SERVICE PUBLIC DE WALLONIE

Réalisation d'une étude préparatoire à la mise en œuvre d'un système de consigne sur les canettes de boissons en Belgique

Rapport final

Décembre 2011

Étude réalisée pour le compte de l'Office wallon des déchets par INTERTEK RDC –

Mélanie Coppens, Bernard De Caevel et Frédéric Michel

INTERTEK RDC

Avenue Gustave Demey n° 57

1160 Bruxelles

Table des matières

I. INTRODUCTION 16

I.1 Contexte 16

I.2 Objectifs de l'étude 17

I.3 Champ de l'étude 18

I.3.1. ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE 18

I.3.2. ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES DE L'INTRODUCTION D'UNE CONSIGNE SUR LES CANETTES 19

PARTIE 1 – ANALYSE DES INFORMATIONS EXISTANTES 21

II. BENCHMARKING 21

II.1 Présentation des systèmes de consigne 21

II.2 Comparaison des différents systèmes de consigne 22

II.2.1. MISE EN PLACE DE LA CONSIGNE 22

II.2.2. ORGANISATION DE LA CONSIGNE 23

II.2.3. SYNTHÈSE GÉNÉRALE 37

III. ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE 38

III.1 Revue des études 38

III.1.1. LISTE DES ÉTUDES 38

III.2 Caractéristiques générales des études 41

III.2.1. OBJECTIFS DES ÉTUDES ET PAYS ÉTUDIÉS 41

III.2.2. COMPARAISONS DES EMBALLAGES ÉTUDIÉS 43

III.2.3. PROBLÉMATIQUE DES DÉCHETS SAUVAGES 45

III.3 Caractéristiques des études ACV 47

III.3.1. ÉTAPES PRISES EN COMPTE POUR L'ACV 47

III.3.2. CATÉGORIES D'IMPACTS 50

III.3.3. PARAMÈTRES DES ANALYSES DE SENSIBILITÉ 53

III.4 Enseignements des études ACV sur la consigne des emballages non réutilisables 56

III.4.1. PARAMÈTRES-CLÉS 56

III.4.2. RÉSULTATS 62

III.5 Caractéristiques des études économiques 65

III.5.1. MÉTHODOLOGIE SUIVIE 65

III.5.2. ACTEURS CONSIDÉRÉS 66

III.6 Enseignements des études économiques sur la consigne des emballages non réutilisables 67

III.6.1. ANALYSE MICRO-ÉCONOMIQUE 67

III.6.2. ANALYSE MACRO-ÉCONOMIQUE 74

III.6.3. ANALYSES METTANT EN REGARD LES COÛTS ET LES BÉNÉFICES ENVIRONNEMENTAUX 76

III.7 Effets de la consigne sur la concurrence et le marché 79

III.7.1. EFFETS DE LA CONSIGNE SUR LA CONCURRENCE ET LE MARCHÉ 79

III.7.2. ENTRAVE AU LIBRE COMMERCE 80

III.7.3. FRAUDE 81

IV. INTERACTIONS AVEC LES PARTIES PRENANTES 82

IV.1 Approche 82

IV.2 Points d'attention 84

V. CONCLUSIONS DE LA PARTIE 1 86

PARTIE 2 – ANALYSE COÛTS - BÉNÉFICES 87

VI. ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES 88

VI.1 Démarche 88

VI.1.1. OBJECTIF 88

VI.1.2. CHAMP DE L'ÉTUDE 88

VI.1.3. TYPE DE MOYENS MIS EN ŒUVRE 89

VI.2 Méthodologie générale 89

VI.2.1. SCENARIO ACTUEL DE RÉCUPÉRATION DES CANETTES ET GISEMENT MOBILISABLE 89

VI.2.2. SCÉNARIOS PROSPECTIFS DE RÉCUPÉRATION 95

VI.2.3. ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE 99

VI.2.4. ÉVALUATION ÉCONOMIQUE 103

VI.2.5. ÉVALUATION SOCIALE 105

VI.2.6. ÉVALUATION DU BILAN TOTAL 107

VI.2.7. ÉVALUATION DE L'ÉCO-EFFICACITÉ DANS LE CADRE DES OBJECTIFS DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GES 110

VI.3 Données et hypothèses 111

VI.3.1. SPÉCIFICATIONS DES CANETTES 111

VI.3.2. PRODUCTION DES CANETTES 111

VI.3.3. RETOUR DES CANETTES AUX POINTS DE VENTE 112

VI.3.4. MACHINES DE TRI ET COMPTAGE 118

VI.3.5. COLLECTE DES CANETTES 121

VI.3.6. FIN DE VIE DES CANETTES 124

VI.3.7. CLEARING HOUSE 126

VI.3.8. DISPOSITION À PAYER DES MÉNAGES POUR ÉLIMINER LES CANETTES DANS

LES DÉCHETS SAUVAGES 126

VI.3.9. VARIATION D'EMPLOIS 129

VI.4 Résultats de l'analyse coûts-bénéfices 130

VI.4.1. RÉSULTATS DE L'ANALYSE ENVIRONNEMENTALE 130

VI.4.2. RÉSULTATS DE L'ANALYSE ÉCONOMIQUE 141

VI.4.3. RÉSULTATS DE L'ANALYSE SOCIALE 145

VI.4.4. RÉSULTATS DU BILAN GLOBAL 146

VI.4.5. RATIO D'ÉCO-EFFICACITÉ 149

VI.5 Analyse de sensibilité 150

VI.5.1. TRAJET DES CONSOMMATEURS POUR RAMENER LES CANETTES CONSIGNÉES 150

VI.5.2. PART DES CANETTES EN ALUMINIUM ET EN ACIER AVEC UN SYSTÈME DE CONSIGNE 150

VI.5.1. COÛT DE PRODUCTION / LOGISTIQUE DES CANETTES 151

VI.5.2. PERTE DE MARGE SUR LE CHIFFRE D'AFFAIRE LIÉE À L'ESPACE NÉCESSAIRE POUR LA CONSIGNE 152

VI.6 Synthèse des résultats 153

PARTIE 3 – MISE EN PLACE D'UNE CONSIGNE EN BELGIQUE 156

VII. ORGANISATION DU SYSTÈME DE CONSIGNE 156

VII.1 Avantages et inconvénients d'un système de consigne en général 156

VII.2 Type d'organisations..... 157

VII.2.1. AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS DES DIFFÉRENTS TYPES D'ORGANISATIONS 160

VII.1 Faisabilité légale de la mise en place d'un système de consigne en Belgique 162

VII.2 Procédures à entamer afin d'aboutir à un système de consigne 163

VIII. ANNEXES 165

VIII.1 Sources d'informations du benchmarking.....165

VIII.2 Présentation benchmarking 166

VIII.2.1. ALLEMAGNE 166
VIII.2.2. DANEMARK 170
VIII.2.3. SUÈDE..... 174
VIII.2.4. FINLANDE 178
VIII.2.5. NORVÈGE..... 181
VIII.2.6. QUÉBEC - CANADA 186
VIII.2.7. NEW-YORK – ÉTATS UNIS..... 190
VIII.2.8. CALOFORNIE - ÉTATS-UNIS 193
VIII.2.9. CONNECTICUT - ÉTATS-UNIS 198
VIII.2.10. DELAWARE - ÉTATS-UNIS 201
VIII.2.11. IOWA - ÉTATS-UNIS..... 203
VIII.2.12. MAINE - ÉTATS-UNIS 206
VIII.2.13. MASSACHUSETTS - ÉTATS-UNIS 209
VIII.2.14. MICHIGAN - ÉTATS-UNIS 212
VIII.2.15. OREGON- ÉTATS-UNIS 215
VIII.2.16. VERMONT - ÉTATS-UNIS 217

Liste des figures

Figure 1 - Organisation de la consigne - type 1 24

Figure 2 - Organisation de la consigne - type 2 25

Figure 3 - Organisation de la consigne - type 3 26

Figure 4 - Organisation de la consigne - type 4 27

Figure 5 - Organisation de la consigne - type 5 28

Figure 6 - Organisation de la consigne - type 6 29

Figure 7 - Organisation de la consigne - type 7 30

Figure 8 - Montants des consignes pour les canettes 34

Figure 9 - Taux de retour pour les canettes / ensemble des emballages 36

Figure 10 - Lien entre taux de retour et montant de la consigne et la date de mise en place du système* 37

Figure 11 – Pays étudiés 43

Figure 12 – Effets de la consigne sur les déchets sauvages 46

Figure 13 - Taux de collecte des emballages NR avant l'introduction de la consigne 57

Figure 14 - Corrélation entre le taux de retour et le montant de la consigne – étude 1 58

Figure 15 – Corrélation entre le taux de retour et le montant de la consigne – étude 2..... 59

Figure 16 - Impacts environnementaux pour la catégorie « effet de serre » des emballages NR consignés 63

Figure 17 - Valeurs monétarisées des impacts environnementaux de l'étude 1 63

Figure 18 - Valeurs monétarisées des impacts environnementaux de l'étude 1 pour le système parallèle 64

Figure 19 - Valeurs des matériaux de l'étude 1..... 71

Figure 20 - Scénario actuel de récupération des canettes 90

Figure 21 - Figure 2 - Scénario « au fil de l'eau amélioré » 97

Figure 22 - Scénario « consigne»..... 97

Figure 23 - Système de consigne..... 98

Figure 24 - Exemple de démarche de monétarisation d'un dommage environnemental.....102

Figure 25 : Résultats de la question 3 - Efficacité des actions à mettre en œuvre pour éliminer les déchets sauvages 127

Figure 26 : Résultats de l'enquête – Montant des consignes.....128

Figure 25 - Impacts environnementaux - effet de serre 131

Figure 28 - Impacts environnementaux – acidification.....132

Figure 29 - Impacts environnementaux – eutrophisation 133

Figure 30 - Impacts environnementaux – Consommation des ressources fossiles.....134

Figure 31 - Impacts environnementaux – Consommation des ressources minérales 135

Figure 32 - Impacts environnementaux monétarisés 137

Figure 33 - Parts des différentes catégories d'impacts pour les impacts environnementaux monétarisés – consigne.....139

Figure 34 - Parts des différentes catégories d'impacts pour les impacts environnementaux monétarisés – au fil de l'eau amélioré 140

Figure 35 - Résultats de l'analyse économique 141

Figure 36 - Coûts économiques principaux pour le scénario « consigne ».....142

Figure 37 - Bilan social du scénario « consigne » 145

Figure 38 - Bilan global de la consigne en fonction du coût de production/logistique 147

Figure 39 - Bilan global de la consigne en fonction du consentement à payer des ménages pour éliminer les canettes des déchets sauvages 148

Figure 40 - RATIO D'ÉCO-EFFICACITÉ.....149

Figure 41 - Bilan de la consigne par rapport au scénario actuel pour un coût de production / logistique variant de 0 à 0.1 €/canette 151

Figure 42 - Système de consigne en Allemagne.....167

Figure 43 - Système de consigne au Danemark.....171

Figure 44 - Système de consigne en Suède.....175

Figure 45 - Système de consigne en Finlande.....179

Figure 46 - Système de consigne en Norvège.....183

Figure 47 - Système de consigne au Québec.....187

Figure 48 - Système de consigne à New York 191
Figure 49 - Système de consigne en Californie 194
Figure 50 - Système de consigne dans le Connecticut 199
Figure 51 - Système de consigne dans le Delaware 202
Figure 52 - Système de consigne en IOWA 204
Figure 53 - Système de consigne dans le Maine 207
Figure 54 - Système de consigne en Massachusetts 210
Figure 55 - Système de consigne au Michigan 213
Figure 56 - Système de consigne en Oregon 216
Figure 57 - Système de consigne au Vermont 218

Liste des tableaux

Tableau 1 - Champ de l'étude bibliographique 18

Tableau 2 - Parts des canettes dans les PMC 20

Tableau 3 - Dates de mise en place et type d'emballages concernés par la consigne 22

Tableau 4 - Montants des consignes 33

Tableau 5 - Taux de retour * 35

Tableau 6 : Liste des études ACV analysées 38

Tableau 7 - Objectifs des études 41

Tableau 8 - Comparaisons étudiées dans les études 44

Tableau 9 - Limites des systèmes 48

Tableau 10- Étapes prises en considération pour le cas spécifique de la Belgique 49

Tableau 11 - Catégories d'impacts étudiées 51

Tableau 12 - Paramètres des analyses de sensibilité 54

Tableau 13 - Taux de retour des emballages NR consignés 57

Tableau 14 - Nombre de litres transportés par Euro-palette – étude 17 60

Tableau 15 – Densité des emballages 60

Tableau 16 - Méthodologie utilisée dans les études économiques 65

Tableau 12 : Acteurs considérés dans les études économiques 66

Tableau 13 : Coûts considérés pour les distributeurs 68

Tableau 19 - Montants de la consigne 72

Tableau 20 - Coûts directs par emballage consigné retenus dans les études 74

Tableau 21 - Valeurs des impacts environnementaux monétarisés dans l'étude d'Eunomia 77

Tableau 22 - Impacts économiques et environnementaux monétarisés de l'étude d'Eunomia 78

Tableau 23 - Parties prenantes rencontréess 82

Tableau 24 - Estimations des parts des canettes collectées via les différents modes de collecte actuels 94

Tableau 25 - Paramètres liés à la récupération des métaux dans les mâchefers des

incinérateurs des déchets ménagers 95

Tableau 26 - Évolution des parts des canettes récupérées selon les différents modes de collecte 96

Tableau 27 - Illustration de la démarche suivie dans l'ACB.....109

Tableau 28 - Nombre de points de vente avec machine de déconsignation pour les canettes 116

Tableau 29 - Coûts moyens des différentes machines de déconsignation 116

Tableau 30 - Paramètres liés aux frais annuels d'une machine de déconsignation 117

Tableau 31 - Paramètres liés à l'espace nécessaire pour le retour des canettes consignées ..118

Tableau 32 - Paramètres liés aux frais annuels d'une machine de tri / comptage 119

Tableau 33 - Paramètres liés aux frais des centres de tri / comptage 120

Tableau 34 - Paramètres liés à la collecte des canettes pour le système de consigne.....121

Tableau 35 – Paramètres liés au coût de la collecte sélective (PAP et PAC) et du tri des emballages métalliques 122

Tableau 36 - Paramètres liés à la collecte non sélective des OMB et des déchets des entreprises et communes 123

Tableau 37 - Paramètres liés à la collecte non sélective des déchets dans les corbeilles des espaces publics 123

Tableau 38 - Prix de revente par matériau 125

Tableau 39 - Paramètres liés à la récupération des métaux de l'incinérateur la collecte des canettes pour le système de consigne 125

Tableau 40 - Paramètres liés à la présence d'une clearing house pour la gestion de la consigne 126

Tableau 41 - Bénéfices/impacts environnementaux liés aux scénarios prospectifs de récupération des canettes de boissons en Belgique 136

Tableau 42 - Parts des différentes catégories d'impacts pour les impacts environnementaux monétarisés.....138

Tableau 43 - Synthèse des résultats du scénario de base de l'analyse coûts-bénéfices 153

Tableau 44 - Avantages et inconvénients d'un système de consigne en général.....156

Tableau 45 - Rôles des acteurs selon l'organisation de la consigne.....158

Tableau 46 – Synthèse – types d'organisation d'un système de consigne.....159

Tableau 47 - Avantages et inconvénients des différents systèmes de consigne 160
Tableau 48 - Données de contexte - Allemagne 166
Tableau 49 - Frais d'inscription à la DPG 169
Tableau 50 - Données de contexte - Danemark 170
Tableau 51 - Frais de gestion pour la consigne au Danemark 172
Tableau 52 - Subsides de fonctionnement pour les points de vente au Danemark 172
Tableau 53 - Montant de la consigne au Danemark 173
Tableau 54 - Données de contexte - Suède 174
Tableau 55 - Frais administratifs et de tri à Returpack 176
Tableau 56 - Subsides de fonctionnement pour les points de vente en Suède 177
Tableau 57 –Montant de la consigne en Suède 177
Tableau 58 - Données de contexte - Finlande 178
Tableau 59 - Montant de la consigne en Finlande 181
Tableau 60 - Données de contexte - Norvège 181
Tableau 61 - Subsides de fonctionnement par emballage pour les points de vente en Norvège 184
Tableau 62 - Montant de la consigne en Norvège 185
Tableau 63 - Données de contexte - Québec 186
Tableau 64 –Montant de la consigne au Québec 189
Tableau 65 - Données de contexte – New-York 190
Tableau 66 - Données de contexte – Californie 193
Tableau 67 - Frais pour le traitement des matériaux en Californie 195
Tableau 68 - Remboursement de la consigne selon le poids des matériaux en Californie 196
Tableau 69 – Subsides pour le traitement des matériaux 197
Tableau 70 - Montant de la consigne en Californie 197
Tableau 71 - Données de contexte – Connecticut 198
Tableau 72 - Données de contexte – Delaware 201
Tableau 73 - Données de contexte – Iowa 203

Tableau 74 - Données de contexte – Maine.....206

Tableau 75 - Données de contexte – Massachusetts.....209

Tableau 76 - Données de contexte – Michigan.....212

Tableau 77 - Données de contexte – Oregon.....215

Tableau 78 - Données de contexte – Vermont.....217

Abréviations

ACB	Analyse coûts-bénéfices
ACV	Analyse du cycle de vie
Alu	Aluminium
APEAL	Association des Producteurs Européens d'Acier pour L'emballage
BCME	Beverage Can Makers Europe
BOM	Benne à ordures ménagères
BUWAL	Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Suisse
CAP	Consentement à payer
COMEOS	Porte-parole du commerce et des services en Belgique
COPIDEC	Conférence permanente des intercommunales de gestion des déchets (Wallonie)
CRIOC	Centre de recherche et d'information des organisations des consommateurs
CS	Collecte sélective
DEPA	Danish Environmental Protection Agency, Danemark
EAA	European Aluminium Association
ETP	Equivalent temps plein
FEB	Fédération des entreprises belges
FEVIA	Fédération de l'industrie alimentaire (belge)
GUA	Gesellschaft für Umfassende Analysen, Autriche
IBGE	Institut bruxellois pour la gestion de l'environnement
IEW	Inter-environnement Wallonie

LCA	Life Cycle Assessment, Analyse de Cycle de Vie (ACV)
MP	Matières Premières
M€	Million d'euros
NR	Non réutilisable
OVAM	Openbare Vlaamse Afvalstoffen Maatschappij
PAC	Parc à conteneurs
PAP	Porte-à-porte
PET	Polyéthylène téréphtalate
PMC	Bouteilles et flacons en **P**lastique, emballages **M**étalliques et **C**artons-à-boissons
RR	Réutilisables
SPF	Service public fédéral
Softs	Boissons rafraîchissantes (gazeuses)
TNO	Organisatie voor toegepast natuurwetenschappelijk onderzoek
UBA	Umweltbundesamt, Agence fédérale de l'environnement, Allemagne
UNESDA	Union of European Beverages Associations
UVCW	Union des villes et communes de Wallonie
UWE	Union wallonne des entreprises
VITO	Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek

I. Introduction

I.1 Contexte

La DPR prévoit que « … *le Gouvernement entamera les démarches nécessaires pour instaurer à l'échelon fédéral et européen une consigne pour les canettes de boissons compatible avec le système d'obligation de reprise* ».

La consigne consiste à faire payer à l'acheteur d'une canette une somme supplémentaire qui lui est remboursée lorsqu'il rapporte la canette vide auprès d'un point de vente alimentaire.

La mise en place d'un système de consigne pour les canettes de boissons est une question qui fait débat depuis plusieurs années dans de nombreux pays. Les questions clés qui se posent sont :

- Le bilan environnemental de la consigne est-il favorable ?
- Le bilan économique de la consigne est-il favorable pour
  - les entreprises actives dans la production et la distribution de boissons ?
  - les ménages ?
  - les autorités publiques ?
- Le bilan social est-il favorable en termes de
  - diminution de canettes dans les déchets sauvages ?
  - création d'emplois ?

I.2 Objectifs de l'étude

L'objectif de cette étude est de collecter, quantifier et analyser les arguments environnementaux, économiques et sociaux favorables ou défavorables au système de consigne pour les canettes métalliques de boissons en Belgique.

De manière spécifique, les résultats attendus sont :

1. Une analyse des informations existantes

- Retour d'expérience des pays où une consigne sur les canettes est appliquée dans le but d'identifier les différentes organisations mises en place par les pays pour organiser la consigne des emballages non réutilisables (et non uniquement la canette) et d'identifier les avantages et les inconvénients de ces organisations.
- Bilan des connaissances des études ACV, économiques et coûts-bénéfices existantes permettant d'identifier les éléments spécifiques d'analyse transposables aux canettes, comme les coûts de gestion, la liste des paramètres étudiés, les méthodologies, les effets sur les déchets sauvages, les effets redistributifs …

2. La détermination des impacts

- Description de trois scénarios de récupération des canettes de boissons :
  - Scénario « au fil de l'eau », sans mise en place d'une consigne ;
  - Scénario « au fil de l'eau amélioré », situation plus performante, principalement pour les canettes de la « zone grise » (déchets assimilés, consommation hors domicile) et des entreprises ;
  - Scénario « consigne», mise en place d'une consigne pour la récupération des canettes de boissons.
- Analyse coûts-bénéfices de ces différents scénarios.

3. **Une conclusion** quant à l'intérêt économique, environnemental, social et global de la consigne.

I.3 Champ de l'étude

I.3.1. ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

I.3.1.1 Benchmarking

Le benchmarking porte sur les pays/États suivants, ayant mis en place un système de consigne : Allemagne, Danemark, Suède, Norvège, Finlande, Canada (Québec), États-Unis (New York, Californie, Connecticut, Delaware, Iowa, Maine, Massachusetts, Michigan, Oregon, Vermont).

I.3.1.2 Analyse de la littérature

Pour l'analyse de la littérature, le champ de l'étude s'étend aux filières et matériaux suivants :

Tableau 1 - Champ de l'étude bibliographique

Filière	Matériaux
Consigne pour réutilisation des emballages boissons, liée à la consommation au domicile ou hors domicile des ménages	Verre, plastique
Consigne pour recyclage des emballages boissons liée à la consommation au domicile ou hors domicile des ménages	Verre, plastique, métaux

La bibliographie se concentre sur les études ACV et économiques récentes, postérieures à 1996. Elle prend en compte :

- pour les pays européens, toutes les études, quelle que soit leur langue ;
- hors Europe, uniquement les études disponibles en langue anglaise.

Les études sont présentées en annexe. Par ailleurs, des textes argumentaires ont été analysés. Ceux-ci se trouvent également en annexe.

I.3.2. ANALYSE COÛTS-BÉNÉFICES DE L'INTRODUCTION D'UNE CONSIGNE SUR LES CANETTES

L'analyse coûts-bénéfices, spécifique au cas belge, porte sur la récupération des canettes en acier et en aluminium, en comparant le scenario actuel de récupération de ces canettes avec deux[1] scénarios prospectifs (scénario « au fil de l'eau amélioré » et scénario « consigne »).

Dans les scénarios prospectifs, l'étude **ne prend pas en compte** des traitements qui ne sont pas (ou très peu) utilisés en Belgique tels que :

- L'extraction au sein d'un système de TMB (traitement mécano-biologique) ;
- L'extraction en amont de l'élimination (incinération ou mise en CET) ;
- La mise en CET (pas de valorisation).

Note :

- L'analyse porte sur une consigne dont le montant n'excède pas 0.1 € (montant de la consigne sur le verre réutilisable en Belgique). Nous considérons que ce montant n'influence pas la part de marché des canettes par rapport à d'autres produits. L'analyse ne considère donc pas de modification du comportement d'achat (substitution des canettes aux bouteilles en PET).
- L'étude considère qu'il n'y aurait :
  - Aucune modification de la production (certains produits en canettes seraient remplacés par des produits contenus dans d'autres emballages) ;
  - Aucune modification potentielle du comportement de vente (en particulier des petits détaillants) afin d'éviter la logistique nécessaire à la mise en place d'un système de reprise des consignes (indépendant du montant de la consigne).
- Les canettes représentent 18 % du tonnage des PMC, 6 % des contributions des PMC et 15 % des recettes de la revente des matériaux des PMC (voir tableau ci-dessous). Dans cette analyse, la collecte des PMC en porte-à-porte n'est pas remise en cause lorsqu'une consigne est mise en place pour les canettes en Belgique. L'analyse ne considère donc pas le coût lié à la perturbation du système Fost Plus car c'est un coût à court terme. Par ailleurs, l'étude ne prend pas en compte les effets d'une consigne sur les canettes tels que
  - une modification du geste de tri ;
  - des modifications des types de matériaux collectés ;
  - une extension de la consigne à d'autres emballages boissons (PET, verre non réutilisable).

[1] Initialement le scénario « consigne additionnelle au système de collecte actuel » devait être étudié mais a finalement été abandonné compte tenu de sa complexité de mise en œuvre.

Tableau 2 - Parts des canettes dans les PMC[2]

	Emballages mis sur le marché (kT)	Contributions (M€)	Recettes de revente matériaux (M€)
Emballages en acier	64.0	1.6	3.1
Emballages en alu	15.1	0.6	1.5
Canettes en acier[3]	26.2	0.7	1.3
Canettes en alu[4]	7.7	0.3	1.0
TOTAL PMC	184.7	16.0	14.7
% canettes en acier	14 %	4 %	9 %
% canettes en alu	4 %	2 %	7 %
% canettes	18 %	6 %	15 %

Cette analyse est alimentée d'une part par les éléments ressortant de l'analyse bibliographique et du benchmarking et d'autre part, par données transmises par les stakeholders (consommateurs, distributeurs, vendeurs de machine de déconsignation…) et enfin par des observations et enquêtes de terrain menées par INTERTEK RDC.

[2] Source : rapport annuel Fost Plus 2009.
[3] Fost Plus : la proportion de canettes parmi les emballages ménagers en acier mis sur le marché s'élève à 41 % et la proportion de canettes parmi les emballages ménagers en acier collectés sélectivement s'élève à 40 %.
[4] Fost Plus : la proportion de canettes parmi les emballages ménagers en aluminium mis sur le marché s'élève à 51 % et la proportion de canettes parmi les emballages ménagers en aluminium collectés sélectivement s'élève à 65 %.

PARTIE 1 – Analyse des informations existantes

II. Benchmarking

Le benchmarking porte sur l'analyse des systèmes de consigne mis en place dans différents pays/États pour les **emballages non réutilisables** : Allemagne, Danemark, Suède, Norvège, Finlande, Canada (Québec), États-Unis (New York, Californie, Connecticut, Delaware, Iowa, Maine, Massachusetts, Michigan, Oregon, Vermont).

Le benchmarking se base sur différentes sources d'informations : entretiens téléphoniques, analyse bibliographique[5], textes règlementaires et sites internet (Ministère, Agence de l'environnement, bottle bill, clearing house …).

II.1 Présentation des systèmes de consigne

L'analyse détaillée par pays se trouve en annexe. Pour chaque pays l'analyse suit le plan suivant :

1. Données de contexte
2. Mise en place de la consigne
3. Organisation de la consigne
    a. Parties prenantes
    b. Taux de retour
    c. Montant de la consigne
    d. Marquage des emballages

[5] Voir annexes.

II.2 Comparaison des différents systèmes de consigne

II.2.1. MISE EN PLACE DE LA CONSIGNE

Le tableau ci-dessous résume les dates de mise en place de la consigne pour les emballages non réutilisables dans les différents pays étudiés (selon la date de mise en place), les types d'emballages et les contenants concernés par la consigne.

Il est à noter que seule la consigne en Norvège n'est pas obligatoire. Cependant, les producteurs et importateurs sont incités à participer au système de consigne car s'ils adhèrent à Norsk Resirk (organisme de gestion de la consigne), ils peuvent bénéficier d'un taux de réduction de la taxe d'accise.

Tableau 3 - Dates de mise en place et type d'emballages concernés par la consigne

Pays	Date	Type d'emballages	Contenant
Oregon	1972	Canettes, PET et verre	Bière, panachés, boissons gazeuses, eaux embouteillées
Vermont	1973	Canettes, PET et verre	Bières, panachés, mélanges de vins ou liqueurs et boissons gazeuses
Michigan	1978	Canettes, PET et verre	Bières, panachés, mélanges de vins ou liqueurs, boissons gazeuses, softs et eaux
Maine	1978	Canettes, PET et verre	Toutes les boissons (sauf produits laitiers et cidres naturels)
Iowa	1979	Canettes, PET et verre	Bières, panachés, boissons gazeuses, eaux et vins
Connecticut	1980	Canettes, PET et verre	Bières, panachés, boissons gazeuses et non gazeuses (sauf jus et eau)
Delaware	1983	PET et verre	Bières, panachés et softs
Massachusetts	1983	Canettes, PET et verre	Bières, panachés, boissons gazeuses et eaux
New York	1983	Canettes, PET et verre	Bières, panachés, softs, vins et eaux
Québec	1984	Canettes, PET et verre	Bières et boissons gazeuses
Suède	1984	Canettes	Bières et softs
Californie	1987	Canettes, PET et verre	Bières, vins, liqueurs, panachés et boissons sans alcool (sauf le lait)
Suède	1994	PET	Bières et softs
Finlande	1996	Canettes	Bières et softs
Norvège	1999	Canettes et PET	Bières, softs (sauf jus et produits laitiers), vins et liqueurs
Danemark	2002	Canettes, PET et verre	Bières et softs
Allemagne	2003	Canettes, PET et verre	Bières, eaux, softs (sauf jus et produits laitiers) et mélanges à base d'alcool (sauf vin)
Finlande	2008	PET	Bières et softs

Il ressort que la consigne existe depuis plus de 30 ans aux États-Unis (États étudiés) et au Québec alors qu'elle est plus récente dans les pays nordiques et en Allemagne.

Par ailleurs, la consigne porte généralement sur

- Les canettes et les emballages en PET et verre sauf dans le Delaware (pas les canettes) et en Suède et Finlande (pas les emballages en verre) ;
- Les emballages contenant des bières et des softs.

Seules la Suède et la Finlande ont mis en place un système de consigne uniquement pour la canette qu'ils ont complété par la consigne sur le PET 10 et 12 ans plus tard.

II.2.2. ORGANISATION DE LA CONSIGNE

II.2.2.1 Parties prenantes

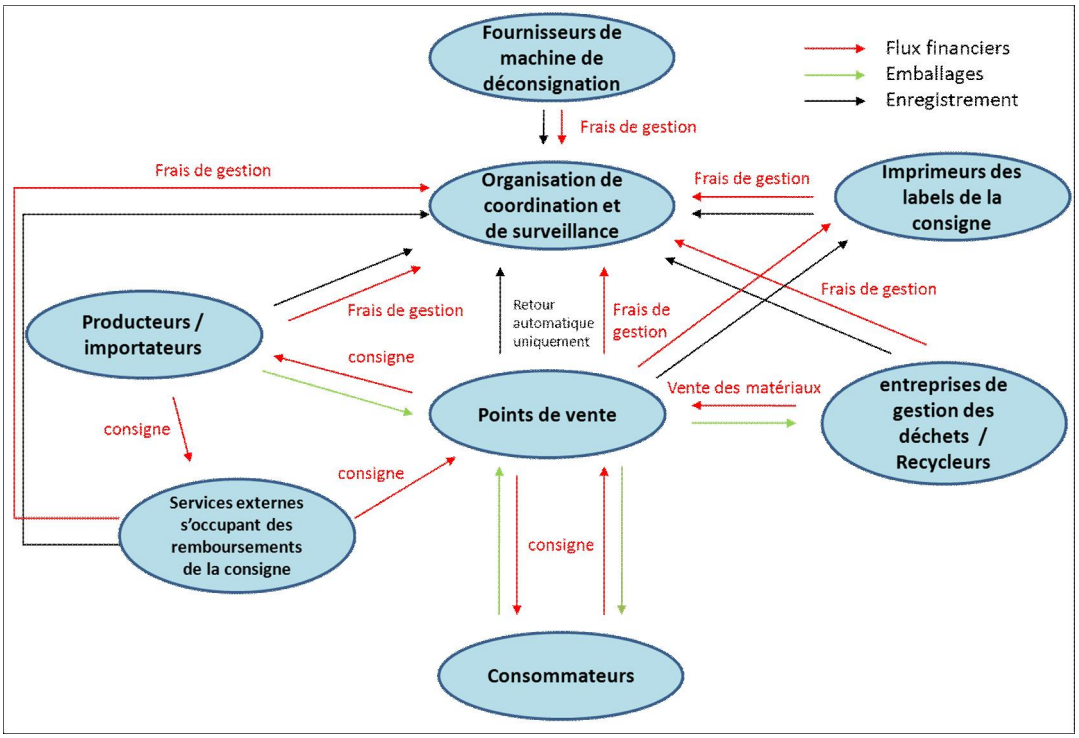
Les parties prenantes au système de consigne (clearing house[6], point de vente, producteur/importateur, centre de remboursement ou de recyclage, État…) varient d'un pays à l'autre ainsi que leurs fonctions. Il est à noter qu'une clearing house a été mise en place dans les différents pays étudiés afin de gérer la consigne des emballages non réutilisables, à l'exception des États-Unis. Au total, sept types d'organisation de la consigne ont été identifiés :

- **Type 1** : Allemagne ;
- **Type 2** : Danemark, Suède, Finlande et Norvège ;
- **Type 3** : Québec ;
- **Type 4** : New York, Connecticut, Maine, Massachusetts et Michigan ;
- **Type 5** : Californie ;
- **Type 6** : Delaware, Iowa et Vermont ;
- **Type 7** : Oregon.

[6] Organisme responsable de la gestion du système de consigne.

A. Type 1 – Allemagne

Figure 1 - Organisation de la consigne - type 1

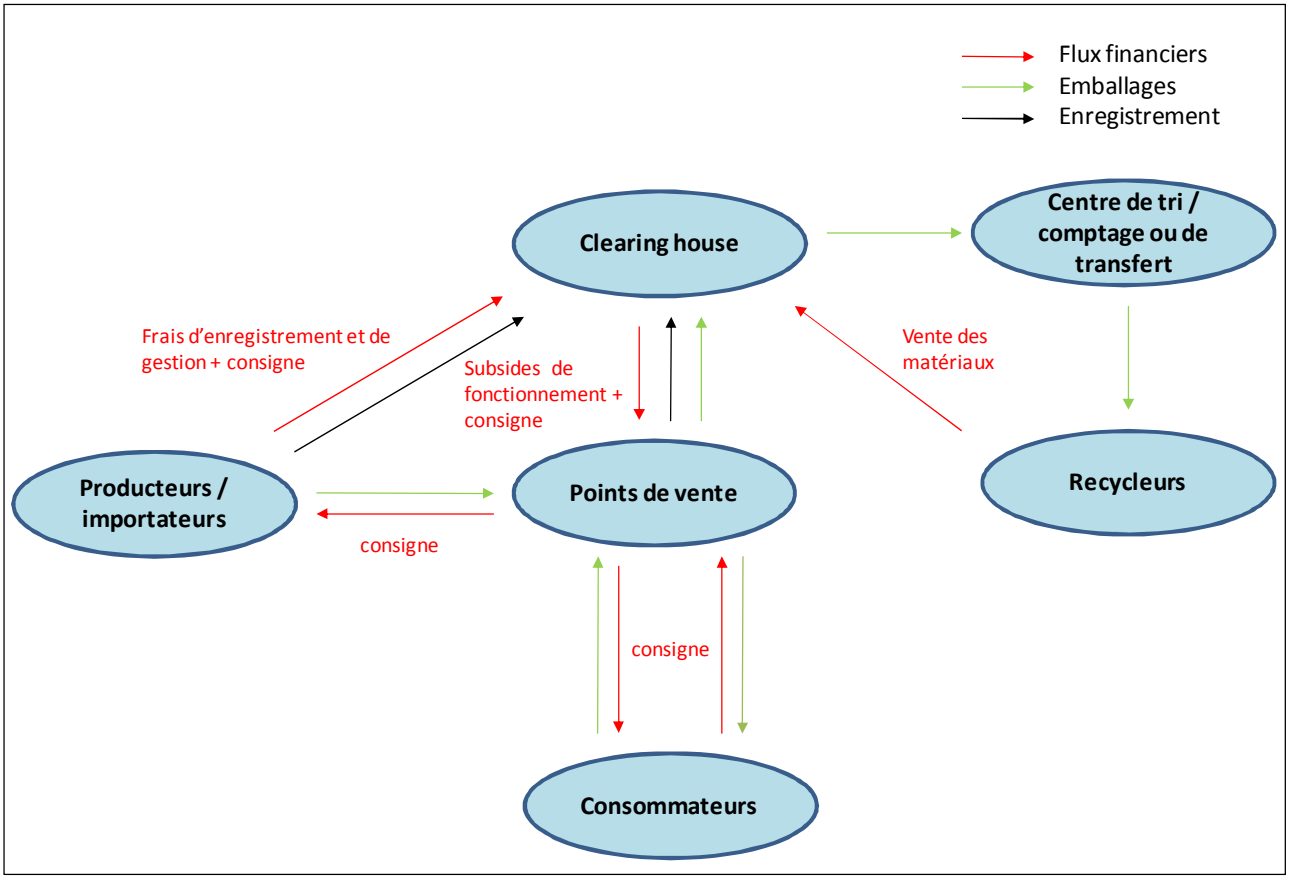


Les particularités de l'organisation de type 1 sont :

- L'organisation de coordination et de surveillance est tenue de
  - Gérer et contrôler l'utilisation d'un label de consigne uniforme ;
  - Coordonner les systèmes de régularisation de remboursement de la consigne entre les distributeurs et les producteurs en supervisant les services externes s'occupant des remboursements de la consigne ;
  - Autoriser l'installation des machines de déconsignation ;
  - Réaliser des campagnes de communication.
- Les producteurs/importateurs bénéficient des montants de consigne des emballages non réutilisables retournés par les consommateurs.
- Les points de vente sont responsables du recyclage des emballages retournés et bénéficient donc des revenus issus de la vente des matériaux.
- Il n'existe pas de subsides de fonctionnement pour les points de vente.
- Les consommateurs ramènent leurs emballages consignés auprès des points de vente.

