous-catégories d'impact et les résultats de ces sous-catégories en catégories d'impact, ou même pour arriver à un score unique (PNUE, 2020). L'agrégation permet aussi de rassembler les différents impacts par groupe de parties prenantes. Il est cependant important de conserver une séparation des valeurs positives et négatives, puisque les impacts positifs ne peuvent pas compenser les impacts négatifs (PNUE, 2020). Ils sont plutôt vécus en parallèle par les personnes (parties prenantes). On ne pourrait pas, par exemple, additionner un impact négatif et un impact positif pour arriver à une « somme » positive. Comme en AECV, la pondération et l'agrégation sont des opérations délicates qui peuvent avoir un effet sur l'interprétation des résultats et leur contexte. Elles doivent se faire en toute transparence et en justifiant chacune des décisions prises. Il est d'ailleurs important de présenter les résultats non agrégés avec leur version agrégée.

#### *1.3.1.4 Interprétation*

Enfin, l'interprétation du cycle de vie social des impacts se base aussi sur la norme ISO 14044. Elle comprend le contrôle de l'exhaustivité et de la cohérence; l'analyse des incertitudes, de la sensibilité et de la qualité des données; l'évaluation de l'importance relative (matérialité) des résultats; et la conclusion de l'ASCV. La conclusion sert à répondre aux objectifs de l'étude, tels que déterminés dans la première phase, et inclut la « mise en évidence des limites et la formulation de recommandations » (PNUE, 2020, p. 124). Les conclusions de l'ASCV « [identifient] les étapes du cycle de vie où des impacts sociaux potentiels importants sont le plus susceptibles d'apparaître » (Barbeau-Baril,

2018, p. 59), les sous-catégories d'impact impliquées à ces étapes et, enfin, les parties prenantes liées à ces sous-catégories.

### 1.3.2 Limites et besoins identifiés

Malgré son potentiel considérable pour la prise de décisions responsables, l'utilisation de l'ASCV demeure limitée comparativement à celle de l'AECV. Cela est notamment dû au fait que l'AECV existe depuis plus longtemps, alors que le développement méthodologique, les aspects pratiques et l'harmonisation de l'ASCV sont encore à un stade préliminaire (Sala *et al.*, 2015). De plus, parmi les limites évoquées dans la littérature, nommons d'abord le manque de modèles de caractérisation (Yang *et al.*, 2019); les difficultés liées à la collecte de données (Benoît *et al.*, 2009 ; Mazzi, 2019 ; Yang *et al.*, 2019); et la spécificité des résultats de l'ASCV, qui les rend peu généralisables (Dreyer *et al.*, 2006).

Selon Mazzi (2019), l'ASCV souffrirait également d'une « double difficulté » dans sa définition et dans son application. En effet, l'ASCV se penche sur des enjeux éthiques et axiologiques qui ne sont pas quantifiables, comme le bonheur et le bien-être ou la satisfaction des besoins fondamentaux (Mattioda *et al.*, 2015, cité dans Mazzi, 2019), pour ne nommer que ceux-là. Certains impacts sociaux sont ainsi décrits de manière qualitative seulement, sans être liés quantitativement au produit. On ne peut donc pas confirmer l'impact de l'unité fonctionnelle dans ces analyses, ce qui limite l'application de leurs résultats (Hosseiniyou *et al.*, 2014, cité dans Yang *et al.*, 2019). Ces limites et d'autres encore font partie des enjeux pratiques que les chercheuses et chercheurs en ASCV travaillent actuellement à résoudre. Les recherches récentes se concentrent surtout sur le développement des bases de données existantes et la modélisation des voies d'impact social, considérés parmi les problèmes les plus urgents de l'ASCV (Yang *et al.*, 2019).

En revanche, l'intégration de l'ASCV aux processus de décision traditionnels ne semble pas faire l'objet d'autant de discussions. Cette question est pourtant d'une importance

cruciale : même en imaginant que l'on trouve une solution à l'ensemble des limites identifiées jusqu'ici, l'utilité de l'outil dépend de son utilisation. En effet, les personnes ayant un pouvoir décisionnel doivent comprendre et adopter l'ASCV pour que celle-ci puisse exercer une influence concrète et mener à des décisions socialement responsables. L'un des obstacles à son adoption est que même lorsque l'ASCV fournit des chiffres, il demeure difficile de les utiliser de façon pratique pour prendre des décisions. Comme en AECV traditionnelle, les résultats quantitatifs de l'ASCV ne sont pas exprimés dans une seule unité commune qui permettrait la comparaison entre différents scénarios, entre un impact social et un impact environnemental, ni même entre deux impacts sociaux. La monétarisation se présente donc comme une piste intéressante pour la diffusion de l'ASCV comme outil d'aide à la décision.

#### 1.4 La monétarisation

« *Valuing means expressing preferences.* » (Bachmann, 2011, p. 269)

La monétarisation tire son origine des théories économiques du 19<sup>e</sup> siècle et est directement liée à l'éthique utilitariste et à l'économie du bien-être (*welfare economics*), c'est-à-dire à la maximisation du bien-être collectif (Weidema *et al.*, 2013). L'économie du bien-être (collectif) s'intéresse entre autres aux politiques visant à corriger les défaillances du marché et à l'internalisation des externalités (Bachmann, 2011). Pour rappel, les externalités sont les impacts positifs et négatifs (environnementaux, sociaux ou économiques) générés par la production ou la consommation d'un produit, qui sont perçus ou subis par des tiers non associés à ces activités (Caron, 2015 ; Caron et Morin, 2015). Elles sont un exemple de défaillance du marché et doivent être internalisées – c'est-à-dire reflétées dans le prix du produit – pour être corrigées (Pizzol *et al.*, 2015). L'évaluation monétaire permet de quantifier ces externalités (Caron, 2015).

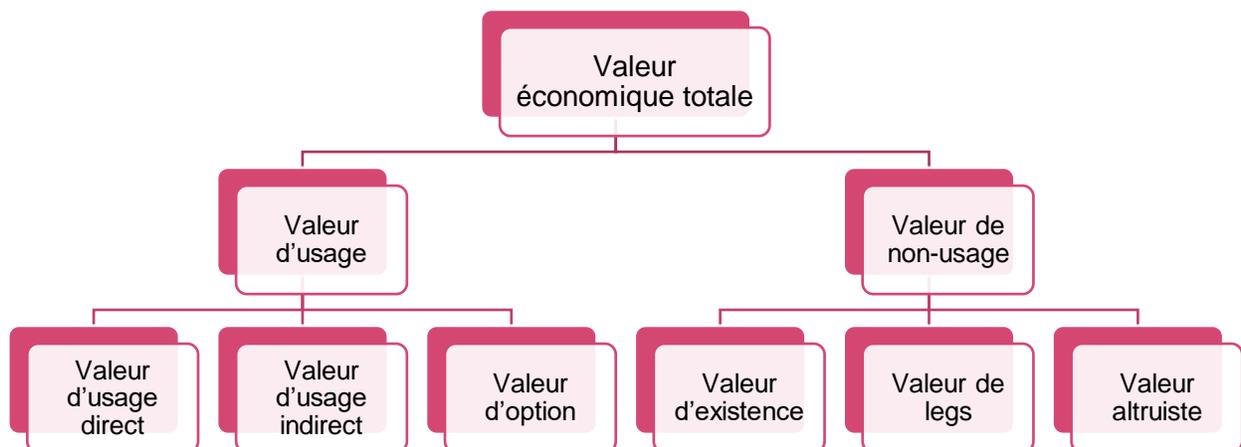
Concrètement, la monétarisation consiste à « convertir des mesures d'impacts sociaux ou biophysiques en unités monétaires » (Pizzol *et al.*, 2015). Présenter la valeur des impacts dans une unité de mesure commune, le dollar par exemple, permet de simplifier

leur comparaison avec des valeurs financières traditionnelles comme les coûts et les revenus (WBCSD, 2019). Il s'agit d'un atout important pour les décideuses et décideurs, qui ont l'habitude d'utiliser l'analyse coûts-bénéfices pour faire des choix. Il existe d'ailleurs une norme ISO dédiée à *l'Évaluation monétaire des impacts environnementaux et des aspects environnementaux associés* (Organisation internationale de normalisation, 2019), qui fournit un cadre de référence et des lignes directrices pour la monétarisation.

#### 1.4.1 La valeur économique totale

Avant d'aller plus loin, il est important de définir ce qu'on entend par « valeur ». Dans ce mémoire – et en économie de manière plus générale –, la valeur que l'on tente de mesurer est la valeur économique totale. Selon Bachmann (2011, p. 268), la valeur économique d'une chose peut être vue comme « la mesure dans laquelle les gens seraient prêts à sacrifier quelque chose d'autre pour obtenir ou préserver une quantité de cette chose ». La valeur économique totale (VET) se divise donc entre la valeur d'usage et la valeur de non-usage, elles-mêmes séparées en plusieurs composantes. La figure ci-dessous illustre les différentes composantes de la valeur économique totale.

Figure 1.4.1.1 Composantes de la valeur économique totale (adaptée de Bachmann, 2011 ; Dupras et al., 2015 ; Pearce et Moran, 1994)



#### 1.4.2 L'utilisation de la monétarisation en environnement

Dès 1994, Pearce et Moran décrivaient la relation entre la nature, l'économie et la politique ainsi : la biodiversité est menacée à cause des activités humaines, qui n'intègrent pas les coûts et les avantages liés à la biodiversité dans les processus de décision. C'est donc dire que lorsqu'on ne leur donne pas de valeur monétaire, les impacts environnementaux d'une activité économique tendent à être ignorés dans les décisions. Les deux auteurs affirment même que « pour sauvegarder la biodiversité, il convient de l'évaluer monétairement de manière à l'intégrer dans la prise de décision » (Pearce et Moran, 1994). La littérature soutient ce recours à la monétarisation pour visibiliser les services rendus par la nature et favoriser leur prise en compte (Dupras et Revéret, 2015 ; Maier *et al.*, 2015).

Dans ce contexte, l'évaluation monétaire sert à estimer la valeur d'un changement donné dans la disponibilité de biens ou services<sup>9</sup> non marchands en déterminant la volonté des personnes de payer pour éviter ce changement ou d'accepter une compensation pour l'autoriser (Pizzol *et al.*, 2015). Les biens non marchands sont les biens pour lesquels il n'y a pas de marché (Pizzol *et al.*, 2015) comme l'air pur, la forêt, la biodiversité ou le bien-être humain. Ces deux derniers exemples sont d'ailleurs particulièrement complexes à cerner et à mesurer, puisqu'ils « n'ont pas d'équivalent physique direct » (Nunes et van den Bergh, 2001, cité dans Pizzol *et al.*, 2015). Puisqu'ils ne sont pas sur le marché, les biens non marchands ont une valeur et non un prix (Bachmann, 2011), et il existe toute une littérature sur les différentes approches ou méthodes pour procéder à leur évaluation monétaire dans le domaine de l'environnement.

À ce sujet, Pizzol et ses collègues (2015) ont bien expliqué la différence entre une *approche* et une *méthode* de monétarisation. Une approche d'évaluation monétaire est

---

<sup>9</sup> Dorénavant, le terme « biens » est utilisé comme terme générique englobant « biens et services » afin d'alléger le texte.

une catégorie (ou famille) de méthodes d'évaluation monétaire fondées sur une hypothèse et des principes cohérents (Pizzol *et al.*, 2015). Les méthodes d'évaluation monétaire constituent quant à elles différentes versions d'une même approche. Deux méthodes d'une même approche s'appuient donc sur le même principe de base, mais diffèrent sur des aspects techniques ou dans leur application pratique (Pizzol *et al.*, 2015). Cette façon de définir les approches et les méthodes n'est pas toujours explicitée, mais est cohérente à travers la littérature. Toutefois, une même méthode peut être nommée différemment d'un article à l'autre, et il existe environ autant de classifications des approches et méthodes qu'il y a d'articles sur le sujet. À titre d'exemple, les articles de Pizzol *et al.* (2015) et de Dupras *et al.* (2015) présentent chacun dix méthodes de monétarisation, dont seulement six sont communes aux deux écrits, et les classifications proposées diffèrent sur plusieurs aspects. À ma connaissance, il n'y a pas de recension exhaustive des méthodes d'évaluation monétaire dans la littérature ni de façon reconnue pour les classer.

Enfin, les arguments de Pearce et Moran (1994) présentés au début de cette section pourraient être appliqués aux impacts sociaux, qui sont souvent oubliés ou sous-estimés par rapport aux aspects financiers des activités économiques. Jusqu'à présent, cependant, l'évaluation monétaire a principalement été utilisée pour l'internalisation d'externalités environnementales ou l'évaluation de services écosystémiques (Dupras et Revéret, 2015). Des chercheuses et chercheurs ont d'ailleurs étudié l'arrimage entre la monétarisation et l'AECV (Arendt *et al.*, 2020 ; Pizzol *et al.*, 2015), et certaines études utilisent une approche monétaire pour la pondération<sup>10</sup> des résultats de l'AECV. À ma connaissance, ce travail n'a toutefois jamais été effectué pour l'ASCV.