A. Type 2 – pays nordiques

Figure 2 - Organisation de la consigne - type 2



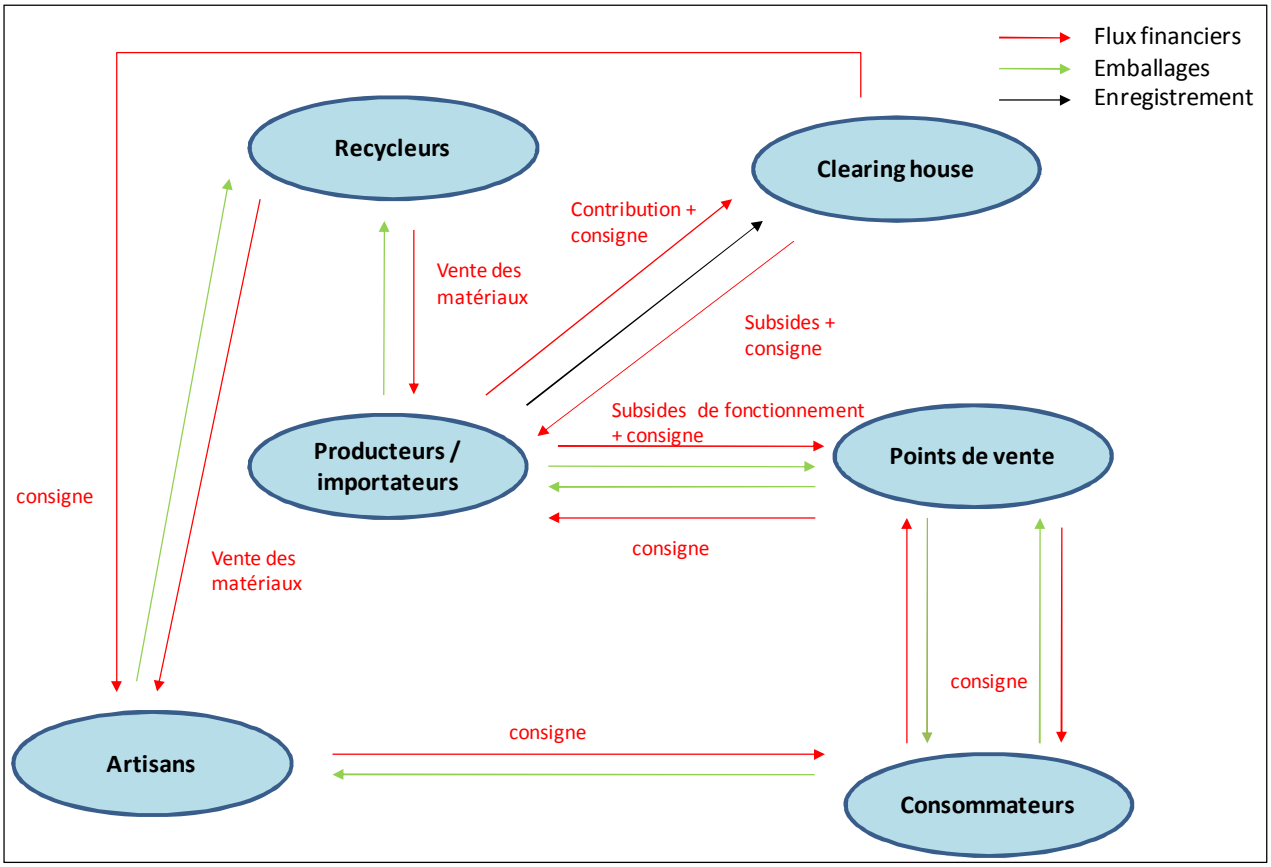
Les particularités de l'organisation de type 2 sont :

- Les producteurs/importateurs et points de vente doivent s'enregistrer auprès de la clearing house mais seuls les producteurs payent des frais de gestion (qui varient d'un pays à l'autre).
- La clearing house gère et contrôle l'ensemble du système de consigne :
  - Elle est responsable de la collecte des emballages retournés auprès des points de vente ;
  - Elle rembourse le montant de la consigne pour les emballages retournés aux points de vente et bénéficie donc des montants de consigne des emballages non-retournés par les consommateurs ;
  - Elle bénéficie des revenus issus de la vente des matériaux ;
  - Elle octroie des subsides de fonctionnement aux points de vente :
    - Les subsides pour un retour manuel sont plus élevés que ceux pour un retour automatique au Danemark ;
    - Les subsides pour un retour automatique sont plus élevés que ceux pour un retour manuel en Suède, Finlande et Norvège.

- Les consommateurs ramènent leurs emballages consignés auprès des points de vente.

B. Type 3 – Québec

Figure 3 - Organisation de la consigne - type 3

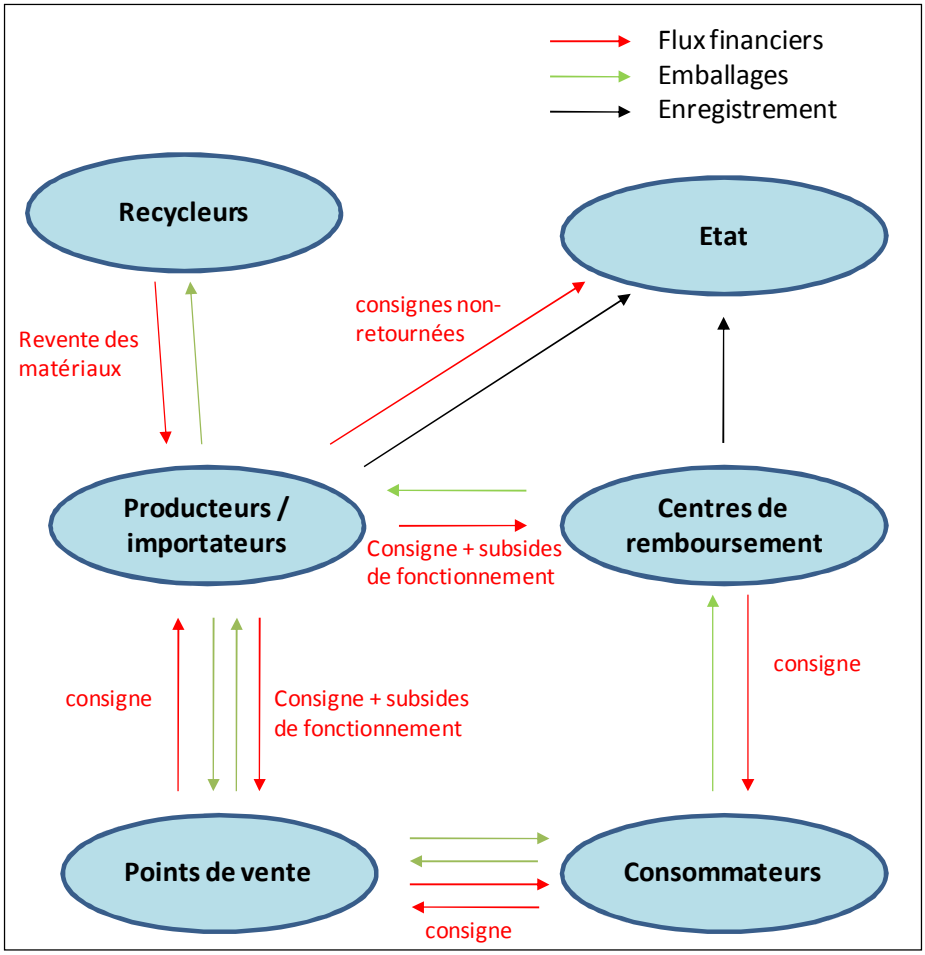


Les particularités de l'organisation de type 3 sont :

- Les producteurs/importateurs doivent s'enregistrer auprès de la clearing house et payent pour cela une contribution.
- La clearing house gère et contrôle le système de consigne
  - Elle rembourse le montant de la consigne pour les emballages retournés aux artisans et producteurs/importateurs et bénéficie donc des montants de consigne des emballages non retournés par les consommateurs ;
  - Elle octroie des subsides de fonctionnement aux producteurs.
- Les producteurs sont responsables de la collecte des emballages retournés auprès des points de vente et du recyclage de ces emballages. Ce sont donc eux qui bénéficient des revenus issus de la vente des matériaux.
- Les producteurs remboursent le montant de la consigne et des subsides de fonctionnement aux points de vente pour les emballages retournés.
- Les consommateurs ramènent leurs emballages consignés auprès des points de vente ou des artisans.

C. Type 4 – New York, Connecticut, Maine, Massachusetts et Michigan

Figure 4 - Organisation de la consigne - type 4



Les particularités de l'organisation de type 4 sont :

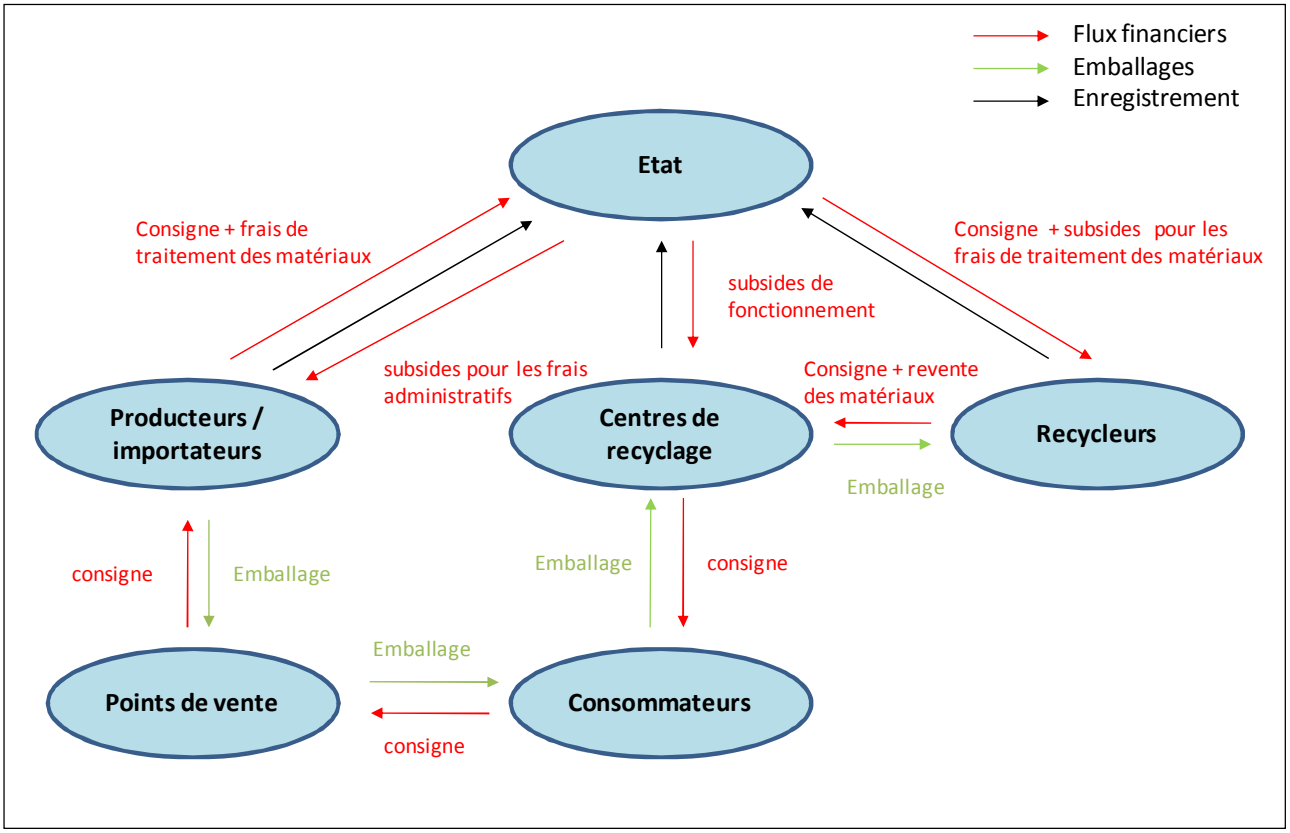
- Il n'existe pas de clearing house.
- Les producteurs/importateurs et les centres de remboursement doivent s'enregistrer auprès de l'État.
- Les producteurs/importateurs
  - bénéficient des revenus issus de la vente des matériaux ;
  - versent les montants de consigne des emballages non retournés par les consommateurs à l'État à raison de
    - 100 % dans le Connecticut et dans le Maine ;
    - 80 % à New York (les producteurs bénéficient des 20 % restants) ;
    - 75 % dans le Michigan (les points de vente bénéficient des 25 % restants)

- octroie des subsides de fonctionnement aux points de vente et aux centres de remboursement par emballage retourné, à l'exception du Michigan. Dans le Michigan, les points de vente bénéficient des 25 % des non-retours.

- Les consommateurs ramènent leurs emballages consignés auprès des points de vente ou des centres de remboursement. Dans le Michigan il s'agit d'un centre de remboursement régional.

D. Type 5 – Californie

Figure 5 - Organisation de la consigne - type 5



Les particularités de l'organisation de type 5 sont :

- Il n'existe pas de clearing house.

- Les producteurs/importateurs, les centres de recyclage et les recycleurs doivent s'enregistrer auprès de l'État (Département de Conservation).

- L'État est tenu de verser

  - aux producteurs et importateurs : des subsides pour les frais administratifs ;

  - aux centres de recyclage : des subsides de fonctionnement ;

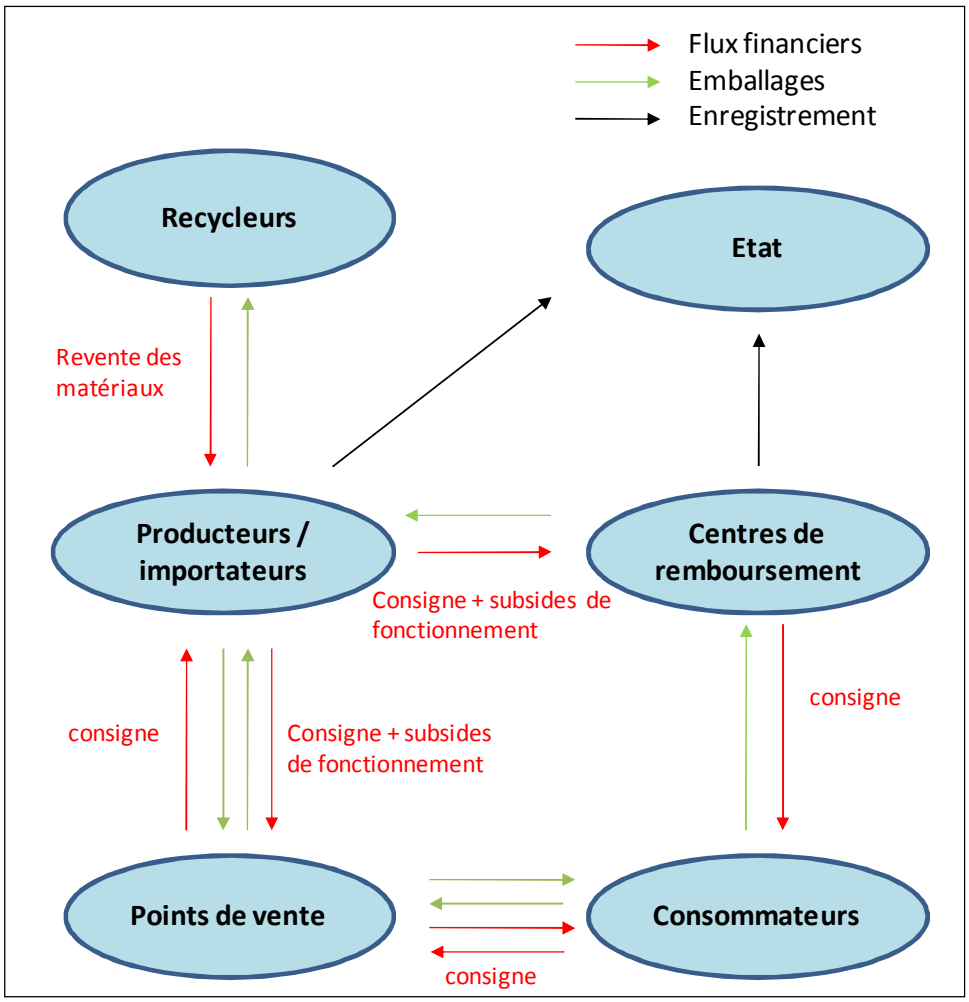
  - aux recycleurs : des subsides pour le traitement des matériaux.

- Les producteurs/importateurs doivent verser le montant de la consigne et des frais de traitement des matériaux à l'État.

- Les centres de recyclage bénéficient des revenus issus de la vente des matériaux.
- Les recycleurs sont tenus de verser aux centres de recyclage la valeur de la consigne, des frais administratifs et des frais de traitement pour les emballages récupérés.
- Les consommateurs ramènent leurs emballages consignés auprès des centres de recyclage.

E. Type 6 – Delaware, Iowa et Vermont

Figure 6 - Organisation de la consigne - type 6



Les particularités de l'organisation de type 6 sont :

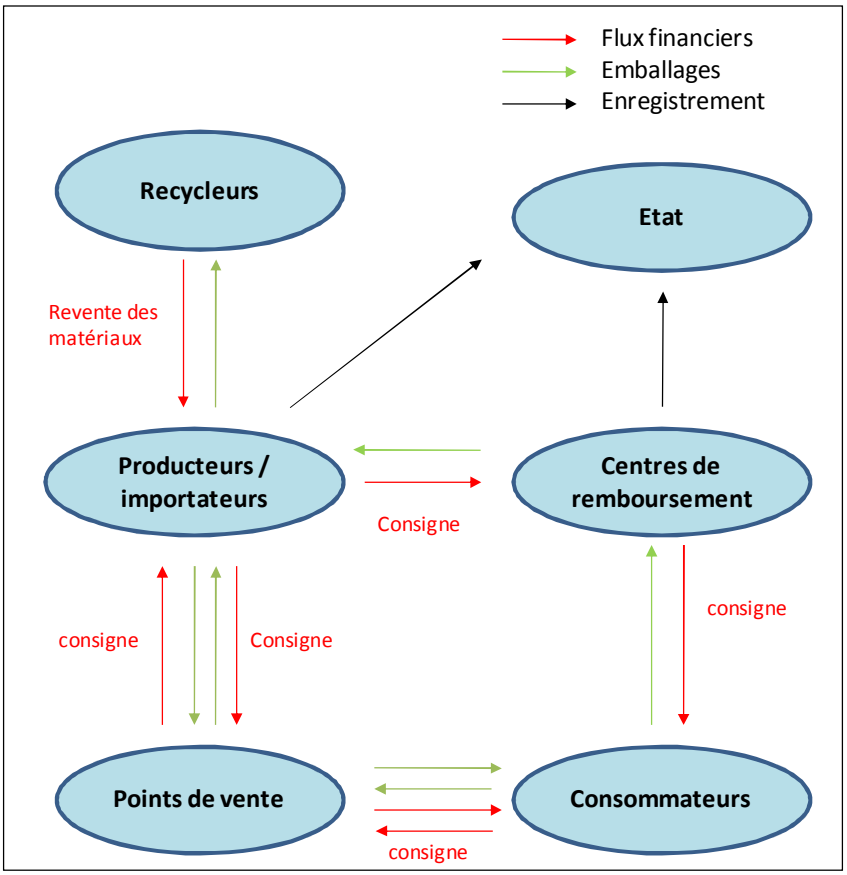
- Il n'existe pas de clearing house.
- Les producteurs/importateurs et les centres de remboursement doivent s'enregistrer auprès de l'État.
- Les producteurs/importateurs
  - bénéficient des revenus issus de la vente des matériaux ;
  - bénéficient des montants de consigne des emballages non retournés par les consommateurs ;

- octroie des subsides de fonctionnement aux points de vente et centres de remboursement par emballage retourné.

- Les consommateurs ramènent leurs emballages consignés auprès des points de vente ou des centres de remboursement.
- Dans le Delaware, lorsqu'un centre de remboursement pose sa candidature à l'État, celle-ci est accompagnée de subsides de 50 $ soit 35 €.

F. Type 7 – Oregon

Figure 7 - Organisation de la consigne - type 7



Les particularités de l'organisation de type 7 sont :

- Il n'existe pas de clearing house.
- Les producteurs/importateurs et les centres de remboursement doivent s'enregistrer auprès de l'État.
- Les producteurs/importateurs
  - bénéficient des revenus issus de la vente des matériaux ;
  - bénéficient des montants de consigne des emballages non retournés par les consommateurs ;

- ne doivent pas octroyer des subsides de fonctionnement aux points de vente et centres de remboursement.

- Les consommateurs ramènent leurs emballages consignés auprès des points de vente ou des centres de remboursement.

G. Synthèse

Parties responsables de la récupération des emballages consignés

Les points de ventes sont toujours tenus de récupérer les emballages retournés par les consommateurs, sauf en Californie où les consommateurs apportent leurs emballages auprès de centres de recyclage. Par ailleurs, au Québec et aux États-Unis (États étudiés), les consommateurs peuvent également ramener leurs emballages consignés auprès d'organisations spécifiques (centres de remboursement ou centres de recyclage).

Parties responsables du transport des emballages consignés vers les recycleurs

Les parties responsables du transport des emballages consignés vers les recycleurs varient fortement d'un pays à l'autre :

- les points de vente en Allemagne ;
- la clearing house dans les pays nordiques ;
- les producteurs et importateurs au Québec (pour les emballages retournés auprès des points de vente) et aux États-Unis (sauf en Californie) ;
- les organisations spécifiques pour la récupération des emballages consignés au Québec et en Californie.

Parties bénéficiant des non-retours des emballages consignés

Les parties bénéficiant des non-retours des emballages consignés sont :

- Les producteurs et importateurs en Allemagne et dans 4 États des États-Unis (Delaware, Iowa, Oregon, Vermont) ainsi que, via la clearing house, dans les pays nordiques et au Québec.
- L'État dans 4 États des États-Unis (Californie, Connecticut, Maine et Massachusetts).
- Un partage entre les deux parties
    - l'État (80 %) et les producteurs/importateurs (20 %) à New York ;
    - l'État (75 %) et les points de vente (25 %) au Michigan.

Parties bénéficiant des revenus issus de la vente des matériaux

Les parties bénéficiant de la vente des matériaux sont :

- Les points de vente en Allemagne ;
- Les producteurs et importateurs aux Québec (pour les emballages retournés auprès des points de vente) et aux États-Unis (sauf en Californie) ainsi que, via la clearing house, dans les pays nordiques ;
- Les organisations spécifiques pour la récupération des emballages consignés au Québec et en Californie.

Subsides

Des subsides de fonctionnement par emballage retourné auprès des points de vente, centres de recyclage ou centres de remboursement existent dans tous les pays à l'exception de l'Allemagne et de deux États des États-Unis (Michigan et Oregon). Cependant, dans le Michigan, les points de vente bénéficient de 25 % des montants de consigne des emballages non retournés par les consommateurs.

Au Québec et aux États-Unis, les subsides sont identiques pour un retour manuel ou automatique. Dans les pays nordiques une distinction est faite entre le retour manuel et le retour automatique. Mais les subsides sont plus élevés pour un retour manuel que ceux pour un retour automatique au Danemark alors que les subsides pour un retour automatique sont plus élevés que ceux pour un retour manuel en Suède, Finlande et Norvège.

D'autres types de subsides existent également en Californie :

- Des subsides pour les frais de traitement des matériaux pour les recycleurs ;
- Des subsides pour les frais administratifs pour les producteurs et importateurs.

Frais liés au fonctionnement du système de consigne

Quand une clearing house est présente dans un pays pour la gestion de la consigne, les producteurs et importateurs doivent systématiquement payer des frais d'enregistrement et de gestion de la consigne.

En Allemagne, toutes les parties prenantes (producteurs et importateurs, points de vente, recycleurs, fournisseurs de machine de déconsignation, centre de tri/comptage…) payent une contribution annuelle à la clearing house DPG.

En Californie, les producteurs et importateurs doivent payer des frais de traitement des matériaux à l'État.

II.2.2.2 Montant de la consigne

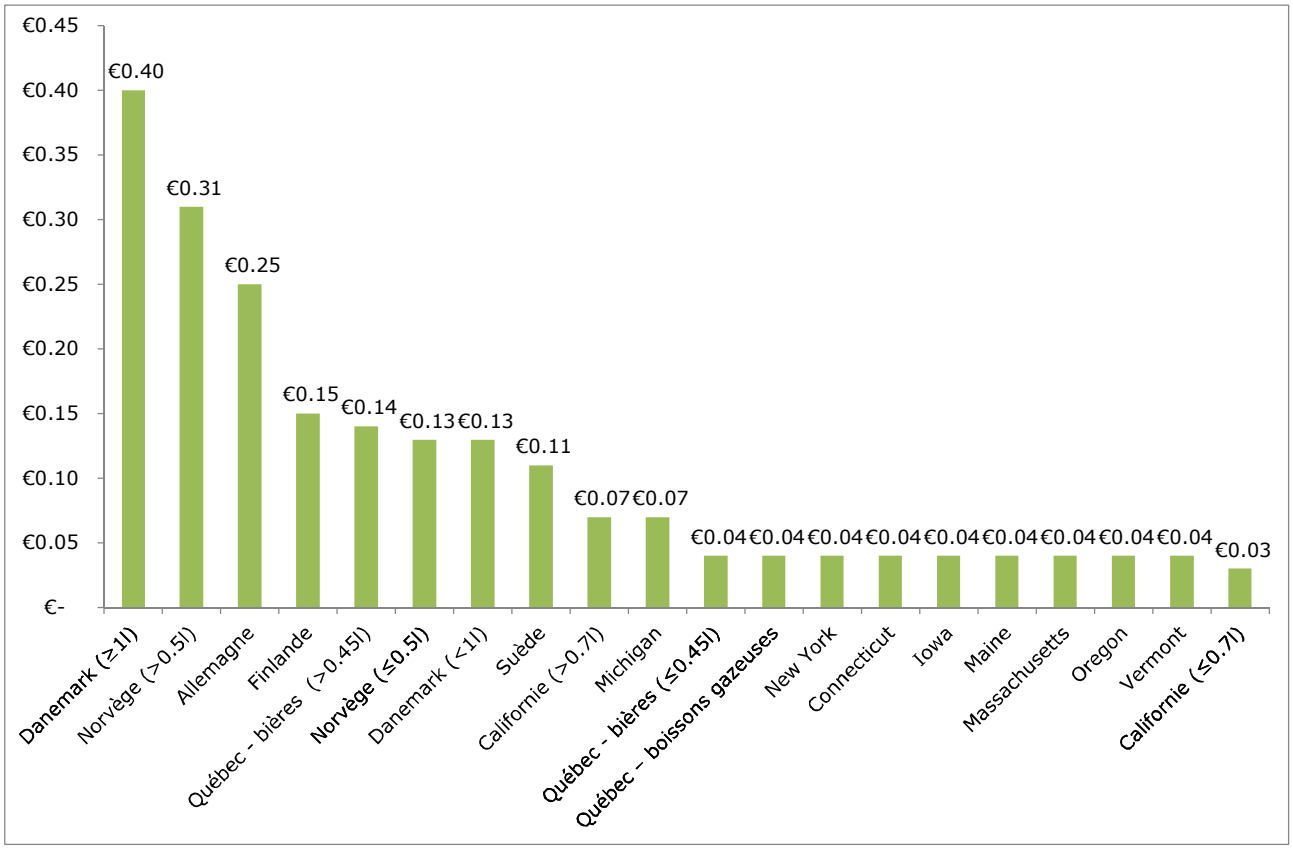
Les montants par type d'emballage et selon le volume de l'emballage sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4 - Montants des consignes

	Canettes	PET	Verre
Allemagne	0.25 €	0.25 €	0.25 €
Danemark	0.13 € (<1l)	0.13 € (<1l)	0.13 € (<1l)
	0.40 € (≥1l)	0.20 € (=0.5l)	0.40 € (≥1l)
		0.40 € (≥1l)	
Suède	0.11 €	0.11 € (≤1l)	0.11 € (≤1l)
		0.22 € (>1l)	0.22 € (>1l)
Finlande	0.15 €	0.10 € (≤0.35l)	/
		0.20 € (>0.35l et <1l))	
		0.40 € (>1l)	
Norvège	0.13 € (≤0.5l)	0.13 € (≤0.5l)	/
	0.31 € (>0.5l)	0.31 € (>0.5l)	
Québec - bières	0.04 € (≤0.45l)		0.07 € (≤0.45l)
	0.14 € (>0.45l)		0.14 € (>0.45l)
Québec – boissons gazeuses	0.04 €	0.04 €	0.04 €
New York	0.04 €	0.04 €	0.04 €
Californie	0.03 € (≤0.7l)	0.03 € (≤0.7l)	0.03 € (≤0.7l)
	0.07 € (>0.7l)	0.07 € (>0.7l)	0.07 € (>0.7l)
Connecticut	0.04 €	0.04 €	0.04 €
Delaware	/	0.04 €	0.04 €
Iowa	0.04 €	0.04 €	0.04 €
Maine	0.04 €	0.04 €	0.04 € (0.10 € pour liqueurs et vins)
Massachusetts	0.04 €	0.04 €	0.04 €
Michigan	0.07 €	0.07 €	0.07 €
Oregon	0.04 €	0.04 €	0.04 €
Vermont	0.04 €	0.04 €	0.04 € (0.10 € pour liqueurs)

Le graphique ci-dessous compare les montants de consigne pour les canettes dans les différents pays.

Figure 8 - Montants des consignes pour les canettes



Il ressort du tableau et du graphique, le montant de la consigne est généralement plus élevé dans les pays européens étudiés qu'au Québec et aux États-Unis (États étudiés). Par ailleurs, lorsqu'une distinction est faite selon le volume, il existe une grande différence dans le montant (2 à 3 fois supérieurs pour les plus grands volumes).

II.2.2.3 Taux de retour des emballages consignés

Le tableau présente les taux de retour via la consigne de l'ensemble des emballages (par ordre décroissant), des canettes, du PET et du verre.

Tableau 5 - Taux de retour *

Pays/États	Ensemble des emballages	Canette	PET	Verre
Allemagne	98.5 %	-	-	-
Michigan	97 %	-	-	-
Finlande	93 %	94 %	92 %	
Danemark	88 %	84 %	93 %	93 %
Suède	88 %	-	-	-
Iowa	86 %	-	-	-
Vermont	85 %	-	-	-
Californie	84 %	94 %	68 %	95 %
Oregon	84 %	-	-	-
Massachusetts	72.3 %	-	-	-
Connecticut	70 %	-	-	-
Maine	70 %	-	-	-
Québec	68 %	66-78 %[7]	67 %	42-81 %[8]
New York	66.8 %[9]	-	-	-
Norvège	-	92 %	90 %	-
Delaware	-	-	-	-

* : « - » = donnée non disponible

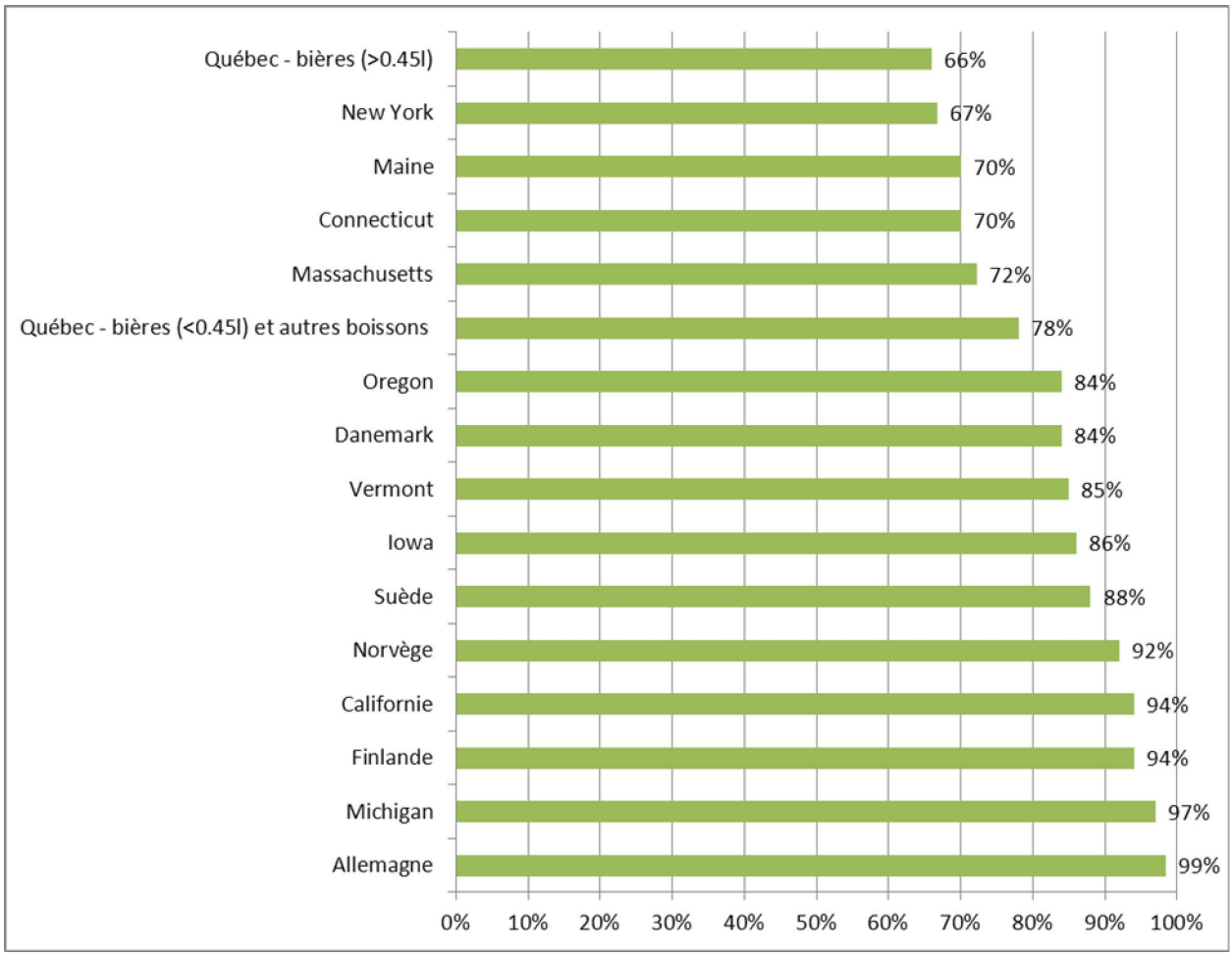
La figure ci-dessous reprend graphiquement les taux de retour via la consigne des canettes dans les différents pays. Le taux de retour de l'ensemble des emballages a été sélectionné lorsque les taux spécifiques pour les canettes n'étaient pas disponibles pour les pays/États.

[7] 66% pour la consigne à 0.05 $ et 78 % pour la consigne à 0.20 $.

[8] 42 % pour la consigne à 0.04 €, 81 % pour la consigne à 0.07 € et 56 % pour la consigne à 0.14 €.

[9] 75.2 % pour les bières et 56.8 % pour les softs.

Figure 9 - Taux de retour pour les canettes / ensemble des emballages[10]

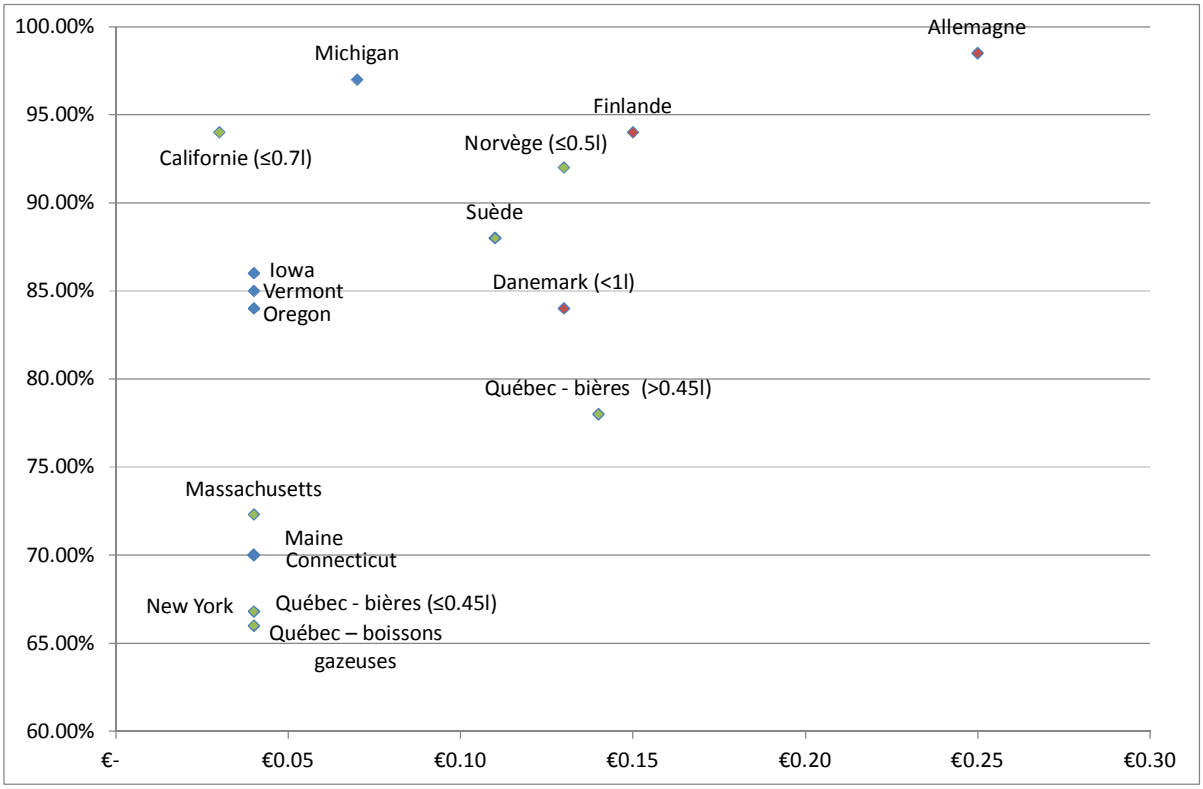


Du tableau et de la figure il ressort que le taux de retour via la consigne des canettes est généralement plus élevé dans les pays européens étudiés qu'au Québec et aux États-Unis (États étudiés).

La figure suivante présente le croisement entre le niveau de la consigne, la date de mise en place et le taux de retour des canettes[11]. Il n'apparaît pas de lien explicite entre ces différents paramètres.

[10] Si le taux de retour spécifique pour les canettes n'est pas disponible.
[11] Le taux de retour de l'ensemble des emballages a été sélectionné lorsque les taux spécifiques pour les canettes n'étaient pas disponibles pour les pays/États.

Figure 10 - Lien entre taux de retour et montant de la consigne et la date de mise en place du système*



* Couleurs des losanges => Bleu : mise en place du système de consigne avant 1980 ; Vert : entre 1980 et 1990 ; Rouge : depuis 1990.

II.2.3. SYNTHÈSE GÉNÉRALE

- Il n'apparaît pas de corrélation forte entre le niveau de la consigne et le taux de retour des emballages. On observe cependant que :
  - Les taux de moins de 75 % ne concernent que des montants inférieurs à 0.1€ ;
  - L'Allemagne, qui a un montant de consigne nettement plus élevé que les autres (0.25 €), a le taux de retour le plus élevé : 98,5 %.
- Il n'a pas été possible d'évaluer l'évolution de la performance des systèmes dans le temps par manque de données disponibles.
- Lorsqu'une clearing house est mise en place dans un pays et qu'elle bénéficie des montants de consigne des emballages non retournés par les consommateurs et des revenus issus de la vente des matériaux, la totalité de ces revenus est utilisé pour réduire les coûts du système. Par contre, si ce sont les producteurs et importateurs qui bénéficient des montants de consigne des emballages non retournés par les consommateurs, le système est uniquement intéressant financièrement pour ces producteurs/importateurs.
- Les systèmes aux États-Unis offrent aux consommateurs l'opportunité de rapporter leurs emballages dans des centres de remboursement distincts des points de vente.

III. Analyse bibliographique

III.1 Revue des études

III.1.1. LISTE DES ÉTUDES

Les études ACV et économiques analysées sont présentées dans le tableau ci-dessous. La deuxième colonne indique si l'étude a été analysée dans le cadre d'une revue ACV et/ou d'une revue économique.

Tableau 6 : Liste des études ACV analysées

N°	Revue	Année	Titre	Auteur	Commanditaire	Abréviations
1	ACV + Eco	2010	Have we got the bottle ? Implementing a Deposit Refund Scheme in the UK	Eunomia	CPRE	Eunomia / CPRE
2	Eco	2010	Deposit Return System for packaging applying international Experience to the UK	Oakdene Hollins	DEFRA	Oakdene
3	Eco	2007	Effects of deposits on beverage packaging in Germany	Prognos	APEAL, Ball Packaging Europe Holding GmbH& Co SKB Stichting Kringloop Blik	Prognos / APEAL
4	Eco	2007	The consequences of a deposit system for disposable packaging based on the German example	Bureau ROLAND BERGER	AGVU, Umwelt EV	Berger
5	ACV + Eco	2005	Environmental and cost efficiency of household packaging waste collection systems : impacts of a deposit system on an existing multimaterial kerbside selective collection system	Bio Intelligence Service	APEAL	BIO IS/ APEAL
6	Eco	2005	Pfand auf PET Getränkeflaschen – Auswirkungen der möglichen Einführung eines Pfand auf PET Getränkeflaschen auf die verschiedene Akteure im schweizerischen Gertränkemarkt	Ellipson AG	BUWAL[12]	Ellipson

[12] Bureau fédéral de l'Environnement, de la Forêt et du Paysage.

N°	Revue	Année	Titre	Auteur	Commanditaire	Abréviations
7	ACV + Eco	2004	Een breed inzamelplaten voor drankverpakkingen ; better voor milieu en voor germeeten	CE Delft	VNG[13], NVRD[14], Roteb[15] et SNM[16]	CE DELFT / INZAMEL
8	ACV	2004	Ökobilanz zur PET-Einwegflasche in Österreich. Endbericht	IFEU	ARA[17]	IFEU / ARA
9	ACV	2004	Recycling for all. Milieukundig vergeleken met hervullen voor enkelen. Over PET flessen voor frisdrank en waters	CE Delft	NFI[18]	CE DELFT / NFI
10	ACV	2003	Einweg und Mehrwegverpackungen für karbonisierte Getränke im ökologischen Vergleich EW – MW Studie[19]	Wagner & Partner	BUWAL ; Altoplast Claropac AG ; Femit Plastic AG ; Poly Recycling AG ; IGORA ; Verein PRS ; APEAL ; Coca-Cola AG ; Mineralquelle Eglisau AG ; Paasugger Heilquellen AG ; Rivella AG ; Valser Mineralquellen AG	Wagner
11	ACV	2003	Getränkeverpackungen für französische Importwässer – Eine orientierendeÖkobilanz	IFEU	Danone et Nestlé Waters	IFEU / DANONE
12	ACV	2003	Evaluation of costs and benefits for the achievement of reuse and recycling targets for the different packaging materials in the frame of the packaging and packaging waste directive 94/62/EC	RDC / Pira	European Commission	RDC / Pira
13	ACV	2002	LCA sensitivity and eco-efficiency of beverage packaging	TNO[20]	APEAL[21]	TNO/ APEAL

[13] Vereniging van Nederlandse Gemeenten.
[14] Vereniging voor afval-en reinigingsmanagement.
[15] Reinigingsdienst Rotterdam.
[16] Stichting Natuur en Milieu.
[17] Altstoff Recycling Austria (organisme de collecte et de tri des emballages NR).
[18] Vereniging Nederlandse Frisdranken industrie.
[19] Comparaison environnementale des emballages NR et RR pour les boissons pétillantes.
[20] Environment, Energy and Process Innovation.
[21] Association of European Producers of Steel for Packaging.

N°	Revue	Année	Titre	Auteur	Commanditaire	Abréviations
14	ACV	2001	Greenhouse gases and material flows – Part II : Production and use of beverages	VITO[22]	SSTC[23]	VITO
15	ACV	2000	Life cycle assessment of potential environmental impacts of Finnish beverage packaging systems	PAKKAUS	Finnish Technology Development Centre TEKES	PAKKAUS
16	ACV	2000	Ökobilanz für Getränkeverpackung II - Phase 1	Prognos	UBA	UBA II-1
17	ACV	2000	Ökobilanz für Getränkeverpackung II - Phase 2 alkohol freier Getränke und Wein	Prognos	UBA	UBA II-2
18	ACV+ éco	2000	Volkswirtschaftlicher Vergleich von Einweg- und Mehrwegsystemen[24]	GUA[25]	Ministère de l'environnement et de l'économie et Industrie des boissons en Autriche	GUA
19	ACV	1998	Life Cycle Assessment of Packaging Systems for Beer and Soft Drinks	CIT[26]et IPU[27]	DEPA[28]	DEPA
20	ACV	1998	LCA of mineral water distributed in Germany with PET and glass bottles	Ecobilan	CSEM[29]	Ecobilan / CSEM
21	ACV	1998	Analyse de cycle de vie des bouteilles d'eau minérale PET/verre	Ecobilan	Perrier	Ecobilan / Perrier

[22] Vlaamse instelling voor technologisch onderzoek.
[23] Services Fédéraux des Affaires Scientifiques, Techniques et Culturelles.
[24] ACB des systèmes multi-utilisations et des systèmes mono-utilisation.
[25] Gesellschaft für Umfassende Analysen.
[26] Stiftelsen Chalmers Industriteknik, Suède.
[27] Institute for Product Development, Danemark.
[28] Danish Environmental Protection Agency.
[29] Chambre syndicale des eaux minérales.

III.2 Caractéristiques générales des études

L'analyse ci-dessous reprend de façon synthétique les éléments-clés présentés dans les 21 études. Ces données sont généralement présentées sous forme de tableaux.

III.2.1. OBJECTIFS DES ÉTUDES ET PAYS ÉTUDIÉS

Le tableau ci-dessous présente les objectifs et les pays étudiés des 21 études.

Tableau 7 - Objectifs des études

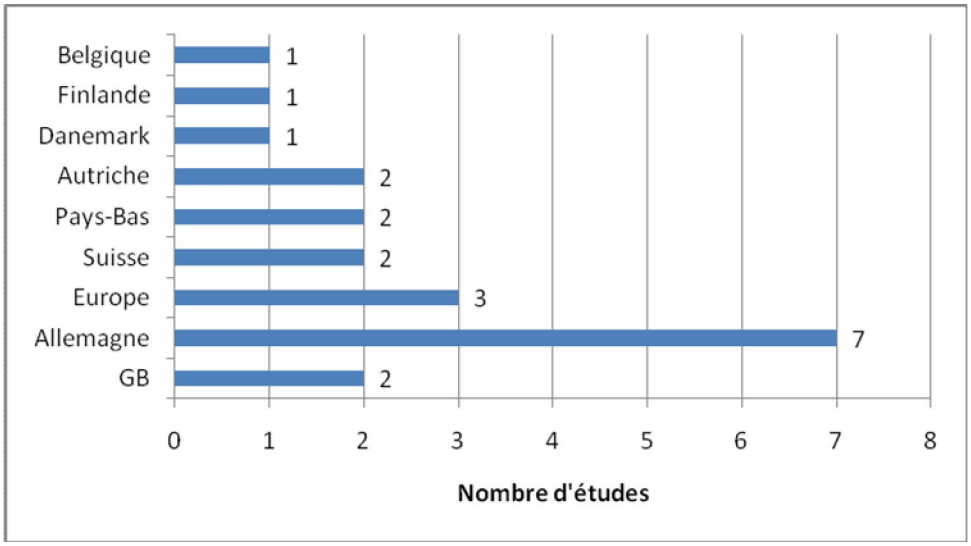
Étude	Pays étudié	Objectif
1- Eunomia / CPRE	Grande Bretagne	Évaluer les coûts et les bénéfices économiques et environnementaux de la mise en place d'une consigne au niveau national pour les emballages de boissons non-réutilisables (PET, verre et canettes).
2 - Oakdene	Grande Bretagne	Identifier si l'introduction d'un système de consigne pour les emballages non-réutilisables de boissons en Grande Bretagne permettrait d' 1) encourager l'utilisation des emballages réutilisables ; 2) atteindre les objectifs de recyclage ; 3) obtenir des bénéfices par rapport au système actuel.
3 - Prognos / APEAL	Allemagne	1) Évaluer si les objectifs politiques suite à la mise en place de la consigne pour les emballages NR ont été atteints (stabilisation voire accroissement des parts de marché des emballages RR, diminution des déchets sauvages et réduction des impacts environnementaux attribuables aux emballages de boisson). 2) Mesurer les impacts économiques du système mis en place.
4 - Berger	Allemagne	Évaluer les objectifs politiques de la mise en place de la consigne pour les emballages NR (stabiliser et augmenter la part des emballages réutilisables, réduire les déchets sauvages par la réduction des déchets d'emballages de boisson et augmenter le recyclage des matériaux des emballages de boisson).
5 - BIO / APEAL	Europe	Évaluer les bénéfices et les impacts d'un système de consigne pour les emballages de boisson venant s'ajouter à un système de collecte sélective multi-matériaux existant. L'étude ne porte que sur les systèmes de collecte.
6 - Ellipson	Suisse	Identifier le fonctionnement d'un système de consigne sur les bouteilles plastiques en PET NR, les objectifs de valorisation que ce système permettrait d'atteindre, les coûts totaux et les impacts qu'aurait cette consigne sur les différents acteurs et le mix emballages (évolution des parts de marché des emballages non-consignés) du marché suisse.
7 - CE DELFT / INZAMEL	Pays-Bas	Évaluer les possibilités, les coûts et impacts sur l'environnement d'un élargissement de la politique de gestion des emballages (passant d'une consigne aux bouteilles en PET RR seulement à une consigne NR généralisée – sauf pour les cartons à boissons).
8 - IFEU / ARA	Autriche	Évaluer les impacts environnementaux des bouteilles en PET NR vis-à-vis des bouteilles en verre et en PET RR.
9 – CE DELFT / NFI	Pays-bas	Identification d'alternatives au système de bouteilles PET RR existant, ayant un même niveau d'impact sur l'environnement.

Étude	Pays étudié	Objectif
10 - Wagner	Suisse	Vérifier si l'évolution du mix emballages dans le secteur des boissons (une augmentation de 30 % des consommations a été constatée pour les bouteilles en PET entre le début des années 1990 et 2000) est écologiquement acceptable et s'il existe des améliorations environnementales potentielles pour ces emballages.
11 - IFEU / DANONE	Allemagne	Évaluer l'élargissement du champ de la consigne à des bouteilles d'eau minérale venant de France, dans le cadre d'une nouvelle législation allemande sur la mise en place de consignes pour les emballages NR. La comparaison est double dans le cadre de cette étude : 1) comparaison entre des bouteilles de verre 0,7 L (en provenance de l'Allemagne) et bouteilles en PET 1,5 L (en provenance d'Allemagne) ; 2) comparaison entre les bouteilles en verre 1 L (en provenance de France) et des bouteilles en PET 1,5 L (en provenance de France).
12 - RDC / Pira	Europe	1) Évaluer les coûts et bénéfices d'une augmentation des taux de recyclage des déchets d'emballage dans le cadre de la Révision de la Directive « Emballages et Déchets d'Emballages » (94/62/EC). 2) Évaluer les coûts et bénéfices des emballages de boisson RR et NR (bouteilles en verre et en PET) et, le cas échéant, de déterminer des taux de réutilisation optimaux ou minimaux.
13 - TNO / APEAL	Europe	Appeler les décideurs politiques à la prudence lors de l'utilisation des résultats d'ACV comme base de discrimination d'un système d'emballage (et des matériaux qui y sont liés).
14 - VITO	Belgique	Identifier de nouvelles pistes de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) qui pourraient compléter celles, mieux connues, qui portent sur les émissions de CO_2 liées à l'utilisation des combustibles fossiles et donc identifier les impacts environnementaux des différents types d'emballages réutilisables et non-réutilisables (verre, PET, canettes et cartons à boisson).
15 - PAKKAUS	Finlande	Mettre à jour les données ACV du système finlandais d'emballages de boissons (verre RR, PET RR et canettes consignés).
16 - UBA II-1	Allemagne	Déterminer les impacts environnementaux de 27 systèmes d'emballage, représentatifs du marché, et dans des conditions fixées par des hypothèses (type de distribution, taux de recyclage, nombre d'utilisations).
17 - UBA II-2	Allemagne	Analyser des scénarios optimisés et nouveaux, basés sur les résultats de la Phase 1 pour préparer une législation sur la consigne à moyen et long termes.
18 - GUA	Autriche	Obtenir des informations qui puissent aider à la décision politique sur l'avenir des quotas fixés, au niveau national, pour le « re-remplissage » et le recyclage des emballages de boissons en identifiant les coûts économiques et les coûts écologiques induits par le changement de système (passage d'un emballage RR à un système d'emballage NR et vice versa) dans des segments de marché spécifiques.
19 - DEPA	Danemark	Comparer les conséquences environnementales de plusieurs systèmes existants (RR) ou alternatifs (NR) d'emballages de bière et de softs mis en bouteille et commercialisés au

Étude	Pays étudié	Objectif
		Danemark car depuis 1981, seuls les emballages RR sont autorisés pour la commercialisation des bières et des softs au Danemark et depuis 1989, la Commission européenne estime que cette réglementation est une barrière commerciale et doit être supprimée.
20 - Ecobilan / CSEM	Allemagne	Comparer deux types de systèmes de distribution des eaux minérales (PET NR et RR) entre la France et l'Allemagne, dans le but de prendre position par rapport aux quotas sur les emballages RR fixés par l'Allemagne.
21 - Ecobilan / Perrier	Allemagne	Fournir des arguments en faveur de la distribution d'eaux en emballages NR sur le marché allemand, soumis à des quotas quant aux emballages NR.

La figure ci-dessous reprend le nombre d'études qui analysent les différents pays. De cette figure il ressort que le pays le plus étudié est l'Allemagne. Ceci s'explique principalement par les différents amendements de l'Ordonnance Emballage (2000, 2002, 2005, 2006, 2008) qui ont nécessité la réalisation d'études pour préparer la modification de la législation.

Figure 11 – Pays étudiés



III.2.2. COMPARAISONS DES EMBALLAGES ÉTUDIÉS

Le tableau ci-dessous présente les comparaisons des emballages étudiés dans chaque étude. Les emballages réutilisables sont tous consignés.

Tableau 8 - Comparaisons étudiées dans les études

	total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
PET NR non consigné / verre RR	11							■	■		■		■	■	■		■	■	■		■	■
PET NR non consigné / PET RR	11							■	■	■	■		■	■	■		■	■	■	■		
PET RR / verre RR	9							■	■		■	■	■	■	■		■	■				
verre RR / canettes non consignées	9							■			■			■	■	■	■	■	■	■		
PET RR / canettes non consignées	7							■			■			■	■	■	■			■		
verre RR / verre NR non consigné	6							■			■		■	■	■					■		
PET NR non consigné / canettes non consignées	5							■			■			■	■		■					
PET NR non consigné / PET NR consigné	4						■	■		■								■				
PET NR non consigné / verre NR non consigné	4							■			■			■	■							
Emballages NR consignés / Emballages NR non consignés	4	■	■		■	■																
PET NR consigné / verre RR	2							■										■				
PET NR consigné / PET RR	1									■												
PET NR consigné / verre NR non consigné	1							■														
Emballages RR consignés / Emballages NR consignés	1			■																		

La plupart des études ont pour objectif de comparer au niveau économique et/ou environnemental l'utilisation d'emballages de boissons non réutilisables par rapport à l'utilisation d'emballages de boissons réutilisables, l'analyse de la thématique « consigne » étant une thématique connexe mais non centrale des rapports étudiés.

Quatre études comparent les emballages NR consignés aux emballages NR non-consignés.

III.2.3. PROBLÉMATIQUE DES DÉCHETS SAUVAGES

III.2.3.1 Données retenues dans les études

Cinq études (1, 2, 3, 4 et 9) analysent l'effet de la consigne sur les déchets sauvages.

La méthodologie pour approcher l'évolution des déchets sauvages dans les emballages de boissons peut se faire par :

- Campagnes de mesures des déchets sauvages. Plusieurs méthodologies existent pour ces mesures : au poids, en comptage par unité, par mesure de l'impact visuel. La difficulté est la fiabilité de la méthodologie.
- Enquêtes auprès des collectivités (en tant que collecteur des déchets sauvages). Les informations collectées sont de différents types : coût de gestion, tonnages collectés et perception qualitatives.

Selon les études, différentes hypothèses ont été retenues concernant les déchets sauvages :

- L'étude 1 – Eunomia : Les canettes représentent 25 % en volume des déchets sauvages.
- L'étude 3 – Prognos / Apeal : la part des emballages de boisson dans la composition des déchets sauvages est en moyenne de 0.45 % en nombre d'unités et 6 % en volume.

Les effets de la consigne sur les déchets sauvages selon les études sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Figure 12 – Effets de la consigne sur les déchets sauvages

	Résultats exprimés
1 – Eunomia	La consigne permettrait de réduire de 80 % la part des canettes en volume dans les déchets sauvages.
2 – Oakdene	La consigne permettrait de réduire 73.4 % de la part des emballages de boissons en volume dans les déchets sauvages et 80.8 % de la part des emballages de boissons en visibilité dans les déchets sauvages.
3 – Prognos / APEAL	Les effets sur les déchets sauvages suite à l'introduction de la consigne sont considérés comme non significatifs. Une perception visuelle de villes plus propres est parfois constatée.
4 – Berger	La consigne a permis de réduire légèrement les déchets sauvages.
7 – CE Delft/Inzamel	La consigne des emballages peut engendrer une diminution de 83 % des petites bouteilles et canettes dans les déchets sauvages.

Les études s'accordent donc généralement pour dire que la consigne permet de diminuer les emballages de boisson dans les déchets sauvages. Cependant l'ampleur de cet impact n'est pas bien défini et les méthodologies d'évaluation sont souvent non précisées ou peu fiables.

Deux études (3 et 7) signalent que la mise en place d'une consigne sur les emballages NR peut générer une augmentation du verre cassé dans les déchets sauvages, mais aucune justification n'est disponible.

La disposition à payer des ménages pour réduire les déchets sauvages est également un aspect étudié par l'étude 1 – Eunomia, mais ce point est présenté dans la partie économique.

III.2.3.2 Données pour la Belgique

Selon une étude de l'OVAM réalisée en 2006, la part des canettes dans les déchets sauvages s'élève à 27 % en poids et à 1 % en unités.

APEAL nous a communiqué une part des canettes dans les déchets sauvages en volume de 5 à 15 %[30].

[30] Moyenne sur base de différentes études concernant les déchets sauvages.

III.3 Caractéristiques des études ACV

III.3.1. ÉTAPES PRISES EN COMPTE POUR L'ACV

III.3.1.1 Données fournies par les études

Le tableau ci-dessous présente les limites des systèmes des études ACV. Il en ressort que

- En général, les études sont assez complètes.
- Les étapes principalement prises en compte sont
  - La fin de vie de l'emballage primaire (toutes les études) ;
  - Transport des distributeurs (16 études sur 17) ;
  - Production des emballages primaires et secondaires (12 études sur 17) ;
  - Collecte sélective et collecte des OMB (12 études sur 17)
- Le transport concernant le retour des emballages consignés par le consommateur n'est pris en compte que dans l'étude 1 d'Eunomia et l'étude 5 Bio IS / APEAL.

Tableau 9 - Limites des systèmes

	Etude 1	Etude 5	Etude 7	Etude 8	Etude 9	Etude 10	Etude 11	Etude 12	Etude 13	Etude 14	Etude 15	Etude 16	Etude 17	Etude 18	Etude 19	Etude 20	Etude 21
Production des emballages primaires	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Etiquettes et bouchons	Non précisé	Non	Non	Oui	Non précisé	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non précisé	Oui	Non précisé	Non précisé	Non précisé	Non précisé
MP et production des emballages secondaires	Non précisé	Non	Non	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non
MP et production des emballages tertiaires	Non précisé	Non	Non	Oui	Non	Oui	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non
Transport dess bouteilles au lieu de remplissage	Non précisé	Non	Non	Non précisé	Non	Oui	Non précisé	Oui	Non précisé	Non	Oui	Non précisé	Non précisé	Oui	Non	Oui	Oui
Remplissage	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Transport pour la distribution des boissons	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Transport pour le retour des bouteilles	Non	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Transport pour le retour par le consommateur	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non précisé
Lavage des emballages RR	Non précisé	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non précisé	Oui	Oui	Oui
Collecte sélective et collecte des déchets résiduels	Oui	Oui	Non	Non précisé	Oui	Oui	Non précisé	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non concerné	Oui
Fin de vie de l'emballage primaire	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Fin de vie des emballages secondaires et tertiaires	Non précisé	Non	Non précisé	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non précisé	Non précisé

III.3.1.2 Données retenues pour la Belgique

Le tableau ci-dessous présente les **étapes prises en considération** pour le cas spécifique de l'introduction de la consigne sur les canettes en Belgique.

Tableau 10- Étapes prises en considération pour le cas spécifique de la Belgique

Analyse pour la Belgique	
Production des emballages primaires	Non
Étiquettes et bouchons	Non
MP et production des emballages secondaires	Non
MP et production des emballages tertiaires	Non
Transport des bouteilles au lieu de remplissage	/
Remplissage	/
Transport pour la distribution des boissons	Non
Transport pour le retour des canettes par les distributeurs	Oui
Transport pour le retour par le consommateur	Oui
Lavage des emballages RR	/
Collecte sélective et collecte des déchets résiduels	Oui
Fin de vie de l'emballage primaire	Oui
Recyclage	Oui
Incinération avec récupération énergétique	Oui
Fin de vie des emballages secondaires et tertiaires	Non
Production évitée de matières premières vierges (grâce à la valorisation matière)	Oui
Traitement au centre de tri	Oui

L'étape de production des emballages primaires n'est pas prise en compte pour la Belgique alors qu'elle est prise en compte dans la majorité des études. Ceci s'explique par le fait que

pour le cas spécifique de la Belgique, lorsque l'on compare la situation avec et sans consigne pour les canettes, l'étape de production des canettes reste inchangée alors que les autres études comparent des emballages NR et RR ou des matériaux entre eux (différence de production).

III.3.2. CATÉGORIES D'IMPACTS

III.3.2.1 Données fournies par les études

Le tableau ci-dessous présente les catégories d'impacts étudiées dans les études environnementales sauf pour l'étude 18 pour laquelle les catégories d'impacts n'ont pas été précisées.

Tableau 11 - Catégories d'impacts étudiées

Étude	total	1	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	19	20	21
Effet de serre	16																
Potentiel d'acidification	10																
Potentiel d'eutrophisation	9																
Consommation de ressources	9																
Destruction de la couche d'ozone stratosphérique	8																
Toxicité humaine	7																
Écotoxicité	7																
Formation d'oxydants photochimiques	6																
Production déchets finaux	6																
Consommation d'énergie primaire	4																
Utilisation d'espace – Forêt	3																
Utilisation d'espace – décharge	3																
Toxicité aquatique	1																
Utilisation d'espaces naturels	1																
Consommation d'eau	0																

Le tableau ci-dessus montre que :

- La catégorie d'impacts la plus étudiée est l'effet de serre (toutes les études) ;
- Viennent ensuite l'acidification (10 sur 16), l'eutrophisation (9 sur 16), et la consommation de ressources (9 études sur 16).

Concernant la forme des résultats, la plupart des résultats sont présentés par catégorie d'impacts.

Sur les 16 études,

- 3 études présentent des résultats normalisés en équivalent habitant pour chacune des catégories d'impacts : l'impact est comparé à l'impact environnemental d'un habitant moyen dans le pays considéré (= impact total du pays divisé par le nombre d'habitants) ;
- 3 études calculent un score unique (dans une unité commune)
  - une étude fait appel à une note globale exprimée en points (normalisation et pondération selon la méthode EcoIndicator95), méthode qui ne fait pas l'objet d'un consensus au niveau international ;
  - deux études présentent leurs résultats sous forme monétarisée : les impacts environnementaux sont évalués d'un point de vue monétaire, soit généralement le coût des dommages engendrés. Les facteurs de monétarisation (c'est-à-dire le dommage exprimé en euros par unité d'impact) ne font pas non plus l'objet d'un consensus.

III.3.2.2 Données retenues pour la Belgique

Pour le cas spécifique de l'introduction de la consigne sur les canettes en Belgique, les quatre catégories d'impacts les plus analysées dans les études ont été retenues. Les catégories suivantes sont donc étudiées pour la Belgique :

- Consommation de ressources naturelles non renouvelables :
  - fossiles ;
  - minéraux ;
- Effet de serre (IPCC – Climate Change 2007) ;
- Eutrophisation ;
- Acidification de l'atmosphère.

III.3.3. PARAMÈTRES DES ANALYSES DE SENSIBILITÉ

III.3.3.1 Données fournies par les études

Les paramètres étudiés dans le cadre des analyses de sensibilité se répartissent comme le montre le tableau ci-dessous.

Tableau 12 - Paramètres des analyses de sensibilité

Étude	total	1	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Distances de transport des distributeurs	**10**																	
Poids des bouteilles en PET	**5**																	
Contenu en PET recyclé	**5**																	
Nombre de réutilisation des RR	**5**																	
Allocation du bénéfice environnemental du recyclage du PET[31]	**5**																	
Fin de vie des emballages	**4**																	
Émissions des camions	**4**																	

[31] Le recyclage du PET est considéré comme un recyclage en boucle ouverte. Pour le recyclage en boucle ouverte, le matériau d'un produit est recyclé en un autre produit. Le producteur et l'utilisateur du déchet recyclé ne sont donc pas les mêmes. La question qui se pose est de savoir comment attribuer les bénéfices environnementaux du recyclage du PET. Il existe différents cas possibles pour définir les allocations des bénéfices du recyclage : 1) Allocation 0/100 : le matériau recyclé est transféré « sans impact ». Aucun bénéfice du recyclage n'est attribué au produit qui fournit le matériau recyclé. 2) Allocation 50/50 : 50 % des bénéfices sont alloués au produit qui fournit le matériau recyclé et 50 % au système en aval 3) Allocation 100/0 (préconisée par l'ISO 14044) : 100 % des bénéfices sont alloués au produit qui fournit le matériau recyclé.

Étude	total	1	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
pour le transport vers les distributeurs																		
Mix énergétique	**4**																	
Contenu en aluminium recyclé	**3**																	
Taux de recyclage des bouteilles en PET	**3**																	
Taux de retour via la consigne pour les emballages NR	**3**																	
Taux de retour via la consigne pour les emballages RR	**2**																	
Allocation des trajets des consommateurs pour le retour des emballages	**2**																	
Rendement énergétique d'incinération	**1**																	

Les distances de transports sont considérées comme le paramètre le plus sensible. L'impact de la variation de ce paramètre sur les résultats a été analysé dans 10 études sur 17. Cependant, la sensibilité est beaucoup plus grande pour les systèmes d'emballages réutilisables que pour les systèmes d'emballages non réutilisables.

III.3.3.2 Données retenues pour la Belgique

Pour la Belgique, la sensibilité des paramètres aux impacts environnementaux est identifiée par le logiciel RangeLCA[32], propre à INTERTEK RDC.

III.4 Enseignements des études ACV sur la consigne des emballages non réutilisables

Cette section se concentre sur l'analyse des ACV portant sur la consigne des emballages non réutilisables (verre, PET et canettes).

III.4.1. PARAMÈTRES-CLÉS

Les paramètres suivants identifiés comme influant sur les résultats sont présentés dans ce chapitre:

- Taux de retour via la consigne des emballages non-réutilisables ;
- Indicateurs d'efficacité du remplissage des camions ;
- Trajet des consommateurs.

L'analyse porte sur la variabilité des hypothèses entre études, la sensibilité des résultats à la variation de ces valeurs et le positionnement de ces valeurs par rapport aux valeurs belges. L'objectif est d'identifier d'une part, les paramètres les plus influents dans une analyse du cycle de vie et d'autre part le caractère extrapolable des résultats des études à la Belgique.

[32] http://www.rdcenvironment.be/download/RangeLCA.pdf

III.4.1.1 Taux de retour via la consigne des emballages non réutilisables

A.1 Données fournies par les études

En ce qui concerne les taux de retour via la collecte sélective avant l'introduction de la consigne, seules les études 1, 5 et 17 ont présenté des chiffres (voir tableau ci-dessous).

Figure 13 - Taux de collecte des emballages NR avant l'introduction de la consigne

	Étude 1	Étude 5	Étude 17
Pays concernés	GB	Europe	Allemagne
Taux de retour via la sélective des bouteilles en PET avant la consigne	77 %	65 %	74 %
Taux de retour via la collecte sélective des canettes en acier avant la consigne	43 %	65 %	
Taux de retour via la collecte sélective des canettes en aluminium avant la consigne	36 %	65 %	

Le taux de retour estimé dans les études correspond au taux de retour des emballages dans les points de vente. Il est important de souligner que ce taux de retour est en général une donnée difficile à collecter. Le tableau ci-dessous présente les taux de collecte avant consigne et les taux de retour des emballages non-réutilisables consignés qui sont retenus dans les études. Les études ne précisent pas comment ces taux sont estimés.

Tableau 13 - Taux de retour des emballages NR consignés

	Étude 1	Étude 4	Étude 5	Étude 10	Étude 15	Étude 17	Étude 21
Pays concernés	GB	Allemagne	Europe	Suisse	Finlande	Allemagne	Allemagne
Taux de retour canettes							
Sans CS	90 %		85 %	88 %	82 %		
Avec CS	80 %	95 %	80 %				
Taux de retour PET NR							
Sans CS	90 %		85 %	80 %			95 %
Avec CS	80 %	95 %	80 %			95 %	
Taux de retour VERRE NR							
Sans CS	90%		85%	89%			
Avec CS	80 %	95 %	80 %				

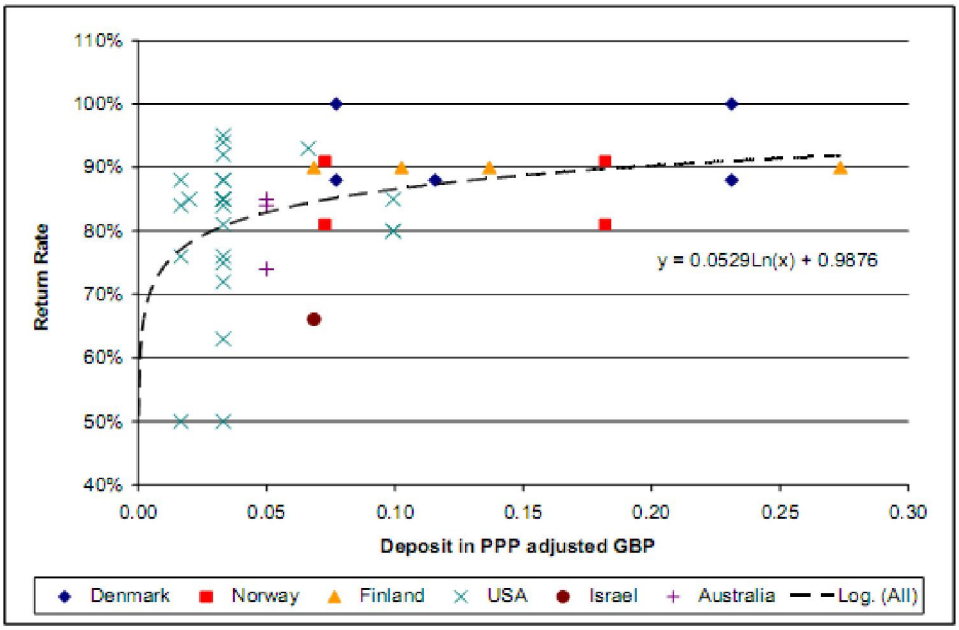
Pour un système de consigne sans collecte sélective, le taux varie entre 82 et 90 % pour les canettes, 80 et 95 % pour le PET et 85 et 95 % pour le verre.

Lorsque le système de consigne vient s'ajouter à la collecte sélective des emballages non réutilisables, l'étude 4 retient un taux de retour de 95 %. Par contre, les études 1 et 5 estiment le taux de retour à 80 %. L'hypothèse considérée est une baisse du taux de collecte sélective (5 à 10 %) suite à la mise en place du dispositif de consigne en parallèle au système de CS. Cette hypothèse se base sur le raisonnement que le message d'une consigne associée à une collecte sélective subsistante peut perturber la compréhension du citoyen et le faire renoncer à trier davantage. Cependant, si cette approche est intéressante, elle est probablement valable lors de la mise en place du dispositif et moins sur le long terme (le consommateur assimile le nouveau système).

Le graphe ci-dessous provient de l'étude 1 – Eunomia et présente la relation entre le taux de retour et le montant de la consigne. L'étude émet l'hypothèse que le taux de retour via la consigne des emballages a tendance à augmenter avec le montant de la consigne. Cependant aucun coefficient de corrélation n'est fourni permettant de conclure dans ce sens. Par ailleurs, d'après le benchmarking que nous avons réalisé, il n'apparaît pas de lien explicite (au niveau visuel) entre le montant de la consigne et le taux de retour.