---

<sup>10</sup> La pondération consiste à « [convertir] et éventuellement [agréger] des résultats d'indicateurs dans des catégories d'impacts en utilisant des facteurs numériques fondés sur des choix de valeurs » (ISO, 2006, cité dans PNUE, 2020). La pondération des impacts permet de refléter leur importance relative (PNUE, 2020).

### 1.4.3 Les limites de la monétarisation

L'utilisation de la monétarisation pour l'analyse de politiques ou l'évaluation de services écosystémiques a permis d'identifier certaines de ses limites générales. Tout d'abord, il est important de comprendre que la monétarisation ne permet pas l'évaluation de la VET, mais plutôt de certaines de ses composantes (Bachmann, 2011). Différentes méthodes permettent donc d'évaluer différentes composantes de la VET (Bachmann, 2011 ; Organisation internationale de normalisation, 2019). De plus, la VET se base sur une perspective anthropocentrique selon laquelle une chose (ici, l'environnement) a de la valeur « dans la mesure où elle procure de l'utilité (bien-être) aux êtres humains » (Organisation internationale de normalisation, 2019, p. 1).

Ensuite, les méthodes d'évaluation monétaire sont contraintes par la sensibilité à la richesse, c'est-à-dire le fait que les résultats obtenus sont systématiquement plus élevés lorsqu'on évalue la volonté de payer (ou d'accepter) de personnes ou de populations plus riches (Arendt *et al.*, 2020). En outre, le contexte géographique de l'évaluation doit être pris en compte puisqu'il peut avoir une influence importante sur les résultats (Arendt *et al.*, 2020). Les aspects temporels sont également à considérer lors d'une évaluation monétaire. En effet, Bachmann (2011, p. 272) mentionne « [qu']il est généralement admis que le poids que nous accordons à la valeur future diminue avec le temps. » L'ampleur de cette diminution ne fait cependant pas consensus (Arendt *et al.*, 2020).

Par ailleurs, il est plus difficile d'utiliser les méthodes d'évaluation monétaire pour rendre compte d'impacts positifs que d'impacts négatifs. Selon Bachmann (2011, p. 268), la quantification des externalités évitées et leur monétarisation s'accompagnent d'un certain degré d'incertitude, puisque « les avantages deviennent facilement un concept assez englobant [...] (en plus des gains économiques, tels que les augmentations d'efficacité) ».

Au-delà de ces considérations méthodologiques ou techniques, la monétarisation se bute également à différentes critiques éthiques et théoriques. Tout d'abord, une partie de la communauté scientifique s'oppose complètement à l'évaluation monétaire de

l'environnement (Cao, 2015); certaines personnes y voient même une façon de commercialiser la nature. Selon Bachmann (2011, p. 268) cependant, « la monétarisation n'est qu'un dispositif de commodité, plutôt qu'une déclaration implicite selon laquelle l'argent est tout ce qui compte ». Lorsque l'on souhaite mesurer le prix adéquat d'un impact, il s'agit donc d'un prix économique, et non commercial (Bachmann, 2011). Il importe également de préciser que la monétarisation ne tente pas de mesurer la valeur de la vie humaine ou de la biodiversité, par exemple, en termes absolus (Pizzol *et al.*, 2015, 2017) : son objectif est en réalité « de déterminer la volonté de payer pour des changements marginaux<sup>11</sup> dans la disponibilité de biens non marchands » (Pizzol *et al.*, 2017). ISO fait d'ailleurs la même remarque : « [L]es méthodes d'évaluation monétaire déterminent les valeurs monétaires des changements dans l'environnement et non la valeur absolue de l'environnement » (2019, p. vi).

#### 1.4.4 L'évaluation monétaire des impacts sociaux

Bien qu'elle n'ait jamais été tentée dans le cadre de l'ASCV, l'évaluation monétaire des impacts sociaux n'est pas complètement nouvelle. En effet, l'approche du retour social sur investissement (Nichols *et al.*, 2009) et celle des capitaux multiples (WBCSD, 2019) ont été mentionnées comme des sources d'inspiration potentielles pour la monétarisation d'impacts en ASCV. Une courte recherche sur ces deux théories permet cependant de constater qu'elles ne sont pas des méthodes de monétarisation en soi, mais plutôt des techniques d'évaluation d'impacts qui font appel à l'évaluation monétaire pour la présentation de leurs résultats ou la comparaison de scénarios (Banke-Thomas *et al.*, 2015 ; Nichols *et al.*, 2009 ; WBCSD, 2019). Elles demeurent toutefois pertinentes puisque leur application dans des études de cas peut fournir des exemples de monétarisation d'impacts sociaux.

---

<sup>11</sup> À moins d'indication contraire, le terme marginal est utilisé pour désigner la dernière unité qui est ajoutée à un ensemble homogène.

Selon le *Protocole sur le capital social et humain* (WBCSD, 2019, p. 54), les valeurs monétaires estimées facilitent les comparaisons et offrent de l'information importante « pour aider à évaluer les compromis entre les différents impacts » lorsqu'elles sont estimées correctement et de manière cohérente. L'évaluation monétaire représente un outil primordial pour effectuer une comparaison directe des impacts sociaux avec des informations financières (WBCSD, 2019), qui font généralement partie des processus de décision.

Enfin, un élément important à considérer pour l'intégration de la monétarisation à l'ASCV est la perspective des parties prenantes. Comme mentionné précédemment, l'ASCV utilise une « une approche des parties prenantes dans laquelle les impacts potentiels sur les différentes catégories de parties prenantes sont pris en compte » (PNUE, 2020, p. 23). L'évaluation monétaire doit être explorée dans la même perspective, c'est-à-dire en fonction de la partie prenante qui subit ou bénéficie de l'impact social analysé. L'adoption de cette perspective est également cohérente avec la norme ISO 14008:2019 qui demande de considérer la « population humaine affectée » (Organisation internationale de normalisation, 2019), soit les personnes qui subissent l'impact environnemental, lors de l'évaluation monétaire.

### 1.5 L'objectif de la recherche

L'ASCV est essentielle à une prise de décision éclairée en matière d'enjeux sociaux, mais son utilisation par les entreprises et les gouvernements n'est pas simple. La traduction des impacts sociaux en valeurs monétaires pourrait leur permettre de tenir compte de ces impacts plus facilement dans leurs processus décisionnels. Il existe plusieurs méthodes de monétarisation, mais leur cohérence avec le cadre méthodologique de l'ASCV n'a jamais été validée dans la littérature.

Ce mémoire a donc pour principal objectif d'explorer les approches d'évaluation monétaire existantes et d'apprécier leur potentiel pour la monétarisation d'impacts en analyse sociale du cycle de vie. Les sous-objectifs de ce mémoire sont 1) d'identifier les

différentes méthodes d'évaluation monétaire existantes; ainsi que 2) de valider leur cohérence avec le cadre méthodologique de l'ASCV et leur potentiel pour la monétarisation des impacts sociaux du cycle de vie.

## CHAPITRE II

### MÉTHODOLOGIE

Ce chapitre présente l'approche méthodologique utilisée dans ce mémoire. Les deux premières sections décrivent la méthodologie des deux sous-objectifs du mémoire. L'éthique de la recherche est ensuite discutée brièvement en conclusion.

#### 2.1 Identification et classification des méthodes de monétarisation existantes

Ce mémoire propose une analyse critique des approches d'évaluation monétaire existantes pour la monétarisation potentielle des impacts en ASCV afin d'aider à la prise de décisions responsables. J'ai donc procédé à une revue de littérature de type boule de neige (*snowballing*) basée sur la littérature grise et scientifique disponible publiquement afin d'identifier l'ensemble des approches et méthodes de monétarisation. La procédure boule de neige telle que décrite par Wohlin (2014) permet une démarche rigoureuse et exhaustive, tout en étant adaptée aux exigences et aux ressources associées à un mémoire de maîtrise.

La première étape consiste à bâtir un ensemble d'articles de départ. Pour ce faire, une première recherche a été effectuée en utilisant Google Scholar et les mots-clés suivants, seuls ou en combinaison : « monetary valuation »; « monetization »; « social LCA »; « social life cycle assessment »; « S-LCA »; « decision making »; « social impact »; « impact valuation »; « social costs » et « social externality ». Certaines références clés ont également été suggérées par ma direction de recherche pour constituer l'ensemble de départ (Dupras et Revéret, 2015 ; Pizzol *et al.*, 2015 ; Social Value International, 2015 ; WBCSD, 2019). Celui-ci rassemble un nombre limité d'articles et couvre différentes disciplines pertinentes, puisqu'il n'existe pas de revue de littérature ni d'article scientifique portant spécifiquement sur ce sujet à ce jour.

La deuxième étape de la procédure boule de neige correspond à la réalisation des itérations de la boule de neige vers l'arrière et vers l'avant. Pour chaque article de départ, il s'agissait d'identifier les références (*backward snowballing*) et les citations (*forward snowballing*) afin de les analyser (Wohlin, 2014). Ces articles potentiels ont ensuite été intégrés ou non à la revue de littérature en fonction de différents critères tels que leur titre et leur résumé d'abord, puis leur contenu. Le nouvel ensemble d'articles ainsi formé peut ensuite passer par une nouvelle itération de la boule de neige, et ainsi de suite jusqu'à saturation. La saturation survient lorsqu'il n'y a plus d'articles potentiels à repérer à partir du dernier ensemble constitué (Wohlin, 2014).

La revue de littérature de Pizzol et de ses collaborateurs sur la monétarisation en AECV (2015) a donc constitué un point de départ pour cerner un grand nombre d'approches et de méthodes d'évaluation monétaire. Les articles proposant d'autres techniques de monétarisation ou une classification originale ont été sélectionnés, alors que ceux portant sur les techniques déjà couvertes ont été rejetés. Des études de cas dont la méthodologie illustre bien la monétarisation ont également été ajoutées à la revue, bien qu'une seule traitait spécifiquement d'enjeux en ASCV (van der Velden et Vogtländer, 2017).

Enfin, en l'absence d'une classification unique pour les méthodes et approches de monétarisation, j'ai construit une nouvelle classification pour l'ASCV. Elle se base sur la classification proposée par Amadei et ses cochercheuses (2021) pour l'AECV, qui est elle-même une version bonifiée de la classification développée par Pizzol et ses collègues (2015), également pour l'AECV. De ce point de départ, ma proposition intègre l'ensemble des méthodes identifiées dans la revue de littérature, et ajoute notamment des méthodes tirées de publications de référence en évaluation d'impact social qui n'étaient pas prises en compte dans les classifications précédentes (Fujiwara et Campbell, 2011 ; Social Value International, 2015 ; WBCSD, 2019). La classification présentée dans ce mémoire est donc plus complète et adaptée au contexte de l'ASCV.

## 2.2 Évaluation de la cohérence des méthodes avec l'ASCV

Une fois toutes les méthodes de monétarisation identifiées, une évaluation a été effectuée afin de déterminer leur potentiel d'application pour la monétarisation des résultats des sous-catégories d'impact de l'ASCV et leur cohérence avec son cadre méthodologique. Il s'agit d'abord d'examiner le principe fondateur et les caractéristiques spécifiques des méthodes afin d'évaluer leur potentiel d'application pour la monétarisation des résultats des sous-catégories d'impact de l'ASCV et leur cohérence avec son cadre méthodologique. En plus de ses forces et ses faiblesses générales, chaque méthode a été analysée en fonction des critères présentés dans le Tableau 2.2.1 ci-dessous.

Tableau 2.2.1 Critères d'évaluation de la cohérence des méthodes de monétarisation avec l'ASCV

Critères	Questions de recherche associées
Compatibilité avec l'ASCV	La méthode permet-elle de couvrir au moins une sous-catégorie d'impact de l'ASCV?
Perspective des parties prenantes	La méthode est-elle cohérente avec la perspective des parties prenantes de l'ASCV?
Limites	Quelles sont les limites de la méthode et comment sont-elles abordées?
Exhaustivité	Combien de sous-catégories d'impact et de parties prenantes peuvent être couvertes avec la méthode?
Faisabilité	Quelles sont les connaissances, les données et les ressources requises pour appliquer la méthode?

Le premier critère, la compatibilité avec l'ASCV, cherche à déterminer si la méthode peut être utilisée pour au moins une sous-catégorie d'impact. Cette phase d'analyse consistait d'abord à réfléchir, pour chaque sous-catégorie d'impact, à ce que l'on tente de mesurer avec l'ASCV, au type d'indicateurs utilisés ainsi qu'au genre de résultats attendus. Par la suite, les résultats éventuels pour l'ensemble des sous-catégories d'impact ont été analysés à la lumière des spécificités de chacune des méthodes de monétarisation afin d'évaluer le potentiel d'obtenir des valeurs monétaires adéquates. Ce critère de compatibilité en est un discriminant, puisque si la méthode n'est utilisable pour aucune

sous-catégorie d'impact, c'est qu'elle est incompatible avec l'ASCV. Ainsi, ce critère est un minimum requis pour passer à l'évaluation des critères suivants.