Figure 14 - Corrélation entre le taux de retour et le montant de la consigne – étude 1

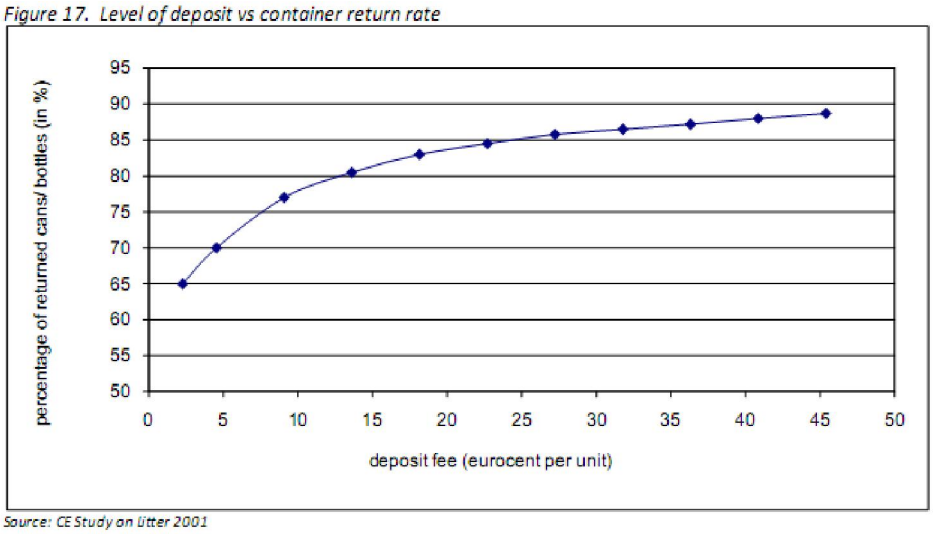
Figure 5-3: Return Rates as a Function of Deposits in PPP-Adjusted GB Pounds.



Source: Eunomia

L'étude 2 présente également la corrélation entre ces deux paramètres[33] (voir figure ci-dessous).

Figure 15 – Corrélation entre le taux de retour et le montant de la consigne – étude 2



Il est important de préciser que ce taux de retour est différent du taux de recyclage. En effet, pour les emballages métalliques, les métaux se trouvant dans les OMB qui sont envoyés en incinération peuvent être extraits des mâchefers après incinération et être ainsi recyclés.

III.4.1.2 Indicateurs d'efficacité du remplissage des camions

A.1 Données fournies dans les études

Les indicateurs d'efficacité du remplissage des camions en fonction des types d'emballages proposés sont le nombre de litres de boisson par palette ou le nombre de kg/m³ (densité des emballages).

- Nombre de litres par palette

L'étude 17 compare le nombre de litres par Euro-palette pour des emballages de boissons en PET NR consignés et non consignés.

[33] Source du graphique : CE study on litter, 2001.

Tableau 14 - Nombre de litres transportés par Euro-palette – étude 17

Type d'emballage	Nombre de litres par Euro-palette
PET NR consigné (1,5 litre)	576
PET NR (1,5 litre)	684

Pour le transport du PET NR consigné, des casiers sont présents et l'encombrement est donc plus important. Le PET NR non consigné permet de transporter jusqu'à 18 % de boisson en plus par rapport au PET NR consigné. Il y a donc un plus grand nombre de camions nécessaires pour les emballages consignés distribués en caissettes pour transporter une même quantité de produit, indépendamment du trajet retour.

Par contre, il a été constaté que le taux de retour via la consigne des emballages avec caissette est plus élevé car la caissette favorise le tri et le stockage chez le consommateur ainsi que le transport jusqu'au distributeur.

- Densité des emballages (kg/m³)

L'étude 1 compare la densité des emballages (nombre de kg/m³) pour le transport d'emballages de boissons NR consignés (PET et canettes) des points de collecte vers les recycleurs selon si l'emballage est compacté ou non.

Tableau 15 – Densité des emballages

	Canettes	PET NR
Emballage compacté	455 kg/m³	27 kg/m³
Emballage non compacté	83 kg/m³	17 kg/m³

Du tableau, il ressort que l'efficacité du transport dépend fortement du compactage de l'emballage. Les magasins disposant d'une machine de déconsignation peuvent transporter les emballages consignés retournés compactés tandis que les points de vente ne disposant pas de machine doivent transporter les emballages non compactés afin de les déconsigner dans un centre de tri/comptage.

A.2 Extrapolation au cas de la Belgique

Les casiers consignés étant utilisés principalement pour les bouteilles en verre et en PET, la Belgique ne sera probablement pas confrontée au problème de casiers consignés pour le transport des canettes consignées.

Par contre, le paramètre de compactage aura une influence sur le transport et le stockage des canettes en Belgique. Cet impact sera différent pour les points de vente avec et sans machine de déconsignation. En effet, les canettes ne peuvent être compactées qu'après déconsignation dans une machine car pour que la machine puisse reconnaître et déconsigner les canettes, le code-barres et le label spécifique pour la consigne belge doivent être visibles. La déconsignation est nécessaire afin d'avoir un suivi des canettes qui ont été retournées auprès des points de vente et afin d'éviter qu'une canette ne soit rapportée plusieurs fois par un consommateur pour récupérer plusieurs fois le montant de la consigne.

Ceci a donc les effets suivants:

- Les points de vente disposant d'une machine de déconsignation peuvent transporter les emballages consignés retournés compactés ;
- Les points de vente ne disposant pas de machine doivent transporter les emballages non compactés vers un centre de tri/comptage ou dans un point de vente avec machine de déconsignation.

Selon le monde économique (FEVIA, FIEB, Fost Plus, Comeos, Ajuneo, Brasseurs belges) le fait que les canettes ne peuvent être compactées qu'après déconsignation dans une machine peut mener à :

- Un changement du comportement du consommateur qui ne peut plus diminuer le volume de ces emballages alors que l'on demande actuellement au consommateur de la faire ;
- Une difficulté par rapport aux canettes qui se retrouveront dans les déchets sauvages, qui peuvent être écrasées et qui ne pourront donc pas être ramassées pour bénéficier de la consigne.

L'analyse coûts-bénéfices spécifique à la Belgique n'a pas pris en compte les deux points mentionnés ci-dessus.

III.4.1.3 Trajet des consommateurs

Seules les études 1 et 5 analysent le trajet retour des consommateurs pour ramener les emballages consignés. Pour ce trajet, deux possibilités sont envisageables pour le consommateur :

1. Il ramène ses emballages consignés lorsqu'il va faire ses courses ;
2. Il va au magasin uniquement pour ramener ses emballages consignés.

Les hypothèses retenues dans les études 1 et 2 sont les suivantes :

- Étude 1 : dans 90 % des cas le consommateur ramène ses emballages lorsqu'il va faire ses courses et dans 10 % des cas il va au magasin uniquement pour ramener ses emballages consignés ;
- Étude 5 : dans 80 % des cas le consommateur ramène ses emballages lorsqu'il va faire ses courses et dans 20 % des cas il va au magasin uniquement pour ramener ses emballages consignés ;
- La part des trajets des consommateurs vers un magasin allouée aux emballages consignés s'élève donc à 10 % pour l'étude 1 et 20 % pour l'étude 2.

Les deux études ont réalisé des analyses de sensibilité pour ce paramètre :

- Pour l'étude 1, lorsque la part des trajets des consommateurs vers un magasin allouée aux emballages consignés passe de 10 à 50 %, l'impact environnemental monétarisé passe de 80 M€[34] (bénéfice) à -9 M€ (perte).
- Pour l'étude 5, une variation la part des trajets des consommateurs vers un magasin allouée aux emballages consignés de 0 à 40 % est analysée. Il a été trouvé que lorsque la part est doublée, les impacts environnementaux augmentent de 1,5. Par ailleurs, sans prise en compte du trajet retour (0 %), les systèmes « collecte sélective + consigne » et « collecte sélective seule » n'ont pas de différences significatives en terme d'impact environnemental.

III.4.2. RÉSULTATS

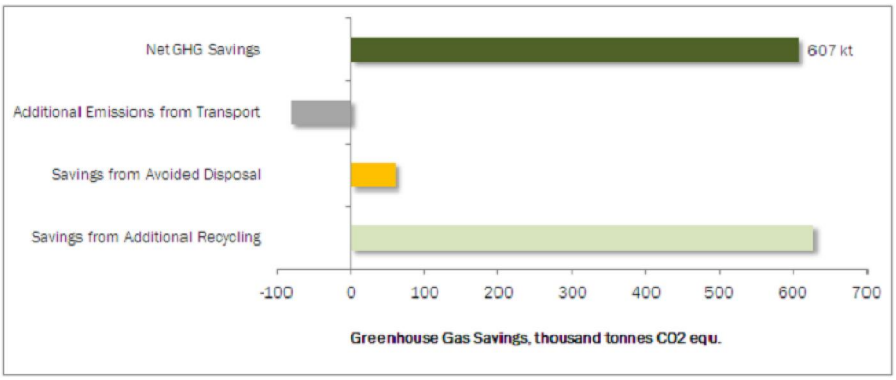
Seules quelques études présentent une comparaison des résultats environnementaux entre un système de consigne pour les emballages non réutilisables et un système sans consigne.

- Étude 1 – Eunomia

Le tableau ci-dessous présente les impacts et les gains environnementaux pour la catégorie « effet de serre » du système de consigne sans CS pour l'ensemble des emballages non réutilisables mis sur le marché en GB.

[34] M€ = million d'euros.

Figure 16 - Impacts environnementaux pour la catégorie « effet de serre » des emballages NR consignés



Les valeurs monétarisées des impacts environnementaux des différentes étapes liées à la consigne sont présentées dans le tableau ci-dessous. Une valeur positive indique un gain environnemental et une valeur négative un coût.

Figure 17 - Valeurs monétarisées des impacts environnementaux de l'étude 1

Impact environnemental	Valeur monétarisée (€)
Augmentation des quantités recyclées (effet de serre + qualité de l'air)	100 M€
Réduction des quantités mises en décharge (effet de serre + qualité de l'air)	7 M€
Transport supplémentaire	- 28 M€
TOTAL	**79 M€**

Il est à noter que le taux de mise en décharge des emballages ménagers en Grande Bretagne est élevé et que le gain environnemental obtenu grâce à l'introduction de la consigne est donc important.

Le tableau ci-dessous présente les valeurs monétarisées des impacts environnementaux pour un système de consigne avec collecte sélective. Les données par étape ne sont pas disponibles pour ce système.

Figure 18 - Valeurs monétarisées des impacts environnementaux de l'étude 1 pour le système parallèle

Impact environnemental	Valeur monétarisée (€)
Augmentation des quantités recyclées (effet de serre + qualité de l'air)	Non disponible
Réduction des quantités mises en décharge (effet de serre + qualité de l'air)	Non disponible
Transport supplémentaire	Non disponible
TOTAL	**74 M€**

- Étude 7 – CE Delft /Inzamel

Les impacts environnementaux sont exprimés en points environnementaux. Ces points environnementaux sont un mode de normalisation des résultats : ils expriment en une unité commune les impacts des catégories d'impacts « effet de serre » et « déchets finaux ». Le bilan environnemental pour ces deux catégories d'impacts est exprimé dans une unité commune par emballage et est recalculé pour un volume de produit de 33 cl afin de faciliter la comparaison entre types d'emballage.

L'introduction du système de consigne sur les emballages NR en PET, verre et canettes engendre des effets bénéfiques sur l'environnement :

- Amélioration du bilan des canettes grâce à :
  - l'augmentation du taux de recyclage des canettes ;
  - et le glissement de l'acier vers l'aluminium[35] (car les impacts environnementaux des cannettes en aluminium sont plus importants que ceux des cannettes en acier).
- Amélioration du bilan du PET grâce à l'augmentation du taux de recyclage du PET.

- Étude 17 – UBA II-2

Concernant la consigne NR, l'étude indique que les résultats pour l'effet de serre des emballages consignés sont favorables au système de consigne (l'effet de serre des emballages consignés représente 80 % de l'effet de serre des emballages non-consignés). De plus cette étude analyse deux types d'emballages pour le transport des bouteilles en PET vers les magasins (bacs réutilisables ou films). Les résultats pour l'effet de serre ne montrent pas de différence très importante entre ces deux systèmes qui restent favorables au système d'emballages consignés.

[35] Car la valeur des canettes en aluminium est supérieure à celle des canettes en acier.

III.5 Caractéristiques des études économiques

III.5.1. MÉTHODOLOGIE SUIVIE

III.5.1.1 Méthodologies suivies par les études

Les méthodologies utilisées dans les différentes études sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 16 - Méthodologie utilisée dans les études économiques

Etude	1 - Eunomia	2 - Oakdene	3 – Prognos/ APEAL	4 – Berger	5 – BIO IS / APEAL	6 – Ellipson	7 – CE DELFT INZAMEL	18 - GUA
Analyse micro-économique	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Analyse macro-économique			Oui					Oui
Mise en parallèle des coûts et des impacts environnementaux	Oui		Oui		Oui			Oui

Les méthodologies retenues dans les études sont variées :

- Le point commun des études est leur approche micro-économique. Les auteurs étudient tous les coûts directs engendrés par la consigne et prennent en compte des coûts d'investissement et des coûts de fonctionnement annuel, généralement par type d'acteur. Cependant, il est difficile de comparer directement les résultats des études entre eux car :
  - La consigne mise en place ne concerne pas toujours les mêmes types d'emballages ;
  - Certains coûts ne sont pas considérés dans toutes les études (coût d'étiquetage, perte de chiffre d'affaires, coût d'acceptation des consommateurs, coût des conteneurs…) ;
  - Les taux de retour automatique et manuel varient d'une étude à l'autre.
- Deux études (Prognos / APEAL et GUA) utilisent en outre des modèles macro-économiques permettant de mesurer les répercussions (monétaires et en termes d'emplois) directes et indirectes de la consigne sur l'ensemble des secteurs de l'économie d'un pays.
- Quatre études mettent en rapport les coûts économiques de la consigne et ses impacts/bénéfices environnementaux.
  - Deux études font des <u>analyses coûts/bénéfices</u> (Eunomia et GUA). Ces analyses sont basées sur la monétarisation des impacts environnementaux de façon à mettre en regard des coûts économiques (ou coûts internes, liés à la mise en œuvre d'une mesure) et des coûts environnementaux (ou coûts externes).

- Deux études ont des approches d'éco-efficience (BIO/APEAL, Prognos/APEAL). Ces approches visent à calculer un ratio d'éco-efficience calculé de la façon suivante : Variation de coûts/Variation d'impact environnemental (ex : €/t CO_2 évité).

III.5.1.2 Méthodologies suivie pour la Belgique

Pour l'introduction de la consigne en Belgique, une approche micro-économique est suivie. Tous les coûts directs engendrés par la consigne sont pris en compte en distinguant les coûts d'investissement des coûts de fonctionnement. Les types de coûts et d'acteurs analysés sont présentés plus loin.

Par ailleurs, une analyse coûts-bénéfices est réalisée et un ratio d'éco-efficience est calculé.

III.5.2. ACTEURS CONSIDÉRÉS

III.5.2.1 Données des études

Le tableau suivant présente les acteurs qui sont considérés pour l'analyse microéconomique dans les différentes études.

Tableau 17 : Acteurs considérés dans les études économiques

Acteurs	1 – Eunomia	2 – Oakdene	3 – Prognos/ APEAL	4 – Berger	5 – BIO / APEAL	6 – Ellipson	7 – CE DELFT INZAMEL	18 – GUA
Industrie des conditionneurs				X				X
Industrie des fabricants d'emballages	X	X		X				X
Distributeurs	X	X	X	X	X	X	X	X
Collecteurs	X	X			X	X	X	X
Recycleurs	X	X	X	X		X	X	X
Éco-organismes	X		X	X		X		
Consommateurs	X				X			

De ce tableau, nous retirons les éléments suivants :

- Les acteurs qui sont considérés dans toutes les études micro-économiques sont les distributeurs, pour lesquels des coûts d'investissement et de fonctionnement sont visibles (machines et personnel pour le retour des consignes) ;
- Les coûts pour les industries en amont (conditionneurs, importateurs, fabricants d'emballages) et pour les consommateurs ne sont généralement pas pris en compte.

III.5.2.2 Acteurs considérés pour la Belgique

Pour l'analyse micro-économique de l'introduction de la consigne sur les canettes en Belgique, les acteurs suivants sont considérés :

- Les fabricants de canettes (étiquetage spécifique) ;
- Distributeurs ;
- Collecteurs ;
- Recycleurs ;
- Éco-organismes ;
- Consommateurs ;
- Ménages (disposition à payer pour réduire les déchets sauvages).

III.6 Enseignements des études économiques sur la consigne des emballages non réutilisables

III.6.1. ANALYSE MICRO-ÉCONOMIQUE

III.6.1.1 Coûts des parties prenantes

A. Coûts pour les distributeurs

A.1 Coûts retenus dans les études

Le tableau présente les coûts utilisés dans les différentes études pour calculer les impacts économiques de la mise en place de la consigne pour les emballages non réutilisables à l'échelle micro-économique pour les distributeurs.

Tableau 18 : Coûts considérés pour les distributeurs

Acteurs	1 – Eunomia	3 – Prognos/ APEAL	4 – Berger	5 – BIO / APEAL	6 – Ellipson	7 – CE DELFT INZAMEL
% retour automatique	Non précisé	80 %	80 %	90 %	Non précisé	Non précisé
% retour manuel	Non précisé	20 %	20 %	10 %	Non précisé	Non précisé
Machines retour						
Investissement par machine	20 000 €	30 000 €	30 000 €	15 à 20 000€	18 000 €	16 000 €
Coût d'adaptation d'une machine existante	Non précisé	Non précisé	Non précisé	Non précisé	Non précisé	3 000 €
Coût supplémentaire d'installation de la machine	1 250 €	Non précisé	3 500 €	5-15 % investissement	Non précisé	Non précisé
Coût de maintenance	2 000 €[36]	10 % investissement initial	10 % investissement initial	Non précisé	Non précisé	Non précisé
Durée d'amortissement (années)	7	7	7	10	5	7
Taux d'intérêt de l'emprunt	7 %	6 %	6 %	6 %	5 %	Non précisé
Coûts de personnel						
Coûts salariaux (pour le fonctionnement de la reprise manuelle et/ou automatique)	Non précisé par bouteille[37]	2,3 c€ / bouteille consignée 2,6 c€ / bouteille retournée	1,1 c€ / bouteille consignée 1,2 c€ / bouteille retournée	Non précisé	Agrégé dans un coût global	0,45 c€ / bouteille consignée 0.53c€ / bouteille retournée
Espaces de ventes						
Besoin de surface	4m² / machine et 5m² d'espace de stockage (automatique + manuel)	Non pris en compte	4 m² / emplacement manuel 6 m² / machine	Non précisé	5 m² / machine	Non précisé
Perte de chiffre d'affaires par an	3416 € / m²	Non pris en compte	non pris en compte	280 - 1250 € / m²	240 € / m²	220 € / m²

Les éléments principaux qui ressortent du tableau sont les suivants :

[36] Pour le remplacement des compacteurs de la machine à changer après la compression de 800 000 emballages.

[37] 10 €/h et besoin de 0.3 h/jour pour automatique et 45 secondes par 15 emballages pour manuel.

- Machines de retour des emballages consignés
  - Retour manuel ou automatisé : entre 10 et 20 % des canettes reviennent par retour manuel et entre 80 % et 90 % par retour automatique.
  - Investissements : Les investissements concernent les machines retour. Ces investissements varient de 15 à 30 000 €/machine selon les études[38]. À ces coûts s'ajoutent généralement des frais d'installation d'environ 10 à 15 %. La durée de ces investissements est comprise entre 5 et 10 ans selon les études et les taux d'intérêt entre 5 et 7 %. *Remarque* : le seul mode d'équipement considéré est l'achat d'une machine (pas de location, leasing ou autre).
  - Fonctionnement : les coûts de maintenance représentent environ 10 % de l'investissement initial.
  - Synthèse du coût par emballage :
    - Entre 3.6 et 5.6 c€ par emballage consigné mis sur le marché ;
    - Entre 5.4 et 7.3 c€ par emballage consigné retourné automatiquement.

- Coûts de personnel

Les coûts totaux de personnel fournis pour 3 études sur 6 varient entre 0,45 c€ et 2,3 c€ par emballage consigné.

- Coûts d'occupation d'espaces de vente

La mise en œuvre de la consigne requiert de la place dans les magasins (surface occupée par les machines et utilisée pour stocker les emballages retournés). Outre le coût de l'espace, cinq études prennent en compte la perte de chiffres d'affaires afférente à la perte d'espace. Cette perte de chiffre d'affaires varie fortement d'une étude à une autre : de 280 €/m² à 3 416 €/m², ce qui représente entre 0.32 et 4 c€/emballage consigné. Cependant, aucune explication n'est donnée concernant l'estimation de ce coût.

Il est à noter que la consigne analysée dans la plupart des études (1-3-4-5-7) concerne l'ensemble des emballages non réutilisables ou seulement les emballages en PET (étude 6) mais aucune étude ne regarde la consigne uniquement sur les canettes.

A.2 Coûts pour la Belgique

La modélisation des différents coûts des distributeurs en Belgique est réalisée sur base

[38] La différence de prix s'explique probablement par la différence de volume des machines, mais aucune précision n'a été donnée.

de données fournies, d'une part, par trois distributeurs en Belgique (Carrefour, Colruyt, Delhaize) et d'autre part TOMRA, fournisseur de machines de déconsignation.

Des hypothèses sont prises concernant :

- Le nombre de magasins avec machine de déconsignation (adaptation de machine existante ou nouvelle machine) ;
- L'espace nécessaire pour la gestion de la déconsignation (stockage, machine) ;
- La destination des canettes retournées manuellement (vers un magasin avec machine de déconsignation ou vers un centre de tri/comptage) ;
- La destination des canettes retournées automatiquement (vers un recycleur ou vers un centre de regroupement) ;

Concernant le coût d'occupation de surface liée à l'introduction de la consigne, il existe deux cas de figure :

- En cas de base, on considère qu'il est possible de louer des surfaces plus grandes (pour des nouveaux magasins, des magasins qui déménagent, des magasins avec de la réserve de surface) ou de se réorganiser ➔ on prend le coût de location de la surface ;
- En analyse de sensibilité, on considère le cas de sites existants en manque de place ➔ l'utilisation d'une surface supplémentaire se fait au détriment de la surface de vente, avec perte de marge sur le chiffre d'affaires.

B. Coûts pour les autres acteurs

B.1 Coûts retenus dans les études

Peu de données sont disponibles dans les études concernant les coûts des autres acteurs.

B.1 Coûts pour la Belgique

Afin de modéliser le coût de l'étiquetage pour les producteurs de canettes suite à l'introduction de la consigne en Belgique, des échanges ont eu lieu avec la FEVIA et ses membres.

III.6.1.2 Gains liés à la consigne

A. Données retenues dans les études

Les gains liés à la consigne proviennent de différentes sources :

- La vente des matériaux pour le recyclage

Le tableau ci-dessous présente les valeurs estimées dans l'étude 1.

Figure 19 - Valeurs des matériaux de l'étude 1

	CS (€/tonne) [39]	Consigne (€/tonne)
PET	171	251
Canettes acier	68	75
Canettes alu	683	1025
Verre	25	14

Les emballages en PET et les canettes consignés retournés ont une valeur plus élevée que les emballages récupérés par la collecte sélective. Pour le verre, la valeur est plus élevée pour la CS que pour la consigne mais cela n'est pas justifié dans l'étude.

- Les non-retours des emballages consignés

Les gains liés aux non-retours sont calculés de la façon suivante :

Taux de non-retour x Parc de bouteilles soumis à la consigne x Montant de la consigne

Les hypothèses de taux de non-retour varient entre 5 et 20 % selon les études. Selon la taille du parc d'emballages considérée, le montant de ce financement peut être de l'ordre d'une centaine de millions d'euros[40]. Cependant, les auteurs des études indiquent qu'il est difficile de connaître la valeur réelle du taux de retour et qu'il s'agit d'hypothèses.

Le tableau ci-dessous présente les montants de la consigne fixés dans les différentes études.

[39] £1 = € 1.1387 http://www.pounds2euro.com/ page visitée le 24-03-2011.

[40] Exemple : d'après les données de l'étude 4 – Berger : le parc est de 14 Md de bouteilles, la consigne est de 0,25 € / bouteille et le taux de non-retour est estimé à 5 %, soit un montant de financement de 175 M€.

Tableau 19 - Montants de la consigne

	1 – Eunomia	3 – Prognos/ APEAL	4 – Berger	5 – BIO / APEAL	6 – Ellipson	7 – CE DELFT INZAMEL
Pays concernés	GB	Allemagne	Allemagne	Europe	Suisse	Pays-Bas
Montant de la consigne par emballage NR	0,17 € (≤0.5 litre) 0,34 € (> 1litre)	0,25 €	0,25 €	0,25 €	0,08 €	0,20 €

Il est important de préciser qu'une des raisons principales de la variation du montant de la consigne est l'objectif de l'introduction de la consigne dans un pays.

L'étude 2 montre qu'il existe deux types de consignes :

- La consigne qui a pour but d'augmenter la part des emballages réutilisables et dont le montant de la consigne varie entre 0.17 et 0.40 € ;
- La consigne qui a pour but d'augmenter le taux de recyclage des emballages et de réduire les déchets sauvages et dont le montant de la consigne varie entre 0.04 € et 0.16 €.

- Diminution du coût de collecte sélective et des déchets sauvages

L'étude 1 estime les diminutions de coût suivantes selon le mode de collecte :

- Collecte en Parc à conteneurs :
  - 14 €/tonne consignée qui aurait été recyclée ;
  - 113.80 €/tonne consignée qui aurait été enfuie.
- Collecte sélective en porte-à-porte :
  - Plastiques et métaux : 154.85 €/tonne évitée ;
  - Verre : 46.60 €/tonne évitée ;
  - Refus : 40 €/tonne évitée.
- Collecte déchets sauvages :
  - 1 708 €/tonne consignée qui aurait été dans les déchets sauvages.

Par contre, les études 3 et 4 font référence à une étude en Rhénanie Nord Westphalie qui suppose qu'il n'y a pas d'évolution des coûts de collecte des déchets sauvages, et notamment pas d'économie car le coût de collecte n'est pas seulement fonction des quantités collectées mais également des moyens mis en œuvre (pour une fréquence de passage donnée, le camion génère des coûts fixes de collecte même si peu de tonnages sont collectés).

III.6.1.3 Financement de la consigne

Les études considèrent toutes que les coûts nets sont répercutés dans la chaîne économique et financés par la consommation. Cependant la question de l'augmentation du prix des produits pour inclure le financement de la consigne n'est pas abordée dans les études.

Par ailleurs, la répartition des recettes directes de la vente des matériaux en vue du recyclage n'est pas clairement explicitée dans les études.

III.6.1.4 Immobilisation financière

La mise en place d'un système de consigne implique l'immobilisation d'une masse financière très importante dans le système de consigne. En effet, le système de consigne entraîne des flux financiers qui ne peuvent pas être utilisés par ailleurs.

Ce point n'a pas été analysé dans les études.

III.6.1.5 Coûts de l'existence de la consigne

5 études sur 6 concluent à un surcoût lié à la mise en place de la consigne des emballages non réutilisables par rapport au système initial étudié (collecte sélective des emballages non réutilisables).

Une étude (CE Delft Inzamel) conclut à un moindre coût de la consigne par rapport au scénario initial sans collecte sélective pré-existante. Ceci est dû principalement à des hypothèses de coûts extrêmement élevés pour la gestion des emballages sans consigne (coûts de 0.7 c€ à 1€ pour la gestion des déchets sauvages) et à l'hypothèse que la consigne supprime totalement ces coûts.

Les coûts directs de la consigne retenus dans les études varient de 2.08 à 9.6 c€/emballage (voir tableau ci-dessous).

Tableau 20 - Coûts directs par emballage consigné retenus dans les études

1 – Eunomia	3 – Prognos/ APEAL	4 – Berger	5 – BIO / APEAL	6 – Ellipson	7 – CE DELFT INZAMEL
2.08 c€	4.35 c€	5.76 c€	3.4 à 9c€[41]	4.8 à 9.6 c€	2.6 à 3 c€

Cependant, il est délicat de comparer ces coûts entre eux car la façon d'exprimer ce coût est variable d'une étude à l'autre :

- Pour l'étude 1 – Eunomia, il s'agit du surcoût de consigne sur l'ensemble des secteurs d'activité impactés directement : fabricants d'emballages, distributeurs, collecteurs, consommateurs.
- Pour l'étude 3 – Prognos / APEAL, il s'agit des coûts directs et indirects de la consigne sur les différents secteurs d'activité : fabricants d'emballages, distributeurs et collecteurs.
- Pour l'étude 4 – Berger, il s'agit du surcoût de consigne sur l'ensemble des secteurs d'activité impactés directement : fabricants d'emballages, distributeurs, collecteurs.
- Pour l'étude 5 – BIO IS / APEAL, il s'agit du surcoût de consigne pour les distributeurs et les collecteurs.
- Pour l'étude 6 – Ellipson, il s'agit du surcoût de consigne pour les distributeurs et les collecteurs.
- Pour l'étude 7 – CE DELFT INZAMEL, il s'agit du surcoût de consigne pour les distributeurs et les collecteurs.

III.6.2. ANALYSE MACRO-ÉCONOMIQUE

Une étude (Prognos / APEAL) utilise un modèle macro-économique. Cette analyse macro-économique se base sur l'utilisation du modèle input/output. Ce modèle permet de faire le lien entre les niveaux d'activités de différents secteurs et de répondre à des questions de type « *si le chiffre d'affaires du secteur A augmente d'autant, quel est l'impact sur le chiffre d'affaires des autres secteurs de l'économie allemande ?* ».

Les inputs du modèle macro-économique sont les résultats des coûts issus de l'analyse micro-économique.

[41] Avec une hypothèse moyenne de 50 g / emballage (source RDC).

Les outputs sont :

- les effets monétaires directs (chiffres d'affaires et emplois) par secteur concerné par la consigne ;
- les effets monétaires indirects (chiffres d'affaires et emplois) qui existent par répercussion des effets d'un secteur sur tous les autres secteurs d'activité.

L'intérêt de l'approche macro-économique est qu'elle permet de mesurer des effets indirects dans tous les secteurs de l'économie et pas uniquement sur les secteurs directement touchés. L'approche macro-économique permet également de mieux prendre en compte la question de l'emploi. L'une de ses limites est que les modèles se basent en partie, pour le calcul des coûts indirects, sur des évolutions moyennes des secteurs et non sur des approches spécifiques.

Les secteurs concernés par les effets monétaires sont les fabricants et embouteilleurs de boissons, les fabricants d'emballages de boissons NR et RR, les distributeurs, DSD (système de collecte sélective des emballages en Allemagne), les collecteurs et recycleurs, les autorités organisatrices du nettoyage des voiries, l'ingénierie mécanique et le secteur financier.

L'étude Prognos/APEAL conclut à des effets monétaires directs de 640 M€ tandis que les effets monétaires indirects représentent 340 M€ (soit 53 % des effets directs, ce qui n'est pas négligeable). Par ailleurs, les effets indirects se répercutent sur la consommation et génèrent une baisse du pouvoir d'achat des ménages estimé à (-808 M€). Cependant la façon dont la répercussion s'opère (sur les prix notamment) n'est pas clairement décrite.

Les effets monétaires directs et indirects génèrent globalement de l'emploi (+ 11 000 emplois nets environ selon Prognos/APEAL). Le principal secteur bénéficiaire est le secteur de la distribution (+ 10 000 emplois). Cependant certains secteurs sont impactés de façon négative. Ainsi le secteur des conditionneurs et des fabricants d'emballages perd environ 1 000 emplois (liés essentiellement à la diminution des parts de marché des canettes).

III.6.3. ANALYSES METTANT EN REGARD LES COÛTS ET LES BÉNÉFICES ENVIRONNEMENTAUX

III.6.3.1 Éco-efficience de la consigne

Une étude calcule un coût d'éco-efficience de la consigne (Prognos/APEAL) : c'est le rapport entre le coût global de la consigne et les tonnages de CO_2 évités.

Le résultat de ce calcul mène à un coût de 1 280 €/tonne CO_2 évitée. Cette valeur qui semble fort élevée[42] est le résultat de bénéfices environnementaux relativement faibles et de coûts de mise en œuvre de la mesure élevés. Cela mène à la conclusion que cette mesure est chère par rapport au bénéfice environnemental attendu.

NB : Il est à noter que les machines de déconsignation investies ont été considérées dans ce modèle comme non compatibles avec les machines de déconsignation déjà existantes pour la réutilisation ce qui vient renchérir ces coûts.

III.6.3.2 Éco-efficience de la collecte avec une collecte sélective maintenu et un système de consigne

L'étude BIO IS / APEAL, qui n'étudie que la phase de collecte des systèmes (collecte sélective versus consigne), considère que la consigne associée à une collecte sélective existante est plus chère et plus impactante qu'un scénario de collecte sélective sans consigne. En effet, le coût de collecte sélective comprend des coûts fixes élevés en dépit d'une optimisation des tournées et moindres tonnages collectés au porte à porte.

III.6.3.3 Analyses coûts/bénéfices

Une étude (Eunomia) réalise une analyse coûts/bénéfices basée sur la monétarisation des impacts environnementaux de façon à mettre en regard des coûts économiques et des coûts environnementaux.

Dans l'étude d'Eunomia, les impacts en termes d'effet de serre sont monétarisés selon

[42] Selon l'étude Prognos/APEAL, le Ministère de l'Environnement allemand (UBA) recommande les chiffres suivants pour évaluer des mesures visant à l'abattement des tonnes de CO_2 : 20 €/t (valeur basse) – 70 €/t (valeur moyenne) – 280 €/t (valeur haute).

l'approche du Département de l'énergie et de changement climatique (DECC)43. Pour la catégorie « effet de serre », il a été supposé que 50 % des matériaux sont recyclés en GB et 50 % à l'étranger. La moitié des émissions de gaz à effet de serre est évaluée au prix du marché du CO_2 et l'autre moitié est évaluée au coût marginal d'abattement. Pour la qualité de l'air, la monétarisation a été faite selon de programme de CAFE (Clean Air for Europe). Les valeurs sont présentées dans le tableau qui suit.

Tableau 21 - Valeurs des impacts environnementaux monétarisés dans l'étude d'Eunomia

Table A-35: Recycling Impacts for GHGs and Air Emissions, per tonne

Material	GHGs	Air Quality
Glass	-£13	-£10
Ferrous metal	-£62	-£53
Non ferrous metal	-£430	-£333
Dense plastics	-£64	-£51

Source: Eunomia (2010) Landfill Bans Feasibility Research (AQ – Café only)

Une analyse de sensibilité a été réalisée sur la méthode de monétarisation des impacts environnementaux. Lorsque la méthode IGCB[44] est utilisée et non plus la méthode CAFE, le bénéfice environnemental lié à la qualité de l'air est réduit de 24 M€.

Par ailleurs, l'étude regarde les effets de la consigne sur les déchets sauvages en se basant sur la disposition à payer des ménages pour réduire les déchets sauvages. Les hypothèses suivantes ont été retenues en termes de déchets sauvages :

- En volume, les canettes représentent 25 % des déchets sauvages ;
- La consigne permettrait de réduire de 80 % la part des canettes (en volume) dans les déchets sauvages.

La disposition à payer des ménages pour réduire les déchets de 20 % sont estimés à £ 48 (55 €) par ménage. Ces estimations se basent sur une étude réalisée en Australie par Pricewaterhouse Coopers. Les bénéfices totaux associés à la réduction des déchets sauvages sont donc estimés à 1 248 M£ soit 1 421 M€.

Le tableau ci-dessous présente les impacts économiques et les impacts environnementaux monétarisés de l'étude d'Eunomia.

[43] DECC (2009) Carbon Valuation in UK Policy Appraisal : A Revised Approach. Climate Change Economics, Department of Energy and Climate Change, July 2009.

[44] IGCB (Interdepartmental Group on Costs & Benefits).

Tableau 22 - Impacts économiques et environnementaux monétarisés de l'étude d'Eunomia

	Montant (£)	Montant (€)[45]
Impacts économiques		
Impacts économiques totaux	- 508 M£	- 578 M€
Impacts environnementaux		
Impacts environnementaux (avec effet sur les déchets sauvages)	1 313 M£	1 495 M€
Impacts environnementaux (sans effet sur les déchets sauvages)	65 m £	74 M€
Impacts totaux		
Impacts totaux (avec effet sur les déchets sauvages)	805 M£	917 M€
Impacts totaux (sans effet sur les déchets sauvages)	- 443 M£	- 504 M€

Du tableau, il ressort que lorsque l'effet de la consigne sur les déchets sauvages est considéré (disposition à payer des ménages de 55 € pour réduire les déchets sauvages de 20 %), la consigne a un impact positif évalué à 917 M€. Par contre, si l'effet sur les déchets sauvages n'est pas pris en compte, la consigne a un impact négatif évalué à -504 M€. **Le résultat dépend de la prise en compte ou non des effets sur les déchets sauvages.**

La disposition à payer des ménages pour réduire les déchets sauvages est donc un paramètre clé.

III.6.3.4 Analyse pour la Belgique

Pour la Belgique, une analyse coûts/bénéfices est réalisée et un ratio d'éco-efficience est calculé.

[45] £1 = € 1.1387 http://www.pounds2euro.com/ page visitée le 24-03-2011.

III.7 Effets de la consigne sur la concurrence et le marché

Les éléments présentés sont ceux qui sont présents dans les argumentaires en annexe.

III.7.1. EFFETS DE LA CONSIGNE SUR LA CONCURRENCE ET LE MARCHÉ

III.7.1.1 Concurrence entre importateurs et marché européen[46]

Lors de la mise en place d'une consigne pour les emballages NR, les importateurs sont défavorisés : en effet, les produits étrangers doivent modifier leur emballage (marquage à adapter pour éviter les fraudes) pour répondre au besoin spécifique du pays où est mise en place la consigne.