Puisque l'ASCV est fondée sur l'évaluation des impacts du système de produits sur les différentes parties prenantes, cette perspective s'applique également à l'évaluation monétaire. Le deuxième critère vise donc à déterminer si la méthode permet de quantifier l'impact monétaire du point de vue de l'une des parties prenantes affectées en ASCV. Cela permet d'assurer la cohérence entre la manière dont les impacts sont évalués et leur traduction en valeurs monétaires. Il s'agit également d'un critère discriminant, qui mène à l'exclusion d'une méthode s'il n'est pas respecté.

L'analyse des critères suivants a été réalisée pour les méthodes restantes et permet d'aller nuancer à quel point les méthodes qui répondent aux deux premiers critères discriminants sont pertinentes ou non pour la monétarisation des impacts en ASCV. Les limites de l'ensemble des méthodes ont d'abord été identifiées, puis l'exhaustivité de chacune a été estimée. Le critère d'exhaustivité est la suite du premier critère de compatibilité, mais apporte un niveau de détail supplémentaire sur le potentiel d'utilisation de chaque méthode. Il s'agit d'évaluer la portée de la méthode, c'est-à-dire si elle permet de couvrir une ou plusieurs sous-catégories d'impact de manière adéquate, voire une partie prenante complète. Le dernier critère, la faisabilité, cherche à déterminer si la méthode de monétarisation est utilisable en ce moment, dans l'état actuel des connaissances, et avec quelles données ou ressources. Par exemple, puisque les voies d'impact en ASCV ne sont pas assez développées ou comprises actuellement (PNUE, 2020), le présent mémoire ne considère comme « faisable » que les méthodes qui ont le potentiel de s'appliquer aux impacts sociaux évalués à l'aide de l'ASCV par échelle de référence. Par ailleurs, les méthodes qui nécessitent des données ou des ressources actuellement non disponibles et complexes à collecter ou générer ont également obtenu un score faible pour ce critère.

Pour ces trois critères non discriminants, une évaluation qualitative de la performance a été effectuée, et un code de couleur est utilisé pour illustrer à quel point la méthode répond au critère. Une case verte signifie que la méthode répond très bien ou parfaitement au critère; une case orange, qu'elle y répond partiellement; et une case rouge, qu'elle n'y répond pas du tout ou de façon très restreinte.

À la lumière des évaluations de la performance de chacune des méthodes analysées sur l'ensemble des critères, les méthodes avec le potentiel le plus élevé pour la monétarisation des impacts en ASCV ont été identifiées. Celles avec un potentiel plus restreint sont également listées, de même que celles qui ne sont pas applicables du tout dans le contexte actuel.

Finalement, la méthodologie développée pour ce mémoire est une approche de réflexion innovante, puisque le sujet n'a pas été abordé jusqu'à maintenant, et se veut une démarche exploratoire. Dans cette optique d'exploration, j'ai décidé de traiter de l'ensemble des sous-catégories d'impact plutôt que de viser uniquement les parties prenantes les plus étudiées comme les travailleuses et les travailleurs et la communauté locale. Ce faisant, je souhaite humblement contribuer au développement de la recherche sur les parties prenantes qui ont été plus souvent laissées de côté jusqu'à maintenant.

### 2.3 Éthique de la recherche avec des êtres humains

La nature de cette recherche ne nécessite pas d'approbation éthique. J'ai toutefois suivi une formation sur l'éthique de la recherche avec des êtres humains en novembre 2019. Le certificat obtenu à la suite de cette formation se trouve à l'Annexe A.

## CHAPITRE III

### RÉSULTATS

Ce chapitre présente les résultats de ma recherche, en commençant par l'identification des approches et méthodes de monétarisation existantes et leur classification. Cette section est suivie des résultats de l'évaluation préliminaire de ces approches et méthodes, puis de l'analyse du potentiel des méthodes retenues pour la monétarisation en ASCV.

#### 3.1 Identification et classification des approches et méthodes de monétarisation

En suivant la méthodologie présentée au chapitre précédent, j'ai identifié les approches et méthodes de monétarisation d'impacts existantes. Pour rappel, une approche d'évaluation monétaire est une catégorie de méthodes fondées sur une hypothèse et des principes cohérents, alors que les méthodes représentent des versions différentes d'une même approche (Pizzol *et al.*, 2015). Un tableau récapitulatif de toutes les méthodes et approches identifiées et définies dans cette section est disponible à l'Annexe B de ce mémoire. Finalement, la classification des approches et méthodes de monétarisation construite dans le cadre de ce mémoire est présentée à la fin de cette section.

##### 3.1.1 Préférences observées

L'approche des préférences observées (ou approche basée sur le marché) est basée sur le principe de la détermination de la volonté de payer (ou du consentement à payer) pour un bien dans un marché existant (Dupras *et al.*, 2015 ; Pizzol *et al.*, 2015). Comme son nom l'indique, cette approche se base sur l'observation directe des marchés. Elle se résume à la méthode du prix du marché (Amadei *et al.*, 2021 ; Bachmann, 2011 ; Dupras *et al.*, 2015 ; Pizzol *et al.*, 2015 ; WBCSD, 2019). Il s'agit d'une méthode d'évaluation monétaire où l'on identifie la valeur marginale d'un bien sur la base de son prix de marché (Pizzol *et al.*, 2015). Elle s'applique à la valorisation de biens et services tangibles sur les marchés existants (Bachmann, 2011).

### 3.1.2 Préférences révélées

L'approche des préférences révélées (ou indirectes ou comportementales) consiste à déterminer le consentement à payer pour un bien sur des marchés de substitution (Pizzol *et al.*, 2015). Les préférences des personnes sont révélées en observant leur comportement sur ces marchés existants. Par exemple, si un changement dans la disponibilité du bien non marchand ( $x$ ) affecte le prix du bien marchand de substitution ( $y$ ), on peut estimer la valeur de  $x$  en se basant sur  $y$ . (Bachmann, 2011 ; Dupras *et al.*, 2015). Cette approche comprend plusieurs méthodes, dont le coût de déplacement ou de transport (*travel cost*), les prix hédoniques (*hedonic pricing*), le comportement de prévention (*averting behaviour*) (Amadei *et al.*, 2021 ; Bachmann, 2011 ; Dupras *et al.*, 2015 ; Pizzol *et al.*, 2015 ; WBCSD, 2019) et la variation de production (Dupras *et al.*, 2015 ; WBCSD, 2019).

Premièrement, la méthode des coûts de déplacement permet d'estimer la valeur marginale d'un site « en fonction des dépenses effectuées par les personnes pour se rendre vers ce site et le visiter » (Pizzol *et al.*, 2015). Elle a été développée à l'origine pour le secteur des activités récréotouristiques et se fonde sur l'idée que la valeur accordée à un parc national, par exemple, est au moins équivalente à la valeur des dépenses (en temps et en argent) encourues pour s'y rendre (Dupras *et al.*, 2015 ; WBCSD, 2019).

Deuxièmement, la méthode des prix hédoniques s'utilise dans les domaines de la propriété et du travail pour déterminer la volonté de payer pour un changement ou la volonté d'accepter un dédommagement pour accepter ce changement (Pizzol *et al.*, 2015). Elle permet d'estimer la valeur d'un bien non marchand en fonction des différences de prix attribuables aux caractéristiques distinctives de deux biens marchands autrement identiques (Fujiwara et Campbell, 2011). En immobilier, par exemple, les prix hédoniques permettent de mesurer la valeur ou le coût de la pollution en identifiant l'écart de prix entre une maison située près d'une usine polluante et une maison semblable loin de cette usine. Sur le marché du travail, on peut penser à la différence de salaire entre un emploi à faible niveau de risque et un emploi semblable, mais très risqué (Bachmann, 2011 ; Fujiwara et

Campbell, 2011 ; Social Value International, 2015), qui pourrait mesurer la valeur de la santé ou de la sécurité. Similairement, la différence de salaire pour un métier qui demande une formation ou un certain niveau d'éducation pourrait permettre d'estimer la valeur de cette formation (WBCSD, 2019).

Troisièmement, la méthode du comportement de prévention est aussi connue sous d'autres noms : dépenses de protection ou de prévention; coûts de protection; etc. Cette méthode consiste à évaluer la valeur marginale d'un bien non marchand en fonction des dépenses réelles effectuées pour des biens marchands qui permettent de prévenir le changement de disponibilité du bien non marchand (Pizzol *et al.*, 2015) ainsi que la réduction de risque (mortalité ou blessure) qu'ils permettent (WBCSD, 2019). Par exemple, on peut penser au prix qu'une personne est prête à payer pour un climatiseur afin de se protéger des coups de chaleur et autres conséquences des canicules sur la santé, ou à l'achat d'un gilet de sauvetage pour éviter la noyade.

Finalement, la méthode de la variation (ou de la fonction) de production utilise l'effet d'un changement qualitatif ou quantitatif d'un bien non marchand sur la valeur de la production comme moyen d'évaluer de ce bien (Dupras *et al.*, 2015 ; WBCSD, 2019). Par exemple, il est possible « [d']estimer la perte d'un travailleur en fonction de la perte de production économique correspondante » (WBCSD, 2019, p. 57).

### 3.1.3 Préférences déclarées

L'approche des préférences déclarées (ou directes) repose sur la détermination de la volonté à payer pour un bien ou à accepter une compensation pour sa perte « dans des marchés hypothétiques ou des situations de compromis » (Pizzol *et al.*, 2015). Elle consiste à demander directement aux personnes d'évaluer le bien à l'étude, notamment à l'aide de questionnaires (Pizzol *et al.*, 2015 ; WBCSD, 2019). Cette approche est utilisée pour l'évaluation des biens et services immatériels pour lesquels il n'y a pas de marché réel ou substitut (Bachmann, 2011). Elle regroupe les méthodes de l'évaluation contingente et de l'analyse conjointe (Amadei *et al.*, 2021 ; Bachmann, 2011 ; Dupras *et*

*al.*, 2015 ; Pizzol *et al.*, 2015 ; WBCSD, 2019), lesquelles se déclinent en différentes versions.

La méthode de l'évaluation contingente est la plus fréquemment utilisée (Dupras *et al.*, 2015). Elle se concentre sur l'évaluation de biens non marchands en interrogeant des personnes sur leur consentement à payer pour un bien ou à accepter une compensation pour une perte via l'utilisation de questionnaires (Fujiwara et Campbell, 2011 ; Pizzol *et al.*, 2015). Dans le cadre de politiques environnementales, les personnes participantes peuvent se faire demander combien elles seraient prêtes à payer pour obtenir ou protéger un service ou pour éviter une dégradation de l'environnement. À l'inverse, elles peuvent être questionnées sur la compensation nécessaire pour perdre un service ou accepter une dégradation de l'environnement. Une valeur moyenne peut ensuite être estimée en fonction des réponses du groupe questionné et il est possible de déduire une valeur pour l'ensemble de la population si l'échantillon est représentatif (Dupras *et al.*, 2015). Le questionnaire d'une évaluation contingente demande généralement de l'information sur la situation socioéconomique et démographique des personnes répondantes ainsi que sur leurs attitudes à l'égard du sujet évalué afin de mieux comprendre les facteurs déterminants des évaluations (Fujiwara et Campbell, 2011). Ce genre de question peut aider à contrôler la sensibilité à la richesse, par exemple, qui est l'une des limites connues de la monétarisation.

L'analyse conjointe est mieux connue comme la modélisation des choix (ou *choice modelling*) (Fujiwara et Campbell, 2011) ou encore comme l'approche multiattributs (Dupras *et al.*, 2015). Alors que l'évaluation contingente offre un choix entre deux scénarios (Dupras *et al.*, 2015), la modélisation des choix s'intéresse plutôt aux différents « attributs d'un bien non marchand et à leur valeur » (Fujiwara et Campbell, 2011). Cette méthode consiste donc à présenter à un groupe une série de choix construits pour proposer différents niveaux des mêmes attributs et un prix total différent (Dupras *et al.*, 2015 ; Pizzol *et al.*, 2015 ; WBCSD, 2019). Il est ainsi possible de déterminer la valeur marginale des attributs individuels du bien non marchand (Pizzol *et al.*, 2015). Par

exemple, on peut présenter une série de descriptions d'emploi avec différents niveaux de flexibilité et différents taux horaires afin d'estimer la valeur de l'articulation travail-vie personnelle. Selon la version de la méthode de modélisation des choix utilisée, les personnes participantes peuvent avoir à choisir une option (*choice experiment*), à classer les options (*contingent rating*), ou encore à choisir et classer les différentes options (Fujiwara et Campbell, 2011). Le jeu de l'évaluation (*valuation game*) et le jeu de l'enchère (*auction game*) sont aussi des variations de cette méthode.