En Allemagne notamment, le marquage pour les importateurs nécessite une certification par tierce partie et un code EAN spécifique au marché allemand, qui génèrent des surcoûts.

Les importateurs pour lesquels ce coût de changement est trop coûteux retirent leurs produits de ce marché.

La consigne et son marquage peuvent donc dans ce cas être considérés comme une entrave à l'entrée de producteurs européens sur un marché, ce qui est contraire au principe du marché communautaire.

III.7.1.2 Concurrence entre producteurs[47]

Les petits producteurs sont défavorisés par le système de la consigne : les surcoûts liés au marquage, à l'enregistrement… ne peuvent pas faire l'objet d'économies d'échelle comme pour les gros producteurs ; ils sont donc pénalisés.

Par ailleurs, la distorsion de concurrence peut s'exercer par le montant même de la consigne. Exemple : En Allemagne, une différence de montant entre la consigne pour les emballages NR (0.25 €) et RR (0.08 € et 0.15 €) favorisent les producteurs d'emballages RR.

[46] Source : *Perchards 2007 + PRO Europe + cabinet Bob SCHMITZ*.

[47] Source : *cabinet Bob SCHMITZ*.

III.7.1.3 Concurrence entre distributeurs[48]

Les coûts de mise en place de la consigne ne sont pas répercutés de la même façon sur les supermarchés et petits commerces. Les supermarchés peuvent faire des économies d'échelle, utiliser des machines automatiques dont les petits commerces ne peuvent disposer. Ils doivent alors faire appel à davantage de main d'œuvre.

III.7.1.4 Solutions[49]

Pour limiter ces modifications de position concurrentielle locales, des solutions peuvent être envisagées :

- soutien via des subventions pour l'acquisition de machines de déconsignation ou encore pour les coûts additionnels de marquage (autocollants) ;
- des montants de consigne identiques pour les emballages NR et RR.

NB : L'étude qui mentionne ces solutions indique qu'elle a été mise en place en Scandinavie, mais que l'organisme qui a organisé le système de consigne est accusé de monopole.

III.7.2. ENTRAVE AU LIBRE COMMERCE[50]

Un système de consigne sur les emballages de boissons peut créer une entrave au libre commerce étant donné que ce système implique une étiquette spécifique pour les emballages d'un système de consigne et ne permet donc pas de vendre un même emballage dans différents États Membres.

Une étude réalisée par Eunomia pour la Commission Européenne est en cours et apportera des précisions sur cette thématique.

[48] Source : PRO Europe.
[49] Source : *cabinet Bob SCHMITZ*.
[50] Source : One-way beverage container deposit arguments, TOMRA.

III.7.3. FRAUDE[51]

La fraude liée au système de consigne, qui a été identifiée, se situe à deux niveaux :

- Les consommateurs essayant de récupérer le montant de la consigne sur des canettes non consignées ;
- Des producteurs de canettes fabricants des fausses canettes dont le coût de fabrication est inférieur au montant de la consigne.

Cependant, les expériences à l'étranger montrent que le taux de fraude liée à la consigne est faible. Il s'élève entre 0.05 et 0.1 % par rapport aux nombre de canettes vendues en Finlande et en Norvège.

[51] Source : One-way beverage container deposit arguments, TOMRA.

IV. Interactions avec les parties prenantes

IV.1 Approche

Dans le cadre de cette étude, nous avons pris contact avec les parties prenantes concernées par la consigne sur les canettes en Belgique. Le tableau ci-dessous présente les parties prenantes rencontrées.

Tableau 23 - Parties prenantes rencontréess

Représentants des secteurs	Parties rencontrées
Représentants des matériaux et des canettes	APEAL
	BCME
	EAA
Représentants du secteur des boissons (une réunion)	FEVIA, FIEB
Représentants de la plateforme emballages (une réunion)	FEVIA, FEB, UWE
Représentants des distributeurs	COMEOS
Représentants des consommateurs	CRIOC
Représentants de la collecte et du recyclage des emballages	Fost Plus
Représentants des fournisseurs de machines de déconsignation	TOMRA
Représentants des organisations environnementales (une réunion)	Ecoconso, IEW

Par ailleurs, d'autres parties prenantes ont été contactées et souhaitent s'exprimer si c'est opportun dans un deuxième temps lorsque un rapport aura été réalisé : COPIDEC, IBGE, OVAM, SPF-environnement, UCM et UVCW.

Afin d'identifier les perceptions des différentes parties prenantes, des questions sur différents sujets ont été posées. L'encadrement ci-dessous reprend les questions principales.

Acceptabilité de la consigne par les différents acteurs

- Les commerces (petits et grands magasins) seront-ils prêts à accepter le retour des canettes dans leur magasin ?
- Quel serait l'acceptabilité de la consigne par les consommateurs ?

Canettes aluminium-acier

- Quelle est la part des canettes en acier par rapport aux canettes en aluminium actuellement ?
- Quel impact aurait la consigne sur le marché des canettes (variation de la part des canettes en aluminium et en acier) ?
- Quelle est la différence de valeur d'une canette collectée via la consigne, collectée sélectivement ou collectée avec les OMB et récupérée après incinération?
- Quel est le taux de collecte et de recyclage des canettes (aluminium et acier) ?
- Quelle est la part des canettes qui sont consommées hors domicile et quel est le lieu de consommation ?

Déchets sauvages

- Estimation de la disposition à payer par les ménages pour réduire les déchets sauvages ?
- Estimation de l'impact que pourrait avoir la consigne sur les déchets sauvages (diminution plus importante que la seule diminution de la quantité des canettes) ?

Coûts liés à la consigne

- Avez-vous des données sur le coût que pourrait engendrer l'introduction de la consigne pour la canette pour les distributeurs (espace de stockage, espace pour machine, investissements, coûts salariaux…)
- Quel pourrait être le coût du marquage pour une consigne spécifique pour la Belgique pour les fabricants d'emballages ?

Retours d'expériences à l'étranger

- Avez-vous de retour d'expériences à l'étranger concernant :
  - L'organisation de la consigne ?
  - L'évolution des taux de recyclage / collecte suite à l'introduction de la consigne ?
  - La diminution des déchets sauvages ?

IV.2 Points d'attention

Les parties prenantes rencontrées ont identifié les points suivants à prendre en considération dans l'analyse coûts-bénéfices :

- Effets sur les déchets sauvages
  - Certaines personnes pourraient être tentées d'ouvrir les poubelles d'OMB pour récupérer les canettes consignées ;
  - Une part importante des canettes dans les déchets sauvages le long de l'autoroute concerne des canettes achetées à l'étranger et ces canettes échapperont à la consigne (la Belgique est un couloir pour le passage des marchandises transportées par camion) – information non validée (donnée non disponible) ;
  - Certaines canettes se retrouvant dans les déchets sauvages sont écrasées et ne peuvent plus être déconsignées – information non validée (donnée non disponible).
- Acceptabilité de la consigne
  - Par les consommateurs : nécessité d'un lieu de stockage, génère un transport supplémentaire, bouleverse les habitudes de tri ;
  - Par les petits points de vente : possibilité de décider de ne plus vendre de canettes → changement de matériaux pour les consommations hors domicile.
- Faisabilité de la consigne
  - Difficulté d'organiser la reprise dans les petits magasins, les stations essence…
- Marquage des canettes
  - Le surcoût pour les producteurs lié au marquage spécifique des canettes pour la Belgique (stockage, logistique… pour séparer les canettes à destination de la Belgique des canettes pour d'autres pays) → ce surcoût sera sans doute négligeable pour les gros producteurs mais ne le sera pas pour les petits producteurs, ce qui pourrait engendrer des problèmes de concurrence ;
  - Les gros producteurs étrangers ne seront peut-être pas prêts à adapter l'étiquette uniquement des canettes à destination de la Belgique car les quantités importées en Belgique sont faibles par rapport aux quantités totales produites.
- Répercussion sur Fost Plus
  - Répercussions de la consigne (suppression des contributions des canettes au système de Fost Plus) sur le fonctionnement et le coût du système Fost Plus.
- Problèmes liés aux achats transfrontaliers
  - obligations d'étiquetage, entraves aux importations parallèles et privées…

Par ailleurs, d'autres points d'attention ont été communiqués:

- Déchets sauvages
  - Il faudrait plutôt lutter contre le problème des déchets sauvages via une approche globale et travailler sur l'éducation des citoyens plutôt que d'introduire une consigne sur les canettes → car les canettes ne représentent qu'une faible part des déchets sauvages (25 % en poids, 5 à 15 % en volume et 1 % en unité[52]).
  - Différentes sources financières pour lutter contre les déchets sauvages ont été énoncées :
    - Les 0.5/habitant de Fost Plus ;
    - Les recettes des écotaxes (>300 M€) au niveau fédéral.
  - La visibilité est un paramètre important pour la quantification des déchets sauvages.
- Taux de recyclage
  - Toutes les canettes collectées (quelle que soit la méthode de collecte : consigne, collecte sélective ou récupération après incinération des OMB) seront recyclées sans diminution de la qualité du recyclage - information non validée.
- Montant de la consigne
  - Il est important d'appliquer un même montant pour tous les emballages (volume et matériaux différents) pour ne pas favoriser un matériau ;
  - Le montant de la consigne doit être suffisamment élevé pour inciter les consommateurs à ramener les canettes <> Un montant faible pour la consigne peut être efficace si des mesures d'accompagnement et d'encouragement des consommateurs sont mises en œuvre ;
  - Si le financement de la consigne se fait par unité (et non par poids), l'effet de prévention (obtenu via les contributions de Fost Plus qui se font par poids) sera diminué.
- Discrimination de la consigne
  - Le droit européen (Cour de Justice, Commission) a établi qu'un système de consigne est bien plus entravant qu'un système de reprise général type FOST Plus (voir notamment arrêt C-309/02 Radlberger/Spitz points 64 et 67 et Communication de la Commission Européenne 2009/C 107).

[52] Source : OVAM et APEAL.

V. Conclusions de la partie 1

Conclusion 1 : L'enjeu économique principal est le coût pour les distributeurs.

L'analyse économique pour la suite de l'étude se concentre donc en priorité sur une analyse poussée des coûts qu'engendrerait la consigne sur les canettes de boissons en Belgique pour les distributeurs en complément d'une analyse des coûts pour les autres acteurs (producteurs, consommateurs, clearing house…).

Conclusion 2 : L'enjeu social principal est la réduction les déchets sauvages.

L'analyse sociale pour la suite de l'étude se base donc sur une évaluation monétaire des désagréments des citoyens belges liés à la présence de déchets d'emballages, et en particulier des cannettes métalliques pour boissons, dans les lieux publics en complément d'une analyse de la variation du nombre d'emplois (création ou perte).

Conclusion 3 : L'enjeu environnemental est moins important pour la Belgique que dans d'autres pays car le taux de recyclage des emballages métalliques est élevé.

L'analyse environnementale porte donc principalement sur des données issues de la littérature.

Conclusion 4 : Les résultats du benchmarking ne font pas ressortir un modèle type à appliquer à la Belgique.

Cependant plusieurs modes d'organisations ont été identifiés et sont discutés dans la suite du rapport.

PARTIE 2 – Analyse coûts - bénéfices

VI. Analyse coûts-bénéfices

VI.1 Démarche

VI.1.1. OBJECTIF

L'objectif de l'analyse coûts-bénéfices (ACB) est de définir si globalement (d'un point de vue économique, environnemental et social) l'introduction d'un système de consigne pour les canettes de boissons en Belgique est favorable. Pour cela, il est nécessaire d'identifier si, par rapport à la situation actuelle :

- Le bilan environnemental de la consigne est favorable ;
- Le bilan économique de la consigne est favorable ;
- Le bilan social est favorable en termes de :
    - Diminution des désagréments visuels liés à la présence de canettes dans les déchets sauvages ;
    - Création d'emplois.

VI.1.2. CHAMP DE L'ÉTUDE

L'étude porte sur la récupération des canettes en acier et en aluminium, en comparant le scenario actuel de récupération de ces canettes avec deux scénarios prospectifs (scénario « au fil de l'eau amélioré » et scénario « consigne »).

Dans les scénarios prospectifs, l'étude **ne prend <u>pas en compte</u>** des traitements qui ne sont pas (ou très peu) utilisés en Belgique tels que:

- L'extraction au sein d'un système de TMB (traitement mécano-biologique) ;
- L'extraction en amont de l'élimination (incinération ou mise en CET) ;
- La mise en CET (pas de valorisation).

VI.1.3. TYPE DE MOYENS MIS EN ŒUVRE

- Calcul des coûts économiques en fonction des données disponibles auprès de différentes parties prenantes (Régions, Fost Plus, COMEOS, TOMRA, FEVIA…) et dans la littérature.
- Utilisation de la méthodologie ACV pour l'évaluation environnementale.
- Utilisation de facteurs de monétarisation permettant d'exprimer les résultats environnementaux et sociaux en une unité monétaire (€), afin de rendre les résultats environnementaux, économiques et sociaux comparables.

VI.2 Méthodologie générale

L'analyse coûts-bénéfices s'articule en 7 étapes :

1. Description du **scénario actuel** de récupération des canettes en Belgique et estimation du **gisement** de canettes potentiellement mobilisable en Belgique ;
2. Description des **scénarios prospectifs** de récupération de ce gisement ;
3. Évaluation **économique** des différents scénarios de récupération de canettes en Belgique ;
4. Évaluation **environnementale** des différents scénarios de récupération de canettes en Belgique ;
5. Évaluation **sociale** des différents scénarios de récupération de canettes en Belgique ;
6. Évaluation du **bilan total** (impacts environnementaux, sociaux et économiques) des différents scénarios de récupération de canettes en Belgique ;
7. Évaluation de l'**éco-efficacité** dans le cadre des objectifs de réduction des émissions de GES.

VI.2.1. SCENARIO ACTUEL DE RÉCUPÉRATION DES CANETTES ET GISEMENT MOBILISABLE

La première étape de l'ACB consiste à décrire le scénario actuel de récupération des canettes de boissons en Belgique et le gisement de canettes potentiellement mobilisable à l'échelle de la Belgique.

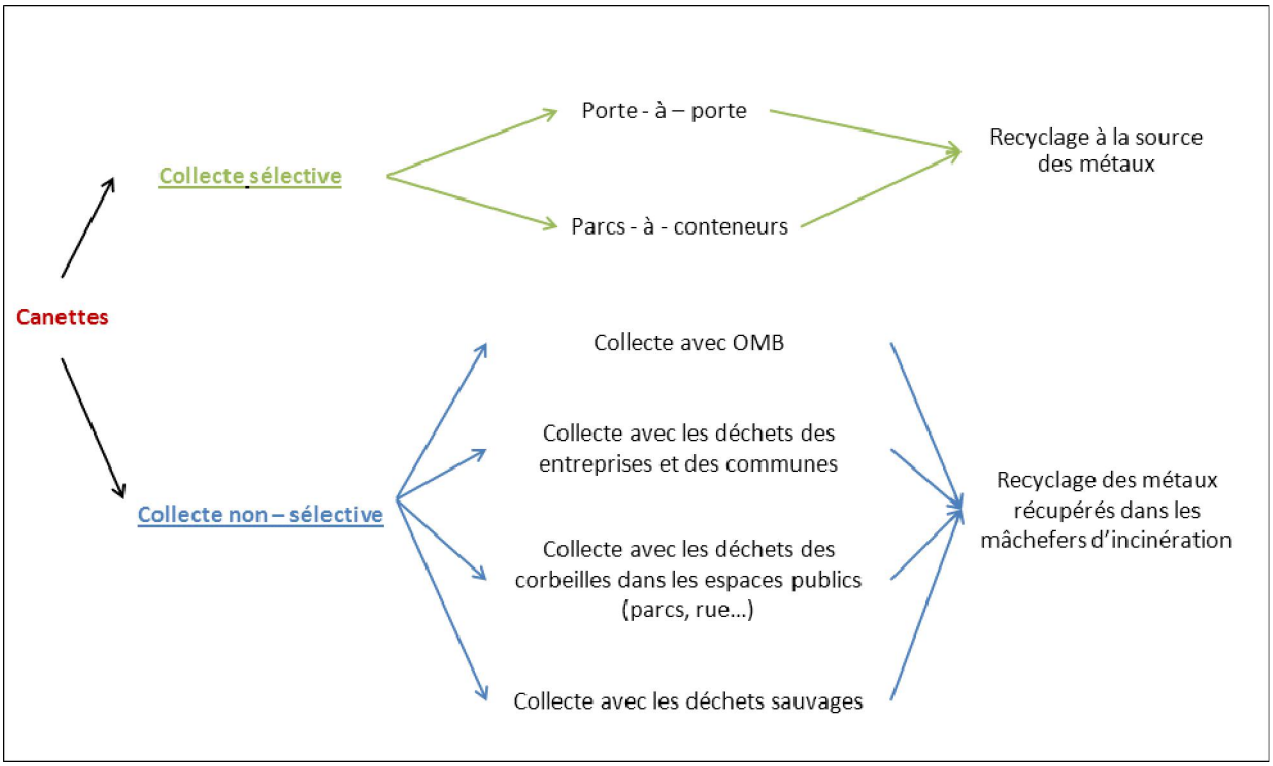
VI.2.1.1 Scénario actuel de récupération des canettes

En 2010, les canettes consommées ont été récupérées par différentes voies :

- La collecte sélective des ménages, des entreprises (HoReCa, PME, grandes entreprises), des lieux privés collectifs (centres de loisirs, par exemple) et des communes (administrations, notamment) :
  - Soit en porte à porte (PAP) ;
  - Soit dans les parcs à conteneurs (PAC).
- La collecte non sélective des OMB des ménages ;
- La collecte non sélective des déchets des entreprises (HoReCa, PME, grandes entreprises), des lieux privés collectifs (centres de loisir, par exemple) et des communes (administrations, écoles…) ;
- La collecte non sélective des corbeilles des espaces publics (rues, parc) ;
- La collecte des déchets sauvages.

Le schéma ci-dessous présente le scénario actuel de récupération des canettes en Belgique.

Figure 20 - Scénario actuel de récupération des canettes



VI.2.1.2 Gisement mobilisable

En 2010, 1 600 millions de canettes de boisson ont été mises sur le marché en Belgique[53]. Partant de l'hypothèse que l'offre répond à la demande et que les canettes sont achetées par les consommateurs pour une consommation à court terme, **le nombre de canettes consommées en 2010 est de 1 600 millions**.

Il s'agit donc d'estimer la part des canettes qui aboutit dans chacune des voies citées ci-dessus.

Ces parts sont estimées sur base des données statistiques disponibles auprès de l'OWD, de l'OVAM, de l'IBGE, de la CIE, de FOST Plus et des données internes d'INTERTEK RDC. À défaut de données fiables, des hypothèses sont posées.

Note : Certaines canettes sont achetées en Belgique mais consommées à l'étranger et donc jetées à l'étranger. Cependant, certaines canettes sont achetées à l'étranger mais consommées et donc jetées en Belgique. Pour cette étude nous faisons l'hypothèse que ces consommations se compensent suffisamment pour qu'elles n'affectent pas de façon significative la quantité de cannettes jetées en Belgique.

A. Parts des canettes collectées sélectivement

Le calcul du taux de la collecte sélective en porte-à-porte et dans les parcs-à-conteneurs se base sur les données suivantes :

- Le taux de collecte sélective (métaux récupérés à la source) pour les canettes provenant des ménages, des entreprises et des communes s'élève à 55.6 %[54] ;
- Les tonnages d'emballages métalliques (ménages, entreprises et communes) collectées en 2010 en PAP et dans les PAC en Belgique s'élèvent respectivement à 145 576 tonnes et 17 652 tonnes, ce qui représente respectivement 89 % et 11 % du total des emballages métalliques collectés sélectivement.

Ainsi les estimations des taux de collecte sélective pour les canettes en acier et en aluminium sont les suivants :

- 49 % pour la collecte en porte-à-porte ;
- 6 % pour la collecte dans les parcs à conteneurs.

Les 44.4% canettes restantes sont donc collectées non-sélectivement.

[53] Source : Fost Plus.
[54] Source : calcul INTERTEK RDC sur base des données Fost Plus.

B. Parts des canettes collectées non sélectivement avec les OMB

Dans le cadre d'une analyse de composition des OMB réalisée par INTERTEK RDC en 2011 (sur base de 44.7 tonnes de déchets triés), il ressort que les canettes représentent 0.21 % du poids total des OMB. Par ailleurs, le poids total des OMB en Belgique s'élevait à 1 830 512 tonnes en 2009[55]. Considérant qu'une canette en acier pèse en moyenne 25.17 g et une canette en aluminium 12.79 g[56], le nombre de canettes collectées avec les OMB est estimé à 208 millions.

La part de canettes collectées avec les OMB (par rapport au nombre de canettes consommées en 2010) est donc estimée à 13 %.

C. Parts des canettes collectées avec les déchets sauvages

Selon une étude réalisée en 2006 par l'OVAM[57], le nombre des canettes se trouvant annuellement dans les déchets sauvages s'élève à 2 020 000 en Région flamande.

Ne disposant pas d'analyse des déchets sauvages en Région wallonne et bruxelloise (appel d'offre en cours d'attribution), nous faisons l'hypothèse que le nombre de canettes dans les déchets sauvages par habitant est identique dans chaque Région. La Région flamande représentant 57.83% de la population totale en Belgique, nous estimons le nombre total de canettes présentes dans les déchets sauvages en Belgique à 3 495 000. La part estimée des canettes dans les déchets sauvages (par rapport au nombre de canettes consommées en 2010) s'élève donc à 0.22 % du total des canettes consommées. Comme le degré d'incertitude est relativement élevé pour cette donnée, nous considérons une incertitude de 50 % des résultats soit un range entre 0.11 et 0.33 %.

Ne disposant pas de données concernant la part des canettes en aluminium et en acier parmi les déchets sauvages, nous considérons une part égale pour les canettes en acier et en aluminium.

[55] Source RW = Déclaration des communes relatives aux collectes de déchets ménagers (2009).
Source RF = Inventarisatie huishoudelijke afvalstoffen 2009 – OVAM.
Source RB = Rapport annuel 2009 de Bruxelles Propreté.
[56] Source: Beverage Can Makers Europe.
[57] Zwerfvuil in Vlaanderen 2006, analyse van proefstroken.

D. Parts des canettes collectées non sélectivement avec les déchets des entreprises et des communes et dans les corbeilles des espaces publics (rues, parcs…)

Aucune donnée concernant les parts des canettes collectées non sélectivement avec les déchets des entreprises (HoReCa, PME, grandes entreprises, centres de loisir…) et des communes (administrations, écoles…) et dans les corbeilles des espaces publics (rues, parcs…) n'a été identifiée. Dans ce cadre, nous estimons ces parts par bilan massique, en déduisant les parts des autres collectes (PAP, PAC, OMB, déchets sauvages) de la somme totale des cannettes mises sur le marché.

Ainsi 31.0 à 31.3 % des canettes mises sur le marché aboutissent dans les déchets des entreprises et des communes et des espaces publics.

Nous faisons l'hypothèse que 80 % de ces canettes sont collectées avec les déchets des entreprises et des communes et 20 % dans les corbeilles des espaces publics.

Les parts des canettes collectées (par rapport au total mis sur le marché) s'élèvent donc entre :

- 24.9 et 25.0 % pour la collecte des déchets des entreprises et des communes ;
- 6.2 et 6.3 % pour la collecte des déchets dans les corbeilles des espaces publics.

Cette hypothèse n'aura qu'une influence sur le coût de collecte (coût légèrement supérieur pour les corbeilles des espaces publics *cf.* partie données et hypothèses) mais pas sur les autres coûts économiques ni sur les impacts environnementaux car toutes les canettes seront incinérées et les métaux seront récupérés dans les mâchefers afin d'être recyclés.

E. Récapitulatif

Le tableau ci-dessous résume les estimations des parts des canettes collectées via les différents modes de collecte actuels.

Tableau 24 - Estimations des parts des canettes collectées via les différents modes de collecte actuels

	Part des canettes collectées		Fiabilité des données
	MIN	MAX	
Collecte sélective en porte-à-porte	49.5 %		Moyenne
Collecte sélective dans les parcs-à-conteneurs	6.1 %		Moyenne
Collecte des OMB	13.0 %		Moyenne
Collecte non sélective des déchets des entreprises et administrations	25.0 %	24.9 %	Moyenne
Collecte des poubelles dans les espaces publics	6.3 %	6.2 %	
Collecte des déchets sauvages	0.11 %	0.33 %	Moyenne

Ces différentes collectes permettent d'atteindre un **taux de recyclage compris entre 80 et 94 %.** Cette incertitude dépend de différents paramètres liés à la récupération des métaux dans les mâchefers des incinérateurs des déchets ménagers.

Tableau 25 - Paramètres liés à la récupération des métaux dans les mâchefers des incinérateurs des déchets ménagers

Paramètres	Valeurs	Sources
Taux d'oxydation de l'aluminium	9.5 %	Étude INTERTEK RDC « Comportement des emballages en aluminium dans les incinérateurs d'OM »
Taux d'oxydation de l'acier	6 – 30 %	Hypothèse INTERTEK RDC sur base de données confidentielles
Taux de récupération de l'aluminium non oxydé à l'incinérateur	70 – 88 %	Hypothèse INTERTEK RDC sur base de données confidentielles
Taux de récupération de l'acier non oxydé à l'incinérateur	90 – 95 %	Hypothèse INTERTEK RDC sur base de données confidentielles
Taux d'aluminium réellement recyclés chez le recycleur (par rapport à ce qui entre)	85 à 98 %	Hypothèse INTERTEK RDC
Taux d'acier réellement recyclés chez le recycleur (par rapport à ce qui entre)	92 à 98 %	Hypothèse INTERTEK RDC

VI.2.2. SCÉNARIOS PROSPECTIFS DE RÉCUPÉRATION

Deux scénarios prospectifs de récupération des canettes de boissons en Belgique sont étudiés :

1. **Scénario au « fil de l'eau amélioré »,** situation plus performante, principalement pour les canettes de la « zone grise » (déchets assimilés, consommation hors domicile) et des entreprises.

2. **Scénario « consigne »**, mise en place d'une consigne pour la récupération des canettes de boissons.

Ces deux scénarios prospectifs sont comparés au scénario actuel de récupération des canettes.

Pour ces deux scénarios prospectifs, des hypothèses sont prises concernant l'évolution des parts des canettes récupérées selon les différents modes de collecte (voir tableau ci-dessous). Pour le scénario au fil de l'eau amélioré, l'augmentation des collectes sélectives en porte-à-porte provient principalement des améliorations au niveau des collectes des entreprises et administrations et des collectes dans les espaces publics.

Ces estimations se basent sur l'expérience dans les pays étrangers et sur des hypothèses d'INTERTEK RDC. Dans ce cadre, nous considérons des ranges de valeurs afin de couvrir l'ensemble des possibilités identifiées.

Tableau 26 - Évolution des parts des canettes récupérées selon les différents modes de collecte

Type de scénario	Actuel		Au fil de l'eau amélioré		Consigne	
	MIN	MAX	MIN	MAX	MIN	MAX
Consigne	0 %		0 %		70 %	95 %
Collecte sélective en porte-à-porte	49.5 %		65 %	80 %	1 %	10 %
Collecte sélective dans les parcs-à-conteneurs	6.1 %		7 %	9 %	0.2 %	2 %
Collecte des OMB	13 %		4 %	12 %	2 %	8 %
Collecte non sélective des déchets des entreprises et administrations	25 %	24.9 %	6 %	14 %	2 %	9 %
Collecte des poubelles dans les espaces publics	6.3 %	6.3 %	1 %	2 %	0.1 %	1 %
Collecte des déchets sauvages	0.11 %	0.33 %	0.05 %	0.27 %	0.01 %	0.03 %

La réduction des canettes dans les déchets sauvages après introduction d'un système de consigne se base d'une part sur le frein à jeter la canette (perte de la consigne) et d'autre part sur le ramassage des canettes jetées (raisonnement : si une canette (non écrasée) se retrouve dans les déchets sauvages, elle sera généralement ramassée par quelqu'un pour récupérer le montant de la consigne si c'est une canette achetée en Belgique).

Les scénarios prospectifs permettent d'atteindre **un taux de recyclage** qui s'élève à :

- 91 à 99 % pour le scénario consigne ;
- 88 à 98 % pour le scénario au fil de l'eau amélioré.

Les tableaux ci-dessous présentent graphiquement les deux scénarios prospectifs pour les canettes en acier et en aluminium. À ce stade, aucun choix sur l'organisation du système de consigne n'a été fait.

Figure 21 - Figure 2 - Scénario « au fil de l'eau amélioré »

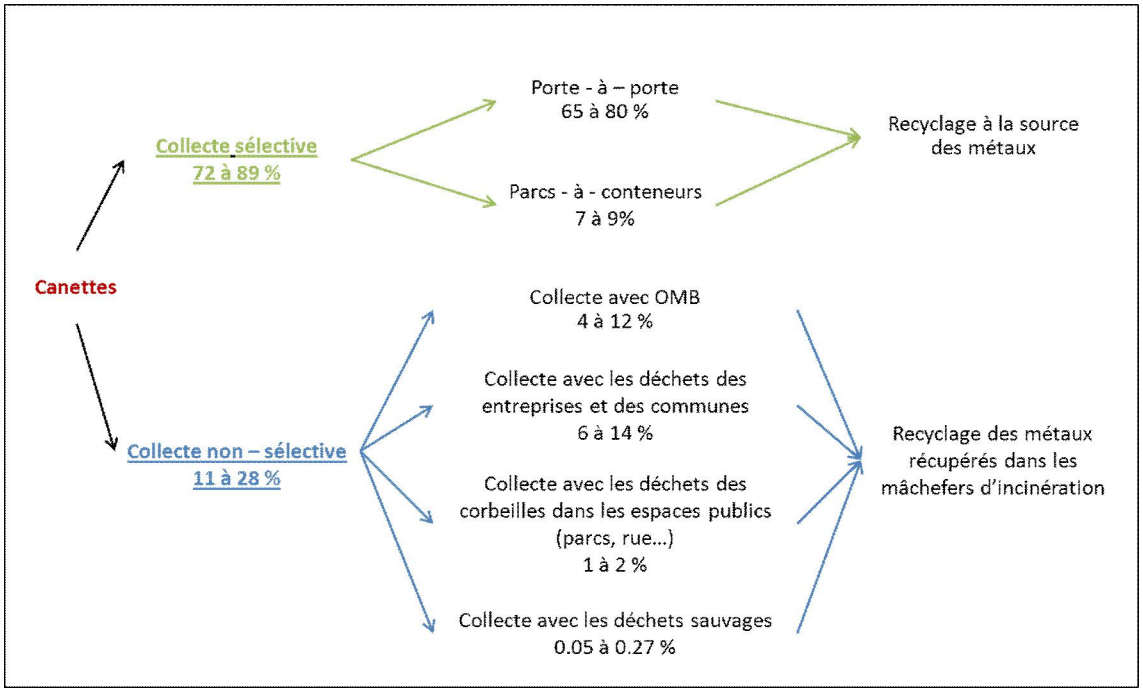
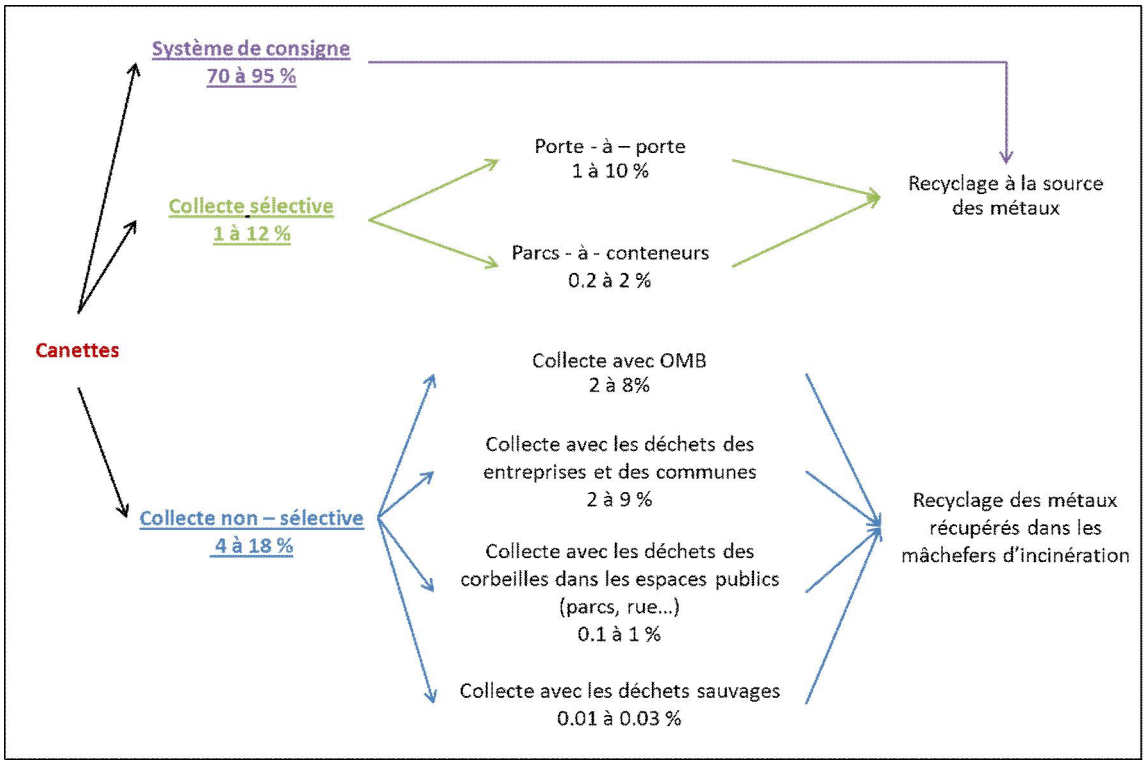
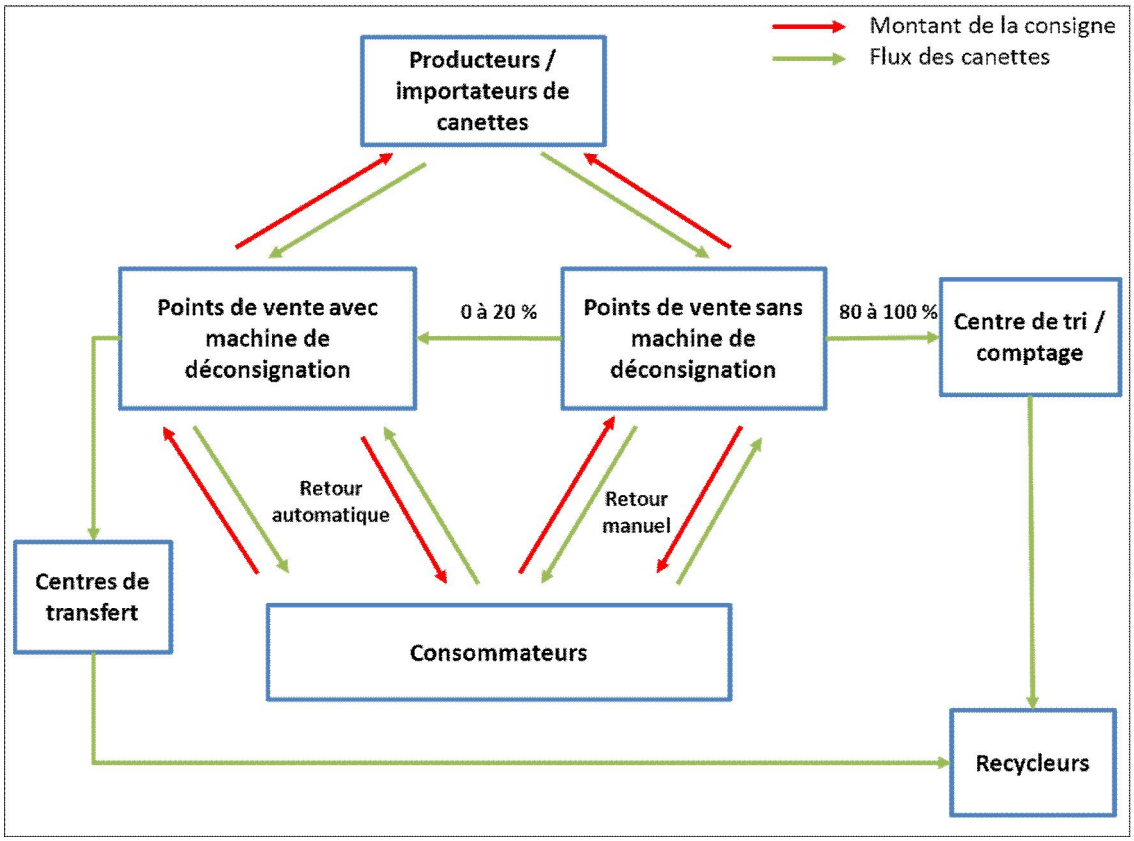


Figure 22 - Scénario « consigne»



En ce qui concerne le fonctionnement d'un système de consigne, la figure ci-dessous présente les différentes étapes.

Figure 23 - Système de consigne



Les modes d'organisation du système de consigne (existence ou non d'une clearing house, fonctions de celle-ci, bénéficiaires des non-retours et de la vente des matériaux, subsides…) seront discutés plus tard. En effet, cette distinction relève de l'organisation de la gestion du système de consigne et de qui supportera les coûts et/ou bénéficiera du recyclage.