#### 3.1.4 Méthodes basées sur les coûts potentiels

Les méthodes de cette section sont parfois considérées comme faisant partie de l'approche des préférences révélées (Bachmann, 2011), mais elles sont généralement présentées de façon distincte dans les classifications plus récentes (Amadei *et al.*, 2021 ; Dupras *et al.*, 2015 ; Pizzol *et al.*, 2015 ; Social Value International, 2015 ; WBCSD, 2019). Comme leur nom l'indique, ces méthodes se concentrent sur des coûts potentiels, et non des coûts réellement encourus comme c'est le cas avec l'approche des préférences révélées. Cette catégorie réunit donc la méthode des coûts de compensation, celle des coûts de réduction ou de remplacement ainsi que la méthode des coûts évités. Ces méthodes sont particulièrement associées à l'évaluation des services des écosystèmes et sont basées sur l'hypothèse qu'un service écosystémique vaut au moins ce qu'on est prêt à payer pour le remplacer ou le maintenir (Dupras *et al.*, 2015).

Selon le *Protocole sur le capital social et humain* (WBCSD, 2019, p. 56), les méthodes basées sur les coûts permettent de déterminer « la valeur des "biens" ou "maux" non marchands en fonction du coût de l'indemnisation des personnes touchées, de l'atténuation des dommages ou de la réparation ou de la restauration à la suite d'impacts négatifs ». La première méthode, celle des coûts de compensation, évalue les coûts payés par une entreprise ou une institution « pour compenser une personne ou un groupe affectés négativement » par celle-ci (WBCSD, 2019, p. 59). On peut penser à une compensation financière reçue à la suite de la délocalisation d'une communauté ou encore au paiement d'un congé de maladie après un accident de travail dû à un

environnement non sécuritaire. Cette méthode détermine la valeur de la volonté d'accepter des personnes.

Ensuite, la méthode des coûts de réduction (*abatement cost*) ou de remplacement est basée sur l'utilisation de coûts potentiels, contrairement à la méthode du comportement (ou coût) de prévention qui mesure des dépenses réelles (Pizzol *et al.*, 2015). Sur le plan théorique, les coûts de réduction sont identiques aux méthodes utilisant les coûts de remplacement, de mitigation, d'atténuation, d'évitement, de restauration, de réparation, d'abattement ou de contrôle (Amadei *et al.*, 2021 ; Pizzol *et al.*, 2015). La méthode, sous toutes ses variations, consiste à déterminer la valeur de la variation de la disponibilité d'un bien non marchand en fonction du coût potentiel de la mesure de remplacement marginale qui serait nécessaire pour réduire ou empêcher cette variation (Pizzol *et al.*, 2015). La mesure renvoie ici à des produits, des infrastructures ou des technologies d'origine humaine ou artificielle (Dupras *et al.*, 2015 ; Pizzol *et al.*, 2015 ; Social Value International, 2015 ; WBCSD, 2019). Comme exemple de cette méthode, Dupras et ses collègues (2015, p. 98) mentionnent que « la valeur de la filtration de l'eau par un milieu humide pourrait être estimée par le coût de son remplacement par une usine de traitement de l'eau ».

Finalement, la méthode des coûts évités (ou des coûts des dommages évités) (WBCSD, 2019) consiste à « estimer le coût des dommages aux [biens, aux infrastructures ou] aux entreprises qui peuvent être évités en raison de l'existence d'un bien ou d'un service » (Social Value International, 2015, p. 21). En d'autres termes, il s'agit de déterminer la valeur d'un bien non marchand en fonction des coûts qu'il faudrait engager si ce bien disparaissait ou diminuait. Par exemple, on peut estimer la valeur de la prévention en santé mentale en calculant les coûts évités pour la prise en charge et la médication de personnes malades. En reprenant l'exemple d'un milieu humide, il est aussi possible de mesurer les coûts évités grâce à sa présence et ainsi promouvoir sa protection. Dans certains cas, les coûts « évités » ne correspondent pas à des économies réelles, mais permettent une réallocation des ressources ou une prise en charge supplémentaire

(Social Value International, 2015). Le cas de la prévention en santé mentale est un scénario où les coûts évités ne sont pas vraiment économisés, mais pourraient permettre de soigner d'autres personnes, par exemple.

### 3.1.5 Autres approches et méthodes mixtes

Les approches présentées dans cette section comprennent une seule méthode éponyme, qui ne correspond à aucune des catégories décrites dans les pages précédentes : le transfert de valeur, l'évaluation du bien-être et la contrainte budgétaire.

Premièrement, le transfert de valeur n'est pas une méthode d'évaluation en soi, mais plutôt une méthode secondaire qui consiste à transférer les estimations de valeurs d'une étude précédente à un autre contexte (Dupras *et al.*, 2015 ; Fujiwara et Campbell, 2011 ; WBCSD, 2019). Cette méthode est parfois appelée le « transfert de bénéfices », mais elle inclut tant des valeurs positives que négatives; l'utilisation du terme « valeur » est donc plus appropriée (Dupras *et al.*, 2015 ; Social Value International, 2015). Cette méthode secondaire peut être utilisée lorsqu'il n'est pas possible de faire une évaluation primaire en raison de ressources limitées (temps et argent) ou « lorsque l'impact appréhendé est négligeable » (Dupras *et al.*, 2015, p. 107). Enfin, le transfert de valeur peut nécessiter certains ajustements pour s'appliquer au nouveau contexte.

Deuxièmement, l'évaluation du bien-être (subjectif) est aussi connue sous ses appellations anglophones : *well-being valuation* ou encore *life satisfaction approach*. Cette approche analyse le lien entre « les conditions de vie (situation professionnelle, état de santé, sécurité de la région, etc.) et le niveau de bien-être autodéclaré » (Social Value International, 2015, p. 25). Son principe est de calculer « l'augmentation du revenu qui serait nécessaire pour une augmentation équivalente du bien-être » (Social Value International, 2015, p. 23). En voici un exemple adapté et tiré d'un rapport de Fujiwara et Campbell (2011) : si une réduction de 20 % du taux de criminalité local augmente le niveau de satisfaction d'une personne d'un point et qu'une augmentation de son revenu

de 5000 \$/an augmente également son niveau de satisfaction d'un point, on peut en déduire que la réduction de 20 % de la criminalité vaut 5000 \$/an.

Troisièmement, la méthode de la contrainte budgétaire consiste à « déterminer la volonté de payer pour une année de vie ajustée par la qualité [AVAQ] supplémentaire dans une situation hypothétique sans externalités » (Pizzol *et al.*, 2015). D'abord, une AVAQ<sup>12</sup> est une unité de mesure pour le domaine de protection (ou catégorie de dommages) du bien-être humain qui représente une année de vie vécue en plein bien-être (Social Value International, 2015 ; Weidema, 2009). Selon la théorie de la contrainte budgétaire, « le revenu annuel moyen est le maximum qu'une personne moyenne peut payer pour une année de vie supplémentaire » (Weidema, 2009, p. 1592). Toujours selon la contrainte budgétaire, ce revenu annuel moyen est aussi « égal à la production économique annuelle potentielle par personne » (Weidema, 2009, p. 1592) et correspond à la valeur monétaire d'une AVAQ<sup>13</sup> (Pizzol *et al.*, 2015). À partir de la valeur d'une AVAQ, on peut estimer la valeur monétaire de différents impacts sociaux exprimés en AVAQ. Ainsi, si le revenu annuel moyen est de 40 000 \$, une personne moyenne pourra payer un maximum de 40 000 \$ pour une AVAQ supplémentaire, ce qui correspondrait à sa volonté de payer. On pourrait ensuite déduire la valeur d'autres changements sociaux à partir de cette équivalence, où 1 AVAQ = 40 000 \$.

### 3.1.6 Classification des approches et méthodes de monétarisation

Le Tableau 3.1.1 ci-après donne un aperçu de la littérature qui a été consultée afin d'identifier et de décrire l'ensemble des méthodes de monétarisation présentées dans les

---

<sup>12</sup> L'AVAQ est mieux connue sous l'acronyme anglais QALY, pour *quality-adjusted life year* et ne doit pas être confondue avec l'année de vie corrigée du facteur invalidité (AVCI, ou DALY, pour *disability-adjusted life year*) qui mesure un dommage et se limite à la morbidité et la mortalité.

<sup>13</sup> Voir Weidema (2009) pour plus d'explication sur cette équivalence entre la valeur monétaire d'une AVAQ et la production économique annuelle potentielle par personne.

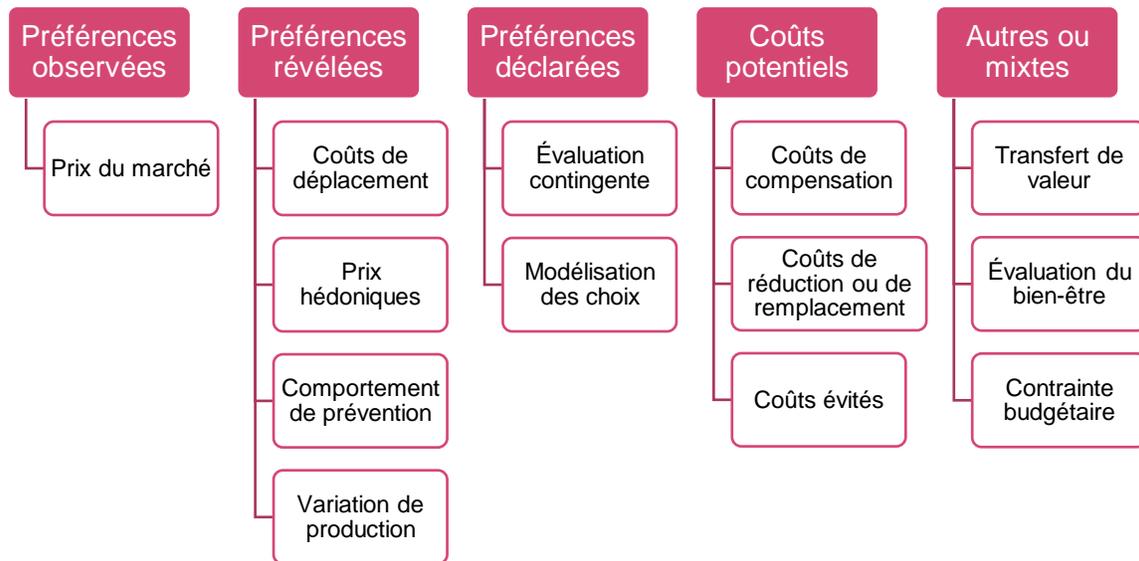
pages précédentes. Il permet également de constater qu’aucun des articles consultés ne regroupe l’ensemble des méthodes d’évaluation monétaire identifiées ici.

Tableau 3.1.1 Principales références consultées par méthode d’évaluation monétaire

Méthode	Bachmann, 2011	Fujiwara et Campbell, 2011	Pizzol <i>et al.</i> , 2015	Dupras <i>et al.</i> , 2015	Social Value International, 2015	WBCSD, 2019	Amadei <i>et al.</i> , 2021
Prix du marché	X		X	X	X	X	X
Coûts de déplacement	X	X	X	X	X	X	X
Prix hédoniques	X	X	X	X	X	X	X
Comportement de prévention	X		X			X	X
Variation de production				X	X	X	
Évaluation contingente	X	X	X	X	X	X	X
Modélisation des choix	X	X	X	X	X	X	X
Coûts de compensation						X	
Coûts de réduction ou de remplacement			X	X	X	X	X
Coûts évités				X	X		
Transfert de valeur				X	X	X	
Évaluation du bien-être		X			X	X	
Contrainte budgétaire			X				X
Autres méthodes	X						X

Ce mémoire propose donc une nouvelle classification exhaustive des méthodes à partir des travaux sur l’évaluation monétaire (Amadei *et al.*, 2021 ; Bachmann, 2011 ; Dupras *et al.*, 2015 ; Fujiwara et Campbell, 2011 ; Pizzol *et al.*, 2015 ; Social Value International, 2015 ; WBCSD, 2019). La figure ci-dessous présente les méthodes précédemment identifiées et réparties en cinq catégories, qui correspondent au type d’approche de monétarisation.

Figure 3.1.1 Classification des méthodes et approches d'évaluation monétaire



### 3.2 Évaluation de la cohérence des méthodes avec l'ASCV

Cette section présente le résultat de l'évaluation des différentes approches et méthodes de monétarisation, telle que décrite dans le chapitre sur la méthodologie (voir section 2.2). Un tableau récapitulatif des méthodes écartées et retenues pour l'ASCV se trouve à la fin de ce chapitre (voir Tableau 3.2.14).

#### 3.2.1 Approche des préférences observées

D'une part, l'approche des préférences observées se limite à l'évaluation marchande de biens commercialisés avec des prix réels et considère uniquement leur valeur d'usage. La méthode des prix du marché suppose également que le bien est vendu « dans un marché parfaitement concurrentiel » (Dupras *et al.*, 2015, p. 95), soit dans les conditions suivantes : sans asymétrie d'information; sans barrières à l'entrée ni à la sortie du marché; sans subventions ni taxes; avec des produits identiques et une libre circulation complète. En pratique, les marchés ne sont pas parfaits, ce qui signifie que les valeurs évaluées avec cette méthode peuvent être faussées. Même dans une situation théorique de concurrence parfaite, la présence d'externalités dans les marchés fournit une raison de croire qu'il n'est pas efficace de se fier uniquement aux prix observés. De surcroît,

l'approche des préférences observées est très dépendante des facteurs temporels et géographiques. En effet, les prix des biens et services à l'étude peuvent changer de façon plus ou moins importante dans le temps ainsi que d'un endroit à l'autre, ce qui rend ces évaluations difficiles à utiliser à grande échelle (Dupras *et al.*, 2015).

D'autre part, la méthode des prix du marché ne reflète pas nécessairement la volonté de payer des consommatrices et consommateurs. En effet, une personne achète un bien lorsque sa volonté de payer est supérieure ou égale au prix de ce bien, ce qui signifie que le prix peut sous-estimer cette valeur pour certaines personnes (Bachmann, 2011). À l'inverse, le prix du marché représente une surestimation de la volonté de payer des personnes qui ne se procurent pas ce produit. Dans le cadre de l'AECV, l'utilisation de la méthode des prix du marché n'est recommandée que pour la monétarisation des impacts intermédiaires liés à l'épuisement des ressources (Pizzol *et al.*, 2015), ces dernières pouvant être évaluées sur les marchés. Au niveau de l'ASCV, les résultats des sous-catégories d'impact représentent des biens non marchands ou quasi marchands comme l'éducation et la santé, qui sont « parfois ou partiellement échangés sur les marchés ». Fujiwara et Campbell (2011, p. 9) les considèrent donc avec les biens non marchands, ce qui s'applique également au cas du travail (malgré l'expression « marché du travail » qui est un peu trompeuse). La méthode des prix du marché n'est donc pas compatible avec la monétarisation d'impacts en ASCV.

Tableau 3.2.1 Évaluation de la cohérence de la méthode des prix du marché

	Prix du marché	
<b>Principe de base</b>	La valeur marginale d'un bien est identifiée en fonction de son prix sur le marché.	
<b>Critères</b>	Compatibilité avec l'ASCV	Non
	Perspective des parties prenantes	s. o.
	Limites	s. o.
	Exhaustivité	s. o.
	Faisabilité	s. o.

### 3.2.2 Approche des préférences révélées

La première méthode de l'approche des préférences révélées est celle des coûts de déplacement. L'un de ses avantages est qu'elle se base sur l'observation de comportements réels, ce qui l'empêche d'être biaisée par des hypothèses comme c'est le cas avec l'approche des méthodes déclarées. Cependant, la méthode des coûts de déplacement est très limitée, puisqu'elle ne s'applique qu'aux activités récréotouristiques. De plus, comme l'approche des préférences observées, cette méthode mesure uniquement la valeur d'usage d'un site, puisque seules les personnes qui s'y rendent sont visées. En reprenant le cas d'un parc national, les personnes qui ne visitent pas le parc peuvent tout de même lui accorder une grande valeur de non-usage en valorisant son existence ou la possibilité de s'y rendre dans le futur, par exemple. Pizzol et ses collègues (2015) considèrent que la méthode des coûts de déplacement est la moins pertinente pour l'AECV et ne la recommandent que pour les impacts intermédiaires sur le patrimoine culturel ou naturel dans des études très localisées. En ASCV, on peut donc lui imaginer une utilisation très limitée pour des impacts liés au patrimoine culturel, une sous-catégorie d'impact associée à la communauté locale. Vu l'application potentielle très restreinte de cette méthode, les coûts de déplacement ne sont pas vus comme une méthode très prometteuse pour l'ASCV.

Tableau 3.2.2 Évaluation de la cohérence de la méthode des coûts de déplacement

	Coûts de déplacement	
<b>Principe de base</b>	La valeur marginale d'un site est identifiée en fonction des dépenses engagées pour le visiter.	
<b>Critères</b>	Compatibilité avec l'ASCV	Oui
	Perspective des parties prenantes	Oui
	Limites	
	Exhaustivité	
	Faisabilité	

La deuxième méthode répertoriée est celle des prix hédoniques, qui s'applique actuellement au marché du travail ou de l'immobilier. Son principe de base permet un

arrimage potentiel avec le type d'enjeux que l'ASCV cherche à évaluer. Les scénarios évoqués sur l'évaluation de l'impact de la pollution, de la santé ou de l'éducation sont autant d'exemples potentiellement compatibles avec l'ASCV. Sur le plan des avantages, la méthode des prix hédoniques évalue la volonté de payer ou la volonté d'accepter de manière directe, sans passer par des hypothèses qui pourraient biaiser les résultats (Pizzol *et al.*, 2015). Il s'agit également d'une méthode dont la méthodologie est assez flexible (Dupras *et al.*, 2015). Cependant, comme toutes les méthodes qui font appel au marché, la méthode des prix hédoniques suppose un marché parfaitement concurrentiel et l'absence d'asymétrie d'information – deux conditions qui existent rarement, pour ne pas dire jamais, dans la réalité (Dupras *et al.*, 2015). Dans les faits, « la perception sur un même niveau de qualité peut-être très différente d'une personne à l'autre et [dépendre] fortement des expériences individuelles » (Dupras *et al.*, 2015). Les prix hédoniques servent à évaluer la contribution d'une caractéristique au sein d'un ensemble, mais il est souvent difficile d'en isoler une seule puisque chacune peut dépendre d'autres facteurs. Par exemple, un emploi peut être bien payé en raison de ses propres caractéristiques (p. ex. l'éducation demandée, le niveau de risque ou la présence d'un syndicat), mais aussi en raison de facteurs externes qui ne seront pas pris en compte (p. ex l'âge et l'expérience de la personne embauchée). Malgré ses limites, cette méthode offre un potentiel à explorer davantage pour l'ASCV, particulièrement pour les sous-catégories d'impact associées aux travailleurs et travailleuses. Elle pourrait également être intéressante pour certaines sous-catégories d'impact de la communauté locale puisqu'elle s'applique à l'évaluation de nuisances telles que la criminalité (Pizzol *et al.*, 2015). En AECV par ailleurs, son utilisation est recommandée pour les « impacts intermédiaires sur l'acidification, l'eutrophisation, ainsi que les nuisances liées aux odeurs, au bruit, à la lumière et à la criminalité » dans certains cas (Pizzol *et al.*, 2015). Cette méthode est donc retenue pour la monétarisation potentielle en ASCV.

Tableau 3.2.3 Évaluation de la cohérence de la méthode des prix hédoniques

	Prix hédoniques	
<b>Principe de base</b>	La valeur d'un bien non marchand est identifiée en fonction des différences de prix attribuables aux caractéristiques distinctives de deux biens marchands autrement identiques.	
<b>Critères</b>	Compatibilité avec l'ASCV	Oui
	Perspective des parties prenantes	Oui
	Limites	
	Exhaustivité	
	Faisabilité	

Ensuite, la méthode du comportement de prévention est aussi exempte de biais hypothétiques, car elle utilise des valeurs réelles. Il s'agit d'une méthode simple à utiliser, mais dont l'application est limitée puisqu'un bien de protection possède d'autres fonctions (Dupras *et al.*, 2015 ; Pizzol *et al.*, 2015) et peut ne pas avoir été acheté uniquement dans un but de prévention. Comme avec les prix hédoniques, il peut être difficile d'isoler le comportement de prévention des autres facteurs explicatifs. Cette méthode tend également à sous-estimer la valeur réellement accordée au bien non marchand et à indiquer le prix plancher de la volonté de payer. En reprenant l'exemple de l'achat d'un gilet de sauvetage, on peut facilement conclure que son coût est inférieur au maximum qu'une personne serait prête à payer pour éviter une noyade. En AECV, l'utilisation de cette méthode n'est pas recommandée par Pizzol et ses collègues (2015) parce que « dans la plupart des cas, le comportement de prévention ne couvrira pas tous les aspects des valeurs des catégories d'impact intermédiaires et finales typiques de [l'AECV] ». Les auteurs relèvent par ailleurs que la méthode du comportement évité ne considère que la valeur d'usage, en plus d'ignorer les bénéfices secondaires d'une dépense de protection lorsqu'un bien a plus d'un impact (Pizzol *et al.*, 2015). Ils insistent aussi sur des biais comme celui de l'autosélection : les personnes tolérantes au risque se sélectionnent pour des emplois risqués (Pizzol *et al.*, 2015). Le risque peut aussi être difficile à évaluer dans les chaînes de valeurs où il y a de l'exploitation ou des conditions particulièrement difficiles. Dans ces contextes, le salaire ne reflète pas réellement le niveau de risque ou les demandes particulières de l'emploi. Dans l'ensemble, la méthode du comportement de

prévention présente un grand nombre de limites, mais pourrait servir à déterminer la valeur minimale de l'impact social et est donc retenue pour une utilisation limitée en ASCV.

Tableau 3.2.4 Évaluation de la cohérence de la méthode du comportement de prévention

	Comportement de prévention	
Principe de base	La valeur marginale d'un bien non marchand est identifiée en fonction des dépenses réelles effectuées pour des biens marchands qui permettent de prévenir le changement de disponibilité du bien non marchand.	
Critères	Compatibilité avec l'ASCV	Oui
	Perspective des parties prenantes	Oui
	Limites	
	Exhaustivité	
	Faisabilité	

Enfin, la méthode de la variation de production peut sembler intéressante pour l'ASCV au premier abord. Une baisse de production peut permettre d'évaluer la perte d'une personne employée en raison d'un accident de travail, ou encore l'effet d'une grève liée à de mauvaises conditions (WBCSD, 2019). La variation de production peut également servir à évaluer des impacts positifs comme la valeur de meilleures conditions de travail ou d'un programme de formation en fonction de la hausse des salaires correspondante (Social Value International, 2015). En revanche, ces exemples donnent une estimation de l'impact du point de vue de l'entreprise qui fait la production, et non de la partie prenante affectée (p. ex. le travailleur accidenté). En plus de partager les limites associées à l'utilisation des marchés (voir la section 3.2.1), cette méthode nécessite une bonne compréhension des relations de cause à effet de la production (Social Value International, 2015 ; WBCSD, 2019). Toutefois, il est généralement accepté de les estimer en cherchant des cas similaires dans la littérature ou en demandant l'avis de spécialistes (Dupras *et al.*, 2015). Du côté des avantages, la méthode de la variation de production est assez simple à utiliser lorsque des données suffisantes sont disponibles. En raison des limites évoquées, et parce qu'elle ne se prête pas à l'évaluation d'impacts dans une perspective des parties prenantes, cette méthode n'est pas retenue pour une utilisation en ASCV.

Tableau 3.2.5 Évaluation de la cohérence de la méthode de la variation de production

	Variation de production	
<b>Principe de base</b>	Une méthode d'évaluation où l'effet des changements dans les facteurs non marchands sur la valeur de la production sont utilisés comme moyen d'évaluer de ces facteurs.	
<b>Critères</b>	Compatibilité avec l'ASCV	Oui
	Perspective des parties prenantes	Non
	Limites	s. o.
	Exhaustivité	s. o.
	Faisabilité	s. o.

### 3.2.3 Approche des préférences déclarées

Les méthodes de l'approche des préférences déclarées servent à l'évaluation de biens pour lesquels il n'existe pas de marché réel ni de substitution. L'évaluation contingente et la modélisation des choix permettent toutes deux de capter la valeur de non-usage, contrairement aux approches analysées jusqu'ici. Il est d'ailleurs important de noter que les valeurs de non-usage et d'usage indirect sont souvent beaucoup plus importantes que celle de l'usage direct (Dupras *et al.*, 2015). Autre point commun entre les deux méthodes : elles nécessitent des compétences pour la création et la distribution de questionnaires ainsi que pour leur analyse économétrique (WBCSD, 2019).