VI.2.3. ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

L'évaluation environnementale de l'intérêt des scénarios prospectifs de récupération des canettes en Belgique est réalisée à l'aide de la méthode d'analyse du cycle de vie (ACV). Nous nous intéressons aux différences entre les impacts du scénario actuel et les scénarios prospectifs.

La première étape d'une ACV consiste à définir « l'unité fonctionnelle », c'est-à-dire la fonction qui est remplie par les différents systèmes étudiés. Cette fonction est la même pour tous les systèmes afin de permettre une comparaison objective des performances. Cette unité est définie avec précision à partir de l'objectif de l'étude, de son utilisation et de l'usage des systèmes. L'unité fonctionnelle de l'étude est définie comme suit « **la collecte et le traitement des canettes consommées en Belgique en 2010 ».**

Les étapes prises en compte dans l'ACV sont :

- La collecte (hors système consigne)
  - Collecte sélective (PAP et PAC) ;
  - Collecte non sélective des OMB ;
  - Collecte non sélective des déchets des entreprises et des communes ;
  - Collecte non sélective des corbeilles dans les espaces publics ;
  - Collecte des déchets sauvages.
- Le transfert des canettes
  - des points de vente sans machine de déconsignation vers les centres de tri/comptage ;
  - du centre de tri/comptage vers les usines de traitement ;
  - des points de vente avec machine de déconsignation vers les centres de transfert ;
  - des centres de transferts vers les usines de traitement.
- Le tri des canettes collectées sélectivement
- Le comptage des canettes consignées et retournées manuellement

- Les procédés de recyclage et production de matériaux substitués grâce à la valorisation matière
- Le traitement en fin de vie des emballages non valorisés

Les données collectées pour chaque étape sont encodées et traitées par RangeLCA[58] (logiciel de calcul propre à INTERTEK RDC) pour calculer les impacts pour l'ensemble du cycle de vie.

Les résultats de l'évaluation environnementale sont présentés d'une part par catégorie d'impacts[59] :

- Consommation de ressources naturelles non-renouvelables
  - fossiles ;
  - minéraux.
- Effet de serre (IPCC – Climate Change 2007) ;
- Eutrophisation ;
- Acidification de l'atmosphère.

D'autre part, ils sont exprimés en valeur monétaire totale (€) suivant la méthode développée par INTERTEK RDC pour le MEEDDeM[60].

[58] http://www.rdcenvironment.be/download/RangeLCA.pdf

[59] Il était prévu dans l'offre d'étudier également la catégorie « Génération de déchets finaux – classe 2 (ménagers et assimilés) » mais étant donné que les canettes collectées non sélectivement sont envoyées en incinération et non en décharge, il n'y a aucun intérêt à analyser cette catégorie d'impacts.

[60] RDC, Évaluation des impacts environnementaux de différentes options de gestion de fin de vie des équipements électriques et électroniques, pour le MEEDDeM (MEDDTL) – 2011.

Deux types de coûts environnementaux peuvent être présentés : les coûts externes et les coûts totaux.

La différence entre ces deux coûts est la suivante :

- Les coûts environnementaux totaux couvrent l'ensemble des impacts environnementaux d'une activité.
- Les coûts environnementaux externes sont les coûts environnementaux dont il n'est pas tenu compte dans la partie économique, autrement appelés « externalités environnementales ». En effet, certains coûts environnementaux sont repris dans la partie économique, par exemple sous forme de taxes (ex. les taxes à la mise en décharge). Il s'agit d'éviter que ces coûts, appelés « internalisés » soient comptés deux fois (une fois dans la partie environnementale et une fois dans la partie économique).

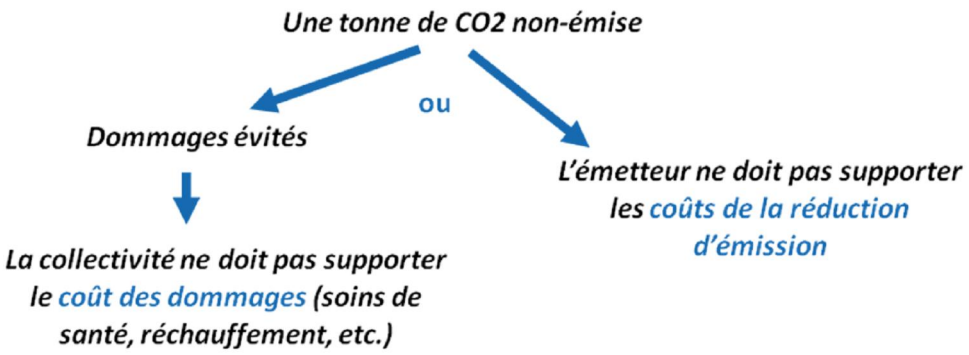
Les coûts environnementaux totaux (somme des coûts internalisés et externes) sont présentés afin que le lecteur mesure l'importance réelle des impacts environnementaux, mais ce sont les coûts environnementaux externes qui sont pris en compte lors de l'agrégation des coûts économiques, sociaux et environnementaux.

La **monétarisation** est la traduction des impacts environnementaux en dommages/agréments pour l'humain, exprimés en €. Elle concerne :

- Les émissions de polluants dans l'air, l'eau et le sol ;
- La consommation de ressources naturelles ;
- Les nuisances diverses (bruit, odeur, insécurité, perte de temps, effets visuels, contraintes…).

L'ensemble des contributions environnementales est exprimé en termes monétaires, correspondant à l'évaluation économique des impacts sur le bien-être, c'est-à-dire l'impact lié aux dommages environnementaux causés ou évités. Le bien-être est quantifié en € : 1 € de bien-être représente le bien-être supplémentaire apporté par 1 € de revenu supplémentaire pour un belge moyen (au revenu médian). Différentes méthodes d'estimation de la valeur de l'impact sur le bien-être du dommage environnemental existent, comme, par exemple, le coût de réparation des dommages, ou de réduction des dommages, lorsqu'il est optimal de les réduire. La figure suivante présente un exemple de démarche de monétarisation.

Figure 24 - Exemple de démarche de monétarisation d'un dommage environnemental[61]



Les résultats présentés en valeur monétaire totale reprennent l'ensemble des catégories d'impacts pour lesquelles des facteurs de monétarisation sont disponibles.

La part de différentes catégories d'impacts sur les impacts environnementaux totaux monétarisés est variable en fonction des cas. Cependant, les catégories importantes sont :

- Toxicité ;
- Consommation de ressources minérales et fossiles.

La monétarisation permet de comparer les aspects environnementaux, économiques et sociaux. La valeur monétaire totale donne une idée de l'importance économique relative des enjeux environnementaux par rapport aux enjeux économiques.

[61] Source : RDC.

VI.2.4. ÉVALUATION ÉCONOMIQUE

L'évaluation économique a pour objectif d'évaluer les coûts des différents scénarios prospectifs par rapport au scénario actuel de récupération des canettes en Belgique. Nous nous intéressons uniquement aux différences entre les coûts du scénario actuel et des scénarios prospectifs. Les coûts pris en compte concernent les coûts des parties prenantes pour lesquelles la mise en place d'un système de consigne aurait un impact (points de vente, producteurs, consommateurs…). La question de l'organisation de la gestion du système de consigne est abordée dans un deuxième temps.

L'évaluation économique couvre les étapes suivantes :

- Production des canettes

L'introduction d'un système de consigne aura un impact économique sur les producteurs de boissons en canettes qui mettent les canettes sur le marché. Ce coût pour les producteurs de boissons en canettes se décompose comme suit : les coûts de l'étiquetage, les coûts de logistique, les coûts administratifs, les coûts d'entreposage, la diminution du chiffre d'affaires… L'augmentation du coût de production est liée au faut que les canettes devront être spécifiques pour la Belgique alors qu'aujourd'hui les canettes mises sur le marché belge sont le plus souvent identiques à celles mises sur les marchés néerlandais, français et luxembourgeois.

- Retour des canettes consignées par les consommateurs vers les points de vente

Un coût d'opportunité pour les consommateurs est considéré. Il s'agit du temps passé par les consommateurs pour ramener les canettes consignées vers les points de vente.

- Retour des canettes aux points de vente

Plusieurs coûts sont liés à l'organisation des retours des canettes aux points de vente. Il s'agit de :

  - L'investissement, la maintenance et la consommation électrique d'une machine de déconsignation ;
  - L'espace nécessaire pour la machine de déconsignation et pour le stockage des canettes ;
  - Les coûts salariaux liés à la mobilisation des employés (pour le nettoyage de la

machine de déconsignation, le rangement des canettes retournées, l'aide au client, l'encodage à la caisse…).

Par ailleurs, le gestionnaire du système de consigne a une recette nette liée au non-retour de canettes aux points de vente. En effet, les consommateurs payent systématiquement la consigne lors de l'achat d'une canette mais certaines canettes ne vont pas être retournées et le montant de la consigne ne sera donc pas remboursé. Cependant, du point de vue des consommateurs, cela va représenter une perte car ils ne récupèrent pas l'argent de la consigne qu'ils ont payé à l'achat de la canette. Les pertes et bénéfices liés aux non-retours des canettes s'annulent donc dans notre modèle.

- Tri et comptage des canettes

Pour les retours manuels, les canettes retournées aux points de vente (sans machine) sont envoyées à un centre de tri/comptage pour y être déconsignées.

Différents coûts sont liés à ce centre :

- Le coût d'investissement, de la maintenance et de la consommation électrique d'une machine de tri/comptage ;
- Des coûts salariaux liés au personnel nécessaire pour faire tourner le centre de tri/comptage ;
- Des coûts liés au bâtiment et au matériel roulant ;
- Des frais d'administration.

- Collecte et tri des canettes collectées hors système de consigne

Pour la collecte sélective, des coûts de collecte et de tri sont considérés en distinguant les coûts pour l'aluminium et pour l'acier. Par ailleurs, pour les canettes apportées aux parcs-à-conteneurs nous considérons

- Un coût d'opportunité (temps consacré) pour les consommateurs qui ramènent leurs canettes dans un parc-à-conteneurs ;
- Un coût de transport pour ces consommateurs pour le trajet entre leur domicile et le parc à conteneurs.

Pour la collecte non sélective des OMB, des déchets d'entreprises et des déchets des communes, nous considérons des coûts moyens.

À noter que l'étude considère que la disparition des cotisations à Fost Plus et la création de contributions au système de consigne se compensent.

- Fin de vie des canettes

Pour la fin de vie des canettes nous considérons des coûts d'incinération en distinguant le coût pour une canette en acier du coût d'une canette en aluminium.

Par ailleurs, nous considérons des bénéfices liés à la revente de l'aluminium et de l'acier des canettes, que la canette soit collectée à la source (collecte sélective ou consigne) ou non (récupération après incinération avec les OMB).

À noter que l'analyse économique ne prend pas en compte le coût de communication « grand public » qui sera nécessaire pour expliquer aux consommateurs le système de consigne sur les canettes.

VI.2.5. ÉVALUATION SOCIALE

L'évaluation sociale porte sur 2 points :

1. La variation du nombre d'emplois lorsque l'on passe du scénario actuel à un scénario prospectif de récupération des canettes.
2. Les désagréments visuels liés à la présence de canettes dans les déchets sauvages.

VI.2.5.1 La variation d'emplois

Dans le cadre de cette étude, nous supposons la variation d'emplois à deux niveaux :

- Aux points de vente : personnel nécessaire pour la gestion de la consigne (nettoyage de la machine, rangement des canettes retournées, aide au client, encodage à la caisse …) ;
- Aux centres de tri et comptage : personnel nécessaire pour faire fonctionner le centre.

La création d'emplois liée à la production des canettes spécifiques pour la Belgique pour le système de consigne belge n'a pas pu être prise en compte car les détails concernant ce coût et la source d'emplois liée à ce coût ne nous ont pas été transmis par la FEVIA.

À noter que l'analyse sociale ne prend pas en compte la création d'emplois qui résulte de la récupération de la consigne. En effet, lorsque cette consigne n'est pas récupérée par le consommateur qui l'a payée, elle peut encore l'être par d'autres personnes, telles que des récupérateurs sans emploi ou par des indépendants.

VI.2.5.2 Désagréments visuels liés aux déchets sauvages

La consigne entraîne une diminution des canettes dans les déchets sauvages. D'un point de vue social, cela signifie une diminution du désagrément pour les ménages lié à la présence de canettes dans les déchets sauvages et donc d'un bénéfice pour la société.

Le coût pour la société belge du désagrément lié à la présence de canettes vides dans les espaces publics n'est pas connu et ne peut être modélisé sur base de données connues. En effet, la propreté publique n'étant pas un bien marchand, on ne peut associer directement de prix, de valeur monétaire, à l'absence de déchets sauvages.

La théorie économique a développé des méthodes permettant d'allouer une valeur monétaire aux biens non-marchands. L'une d'entre elles est la méthode d'évaluation contingente, qui consiste à mener une enquête auprès d'un échantillon représentatif de la population en demandant directement aux enquêtés quel montant ils seraient prêts à payer au maximum pour vivre dans un espace sans déchets sauvages (ou avec moins de déchets sauvages), afin de calculer ce qu'on appelle le « consentement à payer ». La somme des consentements à payer de la population, compte tenu des biais existants, correspond au coût pour la société du désagrément lié à la présence de déchets sauvages.

Afin d'estimer le coût du désagrément lié à la présence de canettes dans les déchets sauvages en Belgique et d'utiliser cette donnée dans cette étude, une évaluation contingente a été réalisée fin 2011 (cf. « Évaluation contingente du coût des désagréments visuels causés par les canettes dans les déchets sauvages en Wallonie »). Il est à noter que le consentement à payer des ménages pourrait évoluer en fonction du contexte économique futur.

À noter que d'autres points non quantifiables doivent être intégrés dans l'analyse sociale :

- Les bénéfices sociaux liés à l'éducation des citoyens via la consigne ;
- La confusion des messages dans la cadre d'une coexistence d'un système de consigne et d'un système de collecte sélective.

VI.2.6. ÉVALUATION DU BILAN TOTAL

L'évaluation du bilan total ou l'analyse coût-bénéfice d'un projet est l'analyse des coûts et des bénéfices liés au projet étudié, c'est-à-dire au passage d'un scénario de référence à un scénario prospectif. Le résultat est la valeur du projet, calculée comme la différence des bénéfices et des coûts. Il est recommandé de mettre en place le scénario prospectif si la valeur du projet est positive, c'est-à-dire si les bénéfices sont supérieurs aux coûts[62].

Dans le cadre de cette étude, les coûts et les bénéfices pris en compte sont liés aux aspects environnementaux (bilan environnemental), économiques (bilan économique) et sociaux (bilan social). Ces trois bilans sont exprimés dans une unité commune afin de pouvoir être additionnés pour obtenir la valeur du projet. Cette unité commune est l'unité monétaire (€).

Le tableau suivant illustre la démarche de manière non exhaustive.

[62] En valeur absolue.

Tableau 27 - Illustration de la démarche suivie dans l'ACB

	Scénario de référence	Scénario prospectif	Bilan par type d'aspect (en €)	Valeur du projet (passage du scénario de référence au scénario prospectif)
Aspects environnementaux	• Émissions de CO_2 lors du transport • Consommation de ressources évitée lors de la valorisation énergétique • …	• Émissions de CO_2 lors du transport • Consommation de ressources évitée lors de la valorisation énergétique • …	Exemple : Hausse des émissions (impacts (« coûts »)) Diminution de la consommation de ressources (impacts évités (« bénéfices »))	Somme de tous les bénéfices – Somme de tous les coûts = Somme des trois bilans
Aspects économiques	• Coûts de collecte • Coûts de tri • …	• Coûts des machines de déconsignation • Coûts de déplacement pour le consommateur • Coûts de collecte • …	Exemple : Hausse des coûts de collecte / déplacement (coûts) Baisse des coûts de tri (bénéfices)	
Aspects sociaux	• Nombre d'emplois impliqués • Désagrément des ménages par rapport aux déchets sauvages • …	• Nombre d'emplois impliqués • Désagrément des ménages par rapport aux déchets sauvages • Temps passé à la déconsignation • …	Exemple : Création nette d'emploi éventuelle (se traduisant par des chômeurs en moins) Bonheur des ménages grâce à la diminution des déchets sauvages (Bénéfice)	

VI.2.7. ÉVALUATION DE L'ÉCO-EFFICACITÉ DANS LE CADRE DES OBJECTIFS DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE GES

Le ratio d'éco-efficacité consiste à évaluer les coûts nécessaires pour la réduction des émissions de CO_2 par le passage du scénario actuel aux scénarios prospectifs.

Le ratio est défini comme suit :

$$\frac{\text{Coût économique scénario prospecitf} - \text{coût économique scénario actuel} - \text{bénéfice social scénario prospectif}}{\text{t CO2 émises avec scénario prospectif} - \text{t CO2 émises avec scénario actuel}}$$

L'analyse comprend les coûts économiques totaux et les coûts sociaux totaux mais ne comprend pas les aspects environnementaux autres que ceux liés aux gaz à effet de serre (consommation de ressources, acidification, etc).

Le résultat de l'analyse coût-efficacité s'interprète par comparaison. Par exemple, le secteur industriel s'est échangé des permis d'émettre une tonne de CO_2 équivalent à 20 € sur le marché, ce qui est un indicateur que les projets qui coûtent moins de 20 € par tonne de CO_2 évitée sont relativement efficaces, compte tenu des objectifs de réduction sous-tendant l'organisation du marché des permis.

L'analyse ne comprend pas les aspects environnementaux autres que ceux liés aux gaz à effet de serre (consommation de ressources, acidification, etc).

VI.3 Données et hypothèses

VI.3.1. SPÉCIFICATIONS DES CANETTES

Le poids d'une canette de 33 cl s'élève en moyenne à

- 12.79 g pour une canette en aluminium ;
- 25.17 g pour une canette en acier dont 2.7 g en aluminium pour le couvercle[63].

La part des canettes en aluminium mises sur le marché en 2010 s'élève à 34 % et la part des canettes en acier à 66 %[64]. Pour le scénario « au fil de l'eau amélioré », les mêmes parts sont considérées. Par contre, pour le scénario consigne, il est supposé que la part des canettes en aluminium s'élève à 100 %. En effet, d'après le benchmarking présenté dans le premier rapport, lorsqu'un système de consigne est appliqué dans un pays, seules des canettes en aluminium sont mises sur le marché. Ceci s'explique par le fait que la valeur du scrap de l'aluminium est plus élevée que la valeur du scrap de l'acier. La revente des canettes en aluminium permet ainsi de baisser les coûts du système de consigne.

Cependant, nous examinons également dans le cadre d'une analyse de sensibilité une situation inchangée des parts de canettes en aluminium et en acier (34 % de canettes en aluminium et 66 % de canettes en acier).

VI.3.2. PRODUCTION DES CANETTES

Comme expliqué précédemment, l'introduction d'un système de consigne aura un impact économique sur les producteurs de boissons en canettes. Selon une enquête réalisée par la FEVIA en 2011, le coût de production/logistique lié à la production de canettes spécifiques pour la Belgique pour le système de consigne belge est estimé entre 0.04 et 0.1 € par canette, ce qui représente au total entre 64 et 160 M€. Il est à noter que Intertek RDC n'a pas eu accès à la méthodologie de calcul de cette donnée.

[63] Source BCME et APEAL : couvercle représente 10.6 % du poids total de la canette 33 cl.
[64] Source : Fost Plus.

VI.3.3. RETOUR DES CANETTES AUX POINTS DE VENTE

A. Mode de déconsignation

Les consommateurs peuvent ramener leurs canettes consignées auprès de point de vente vendant des canettes. Le retour de ces canettes auprès de ces points de vente peut se faire automatiquement (avec une machine de déconsignation) ou manuellement (sans machine). Ce sont les points de vente qui choisissent si elles investissent dans une machine de déconsignation ou non.

Dans le cadre de notre analyse de la littérature et du benchmarking en moyenne 80 % des canettes sont retournées automatiquement. Pour cette étude nous considérons donc une fourchette de valeurs allant de 70 à 90 %. Le retour manuel s'élève donc entre 10 et 30 %.

B. Retour par les consommateurs

Concernant le trajet réalisé par le consommateur pour le retour des canettes, nous supposons que le consommateur ramène ses canettes consignées lorsqu'il va faire ses courses. Aucun impact environnemental et économique n'est donc attribué au trajet du consommateur vers les points de vente pour le retour des canettes.

Note : en analyse de sensibilité nous regardons la situation lorsque 5 % des canettes sont retournées par les consommateurs auprès de vente sans que ceux-ci ne fassent des courses dans les points de vente.

Cependant, le temps passé par le consommateur pour ramener ses canettes aux points de vente est pris en compte. Afin d'estimer le temps consacré par les consommateurs, une enquête a été menée par INTERTEK RDC auprès de 45 personnes pour qu'ils mesurent le temps effectif consacré à la consigne. Les deux questions suivantes ont été posées:

1. Le temps exact (minutes et secondes) que vous prenez pour charger 10 bouteilles dans votre véhicule depuis l'endroit de stockage de celles-ci ;
2. Le temps exact (minutes et secondes) que vous prenez pour déposer 10 bouteilles dans la bulle à verre depuis l'arrêt de votre véhicule jusqu'au redémarrage de celui-ci.

De cette enquête il ressort que

- Les consommateurs prennent entre 1 minute et 2 minutes et 10 secondes pour charger 10 bouteilles dans leur véhicule ;
- Les consommateurs prennent entre 40 secondes et 2 minutes pour déposer 10 bouteilles dans la bulle à verre (ceci inclut notamment le temps d'attente).

En rapportant ces estimations aux canettes, nous faisons l'hypothèse que :

- Le temps nécessaire pour rassembler les canettes stockées au domicile ou au lieu de travail et les charger dans la voiture (ou de les apporter jusqu'à la porte d'entrée si le consommateur va les déposer à pied ou à vélo) varie entre 6 et 13 seconde par canette.
- Le temps nécessaire pour déconsigner les canettes (déposer les canettes dans la machine ou auprès des caissiers, prendre le ticket et scanner le ticket à la caisse) varie entre 4 et 12 secondes par canette.

Le coût d'opportunité du temps passé par les consommateurs pour la consigne est estimé entre 6 et 10 € / heure (ce sont les valeurs actualisées (en €2011) données par l'étude réalisée en 2001 par Marcel Boiteux, qui présente des valeurs moyennes du temps passé dans les transports, qui font référence pour les analyses coûts-bénéfices en France).

L'analyse considère le même temps et le même coût d'opportunité pour les canettes consommées à domicile, hors domicile et au lieu de travail. Cette hypothèse est basée sur des discussions avec des responsables d'entreprises basées dans des pays nordiques. De ces échanges, nous avons identifié comment sont gérés les retours des emballages consignés de boissons consommées au lieu de travail. Généralement, un endroit est dédié au stockage des emballages consignés dans les bureaux. Une fois la boisson consommée, l'employé dépose l'emballage à l'endroit dédié. Ces emballages sont retournés avec les fournisseurs de boissons lors de chaque livraison.

Par ailleurs, le temps consacré à sortir les poubelles PMC est pris en compte. D'après des mesures effectuées sur le terrain, nous faisons l'hypothèse que ce temps varie entre 20 et 50 secondes par sac de PMC, ce qui revient donc entre 0.2 et 0.5 secondes / canettes[65].

[65] En considérant un sac PMC de 50 l (capacité réelle de 45l) et un volume de 432 cm³ par canette.

C. Points de vente vendant des canettes

Selon les données reçues de COMEOS, il y a 7 660 supermarchés alimentaires en Belgique[66] qui sont répartis selon quatre grands types de magasins :

- 586 « Large distribution »
  - Groupe Carrefour Belgium (Carrefour Hypermarkets, Carrefour Market) ;
  - Groupe Colruyt (Colruyt) ;
  - Groupe Delhaize (Supermarkets Delhaize) ;
  - Groupe Louis Delhaize (Cora, Match) ;
  - Groupe Mestdagh (Champion).
- 1239 « Averaged size distribution »
  - Alvo ;
  - Groupe Carrefour Belgium (Carrefour market in franchise) ;
  - Groupe Colruyt (Spar retail, Okay, Comarché/comarkt) ;
  - Groupe Delhaize (AD Delhaize, Superettes, Proxy Delhaize, Delhaize City) ;
  - Groupe Intermarché (Intermarché, Écomarché) ;
  - Groupe Louis Delhaize (Profi, Smatch) ;
  - Autres supermarchés de plus de 400 m².
- 5100 « Small distribution »
  - Point de vente de moins de 400 m².
- 735 « Hard discounters »
  - Aldi et Lidl.

L'UNIZO nous a également transmis des données concernant d'autres points de vente vendant des canettes :

- 5000 librairies[67] ;
- 5000 friteries[68] ;

[66] Source : AC Nielsen Grocery Universe.
[67] Source : VFP.
[68] Source : Navefri.

- 1500 vidéothèques[69] ;
- 1000 stations essence & magasins[70] ;
- 2250 Night-shops[71].

Au total, le nombre de point de vente vendant des canettes en Belgique est donc estimé à 22 410.

D. Machine de déconsignation

Concernant le nombre de machines par point de vente, nous faisons les hypothèses suivantes :

- Les supermarchés du « Large distribution » possèderont deux machines de déconsignation acceptant les canettes ;
- Les supermarchés du « Averaged size distribution » possèderont une machine de déconsignation acceptant les canettes ;
- Les supermarchés du « Small distribution » et du « Hard discounters » et les autres points de vente ne disposeront pas de machines de déconsignation.

Sachant que le Groupe Colruyt (214 Colruyt et 66 Okay) ne dispose actuellement pas de machine de déconsignation pour le verre, nous prenons les hypothèses suivantes dans le cas de l'instauration d'un système de consigne pour les canettes :

- 372 à 586 supermarchés possèderont deux machines de déconsignation acceptant les canettes ;
- 1 173 à 1 239 possèderont une machine de déconsignation acceptant les canettes ;
- 20 585 à 20 865 points de vente ne disposeront pas de machines de déconsignation.

Par ailleurs, nous faisons l'hypothèse[72] que parmi les machines de déconsignation qui accepteront les canettes dans les points de vente :

- 50 à 70 % sont des nouvelles machines qui acceptent uniquement les canettes ;
- 20 à 30 % sont des machines existantes actuellement qui sont adaptées pour accepter les canettes ;
- Le solde (0 à 30 %) concerne des nouvelles machines qui acceptent les canettes et le verre (bouteilles et casiers).

[69] Estimation UNIZO.
[70] Estimation UNIZO.
[71] Source : Food in mind.
[72] En tenant compte de la remarque de TOMRA que les magasins seront plus tentés d'acheter une machine acceptant uniquement les canettes pour une question de place (la machine possède un compresseur et n'a pas besoin de table de roulement en aval de la machine) et de coût (le coût d'adaptation d'une machine existante est supérieur au coût d'une nouvelle machine acceptant uniquement les canettes).

Le tableau ci-dessous résume le nombre de points de vente avec machine de déconsignation pour le scénario prospectif « consigne » et les parts des nouvelles machines (acceptant uniquement les canettes ou les canettes et le verre) et des machines adaptées pour accepter les canettes.

Tableau 28 - Nombre de points de vente avec machine de déconsignation pour les canettes

	Valeurs
Nombre total de machines de déconsignation	1 917 à 2 411
Nombre de machines adaptée pour accepter les canettes	383 à 724
Nombre de nouvelles machines acceptant uniquement les canettes	958 à 1688
Nombre de nouvelles machines acceptant les canettes et le verre (bouteilles et casiers)	0 à 724

Les coûts moyens des différentes machines de déconsignation sont repris dans le tableau ci-dessous. Ces coûts nous ont été communiqués par TOMRA, fournisseur de machines de déconsignation.

Tableau 29 - Coûts moyens des différentes machines de déconsignation

Type	Coûts
Adaptation machine de déconsignation existante pour le verre afin d'accepter les canettes	15 000 €
Nouvelle machine de déconsignation acceptant uniquement les canettes	Entre 15 750 et 27 500 €
Nouvelle machine de déconsignation acceptant les canettes et le verre	32 600 €

Par ailleurs, un coût d'installation des machines de déconsignation est à considérer. Selon les études analysées dans la première partie du rapport, ce coût s'élève environ à 10 % du coût d'investissement. Nous considérons ce pourcentage pour cette étude.

Selon la littérature et selon TOMRA, la durée d'amortissement d'une machine s'élève à 7 ans. Pour cette étude nous considérons cette valeur. Par ailleurs, le taux d'intérêt d'emprunt considéré est de 7%.

Le tableau suivant présente les estimations des paramètres liés aux frais annuels d'une machine de déconsignation.

Tableau 30 - Paramètres liés aux frais annuels d'une machine de déconsignation[73]

Paramètres	Montant	Source
Coût annuel moyen de la maintenance d'une machine acceptant uniquement les canettes	1 040 à 2400 €	TOMRA
Coût annuel moyen de la maintenance d'une machine acceptant le verre et les canettes	1 960 €	TOMRA
Consommation électrique moyenne d'une machine en fonctionnement	502 W	TOMRA
Consommation d'une machine acceptant le verre et les canettes en standby	50 W	TOMRA
Consommation d'une machine acceptant uniquement les canettes en standby	40 W	TOMRA
Prix de l'électricité (tarif non différentié)	0.177 € / kWh	Electrabel

En ce qui concerne la durée de fonctionnement d'une machine pour la reprise des canettes, nous estimons que celle-ci est égale au temps nécessaire pour les consommateurs de déconsigner les canettes soit entre 4 et 12 secondes par canette.

Nous faisons l'hypothèse que la part des coûts liés à la machine allouée aux canettes (et pas au verre) s'élève entre 30 et 60 %.

E. Espace nécessaire pour le retour des consignes

Les paramètres liés à l'espace nécessaire pour le retour des canettes consignées auprès des points de vente repris dans le tableau ci-dessous.

[73] Estimation moyenne TOMRA

Tableau 31 - Paramètres liés à l'espace nécessaire pour le retour des canettes consignées

Paramètres	Valeurs	Sources
Espace pour un retour manuel	4 à 6 m²	Littérature (cf. première partie du rapport)
Espace pour un retour automatique	7 à 10 m²/machine	Littérature (cf. première partie du rapport)
Coût de l'espace	155 €/m²/an	COMEOS

L'éventuelle perte de marge sur le chiffre d'affaire liée à l'espace nécessaire pour la consigne est étudiée en analyse de sensibilité.

F. Coûts salariaux

Les coûts salariaux liés à la mobilisation des employés pour le retour de la consigne (nettoyage de la machine, rangement des canettes retournées, aide au client, encodage à la caisse…) dépendent du :

- Temps travail par jour de l'employé pour le retour automatique des canettes. Celui-ci est estimé entre 4 et 5 secondes par canette[74] ;
- Temps travail par jour de l'employé pour le retour manuel des canettes. Celui-ci est estimé entre 6 et 8 secondes par canette[75].

Le salaire annuel brut d'un employé en charge de la gestion de l'appareil de déconsignation est estimé entre 30 000 et 35 000 €[76].

VI.3.4. MACHINES DE TRI ET COMPTAGE

Les canettes retournées manuellement doivent être envoyées vers un centre de tri et comptage afin d'y être déconsignées.

Les canettes retournées automatiquement sont envoyées vers un centre de transfert pour ensuite être envoyés vers des recycleurs.

[74] Estimation sur base d'enquêtes réalisées sur le terrain auprès de Carrefour et Delhaize au niveau des systèmes de déconsignation des bouteilles en verre.
[75] Estimation sur base d'enquêtes réalisées sur le terrain (Colruyt) au niveau des systèmes de déconsignation des bouteilles en verre.
[76] Estimation RDC sur base sur l'outil de calcul des salaires de la Katholieke Universiteit Leuven et de References.be : http://www.references.be/compasdessalaires?gclid=CLOAqKTQnKsCFUMLfAodQC5nig)

A. Nombre de machine de tri/comptage en Belgique

Les caractéristiques d'une machine de tri/comptage[77] sont les suivantes :

- Elle a une capacité moyenne de 14 000 canettes/heure ;
- Elle est en fonctionnement 16 heures/jour ;
- Elle est en fonctionnement 300 jours/an.

Une machine de tri/comptage peut donc traiter en moyenne 67 millions de canettes par an. En considérant uniquement les canettes retournées manuellement, 2 à 6 machines de tri/comptage sont nécessaires en Belgique pour pouvoir traiter l'ensemble des canettes consommées.

B. Coût d'une machine de tri/comptage

Le tableau suivant présente les estimations des paramètres liés aux frais annuels d'une machine de tri/comptage fournis par Anker Anderson (fournisseur de machines de tri/comptage).

Tableau 32 - Paramètres liés aux frais annuels d'une machine de tri / comptage

Paramètres	Valeurs
Coût d'investissement d'une machine	145 000 à 200 000 €
Coût d'installation d'une machine	4 000 €
Coût annuel de la maintenance de la machine	20 000 €
Consommation électrique d'une machine par heure	2.5 kWh
Coût des compresseurs	20 000 à 30 000 €
Coût annuel de la maintenance des compresseurs	3 000 à 6 000 €
Consommation électrique d'un compresseur par heure	24 kWh

Selon Anker Anderson, la durée d'amortissement d'une machine s'élève à 7 ans. Pour cette étude nous considérons cette valeur. Par ailleurs, le taux d'intérêt considéré est de 7 %.

[77] Source : Anker Anderson, fournisseur de machine de tri/comptage.

C. Coût totaux d'un centre de tri/comptage

Outre les coûts liés à la machine de tri/comptage, des coûts liés aux centre de tri/comptage sont à prendre en compte tels que des coûts salariaux, des coûts du bâtiment, du matériel roulant, des frais administratifs …

Selon Anker Anderson, le nombre d'ouvriers (en ETP) nécessaire est estimé entre 6 et 8 par machine de tri/comptage. Par ailleurs, nous faisons l'hypothèse qu'un employé est nécessaire par machine. Le salaire annuel moyen brut d'un ouvrier du centre de tri/comptage est estimé entre 25 000 et 30 000 € et le coût d'un employé est estimé entre 50 000 et 70 000 €[78]. Les coûts salariaux annuels totaux s'élèvent donc entre 625 000 et 1 470 000 €.

Pour les frais administratifs, nous faisons l'hypothèse qu'ils s'élèvent à 10 % des coûts de gestion totaux[79] soit entre 210 000 et 810 000 €.

Les autres frais liés aux centres (coûts du bâtiment, du matériel roulant…) sont repris dans le tableau ci-dessous. Ces données nous ont été fournies par Anker Anderson.

Tableau 33 - Paramètres liés aux frais des centres de tri / comptage

Paramètres	Valeurs
Espace nécessaire par machine	300 m²
Chariot élévateur	30 000 €
Maintenance annuelle du chariot élévateur	4 000 €

[78] Estimation RDC sur base sur l'outil de calcul des salaires de la Katholieke Universiteit Leuven et de References.be : http://www.references.be/compasdessalaires?gclid=CLOAqKTQnKsCFUMLfAodQC5nig)
[79] Coûts salariaux + frais administratifs.

VI.3.5. COLLECTE DES CANETTES

A. Système de consigne

Les différents paramètres liés à la collecte des canettes pour le système de consigne sont repris dans le tableau ci-dessous.

Tableau 34 - Paramètres liés à la collecte des canettes pour le système de consigne

Paramètres	Valeur	Source
Part des points de vente sans machine qui vont déposer les canettes consignées dans les points de vente avec machine	0 à 20 %	Hypothèse INTERTEK RDC
Distance des centres de transfert et des centres de tri / comptage vers recycleurs / taux de chargement pour aluminium	5 à 15 km / tonne	Hypothèse INTERTEK RDC
Distance des centres de transfert et des centres de tri / comptage vers recycleurs / taux de chargement pour acier	1.6 à 8 km / tonne	Hypothèse INTERTEK RDC
Distance d'un point de vente vers un centre de tri / comptage	10 à 150 km	Hypothèse INTERTEK RDC
Taux de compression des canettes avec compresseur	1/6	TOMRA et Anker Anderson
Coût de transport dans camion benne	0.38 € / km	IBW

Nous faisons l'hypothèse que les points de vente sans machine qui vont déposer les canettes consignées dans les points de vente avec machine le font lorsqu'ils vont s'approvisionner. Aucun impact environnemental et économique n'est donc attribué à ce trajet.

Cependant, le temps passé pour déconsigner les canettes au point de vente (déposer les canettes dans la machine, prendre le ticket, scanner le ticket à la caisse) est pris en compte. Nous supposons que ce temps est identique au temps nécessaire pour les consommateurs de ramener leurs canettes, c'est-à-dire entre 4 et 12 secondes par canette.

Par ailleurs, nous faisons l'hypothèse que les magasins avec machine de déconsignation renvoient les canettes retournées vers des centres de transfert par l'intermédiaire des camions qui viennent livrer les marchandises et que le temps de chargement dans le camion des canettes compressées est négligeable. Aucun impact environnemental et économique n'est donc attribué à ce trajet.

B. Collecte sélective et tri

Les estimations des paramètres liés au coût de la collecte sélective (PAP et PAC) et du tri des emballages métalliques sont reprises dans le tableau ci-dessous.