La méthode de l'évaluation contingente a l'avantage d'être très flexible et de s'appliquer à de nombreux contextes – on peut l'utiliser pour évaluer presque n'importe quoi. Parce qu'elle passe par des entrevues, cette méthode est sujette à des biais relatifs à la sélection des personnes participantes (Pizzol *et al.*, 2015), à l'effet de gratification, ou encore à des réponses stratégiques (Dupras *et al.*, 2015 ; WBCSD, 2019). L'effet de gratification (*warm glow effect*) survient lorsqu'une personne appuie un projet en raison de la satisfaction qu'elle retire de sa « bonne action » et non pour les caractéristiques propres du projet (Dupras *et al.*, 2015). Dans le cadre de l'évaluation contingente, cet effet se traduit par une surestimation de la valeur (WBCSD, 2019). Une réponse stratégique serait de sous-estimer la valeur accordée à l'eau potable, par exemple, si les personnes

pensent que l'évaluation pourrait mener à la création d'une taxe (WBCSD, 2019). L'évaluation contingente doit également prendre en compte les limitations budgétaires des répondantes (Pizzol *et al.*, 2015), ce qui peut se faire dans la construction des questionnaires. Enfin, l'évaluation contingente est une méthode assez fiable lorsqu'on demande aux gens d'évaluer des biens qui leur sont familiers. Pour les biens qui ne le sont pas, des mesures de correction sont nécessaires pour éviter la surévaluation causée par l'évaluation contingente (Dupras *et al.*, 2015 ; Pizzol *et al.*, 2015). Enfin, Pizzol et ses collègues ne recommandent pas l'utilisation de l'évaluation contingente pour une catégorie d'impact particulière en AECV, puisque « la méthode est appropriée pour les enjeux simples où l'on évalue un prix explicite pour l'ensemble du bien » (2015). Dans leur étude, les auteurs recommandent déjà l'utilisation d'autres méthodes mieux adaptées pour les catégories correspondant à cette description et ne voient donc pas d'utilité spécifique pour l'évaluation contingente. Ils notent toutefois que cette méthode pourrait servir à évaluer des biens concrets comme de l'eau potable ou à estimer la volonté de payer pour « des gains d'espérance de vie liés à une réduction de la pollution atmosphérique » (Pizzol *et al.*, 2015). La méthode de l'évaluation contingente n'est pas incompatible avec la monétarisation en ASCV et nécessite d'être analysée davantage.

Tableau 3.2.6 Évaluation de la cohérence de la méthode de l'évaluation contingente

	Évaluation contingente	
Principe de base	La valeur marginale d'un bien non marchand est identifiée en fonction de la volonté déclarée de payer ou d'accepter une compensation pour un changement spécifié dans la disponibilité du bien.	
Critères	Compatibilité avec l'ASCV	Oui
	Perspective des parties prenantes	Oui
	Limites	
	Exhaustivité	
	Faisabilité	

De son côté, la modélisation des choix permet d'identifier la valeur qu'une personne accorde à une caractéristique particulière d'un bien. En tant que variation de l'approche des préférences déclarées, cette méthode partage la plupart des avantages et

inconvénients associés à l'évaluation contingente. Elle offre cependant plus d'information sur des changements marginaux dans la disponibilité d'un bien (Dupras *et al.*, 2015) et donne des résultats plus précis que la méthode de l'évaluation contingente ou encore du transfert de valeur (WBCSD, 2019). Puisqu'elle demande aux personnes répondantes d'évaluer plusieurs scénarios (contrairement à l'évaluation contingente qui présente une alternative binaire), la modélisation des choix permet d'éviter les biais de la satisfaction de soi et des réponses stratégiques. Toutefois, cette multiplicité d'options peut aussi complexifier la tâche d'évaluation pour les personnes interrogées (WBCSD, 2019). En effet, il leur est parfois difficile de bien évaluer toutes les options dans le temps alloué. En AECV, Pizzol et ses collègues (2015) recommandent l'utilisation de la modélisation des choix pour toutes les catégories d'impact intermédiaires sauf l'épuisement des ressources, le patrimoine culturel et les impacts environnementaux visés par la méthode des prix hédoniques. Les auteurs notent aussi que la modélisation des choix est assez complexe à appliquer, mais qu'elle présente des avantages pour la monétarisation des impacts environnementaux à la fin de la voie d'impact (*endpoint*), soit les dommages. Elle serait particulièrement utile pour évaluer les dommages plus complexes et abstraits comme la santé humaine et des écosystèmes « puisqu'ils peuvent être décrits à travers leurs attributs spécifiques/concrets » (Pizzol *et al.*, 2015). Cette particularité correspond bien à plusieurs enjeux analysés en ASCV. La modélisation des choix mérite aussi une analyse approfondie et est donc retenue pour une utilisation en ASCV.

Tableau 3.2.7 Évaluation de la cohérence de la méthode de la modélisation des choix

	Modélisation des choix	
Principe de base	La valeur marginale des attributs individuels d'un bien non marchand est identifiée en fonction des choix déclarés entre des biens alternatifs ayant une disponibilité différente des mêmes attributs et un prix total différent.	
Critères	Compatibilité avec l'ASCV	Oui
	Perspective des parties prenantes	Oui
	Limites	
	Exhaustivité	
	Faisabilité	

Ensuite, l'évaluation contingente et la modélisation des choix utilisent des enquêtes et des questionnaires et se basent sur des marchés hypothétiques pour déterminer la valeur de biens non marchands. La flexibilité de ces méthodes ainsi que leur capacité à évaluer des valeurs d'usage et de non-usage font d'elles des options intéressantes pour l'ASCV. Si l'on s'assure de contrôler ses biais potentiels, l'évaluation contingente peut d'ailleurs être appliquée à presque n'importe quel bien, alors que la modélisation des choix est déjà exempte de certains de ces biais. Puisqu'elle donne aussi des résultats plus précis et permet l'évaluation de changements marginaux, l'utilisation de la modélisation des choix est potentiellement préférable à celle de l'évaluation contingente. Cette dernière demeure tout de même une bonne option pour les enjeux plus simples ou les scénarios binaires. Enfin, ces deux méthodes sont moins efficaces pour l'évaluation de biens que les personnes interrogées connaissent peu, et semblent donc d'un intérêt limité pour les sous-catégories d'impact plus abstraites.

#### 3.2.4 Approche des coûts potentiels

Les méthodes basées sur les coûts (de remplacement, de compensation et évités) ont plusieurs avantages et inconvénients en commun. Leur utilisation des données du marché les rend relativement simples et rapides à appliquer. En effet, il est généralement plus facile de trouver des données secondaires comme le coût d'une mesure de remplacement que de déterminer la volonté de payer des personnes. Cependant, ces données peuvent ne pas être disponibles pour certains contextes (WBCSD, 2019). Dans le cas des coûts de compensation, il est aussi possible qu'il n'existe pas de données relatives aux parties prenantes concernées (WBCSD, 2019). De plus, les compensations financières offertes par les organisations publiques ou privées constituent généralement la limite inférieure de la volonté d'accepter des individus (WBCSD, 2019). Les trois méthodes ont aussi l'inconvénient de ne considérer que les valeurs d'usage.

Tableau 3.2.8 Évaluation de la cohérence de la méthode des coûts de compensation

	Coûts de compensation	
<b>Principe de base</b>	La valeur d'un bien non marchand est identifiée en fonction de la volonté d'accepter une compensation pour la perte ou la diminution de ce bien.	
<b>Critères</b>	Compatibilité avec l'ASCV	Oui
	Perspective des parties prenantes	Oui
	Limites	
	Exhaustivité	
	Faisabilité	

Pour sa part, la méthode des coûts évités se restreint à l'évaluation des services liés aux infrastructures, aux actifs et aux activités économiques, alors que la principale limite de la méthode des coûts de réduction est « qu'elle n'est pas basée sur la volonté de payer, ou seulement en partie (en reflétant la volonté de payer politique plutôt qu'individuelle) » (Pizzol *et al.*, 2015). L'utilisation de cette dernière est d'ailleurs déconseillée en AECV parce que les méthodes basées sur la volonté de payer reflètent mieux les coûts des dommages (Pizzol *et al.*, 2015).

Tableau 3.2.9 Évaluation de la cohérence de la méthode des coûts de réduction ou de remplacement

	Coûts de réduction ou de remplacement	
<b>Principe de base</b>	La valeur de la variation de la disponibilité d'un bien non marchand est identifiée en fonction du coût potentiel de la mesure de remplacement marginale qui serait nécessaire pour réduire ou empêcher cette variation.	
<b>Critères</b>	Compatibilité avec l'ASCV	Oui
	Perspective des parties prenantes	Oui
	Limites	
	Exhaustivité	
	Faisabilité	

Tableau 3.2.10 Évaluation de la cohérence de la méthode des coûts évités

	Coûts évités	
<b>Principe de base</b>	La valeur d'un bien non marchand est identifiée en fonction des coûts qu'il faudrait engager si ce bien disparaissait ou diminuait.	
<b>Critères</b>	Compatibilité avec l'ASCV	Oui
	Perspective des parties prenantes	Oui
	Limites	
	Exhaustivité	
	Faisabilité	

Enfin, les trois méthodes basées sur les coûts sont « [réductrices] de la réelle contribution des milieux naturels au bien-être humain » (Dupras *et al.*, 2015, p. 98) et peuvent donc mener à des résultats significativement plus bas que la réelle volonté de payer ou d'accepter des personnes affectées (Dupras *et al.*, 2015 ; WBCSD, 2019). La difficulté majeure de ces méthodes réside dans « l'identification de substituts parfaits pour le remplacement de fonctions naturelles » (Dupras *et al.*, 2015). La plupart du temps, les méthodes basées sur les coûts ne visent qu'une fonction de l'écosystème ou de l'infrastructure à remplacer, réparer ou estimer (dans une optique de coûts évités), sans considérer l'ensemble de ses fonctions ou services. Leur perspective sociétale aurait pu être un atout pour l'évaluation de certaines sous-catégories d'impact associées à la communauté locale et à la société en ASCV, mais elles comportent trop de limites pour un potentiel somme toute restreint. Ces méthodes ne tiennent pas compte des préférences de la société ni du comportement des personnes une fois le service écosystémique perdu. En résumé, les trois méthodes présentent de nombreuses limites, une portée restreinte et se focalisent sur l'évaluation d'une seule fonction des écosystèmes à la fois. Elles ne sont pas particulièrement prometteuses pour la monétarisation en ASCV et sont donc écartées.

### 3.2.5 Autres approches

Premièrement, la méthode du transfert de valeur présente l'avantage majeur de nécessiter peu de ressources et d'être relativement rapide à effectuer. Son application

exige cependant de grandes précautions afin d'éviter les erreurs non seulement dans le transfert, mais aussi dans les études primaires utilisées (Dupras *et al.*, 2015 ; WBCSD, 2019). Le nombre d'études primaires utilisées ainsi que leur similarité avec le cas à évaluer sont également des aspects importants à considérer. En effet, la fiabilité des résultats du transfert de valeur augmente avec le nombre d'études similaires et le degré de cette similarité. Il n'y a pas de consensus dans la littérature sur les critères à respecter, mais il est important par exemple que le revenu des populations, l'environnement, les marchés et les mesures du bien-être soient égaux ou semblables pour les cas analysés et le cas cible (Dupras *et al.*, 2015). Une autre limite du transfert de valeur est que ses résultats peuvent « ne pas être pertinents pour la partie prenante pour laquelle la valeur est calculée » (WBCSD, 2019, p. 59), ce qui serait incohérent avec l'approche des parties prenantes utilisée en ASCV. Bien que la méthode du transfert de valeur demeure intéressante en théorie, elle est « rarement utilisée dans les faits » (Dupras *et al.*, 2015, p. 107) et n'offre actuellement pas d'exemples en AECV. Avec toutes ces limites, et en l'absence d'une quantité suffisante de cas d'évaluation monétaire d'impacts sociaux pour procéder à un transfert de valeur, cette approche n'est pas utilisable actuellement.

Tableau 3.2.11 Évaluation de la cohérence de la méthode du transfert de valeur

	Transfert de valeur	
Principe de base	Une méthode d'évaluation secondaire où les estimations de valeurs d'une ou plusieurs étude(s) précédente(s) sont transférées à un autre contexte.	
Critères	Compatibilité avec l'ASCV	Oui
	Perspective des parties prenantes	Oui
	Limites	
	Exhaustivité	
	Faisabilité	

Deuxièmement, l'évaluation du bien-être se base sur des enquêtes nationales et nécessite de grands ensembles de données statistiques (WBCSD, 2019). Cette approche a l'avantage d'être peu coûteuse lorsque les données sont accessibles publiquement et de pouvoir s'appliquer à grande échelle (Social Value International, 2015). Cependant,

elle n'est pas adaptée à la mesure des impacts à court terme, puisque ceux-ci ne sont généralement pas captés par les enquêtes nationales. Elle nécessite également des connaissances en économétrie et ne permet pas d'évaluer les valeurs de non-usage. L'évaluation du bien-être semble tout de même intéressante pour l'ASCV, dont le domaine de protection (au terme de la chaîne de cause à effet) est justement le bien-être humain. Cette méthode est très limitée au niveau de sa faisabilité, mais présente un potentiel pour l'ASCV par voie d'impact.

Tableau 3.2.12 Évaluation de la cohérence de la méthode de l'évaluation du bien-être

	Évaluation du bien-être	
<b>Principe de base</b>	La valeur marginale d'une amélioration des conditions de vie est identifiée en fonction de l'augmentation de revenu qui serait nécessaire pour une augmentation équivalente du bien-être.	
<b>Critères</b>	Compatibilité avec l'ASCV	Oui
	Perspective des parties prenantes	Oui
	Limites	
	Exhaustivité	
	Faisabilité	

Troisièmement, selon l'article de Weidema sur l'utilisation de la contrainte budgétaire pour monétariser les résultats d'impacts en ACV (2009), cette méthode permettrait de comparer les impacts environnementaux sur les ressources et les écosystèmes avec les impacts sur le bien-être humain. La méthode de la contrainte budgétaire se base sur le principe de l'équilibre comptable – selon lequel ce qui est gagné doit être dépensé – pour déduire la volonté de payer (Pizzol *et al.*, 2015), plutôt que sur les préférences révélées ou déclarées des personnes. Il n'est pourtant pas clair que la volonté de payer soit vraiment égale au revenu moyen, qui représente plutôt la capacité de payer (Pizzol *et al.*, 2015). En effet, la méthode de la contrainte budgétaire estime la valeur d'une AVAQ de manière globale alors que certaines personnes pourraient avoir la volonté et la capacité de payer plus que cette valeur moyenne selon la situation. Inversement, une personne pourrait avoir une capacité de payer inférieure à la contrainte budgétaire globale et peut-être une moindre volonté de payer également (Weidema, 2009). La méthode de la

contrainte budgétaire peut être utile pour la détermination de politiques générales, mais ne reflète pas nécessairement les préférences des personnes pour elles-mêmes, ce qui représente une limite importante pour la perspective des parties prenantes qui s'applique en ASCV. La contrainte budgétaire donne une valeur moins incertaine que celles des préférences révélées ou déclarées pour estimer la valeur d'une AVAQ, mais c'est parce qu'elle ne tient pas compte du contexte, de la population et de la situation géographique (Weidema, 2009). Puisque la contrainte budgétaire s'applique à la monétarisation des impacts sur le bien-être exprimés en AVAQ, son utilisation pourrait être intéressante pour l'ASCV par voie d'impact. Cependant, l'absence de considération pour les spécificités d'une situation rend cette méthode difficilement compatible avec l'ASCV.

Tableau 3.2.13 Évaluation de la cohérence de la méthode de la contrainte budgétaire

	<b>Contrainte budgétaire</b>	
<b>Principe de base</b>	La valeur marginale d'une AVAQ est identifiée en fonction de la production économique potentielle par personne par année.	
<b>Critères</b>	Compatibilité avec l'ASCV	Oui
	Perspective des parties prenantes	Oui
	Limites	
	Exhaustivité	
	Faisabilité	

Comme en témoigne le tableau ci-dessous, quatre des treize méthodes identifiées au départ ont été identifiées pour leur potentiel d'application élevé en ASCV par échelle de référence : le comportement de prévention; les prix hédoniques; l'évaluation contingente; et la modélisation des choix. Les deux premières méthodes font partie de l'approche des préférences révélées, alors que les deux suivantes se basent sur les préférences déclarées. L'évaluation du bien-être et le transfert de valeur ont été retenus pour leur fort potentiel pour les impacts où des voies d'impact ont été développées. Ensuite, cinq méthodes ont été identifiées comme ayant une certaine compatibilité avec l'ASCV, mais comportant de sérieuses limites : les coûts de déplacement; les coûts de compensation; les coûts de réduction ou de remplacement; les coûts évités; ainsi que la contrainte

budgétaire. Finalement, la méthode des prix du marché et celle de la variation de production ont été évaluées comme non applicables pour l'ASCV.

Tableau 3.2.14 Sommaire de l'évaluation des méthodes

Pertinence pour la monétarisation des impacts en ASCV	Méthode	Compatibilité avec l'ASCV	Perspective des parties prenantes	Limites	Exhaustivité	Faisabilité
Potentiel le plus élevé pour l'ASCV par échelle de référence	Modélisation des choix	Oui	Oui			
	Prix hédoniques	Oui	Oui			
	Comportement de prévention	Oui	Oui			
	Évaluation contingente	Oui	Oui			
Potentiel le plus élevé pour l'ASCV par voie d'impact	Évaluation du bien-être	Oui	Oui			
	Transfert de valeur	Oui	Oui			
Potentiel restreint	Coûts de déplacement	Oui	Oui			
	Coûts de compensation	Oui	Oui			
	Coûts de réduction ou de remplacement	Oui	Oui			
	Coûts évités	Oui	Oui			
	Contrainte budgétaire	Oui	Oui			
Non applicables	Variation de production	Oui	Non	s. o.	s. o.	s. o.
	Prix du marché	Non	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.

## CONCLUSION

Pour conclure, ce chapitre revient d'abord sur l'objectif de ce mémoire et présente une discussion des résultats ainsi que quelques recommandations quant à l'utilisation de la monétarisation en ASCV. Les limites de l'étude ainsi que les avenues de recherches futures sont ensuite présentées en conclusion de ce travail.

L'objectif de ce mémoire était d'explorer les approches d'évaluation monétaire existantes afin d'évaluer leur potentiel pour la monétarisation d'impacts sociaux en ASCV. Le premier sous-objectif visait l'identification des méthodes existantes, ce qui a été accompli par l'identification et la définition de treize méthodes de monétarisation. Une classification a également été développée afin de regrouper ces méthodes selon leur approche : les préférences observées; les préférences révélées; les préférences déclarées; les coûts potentiels; et les autres méthodes autres. Le deuxième sous-objectif consistait à évaluer la cohérence des méthodes identifiées avec l'ASCV afin de déterminer leur potentiel pour la monétarisation des impacts sociaux du cycle de vie. Celui-ci a également été accompli et a permis d'identifier les méthodes les plus prometteuses pour la monétarisation d'impacts en ASCV par échelle de référence : le comportement de prévention; les prix hédoniques; l'évaluation contingente; et la modélisation des choix. Ces méthodes sont celles qui sont les plus cohérentes avec l'ASCV et qui offrent le potentiel de s'appliquer à un plus grand nombre de sous-catégories d'impact. La méthode de l'évaluation du bien-être et le transfert de valeur ont aussi été identifiés comme particulièrement intéressants pour l'ASCV par voie d'impact.

Ce mémoire comporte toutefois certaines limites, principalement au niveau de la méthodologie, de l'état actuel de la recherche en ASCV, ainsi que de la monétarisation. Tout d'abord, l'évaluation des méthodes a été effectuée au moyen de trois paliers seulement (rouge, jaune et vert), ce qui peut limiter la subtilité de l'évaluation. Il est possible que certaines des méthodes écartées soient très pertinentes pour la monétarisation d'une sous-catégorie d'impact spécifique ou des indicateurs très précis.

Puisque cette démarche est une première exploration, je me suis concentrée sur les méthodes les plus largement prometteuses ou qui avaient le potentiel de s'appliquer à un plus grand nombre de sous-catégories d'impact. Les méthodes écartées ne sont pas pour autant inutilisables pour la monétarisation en ASCV, et des travaux supplémentaires et des études de cas seraient nécessaires pour évaluer le potentiel de ces méthodes de manière plus concrète. De plus, les difficultés particulières liées à l'évaluation monétaire des impacts positifs n'ont pas été explorées ici et pourraient bénéficier de plus de recherche. Une autre limite de ce mémoire est que j'ai voulu couvrir l'ensemble des parties prenantes, donc avec une évaluation moins en profondeur. J'aurais pu me concentrer sur une seule partie prenante et creuser davantage les impacts qui lui sont associés, mais cette façon de faire aurait apporté d'autres limites.

Ensuite, le nombre limité de voies d'impact développées en ASCV est une autre limite de cette recherche. La méthode de l'évaluation du bien-être est l'option la plus prometteuse pour la monétarisation des impacts sur le bien-être humain, mais n'est utilisable que pour l'ASCV par voie d'impact. Ce potentiel observé devrait être un argument supplémentaire pour la poursuite du développement des voies d'impact social. L'évaluation au niveau des dommages permet une meilleure compréhension des impacts subis par les parties prenantes en plus de permettre une monétarisation plus complète. Comme le mentionne Dreyer (2006, p. 91), il est essentiel que « tous les impacts pertinents soient inclus et que le lien entre les actions d'une entreprise et l'impact ou les dommages causés aux personnes soit clair et relativement certain » pour que l'ASCV soit réellement utile à la prise de décision et qu'elle mène l'entreprise à prendre des mesures pour améliorer son impact social.

Cette étude a permis d'identifier un certain nombre d'éléments à prendre en considération pour la monétarisation des impacts en ASCV. Tout d'abord, quelle que soit la méthode utilisée, l'évaluation monétaire ne permet de capter qu'une partie de la valeur économique totale. Selon le *Protocole sur le capital social et humain* (WBCSD, 2019, p. 54), « [i]l ne sera jamais possible d'attribuer une valeur monétaire à chaque aspect du changement

vécu par chaque partie prenante touchée par une entreprise ou une intervention ». Il est donc essentiel de garder à l'esprit les différentes composantes de la VET lorsque vient le temps de choisir la méthode d'évaluation à utiliser. De plus, puisque l'ASCV est souvent très spécifique à la région (ou à l'industrie) visée, la monétarisation doit aussi en tenir compte pour être significative (Arendt et al., 2020). Il est aussi important d'adopter la perspective de la partie prenante affectée lors de l'évaluation monétaire. Par exemple, la monétarisation pour la sous-catégorie d'impact du travail forcé devrait toujours se faire pour les impacts vécus par la partie prenante concernée (les travailleurs et travailleuses), et non pour les impacts potentiels sur l'entreprise ou les consommateurs. L'adoption de ce point de vue est en cohérence avec le cadre de l'ASCV et permet d'arriver à des valeurs plus significatives. De même, l'implication des parties prenantes concernées dans la démarche d'évaluation monétaire est recommandée, tout comme pour l'ASCV d'ailleurs (PNUE, 2020 ; Social Value International, 2015 ; WBCSD, 2019).

Finalement, la monétarisation offre la possibilité aux entreprises et aux gouvernements de tenir compte de leurs impacts sociaux plus facilement. Cependant, plus de recherche, tant théorique qu'appliquée à des cas, sera nécessaire afin de permettre une réelle intégration des résultats de l'ASCV aux processus décisionnels. Des recommandations pratiques sur le choix de la méthode de monétarisation à utiliser en fonction du contexte et de critères tels que l'importance de la décision, son objectif, le niveau de complexité, et les ressources disponibles seront également nécessaires.

## ANNEXE A

### CERTIFICAT ÉTHIQUE

**Groupe en éthique  
de la recherche**  
Piloter l'éthique de la recherche humaine

**EPTC 2: FER**



*Certificat d'accomplissement*

*Ce document certifie que*

**Élizabeth Duboc**

*a complété le cours : l'Énoncé de politique des trois Conseils :  
Éthique de la recherche avec des êtres humains :  
Formation en éthique de la recherche (EPTC 2 : FER)*

**2 novembre, 2019**

## ANNEXE B

### CLASSIFICATION ET DÉFINITION DES MÉTHODES DE MONÉTARISATION

Approche	Méthode	Principe de base
Préférences observées	Prix du marché	La valeur marginale d'un bien est identifiée en fonction de son prix sur le marché.
Préférences révélées	Coûts de déplacement	La valeur marginale d'un site est identifiée en fonction des dépenses engagées pour le visiter.
	Prix hédoniques	La valeur d'un bien non marchand est identifiée en fonction des différences de prix attribuables aux caractéristiques distinctives de deux biens marchands autrement identiques.
	Comportement de prévention	La valeur marginale d'un bien non marchand est identifiée en fonction des dépenses réelles effectuées pour des biens marchands qui permettent de prévenir le changement de disponibilité du bien non marchand.
	Variation de production	Une méthode d'évaluation où l'effet des changements dans les facteurs non marchands sur la valeur de la production sont utilisés comme moyen d'évaluer de ces facteurs.
Préférences déclarées	Évaluation contingente	La valeur marginale d'un bien non marchand est identifiée en fonction de la volonté déclarée de payer ou d'accepter une compensation pour un changement spécifié dans la disponibilité du bien.
	Modélisation des choix	La valeur marginale des attributs individuels d'un bien non marchand est identifiée en fonction des choix déclarés entre des biens alternatifs ayant une disponibilité différente des mêmes attributs et un prix total différent.
Coûts potentiels	Coûts de compensation	La valeur d'un bien non marchand est identifiée en fonction de la volonté d'accepter une compensation pour la perte ou la diminution de ce bien.
	Coûts de réduction ou de remplacement	La valeur de la variation de la disponibilité d'un bien non marchand est identifiée en fonction du coût potentiel de la mesure de remplacement marginale qui serait nécessaire pour réduire ou empêcher cette variation.
	Coûts évités	La valeur d'un bien non marchand est identifiée en fonction des coûts qu'il faudrait engager si ce bien disparaissait ou diminuait.
Autres ou mixtes	Transfert de valeur	Une méthode d'évaluation secondaire où les estimations de valeurs d'une ou plusieurs étude(s) précédente(s) sont transférées à un autre contexte.
	Évaluation du bien-être	La valeur marginale d'une amélioration des conditions de vie est identifiée en fonction de l'augmentation de revenu qui serait nécessaire pour une augmentation équivalente du bien-être.
	Contrainte budgétaire	La valeur marginale d'une AVAQ est identifiée en fonction de la production économique potentielle par personne par année.