Tableau 35 – Paramètres liés au coût de la collecte sélective (PAP et PAC) et du tri des emballages métalliques

Paramètres	Valeurs	Sources
Distance parcourue par le camion pour la collecte en PAP / taux de chargement du camion	13 km/t	Hypothèses INTERTEK RDC sur base des données Fost Plus
Collecte PAP ou PAC + tri de l'acier	183 €/tonne	Fost Plus
Collecte PAP ou PAC + tri de l'aluminium	626 €/tonne	Fost Plus
Distance parcourue entre le domicile et le PAC dédiée à la venue au PAC	4 à 7 km dédiés au passage au PAC	Hypothèse INTERTEK RDC
Coût d'utilisation d'une voiture particulière	Entre 0.1 et 0.3178 €/km	INTERTEK RDC prenant comme majorant le forfait de remboursement des frais de transport paru au Moniteur belge
Vitesse moyenne de roulage	25 km/h	Hypothèse INTERTEK RDC
Temps de passage dans le PAC	15 à 30 min	Hypothèse INTERTEK RDC
Charge utile de la voiture pour le trajet vers PAC	1 à 1.5 m³	Hypothèse INTERTEK RDC
Volume des canettes non compressées	432 cm³	Hypothèse INTERTEK RDC
Taux de compression manuel des canettes	2/3	Hypothèse INTERTEK RDC
Coût d'opportunité du temps des consommateurs	6 à 10 €/heure	Hypothèse INTERTEK RDC

C. Collecte non sélective des OMB et des déchets des entreprises

Les paramètres liés à la collecte non sélective des OMB sont présentés dans le tableau ci-dessous. Nous faisons l'hypothèse que les paramètres liés à la collecte des déchets des entreprises et communes sont similaires à ceux liés à la collecte des OMB.

Tableau 36 - Paramètres liés à la collecte non sélective des OMB et des déchets des entreprises et communes

Paramètres	Valeurs	Sources
Distance de collecte par tonne/taux de chargement du camion	13 km/t	Hypothèse INTERTEK RDC sur base des données Fost Plus
Coût moyen de la collecte en BOM[80]	92 €/t	COPIDEC sur base de données 2003
Masse volumique d'un déchet ménager moyen après compaction	450 à 550 kg/m³	Hypothèse INTERTEK RDC basée sur l'étude concernant le volet Infrastructures du futur Plan wallon des déchets menée pour la Région wallonne
Masse volumique d'une canette acier non compactée	112 kg/m³	Fost Plus
Masse volumique d'une canette aluminium non compactée	60.5 kg/m³	Fost Plus
Part des trajets de la BOM à vide	50 %	Hypothèse INTERTEK RDC

D. Collecte non sélective des corbeilles des espaces publics

Les paramètres liés à la collecte non sélective des corbeilles des espaces publics sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 37 - Paramètres liés à la collecte non sélective des déchets dans les corbeilles des espaces publics

Paramètres	Valeurs	Sources
Distance de collecte par tonne / taux de chargement du camion	11 km/t	Hypothèse INTERTEK RDC
Coût moyen de la collecte	410 €/t	Police domaniale du service public de Wallonie

[80] Benne à ordures ménagères.

E. Collecte non sélective des déchets sauvages

Les paramètres liés à la collecte non sélective des déchets sauvages sont similaires à ceux de la collecte non sélective des déchets des communes (voir ci-dessus). Cependant, le coût de collecte est différent.

Pour ce rapport, nous estimons le coût de la collecte des déchets sauvages sur base de données disponibles auprès de deux communes et de la police domaniale du Service Public de Wallonie.

En se basant sur ces données nous obtenons un coût de collecte de déchets sauvages variant de 215 à 675 €/tonne.

Note : Les coûts de collecte des déchets sauvages sont des coûts fixes si la fréquence de collecte est constante. Cependant, si la fréquence de collecte diminue, les coûts sont proportionnels aux quantités collectées.

VI.3.6. FIN DE VIE DES CANETTES

A. Coût de l'incinération

Le coût d'incinération des canettes en acier et en aluminium (hors recettes de la revente des matériaux) est différentié afin de refléter la réalité.

Les coûts fixes sont alloués en partie au volume et en partie à la demande en oxygène. La demande en oxygène de l'aluminium s'élève à 0.061 Nm^3/kg et celle du déchet ménager moyen à 0.655 Nm^3/kg[81].

Les coûts variables sont considérés comme égaux pour tous les types de déchets.

Le coût d'incinération s'élève donc entre[82] :

- 66 et 69 €/tonne pour les canettes en acier ;
- 78 et 83 €/tonne pour les canettes en aluminium.

[81] Hypothèse INTERTEK RDC basée sur l'étude concernant le volet Infrastructures du futur Plan wallon des déchets menée pour la Région wallonne

[82] Source : Étude en cours pour la Région wallonne « Préparation du Plan wallon des déchets. Volet infrastructures de valorisation et d'élimination des déchets » réalisée par INTERTEK RDC.

B. Valeur de revente des matériaux

La valeur de revente des matériaux dépend du matériau et du type de collecte. Les estimations retenues sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 38 - Prix de revente par matériau

Type de collecte	Aluminium	Acier	Sources
Collecte sélective et consigne	600 €/tonne	200 €/tonne	EAA, APEAL, Fost Plus
Collecte non-sélective (métaux récupérés après incinération)	510 €/tonne	170 €/tonne	Fost Plus[83]

C. Récupération des métaux issus des mâchefers

Les différents paramètres liés à la récupération des métaux de l'incinérateur sont repris dans le tableau ci-dessous.

Tableau 39 - Paramètres liés à la récupération des métaux de l'incinérateur la collecte des canettes pour le système de consigne

Paramètres	Valeurs	Sources
Taux d'oxydation de l'aluminium	9.5 %	Étude INTERTEK RDC « Comportement des emballages en aluminium dans les incinérateurs d'OM »
Taux d'oxydation de l'acier	6 – 30 %	Hypothèse INTERTEK RDC sur base de données confidentielles
Consommation électrique pour récupérer les métaux dans le mâchefer	0.042 kWh/kg	VALOMAC et Ecoinvent
Taux de récupération de l'aluminium non oxydé à l'incinérateur	70 – 88 %	Hypothèse INTERTEK RDC sur base de données confidentielles
Taux de récupération de l'acier non oxydé à l'incinérateur	90 – 95 %	Hypothèse INTERTEK RDC sur base de données confidentielles
Taux d'aluminium réellement recyclés chez le recycleur (par rapport à ce qui entre)	85 à 98 %	Hypothèse INTERTEK RDC
Taux d'acier réellement recyclés chez le recycleur (par rapport à ce qui entre)	92 à 98 %	Hypothèse INTERTEK RDC
Distance vers recycleurs / taux de chargement pour aluminium	5 à 15 km/tonne	Hypothèse INTERTEK RDC
Distance vers recycleurs / taux de chargement pour acier	1.6 à 8 km/tonne	Hypothèse INTERTEK RDC

[83] Il est considéré que la valeur d'une canette récupérée après incinération représente 85 % de la valeur d'une canette collectée sélectivement.

VI.3.7. CLEARING HOUSE

Les paramètres liés à la présence d'une clearing house pour la gestion de la consigne sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 40 - Paramètres liés à la présence d'une clearing house pour la gestion de la consigne

Paramètres	Valeurs	Sources
Nombre d'ETP	7 à 12 ETP	Hypothèse INTERTEK RDC
Salaire annuel brut moyen	50 000 à 70 000 €	Hypothèse INTERTEK RDC [84]
Frais administratifs	10 % des coûts totaux	Hypothèse INTERTEK RDC

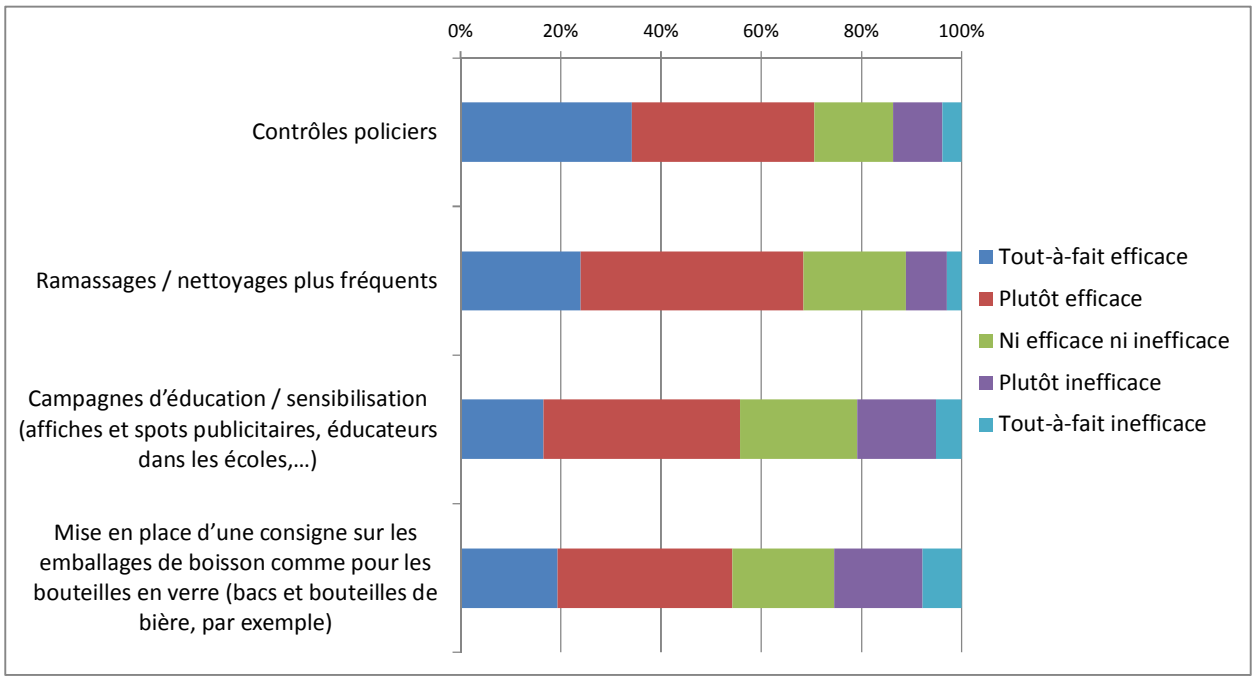
VI.3.8. DISPOSITION À PAYER DES MÉNAGES POUR ÉLIMINER LES CANETTES DANS LES DÉCHETS SAUVAGES

D'après l'étude réalisée par INTERTEK RDC pour l'OWD : « Évaluation contingente du coût des désagréments visuels causés par les canettes dans les déchets sauvages en Wallonie », la disposition à payer des ménages pour éliminer les canettes dans les déchets sauvages varie entre 9 et 22 € par ménage et par an.

Par ailleurs, cette analyse évalue la perception des ménages quant à l'efficacité des actions à mettre en œuvre pour éliminer les déchets sauvages. Les résultats apparaissent sur le graphe suivant (les résultats sont ordonnés en fonction de la somme des deux premiers degrés d'efficacité).

[84] Estimation RDC sur base sur l'outil de calcul des salaires de la Katholieke Universiteit Leuven et de References.be: http://www.references.be/compasdessalaires?gclid=CLOAqKTQnKsCFUMLfAodQC5nig)

Figure 25 : Résultats de la question 3 - Efficacité des actions à mettre en œuvre pour éliminer les déchets sauvages



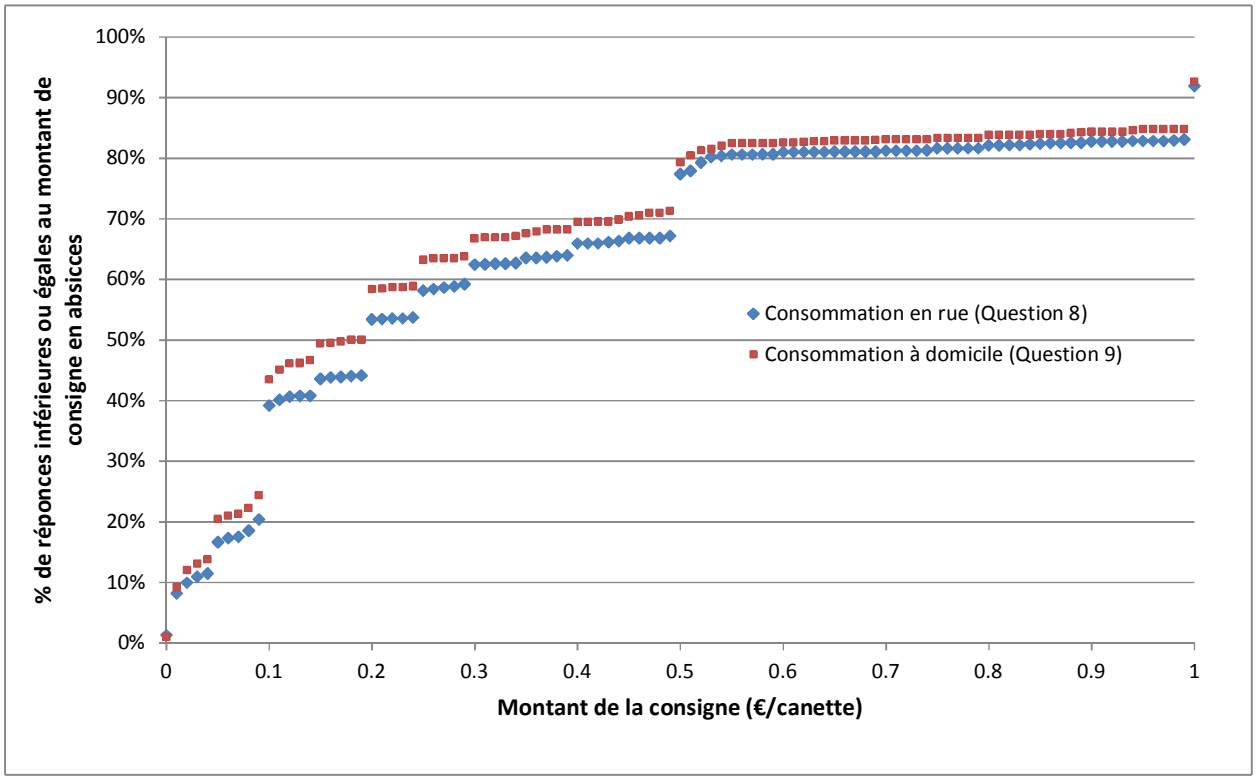
Le recours aux contrôles policiers apparaît aux yeux des répondants comme la solution la plus efficace. La consigne est quant à elle la solution qui semble la moins efficace selon les répondants, même si toutes les possibilités sont jugées au moins « plutôt efficaces » par la moitié de l'échantillon.

Ces résultats sont à mettre en rapport avec le nombre de zéros, d'une part, et avec les commentaires des répondants, d'autre part. En effet, cette enquête a la particularité d'aborder un problème dont les répondants ont le sentiment de connaître les coupables. Ce sont les « gens sales », les « pollueurs », les « mal-élevés », etc (source : commentaires des questionnaires) qui causent le problème, et pas la population dans son ensemble. Ceci pourrait expliquer l'approche adoptée par bon nombre de répondants : « le recours aux contrôle policiers » car ils (les répondants) ne sont pas coupables et par des CAP nuls, justifiés par le désaccord de voir les « bons citoyens » payer pour les « pollueurs ». Cette « approche morale » peut être opposée à une « approche pragmatique », qui consiste à consentir à contribuer à la hauteur de la diminution des désagréments subis.

L'analyse contingente évalue également le montant maximum de consigne auquel les répondants ramèneraient la canette au magasin : soit suite à une consommation à domicile avec accès à une poubelle de recyclage (Question 8), soit suite à une consommation en rue avec accès unique à une poubelle sans recyclage (Question 9). Le questionnaire permet de répondre entre 0 et 1 €, ainsi que « Même avec une consigne supérieure à 1€, je ne ramènerais pas la canette au magasin ».

Le graphe suivant illustre la distribution cumulée des réponses pour les deux questions. Le graphe se lit de la façon suivante : par exemple, si la consigne est de 0.2 € (en abscisse), environ 45 % (ordonnées) des personnes retourneraient leurs canettes consommées en rue au magasin, alors que ce taux s'élève à 50 % pour les canettes consommées à domicile.

Figure 26 : Résultats de l'enquête – Montant des consignes



On peut tirer les enseignements suivants :

- La différence de taux de retour entre canettes consommées à domicile et canettes consommées en rue ne dépasse pas 6 %. Le sens de la différence est conforme à l'intuition : les consommateurs sont moins enclins à ramener la canette s'ils sont en rue que si ils sont chez eux, où ils peuvent plus facilement rassembler et stocker les canettes avant de les retourner au magasin lors des prochaines courses.

- Il existe environ 8 % d'irréductibles, affirmant qu'ils ne retourneront pas leurs canettes au magasin, quel que soit le montant de la consigne.

- Il semble qu'une consigne de moins de 10 centimes aurait un effet minime. À partir de 50 centimes, l'augmentation du nombre de personnes ramenant leurs canettes devient marginale.

Ces résultats sont à considérer avec prudence dans la mesure où ils ne captent pas les transferts de consigne, c'est-à-dire les retours de canettes par des tiers, qui ramassent les canettes trouvées en rue, voire dans les poubelles publiques. Ce n'est donc pas parce qu'un consommateur de canettes en rue ne ramène pas ses canettes au magasin, que ses canettes ne seront *in fine* jamais ramenées au magasin.

VI.3.9. VARIATION D'EMPLOIS

Dans le cadre de cette étude, nous supposons la variation d'emplois à deux niveaux :

- Aux points de vente : personnel nécessaire pour la gestion de la consigne (nettoyage de la machine, rangement des canettes retournées, aide au client, encodage à la caisse…) ;
- Aux centres de tri et comptage : personnel nécessaire pour faire fonctionner le centre.

Pour rappel, la création d'emplois liée à la production des canettes spécifiques à la Belgique pour le système de consigne belge n'a pas pu être prise en compte car les détails concernant le coût de production/logistique et la source d'emplois liée à ce coût ne nous ont pas été transmis par la FEVIA.

Le nombre d'ETP nécessaire pour la gestion de consigne dans les points de vente dépend de :

- Retour automatique
  - Temps consacré par les employés pour le nettoyage de la machine, le rangement des canettes retournées, l'aide au client, l'encodage à la caisse… qui est estimé entre 4 et 5 secondes par canette (voir plus haut).
- Retour manuel
  - Temps consacré par les employés pour le rangement des canettes retournées, le nettoyage de l'espace de rangement, l'encodage à la caisse… qui est estimé entre 6 et 8 secondes par canette (voir plus haut).

Au total, la gestion de la consigne dans les points de vente nécessite entre 110 et 535 ETP pour le retour manuel et entre 470 et 1120 ETP pour le retour automatique.

Par ailleurs, le nombre total d'ETP nécessaires pour les centres de tri/comptage varie entre 10 et 60 ETP et dépend de :

- ETP nécessaires par machine de tri (7 à 9) ;
- Nombre de machine de tri/comptage (3 à 5).

La mise en place d'un système de consigne sur les canettes de boissons engendre entre 725 et 1440 ETP.

Les aspects sociaux liés à la variation d'emplois sont exprimés en termes monétaires. Une valeur monétaire (11 050 €) est attribuée à la création nette d'un équivalent temps plein (ETP) pendant 1 an. Cette valeur correspond aux subventions annuelles accordées par la Région aux entreprises pour la création d'un ETP à certaines conditions (sans effet retour direct), qui est un indicateur de la valeur accordée par la société à la création d'un emploi. En d'autres mots, la société voit son bien-être grandir d'au moins la valeur du subside lorsqu'un emploi est créé.

VI.4 Résultats de l'analyse coûts-bénéfices

Guide de lecture des graphes de l'analyse quantitative

Les coûts sont représentés par des valeurs négatives et les bénéfices par des valeurs positives, si bien que plus les points sont « hauts » dans le graphique, meilleur est le bilan. Ceci est toujours vrai dans les graphiques des analyses quantitatives.

Les points du graphe représentent le coût ou le bénéfice obtenu lorsque l'on passe du scénario actuel à un scénario prospectif. Ces valeurs sont représentées en fonction du paramètre le plus influent[85] (parmi les paramètres variables dans notre modèle). Celui-ci varie en fonction du bilan étudié (environnemental, économique ou social).

Chaque nuage de points (ensemble de points de même couleur) représente les coûts ou les bénéfices. Ces coûts/bénéfices varient plus ou moins en fonction de l'épaisseur du nuage de points. L'épaisseur du nuage dépend du degré de diversité des possibilités (taux de collecte différents, coûts de production/logistique, temps nécessaire pour la gestion de la consigne variables, etc.) et des incertitudes.

VI.4.1. RÉSULTATS DE L'ANALYSE ENVIRONNEMENTALE

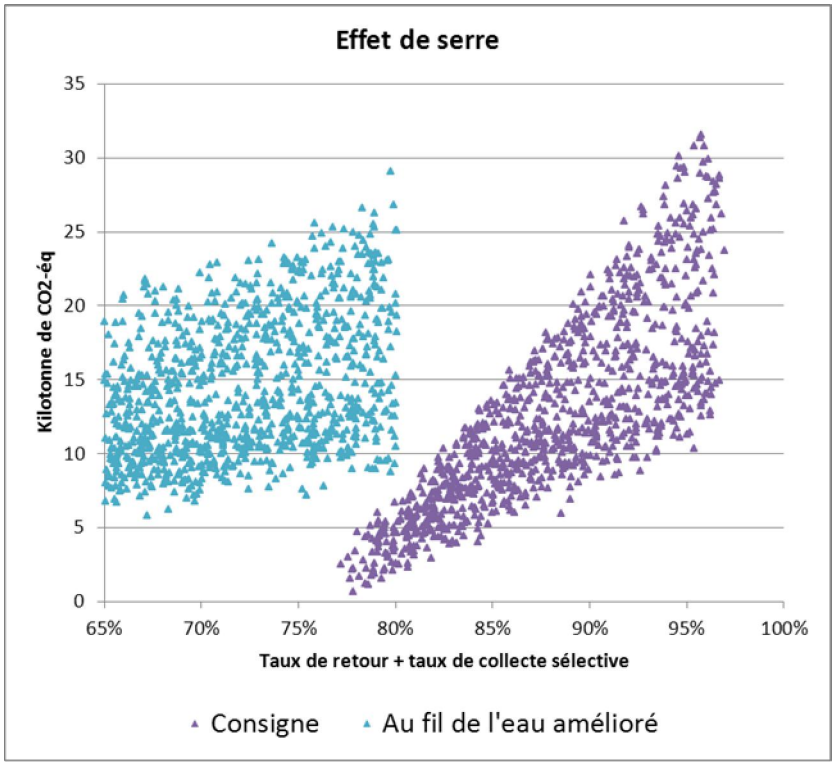
VI.4.1.1 Impacts par catégorie d'impacts

A. Effet de serre

La figure ci-dessous présente les bénéfices environnementaux liés au passage du scénario actuel aux scénarios prospectifs en fonction du taux de retour des canettes via le système de consigne et du taux de collecte sélective.

[85] Ce paramètre est identifiés par RangeLCA (logiciel de calcul propre à RDC).

Figure 27 - Impacts environnementaux - effet de serre



Le passage du scénario actuel au scénario prospectif « **consigne** » est favorable et permet d'atteindre un **bénéfice** environnemental en termes d'effet de serre qui varie **entre 1 et 30 kilotonnes de CO_2-équivalent par rapport au scénario actuel**.

Le passage du scénario actuel au scénario prospectif **« au fil de l'eau amélioré »** est favorable et permet d'atteindre un **bénéfice** environnemental en termes d'effet de serre qui varie **entre 5 et 30 kilotonnes de CO_2-équivalent par rapport au scénario actuel**.

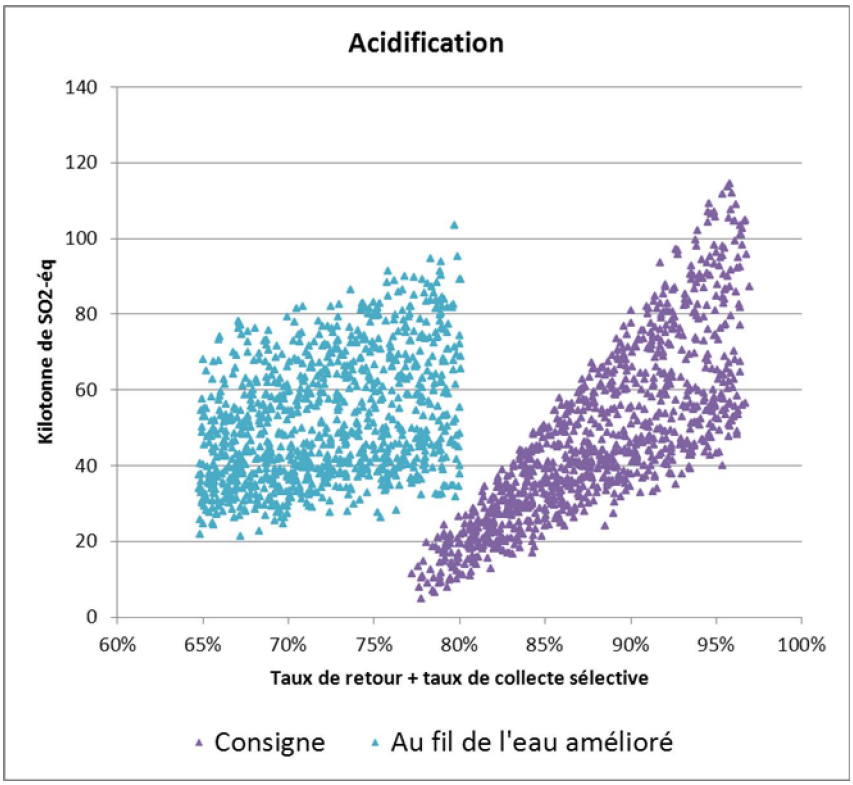
De la figure il ressort que les bénéfices environnementaux en termes d'effet de serre dépendent du taux de retour des canettes via le système de consigne et du taux de collecte sélective.

Les bénéfices environnementaux de la consigne sont essentiellement liés à la diminution de la production d'aluminium grâce à l'augmentation de la quantité d'aluminium recyclé et dans une nettement moindre mesure à la substitution de l'acier par de l'aluminium.

Les bénéfices environnementaux du scénario au fil de l'eau amélioré sont également fortement liés à la diminution de la production d'aluminium grâce à l'augmentation de la quantité d'aluminium recyclé et dans une moindre mesure à la diminution de la production d'acier grâce à l'augmentation de la quantité d'acier recyclé.

B. Acidification

Figure 28 - Impacts environnementaux – acidification



Le passage du scénario actuel au scénario prospectif « **consigne** » est favorable et permet d'atteindre un **bénéfice** environnemental en termes d'acidification qui varie **entre 5 et 115 tonnes de SO_2-équivalent**.

Le passage du scénario actuel au scénario prospectif **« au fil de l'eau amélioré** » est favorable et permet d'atteindre un **bénéfice** environnemental en termes d'acidification qui varie **entre 20 et 105 tonnes de SO_2-équivalent.**

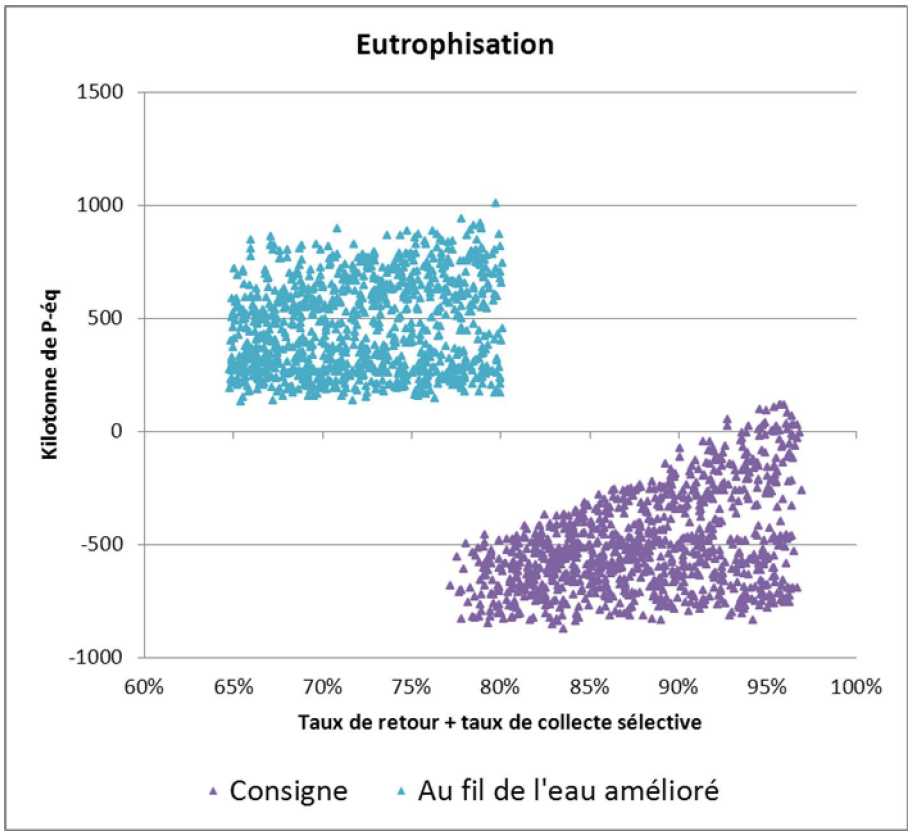
De la figure, il ressort que les bénéfices environnementaux en termes d'acidification dépendent fortement du taux de retour des canettes via le système de consigne et du taux de collecte sélective.

Les bénéfices environnementaux de la consigne sont essentiellement liés à la diminution de la production d'aluminium grâce à l'augmentation de la quantité d'aluminium recyclé et dans une nettement moindre mesure à la substitution de l'acier par de l'aluminium.

Les bénéfices environnementaux du scénario au fil de l'eau amélioré sont également fortement liés à la diminution de la production d'aluminium grâce à l'augmentation de la quantité d'aluminium recyclé et dans une moindre mesure à la diminution de la production d'acier grâce à l'augmentation de la quantité d'acier recyclé.

C. Eutrophisation

Figure 29 - Impacts environnementaux – eutrophisation



Le passage du scénario actuel au scénario prospectif « **consigne** » est principalement **défavorable** et peut engendrer un **impact** environnemental en termes d'eutrophisation allant jusqu'à **-870 tonnes de P-équivalent**. Dans certains cas, ce scénario peut être **favorable** et engendrer un **bénéfice** allant jusqu'à **120 tonnes de P-équivalent.**

Le passage du scénario actuel au scénario prospectif **« au fil de l'eau amélioré »** est favorable et permet d'atteindre un **bénéfice** environnemental en termes d'eutrophisation qui varie **entre 135 et 1000 tonnes de P-équivalent.**

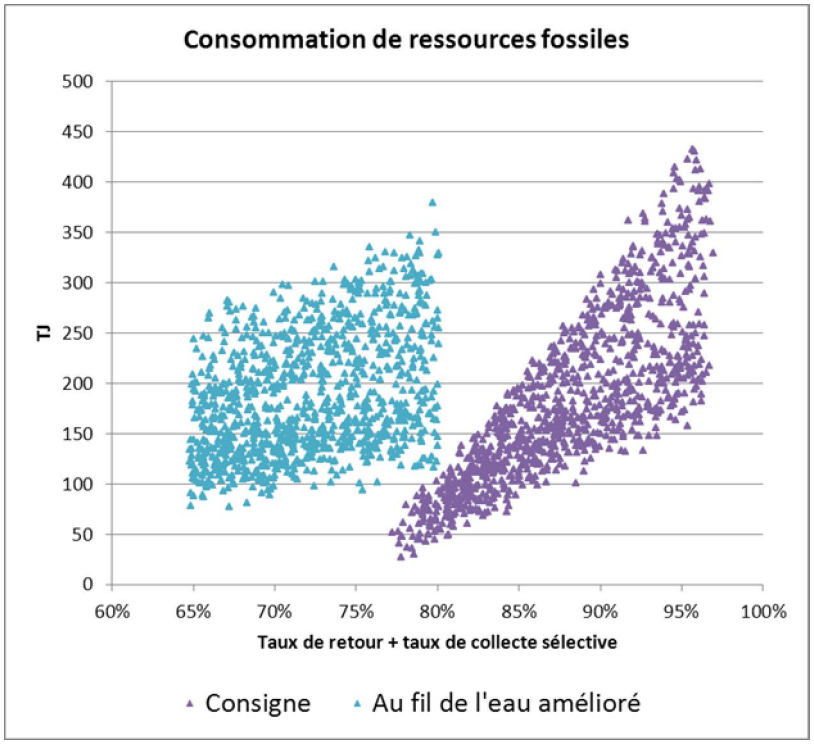
De la figure il ressort que les bénéfices environnementaux en termes d'eutrophisation dépendent du taux de retour des canettes via le système de consigne et du taux de collecte sélective.

Les bénéfices environnementaux de la consigne sont essentiellement liés à la diminution de la production d'aluminium grâce à l'augmentation de la quantité d'aluminium recyclé et dans une nettement moindre mesure à la substitution de l'acier par de l'aluminium.

Les bénéfices environnementaux du scénario au fil de l'eau amélioré sont fortement liés à la diminution de la production d'aluminium grâce à l'augmentation de la quantité d'aluminium recyclé et à la diminution de la production d'acier grâce à l'augmentation de la quantité d'acier recyclé.

D. Consommation de ressources fossiles

Figure 30 - Impacts environnementaux – Consommation des ressources fossiles



Le passage du scénario actuel au scénario prospectif « **consigne** » est favorable et permet d'atteindre un **bénéfice** environnemental en termes de consommation de ressources fossiles qui varie **entre 30 et 430 TJ**.

Le passage du scénario actuel au scénario prospectif **« au fil de l'eau amélioré** » est favorable et permet d'atteindre un **bénéfice** environnemental en termes de consommation de ressources fossiles qui varie **entre 75 et 380 TJ.**

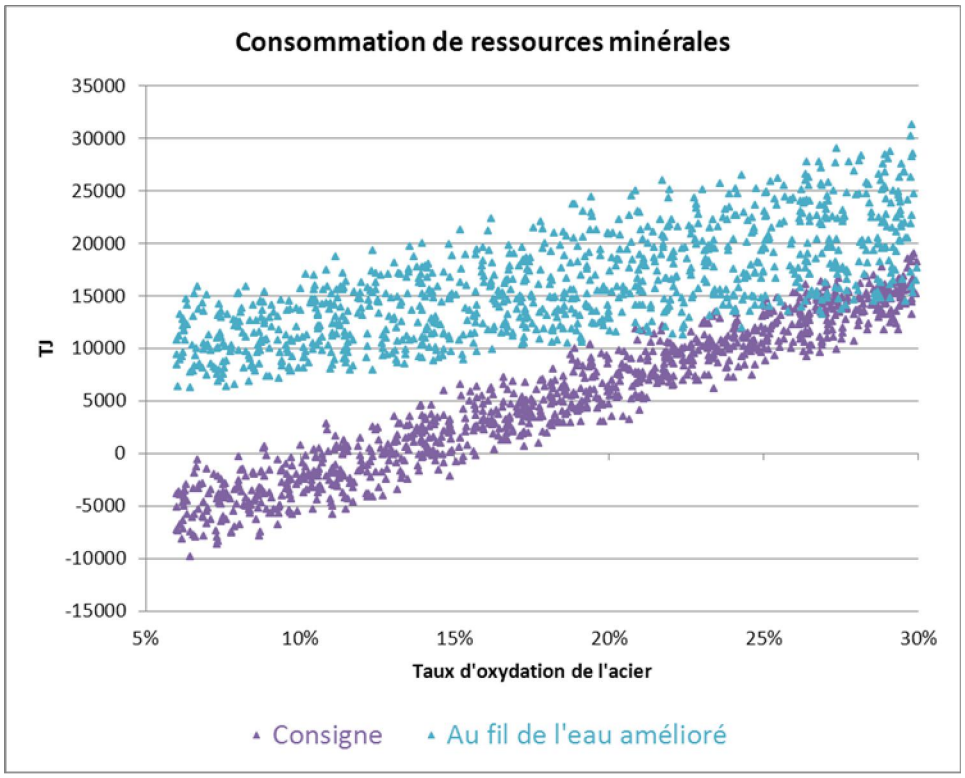
De la figure, il ressort que les bénéfices environnementaux en termes d'effet de ressources fossiles dépendent fortement du taux de retour des canettes via le système de consigne et du taux de collecte sélective.

Les bénéfices environnementaux de la consigne sont essentiellement liés à la diminution de la production d'aluminium grâce à l'augmentation de la quantité d'aluminium recyclé et dans une moindre mesure à la substitution de l'acier par de l'aluminium.

Les bénéfices environnementaux du scénario au fil de l'eau amélioré sont fortement liés à la diminution de la production d'aluminium grâce à l'augmentation de la quantité d'aluminium recyclé et à la diminution de la production d'acier grâce à l'augmentation de la quantité d'acier recyclé.

E. Consommation de ressources minérales

Figure 31 - Impacts environnementaux – Consommation des ressources minérales



Le passage du scénario actuel au scénario prospectif « **consigne** » peut être **défavorable** engendrer un **impact** environnemental en termes de ressources minérales allant jusqu'à **-9800 TJ** mais ce scénario peut également être **favorable** et engendrer un **bénéfice** environnemental en termes de ressources minérales allant jusqu'à **18 900 TJ**.

Le passage du scénario actuel au scénario prospectif **« au fil de l'eau amélioré »** est favorable et permet d'atteindre un **bénéfice** environnemental en termes de ressources minérales qui varie **entre 6 200 et 31 200 TJ.**

De la figure, il ressort que les bénéfices environnementaux en termes d'effet de ressources minérales dépendent fortement du taux d'oxydation de l'acier.