## RÉFÉRENCES

- Amadei, A. M., De Laurentiis, V. et Sala, S. (2021). A review of monetary valuation in life cycle assessment: State of the art and future needs. *Journal of Cleaner Production*, 329(October 2020), 129668. doi: 10.1016/j.jclepro.2021.129668
- Arendt, R., Bachmann, T. M., Motoshita, M., Bach, V. et Finkbeiner, M. (2020). Comparison of different monetization methods in LCA: A review. *Sustainability (Switzerland)*, 12(24), 1-39. doi: 10.3390/su122410493
- Bachmann, T. M. (2011). Optimal Pollution: The Welfare Economic Approach to Correct Related Market Failures. Dans *Encyclopedia of Environmental Health (Second Edition)* (p. 767-777). Elsevier. doi: 10.1016/B978-0-12-409548-9.09382-9
- Banke-Thomas, A. O., Madaj, B., Charles, A. et Van Den Broek, N. (2015). *Social Return on Investment (SROI) methodology to account for value for money of public health interventions: A systematic review*. *BMC Public Health*, 15(1). doi: 10.1186/s12889-015-1935-7
- Barbeau-Baril, J. (2018). *Mise en perspective des approches cycle de vie et de l'approche filière : vers une contribution à la dimension sociale de la comptabilité écosystémique du capital naturel*.
- Benoît, C., Mazijn, B., Andrews, E. S., Barthel, L.-P., Beck, T., Citroth, A., ... Weidema, B. (2009). *Guidelines for Social Life Cycle Assessment of Products*. (C. Benoît & B. Mazijn, dir.). UNEP/SETAC Life Cycle Initiative.
- Bey, N. (2017). *Life cycle management*. *Life Cycle Assessment: Theory and Practice*. (s. l. : n. é.). doi: 10.1007/978-3-319-56475-3\_22
- Cao, V. (2015). Le développement d'un indicateur intégré fondé sur les services écosystémiques pour l'évaluation des impacts du cycle de vie et l'utilisation des terres. Dans *Nature et économie: un regard sur les écosystèmes du Québec* (chap. 15, p. 240-250). Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Cao, V., Margni, M., Favis, B. D. et Deschênes, L. (2015). Aggregated indicator to assess land use impacts in life cycle assessment (LCA) based on the economic value of ecosystem services. *Journal of Cleaner Production*, 94, 56-66. doi: 10.1016/j.jclepro.2015.01.041
- Caron, M.-A. (2015). La comptabilité environnementale, sociale et de développement

- durable : Pour une monétarisation plurielle des services rendus par les écosystèmes. Dans *Nature et économie: un regard sur les écosystèmes du Québec* (chap. 13, p. 209-220). Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Caron, S. et Morin, H. (2015). Économie et externalités : les profits et les pertes dont on ne parle pas. *Institut de recherche et d'informations socioéconomiques*. Récupéré de <https://iris-recherche.qc.ca/blogue/economie-et-externalites-les-profits-et-les-pertes-dont-on-ne-parle-pas>
- Chancel, L. et Piketty, T. (2015). *Carbon and Inequality: from Kyoto to Paris. Trends in the global inequality of carbon emissions (1998-2013) and prospects for an equitable adaptation fund*. Paris School of Economics. Récupéré de <http://piketty.pse.ens.fr/files/ChancelPiketty2015.pdf>
- CIRAIG. (2020). *Analyse du cycle de vie*. Récupéré de <https://ciraig.org/index.php/fr/analyse-du-cycle-de-vie/>
- Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'Organisation des Nations Unies. (1987). *Rapport Brundtland - Notre avenir à tous*, 349. Récupéré de [http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/sites/odyssee-developpement-durable/files/5/rapport\\_brundtland.pdf](http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/sites/odyssee-developpement-durable/files/5/rapport_brundtland.pdf)
- Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., ... van den Belt, M. (1998). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Ecological Economics*, 25(1), 3-15. doi: 10.1016/s0921-8009(98)00020-2
- de Groot, R., Brander, L., van der Ploeg, S., Costanza, R., Bernard, F., Braat, L., ... van Beukering, P. (2012). Global estimates of the value of ecosystems and their services in monetary units. *Ecosystem Services*, 1(1), 50-61. doi: 10.1016/j.ecoser.2012.07.005
- Dreyer, L. C., Hauschild, M. Z. et Schierbeck, J. (2006). A framework for social life cycle impact assessment. *International Journal of Life Cycle Assessment*, 11(2), 88-97. doi: 10.1065/lca2005.08.223
- Dreyer, L. C., Hauschild, M. Z. et Schierbeck, J. (2010). Characterisation of social impacts in LCA: Part 1: Development of indicators for labour rights. *International Journal of Life Cycle Assessment*, 15(3), 247-259. doi: 10.1007/s11367-009-0148-7
- Dupras, J. et Revéret, J.-P. (2015). *Nature et économie: un regard sur les écosystèmes du Québec*. Québec : Presses de l'Université du Québec.

- Dupras, J., Revéret, J.-P., He, J. et Collaborateurs. (2013). *L'évaluation économique des biens et services écosystémiques dans un contexte de changements. Un guide méthodologique pour une augmentation de la capacité à prendre des décisions d'adaptation*, (July 2014), 218.
- Dupras, J., Revéret, J.-P., He, J., Poder, T. G. et Boyer, J.-P. (2015). Des outils et des méthodes pour une évaluation économique des services écosystémiques. Dans *Naure et économie: un regard sur les écosystèmes du Québec* (chap. 6, p. 89-111). Québec : Presses de l'Université du Québec,.
- Fujiwara, D. et Campbell, R. (2011). *Valuation Techniques for Social Cost-Benefit Analysis: Valuation Techniques for Social Cost-Benefit Analysis*. Current.
- Gómez-Baggethun, E. et Muradian, R. (2015). In markets we trust? Setting the boundaries of Market-Based Instruments in ecosystem services governance. *Ecological Economics*, 117, 217-224. doi: 10.1016/j.ecolecon.2015.03.016
- IPCC. (2008). *Climate Change 2007: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment*. (L. Bernstein, P. Bosch, O. Canziani, Z. Chen, R. Christ, O. Davidson, ... D. Wratt, dir.). Genève.
- IPCC. (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. (H.-O. Pörtner, D. Roberts, M. Tignor, E. S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, ... B. Rama, dir.). doi: 10.1017/9781009325844.001
- Jørgensen, A., Lai, L. C. H. et Hauschild, M. Z. (2010). Assessing the validity of impact pathways for child labour and well-being in social life cycle assessment. *International Journal of Life Cycle Assessment*, 15(1), 5-16. doi: 10.1007/s11367-009-0131-3
- Lardja, L. (2017). *Intégration des indicateurs environnementaux et économiques dans une approche cycle de vie appliquée au secteur du bâtiment durable*. École Polytechnique de Montréal.
- Maier, F., Schober, C., Simsa, R. et Millner, R. (2015). SROI as a Method for Evaluation Research: Understanding Merits and Limitations. *Voluntas*, 26(5), 1805-1830. doi: 10.1007/s11266-014-9490-x
- Mazzi, A. (2019). Introduction. Life cycle thinking. *Life Cycle Sustainability Assessment for Decision-Making: Methodologies and Case Studies*, 1-19. doi: 10.1016/B978-0-12-818355-7.00001-4

Nichols, J., Lawlor, E., Neitzert, E. et Goodspeed, T. (2009). Guide du retour social sur investissement (SROI). *Sally Cupitt*.

Office québécois de la langue française. (s. d.). Monétarisable. Dans *Le grand dictionnaire terminologique*. Récupéré de [https://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id\\_Fiche=8990275](https://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id_Fiche=8990275)

Organisation internationale de normalisation. (2010). *Lignes directrices relatives à la responsabilité sociétale (ISO 26000:2010)*. Genève : (s. é.).

Organisation internationale de normalisation. (2019). *Évaluation monétaire des impacts environnementaux et des aspects environnementaux associés (ISO 14008:2019)*. (s. l. : n. é.).

Oxfam. (2015). *Extreme carbon inequality* [https://www.oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/file\\_attachments/mb-extreme-carbon-inequality-021215-en.pdf](https://www.oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/file_attachments/mb-extreme-carbon-inequality-021215-en.pdf), (December). Récupéré de [https://www.oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/file\\_attachments/mb-extreme-carbon-inequality-021215-en.pdf](https://www.oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/file_attachments/mb-extreme-carbon-inequality-021215-en.pdf)

Parent, J. (2009). *Mémoire de maîtrise : Élaboration d'un modèle d'évaluation de la caractéristique « salaires » en analyse sociale du cycle de vie*. Récupéré de [file:///C:/Documents and Settings/mathilde.marchand/Mes documents/Mes travaux/ACV/ACV sociale/Modèle d'évaluation des salaires dans ASCV Julie PARENT.pdf](file:///C:/Documents%20and%20Settings/mathilde.marchand/Mes%20documents/Mes%20travaux/ACV/ACV%20sociale/Mod%C3%A8le%20d'%C3%A9valuation%20des%20salaires%20dans%20ASCV%20Julie%20PARENT.pdf)

Pearce, D. et Moran, D. (1994). *The Economic Value of Biodiversity* (1st Editio). London : Routledge. doi: 10.4324/9781315070476

Petti, L., Serreli, M. et Di Cesare, S. (2018). Systematic literature review in social life cycle assessment. *International Journal of Life Cycle Assessment*, 23(3), 422-431. doi: 10.1007/s11367-016-1135-4

Pizzol, M., Laurent, A., Sala, S., Weidema, B., Verones, F. et Koffler, C. (2017). Normalisation and weighting in life cycle assessment: quo vadis? *International Journal of Life Cycle Assessment*, 22(6), 853-866. doi: 10.1007/s11367-016-1199-1

Pizzol, M., Weidema, B., Brandão, M. et Osset, P. (2015). Monetary valuation in Life Cycle Assessment: A review. *Journal of Cleaner Production*, 86(January), 170-179. doi: 10.1016/j.jclepro.2014.08.007

- PNUE. (2020). *Lignes directrices pour l'analyse sociale du cycle de vie 2020*. (C. Benoît Norris, M. Traverso, S. Neugebauer, E. Ekener, T. Schaubroeck, S. Russo Garrido, ... M. Finkbeiner, dir.). Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE).
- Sala, S., Vasta, A., Mancini, L., Dewulf, J. et Rosenbaum, E. (2015). *Social life cycle assessment : state of the art and challenges for product policy support*. Joint Research Centre, European Commission. Publications Office. doi: 10.2788/253715
- Social Value International. (2015). *A discussion document on the Valuation of Social Outcomes*. Récupéré de <https://socialvalueuk.org/wp-content/uploads/2017/09/Valuation-of-Social-Outcomes-pdf-1.pdf>
- Sureau, S., Mazijn, B., Garrido, S. R. et Achten, W. M. J. (2018). Social life-cycle assessment frameworks: a review of criteria and indicators proposed to assess social and socioeconomic impacts. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 23(4), 904-920. doi: 10.1007/s11367-017-1336-5
- Sureau, S., Neugebauer, S. et Achten, W. M. J. (2020). Different paths in social life cycle impact assessment (S-LCIA)—a classification of type II impact pathway approaches. *International Journal of Life Cycle Assessment*, 25(2), 382-393. doi: 10.1007/s11367-019-01693-9
- Toniolo, S., Tosato, R. C., Gambaro, F. et Ren, J. (2019). *Life cycle thinking tools: Life cycle assessment, life cycle costing and social life cycle assessment*. *Life Cycle Sustainability Assessment for Decision-Making: Methodologies and Case Studies*. Elsevier Inc. doi: 10.1016/B978-0-12-818355-7.00003-8
- van der Velden, N. M. et Vogtländer, J. G. (2017). Monetisation of external socio-economic costs of industrial production: A social-LCA-based case of clothing production. *Journal of Cleaner Production*, 153, 320-330. doi: 10.1016/j.jclepro.2017.03.161
- WBCSD. (2019). *Social & Human Capital Protocol*.
- Weidema, B. P. (2009). Using the budget constraint to monetarise impact assessment results. *Ecological Economics*, 68(6), 1591-1598. doi: 10.1016/j.ecolecon.2008.01.019
- Wohlin, C. (2014). Guidelines for snowballing in systematic literature studies and a replication in software engineering. *ACM International Conference Proceeding Series*. doi: 10.1145/2601248.2601268

Yang, S., Ma, K., Liu, Z., Ren, J. et Man, Y. (2019). *Development and applicability of life cycle impact assessment methodologies. Life Cycle Sustainability Assessment for Decision-Making: Methodologies and Case Studies*. Elsevier Inc. doi: 10.1016/B978-0-12-818355-7.00005-1