Les bénéfices environnementaux sont liés à la substitution de l'acier par de l'aluminium pour le scénario consigne. Cependant, si la consigne n'engendre pas de la substitution de l'acier par de l'aluminium, les bénéfices proviendraient de la diminution de la production d'acier grâce à l'augmentation de la quantité d'acier recyclé.

Les bénéfices environnementaux du scénario au fil de l'eau amélioré sont essentiellement liés à la diminution de la production d'acier grâce à l'augmentation de la quantité d'acier recyclé.

F. Synthèse

Les bénéfices environnementaux des catégories d'impacts effet de serre, acidification, eutrophisation et consommation des ressources fossiles dépendent fortement du taux de retour des canettes via le système de consigne pour le scénario consigne et du taux de collecte sélective des canettes en aluminium pour le scénario au fil de l'eau amélioré.

Pour la catégorie d'impacts consommation de ressources minérales, le bénéfice environnemental dépend fortement du taux de l'oxydation de l'acier.

Le tableau ci-dessous reprend les limites inférieures et supérieures des différents bénéfices/impacts environnementaux liés au passage du scénario actuel aux scénarios prospectifs de récupération des canettes de boissons en Belgique.

Tableau 41 - Bénéfices/impacts environnementaux liés aux scénarios prospectifs de récupération des canettes de boissons en Belgique

	Effet de serre (kt de CO_2-éq)	Acidification (t de SO_2-éq)	Eutrophisation (kg P-éq)	Consommation de ressources fossiles (TJ)	Consommation de ressources minérales (TJ)
Consigne					
Min	1	5	-870	30	-9 800
Max	30	115	120	430	18 900
Scénario au fil de l'eau amélioré					
Min	5	20	135	75	6 200
Max	30	105	1 000	380	31 200

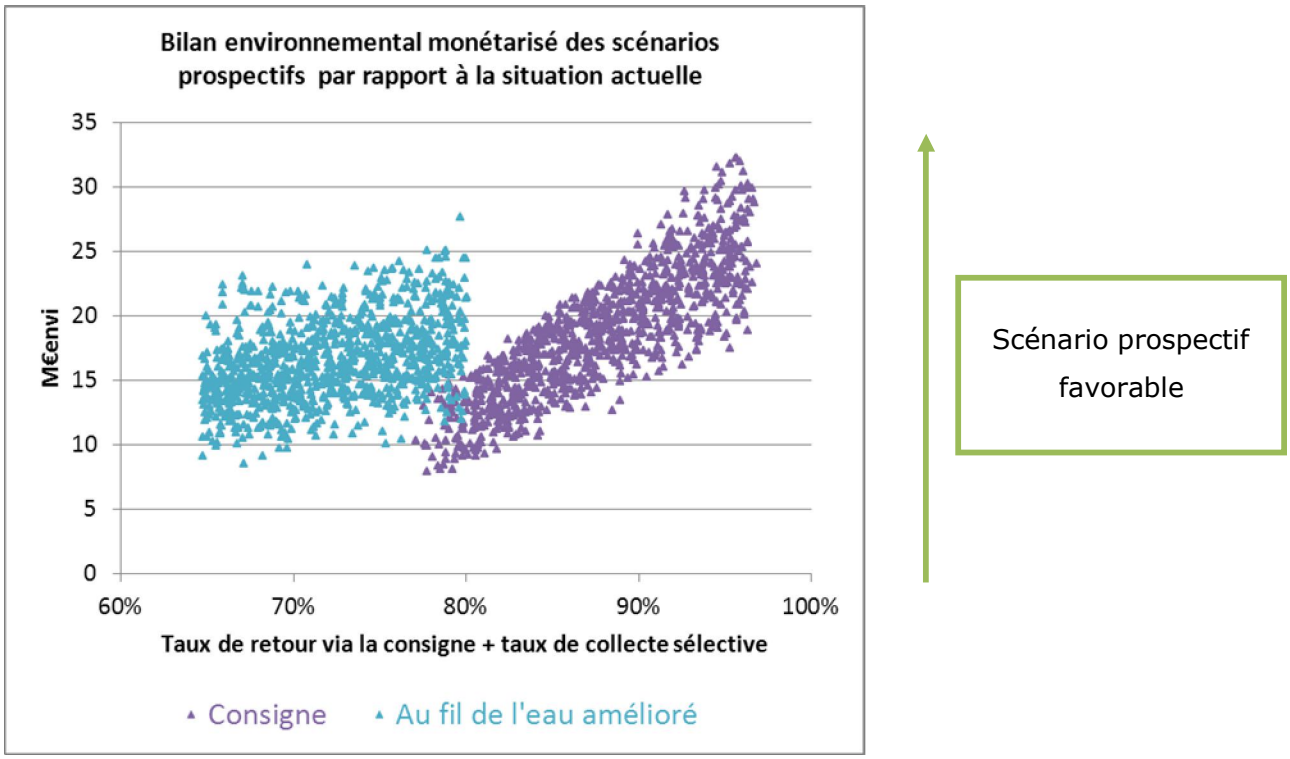
Les bénéfices environnementaux de la consigne sont essentiellement liés à la diminution de la production d'aluminium grâce à l'augmentation de la quantité d'aluminium recyclé et dans une moindre mesure à la substitution de l'acier par de l'aluminium.

Les bénéfices environnementaux du scénario au fil de l'eau amélioré sont fortement liés à la diminution de la production d'aluminium grâce à l'augmentation de la quantité d'aluminium recyclé et à la diminution de la production d'acier grâce à l'augmentation de la quantité d'acier recyclé.

VI.4.1.2 Impacts monétarisés

La figure ci-dessous présente les bénéfices environnementaux monétarisés pour les deux scénarios prospectifs en fonction du taux de retour des canettes via le système de consigne et du taux de collecte sélective.

Figure 32 - Impacts environnementaux monétarisés



Le passage du scénario actuel au scénario prospectif « **consigne** » est favorable et permet d'obtenir un **bénéfice environnemental monétarisé** qui varie **entre 8 et 32 M€**.

Le scénario prospectif **« au fil de l'eau amélioré** » est favorable et permet d'obtenir un **bénéfice environnemental monétarisé** qui varie **entre 9 et 28 M**.

Les résultats présentés en valeur monétaire totale reprennent l'ensemble des catégories d'impacts pour lesquelles des facteurs de monétarisation sont disponibles.

Les bénéfices environnementaux de la consigne sont essentiellement liés à la diminution de la production d'aluminium grâce à l'augmentation de la quantité d'aluminium recyclé et dans une moindre mesure à la substitution de l'acier par de l'aluminium.

Les bénéfices environnementaux du scénario au fil de l'eau amélioré sont fortement liés à la diminution de la production d'aluminium grâce à l'augmentation de la quantité d'aluminium recyclé et dans une moindre mesure à la diminution de la production d'acier grâce à l'augmentation de la quantité d'acier recyclé.

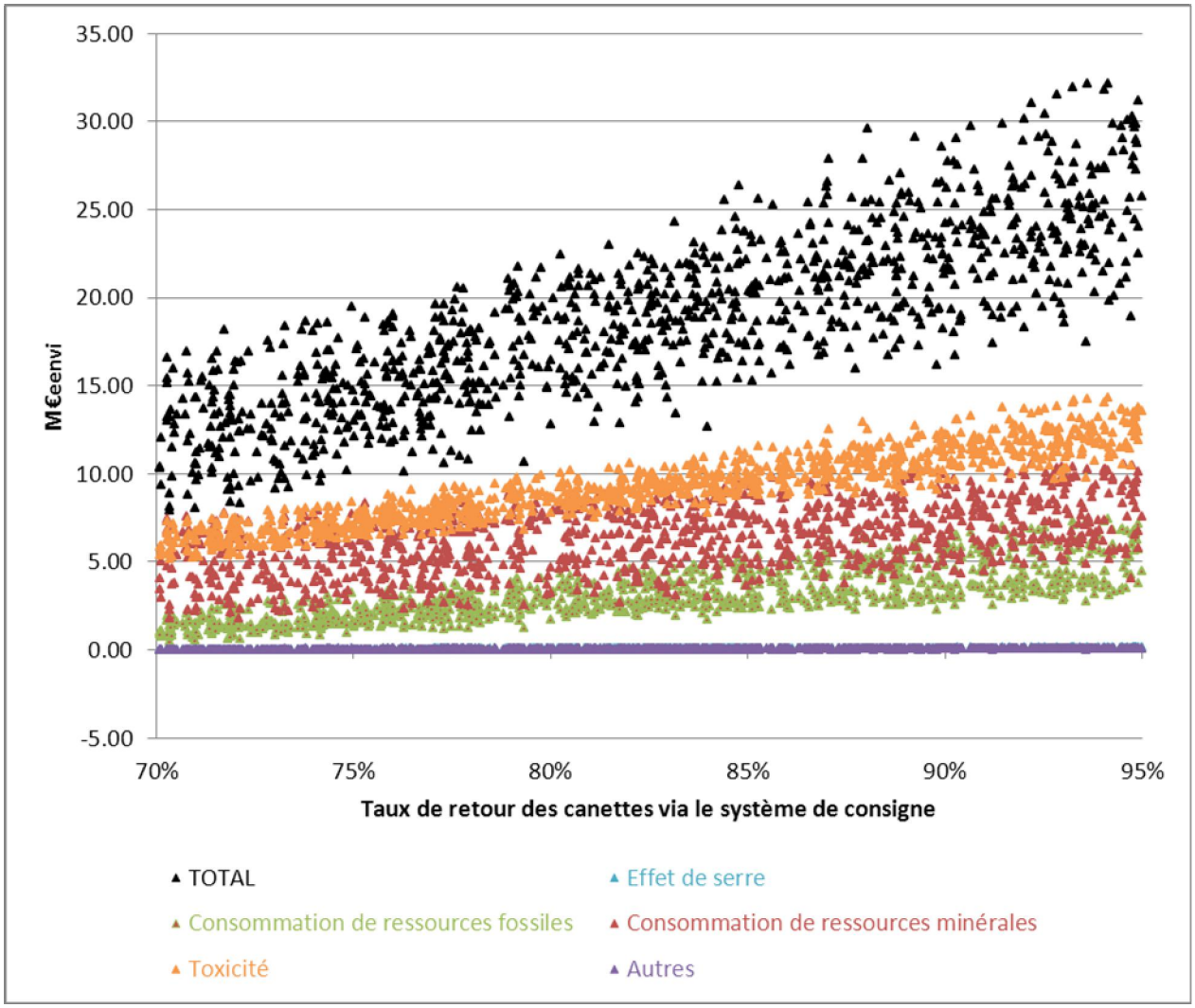
La part de différentes catégories d'impacts sur les impacts environnementaux totaux monétarisés est variable en fonction des cas. Le tableau présente les parts des différentes catégories d'impacts pour les deux scénarios prospectifs.

Tableau 42 - Parts des différentes catégories d'impacts pour les impacts environnementaux monétarisés

	Consigne	Au fil de l'eau amélioré
Effet de serre	0.3 %	0.4 %
Consommation de ressources fossiles	16.8 %	19.7 %
Consommation de ressources minérales	33.7 %	37.0 %
Toxicité	49.0 %	42.6 %
Autres	0.2 %	0.2 %

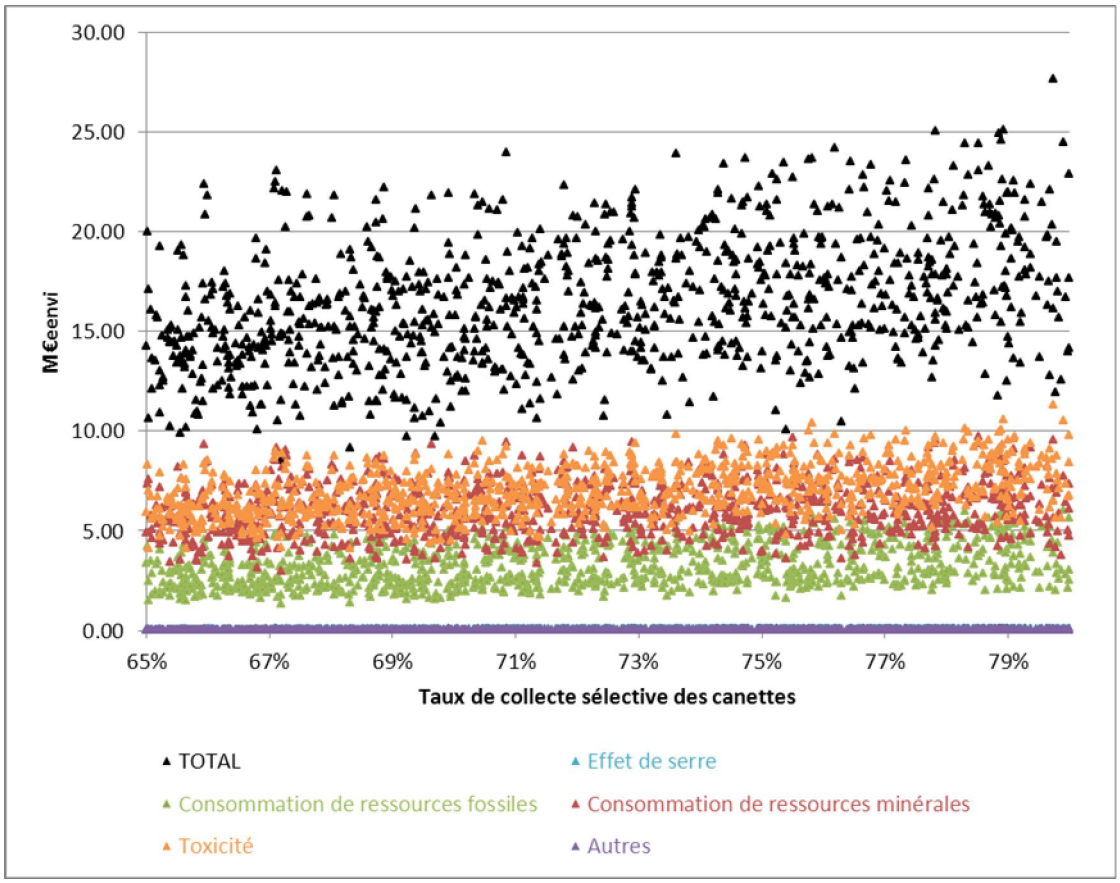
Les deux figures ci-dessous illustrent graphiquement les parts des différentes catégories d'impacts pour les impacts environnementaux monétarisés pour les deux scénarios prospectifs.

Figure 33 - Parts des différentes catégories d'impacts pour les impacts environnementaux monétarisés – consigne



Pour le scénario consigne, il ressort de la figure que les impacts environnementaux monétarisés dépendent principalement de la catégorie d'impacts toxicité, consommations des ressources fossiles et minérales.

Figure 34 - Parts des différentes catégories d'impacts pour les impacts environnementaux monétarisés – au fil de l'eau amélioré

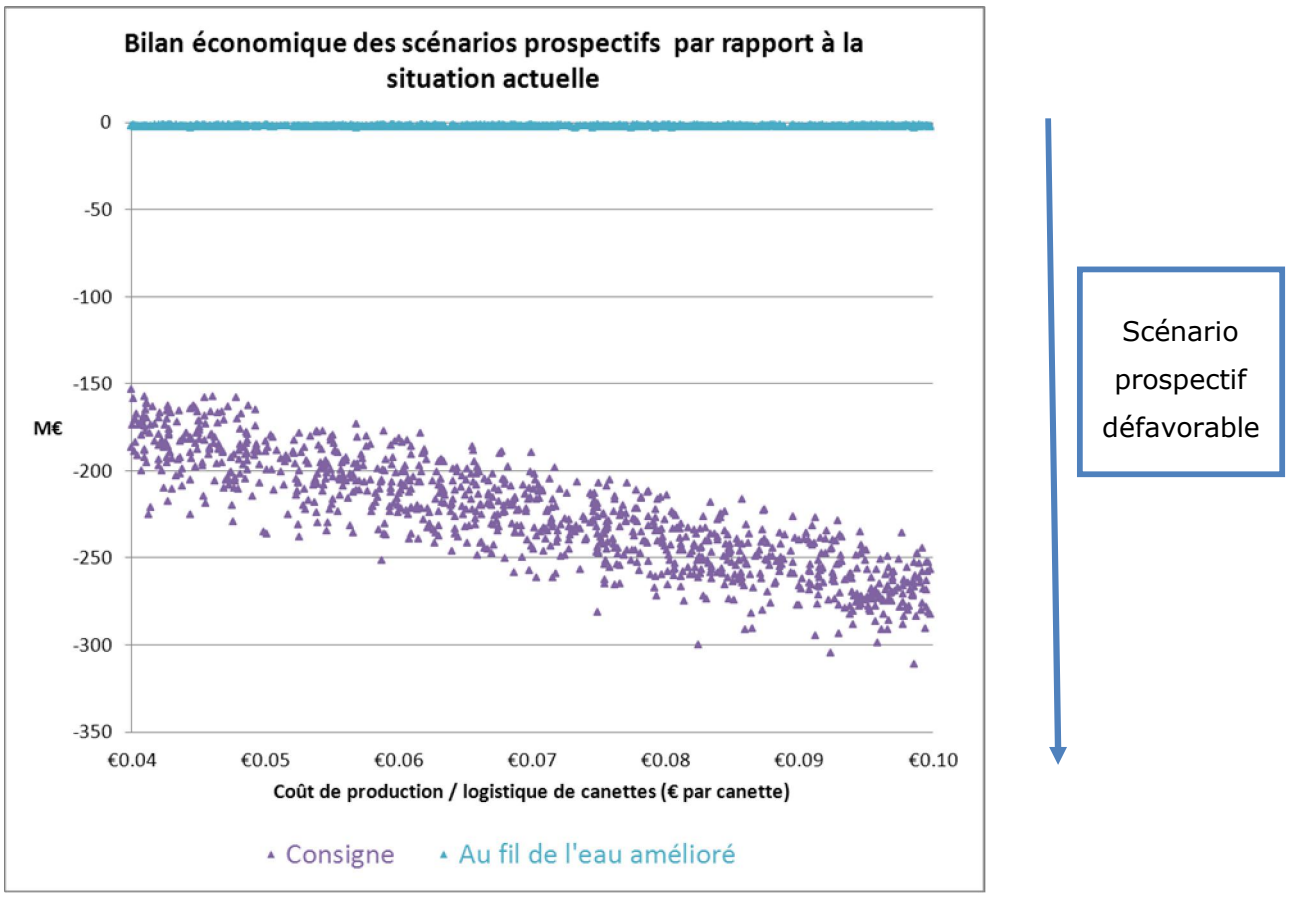


Pour le scénario au fil de l'eau amélioré, les impacts environnementaux monétarisés dépendent principalement des catégories d'impacts : toxicité, consommation des ressources minérales et fossiles.

VI.4.2. RÉSULTATS DE L'ANALYSE ÉCONOMIQUE

La figure ci-dessous présente les coûts économiques liés au passage du scénario actuel aux scénarios prospectifs en fonction du coût le plus influent : le coût de production/logistique.

Figure 35 - Résultats de l'analyse économique

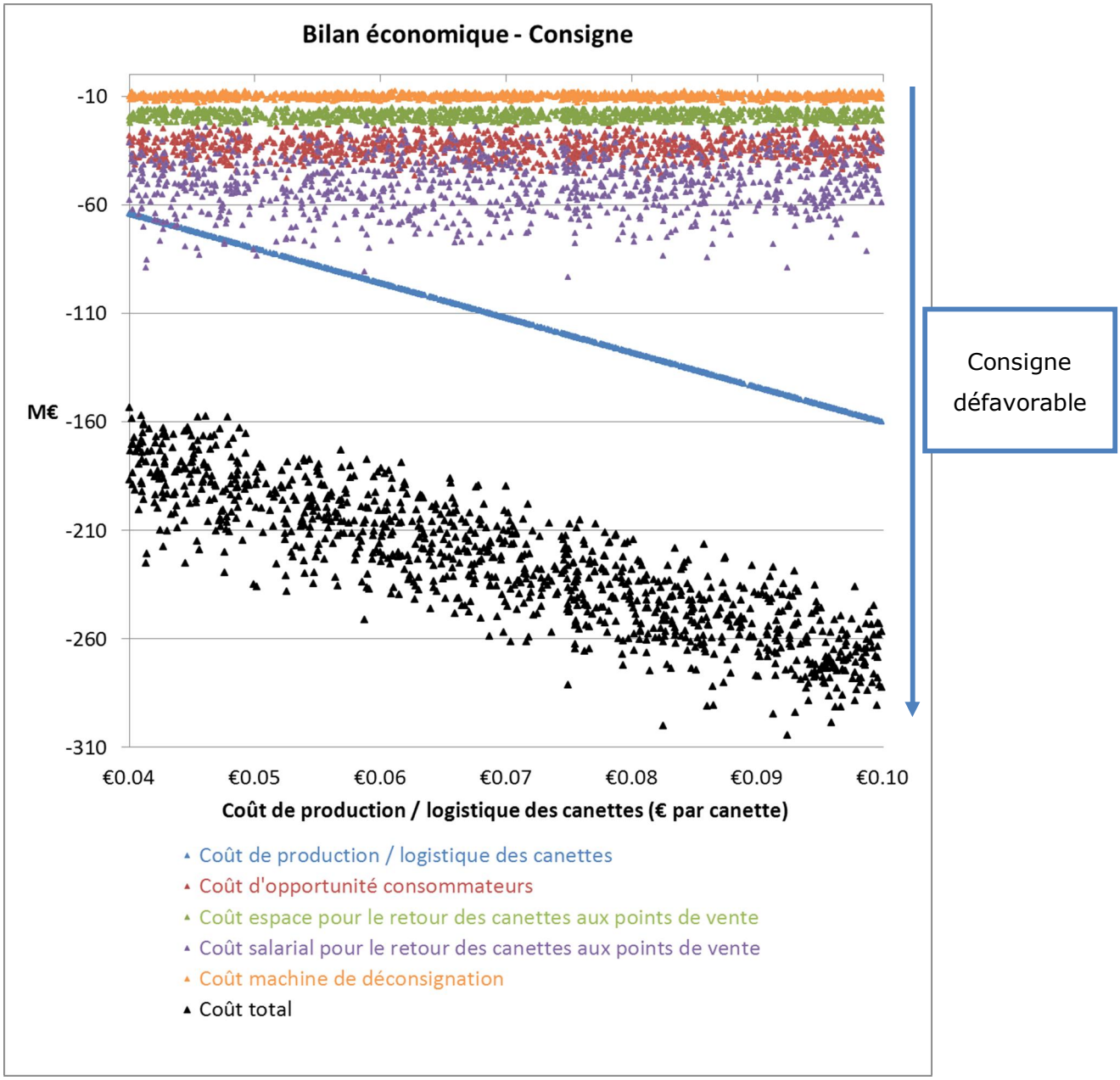


L'introduction d'une consigne sur les canettes de boissons en Belgique est défavorable et engendre un coût économique qui varie entre 155 et 310 M€.

Le passage du scénario actuel au scénario prospectif « au fil de l'eau amélioré » est défavorable et engendre un coût économique qui varie entre 1 et 3 M€.

La figure ci-dessous présente les coûts économiques principaux pour le scénario « consigne » en fonction du paramètre le plus influent : le coût de production/logistique par canette.

Figure 36 - Coûts économiques principaux pour le scénario « consigne »



Les principaux coûts liés au système de consigne sont :

- Le coût de production/logistique des canettes (en moyenne 50 %) ;
- Les coûts salariaux liés à la mobilisation du personnel des points de vente pour la gestion des retours des canettes (en moyenne 22 %) ;
- Les coûts d'opportunité pour les consommateurs c'est-à-dire le temps consacré par les consommateurs pour ramener les canettes consignées vers les points de vente (en moyenne 15 %) ;

- Coût de l'espace pour le retour lié à l'espace nécessaire pour la gestion de la consigne dans les points de vente, que les points de vente disposent d'une machine de déconsignation ou non (en moyenne 9 %).
- Coût des machines de déconsignation (en moyenne 5 %)

En moyenne, 20 % des coûts totaux liés au système de consigne permettent de financer de l'emploi. Pour l'ensemble des résultats, les coûts permettant de financer de l'emploi varient de 10 à 40 %. Cependant, la création d'emplois liée à la production des canettes spécifiques pour la Belgique n'a pas pu être prise en compte car les détails concernant ce coût et la source d'emplois liée à ce coût ne nous ont pas été transmis par la FEVIA.

Les coûts dépendent des paramètres suivants :

- Le coût de production/logistique des canettes
  - le coût de production/logistique des canettes lié à l'introduction de la consigne (0.04 à 0.1 € par canette).
- Les coûts salariaux
  - Temps de travail pour le retour aux points de vente
    - Retour manuel (6 à 8 secondes par canette) ;
    - Retour automatique (4 à 5 secondes par canette).
  - Le salaire annuel brut d'un employé en charge de la gestion de l'appareil de déconsignation (30 000 et 35 000 €) ;
  - Part des taux de retour automatique (70 à 90 %) et manuel (10 à 30 %).
- Les coûts d'opportunité pour les consommateurs
  - Le temps nécessaire pour rassembler les canettes stockées au domicile ou au lieu de travail et les charger dans la (6 à 13 seconde par canette) ;
  - Le temps nécessaire pour déconsigner les canettes : déposer les canettes dans la machine ou auprès des caissiers, prendre le ticket et scanner le ticket à la caisse (4 à 12 secondes par canette) ;
  - Le temps nécessaire pour sortir les poubelles PMC (0.2 à 0.5 secondes/canette) ;
  - Le coût d'opportunité (6 à 10 € par heure).

- Coût de l'espace
  - Espace pour un retour manuel (4 à 6 m²) ;
  - Espace pour un retour automatique (7 à 10 m²/machine) ;
  - Coût de l'espace (155 €/m²/an) ;
  - Part des taux de retour automatique (70 à 90 %) et manuel (10 à 30 %).

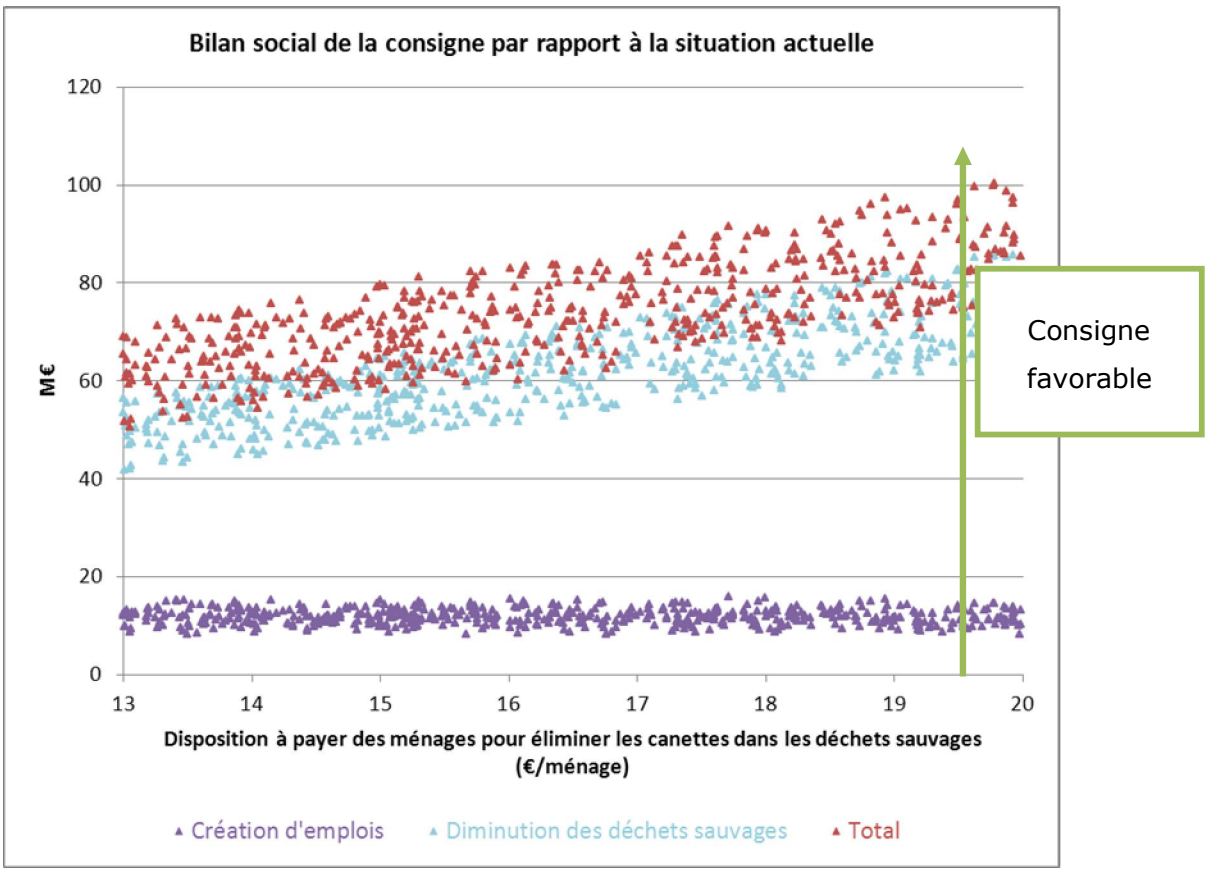
- Coût des machines de déconsignation
  - Nombre de machines de déconsignation
    - machines adaptée pour accepter les canettes (383 à 724) ;
    - nouvelles machines acceptant uniquement les canettes (958 à 1688) ;
    - nouvelles machines acceptant les canettes et le verre (0 à 724).
  - Coûts d'investissement des machines (15 000 à 32 600 € / machine) ;
  - Coûts d'installation (10% du coût d'investissement) ;
  - Frais annuels liés aux machines (1040 à 2400 €).

VI.4.3. RÉSULTATS DE L'ANALYSE SOCIALE

VI.4.3.1 Scénario « consigne »

La figure ci-dessous présente les bénéfices sociaux pour le passage du scénario actuel de récupération des canettes au scénario avec consigne en fonction du paramètre le plus influent : la disposition à payer des ménages pour éliminer des canettes dans les déchets sauvages.

Figure 37 - Bilan social du scénario « consigne »



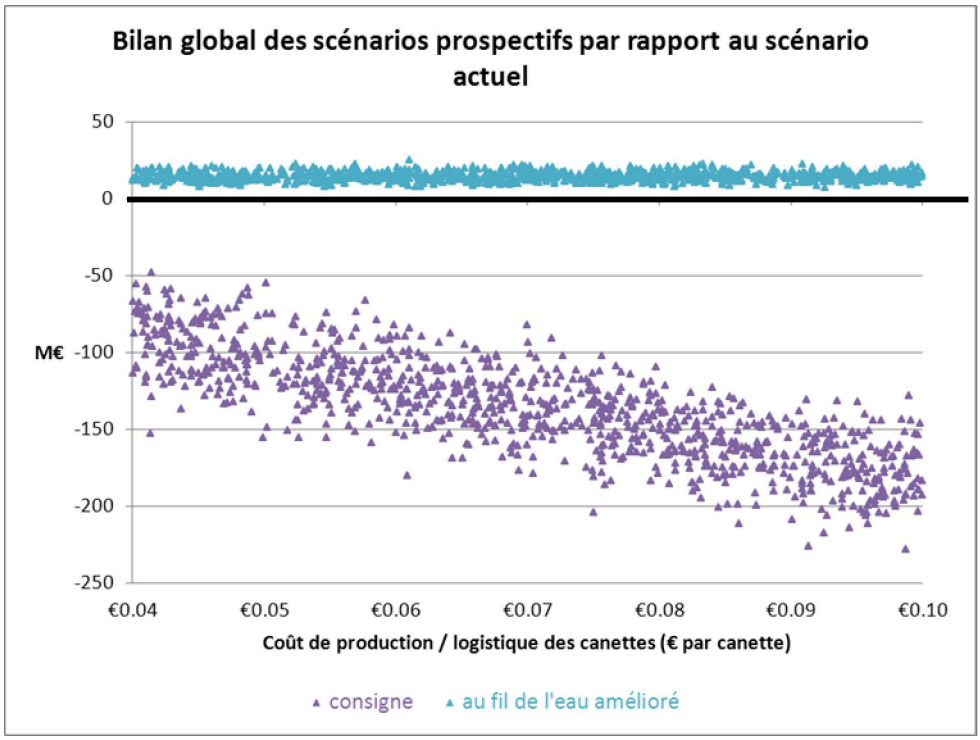
L'introduction d'une consigne sur les canettes de boissons en Belgique est favorable et engendre **un bénéfice social qui varie entre 40 et 105 M€.**

Ce bénéfice social s'explique principalement par la réduction des canettes dans les déchets sauvages exprimés par la disposition à payer des ménages pour éliminer des canettes dans les déchets sauvages qui varie entre 40 et 100 M€ et dans une moindre mesure par la création d'emplois qui varie entre 5 et 15 M€ (entre 700 et 1 450 équivalents temps plein créés).

VI.4.4. RÉSULTATS DU BILAN GLOBAL

VI.4.4.1 Impacts monétarisés

A. Comparaison des deux scénarios prospectifs



Scénario prospectif favorable

Scénario prospectif défavorable

L'introduction d'une consigne sur les canettes de boissons en Belgique est défavorable et engendre un coût qui varie entre 50 et 230 M€.

Le passage du scénario actuel au scénario prospectif « au fil de l'eau amélioré » est favorable et permet d'obtenir un bénéfice qui varie entre 5 et 25 M€.

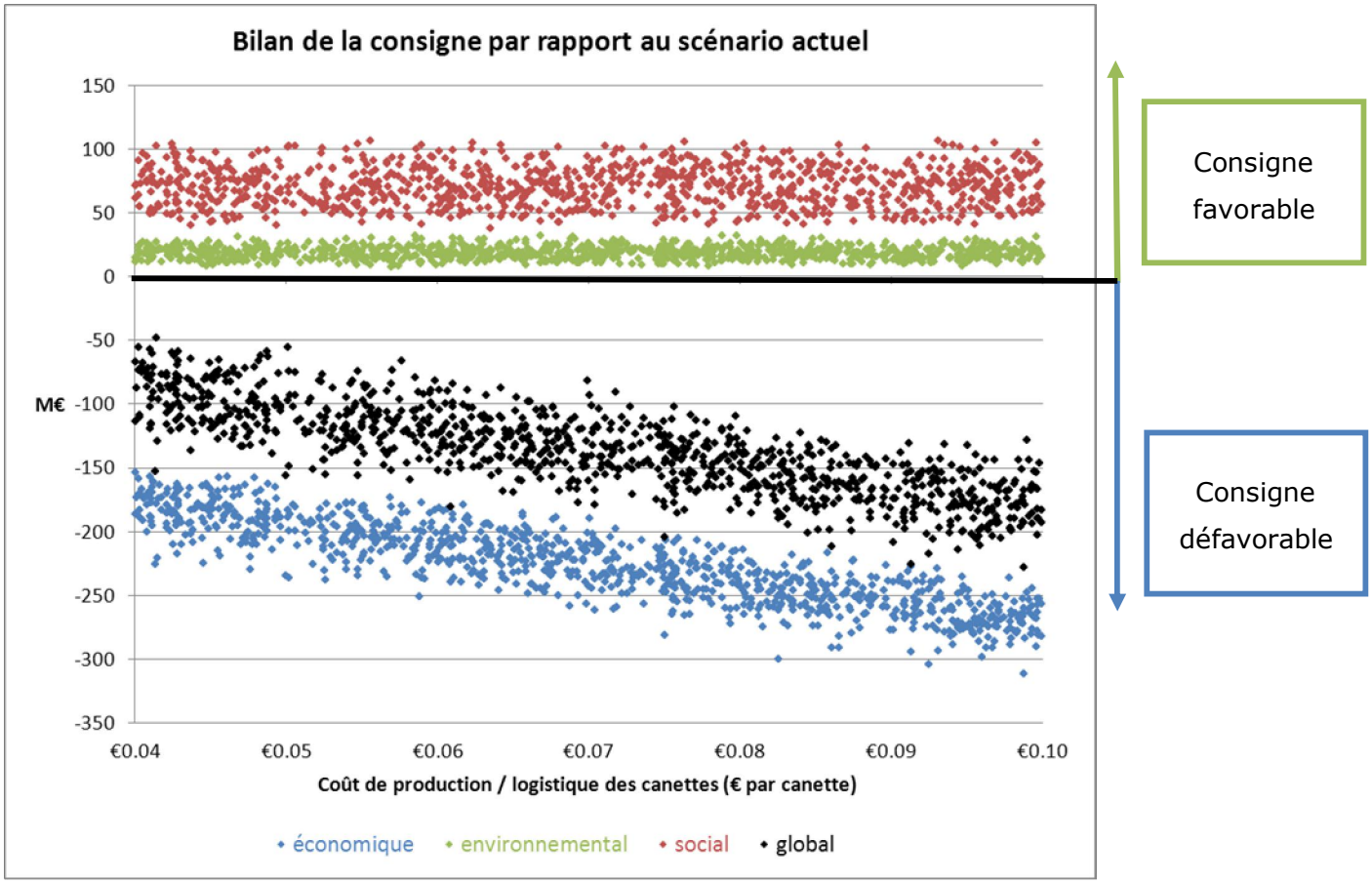
B. Scénario prospectif « consigne»

La figure ci-dessous présente les résultats globaux, économiques, environnementaux et sociaux pour le passage du scénario actuel de récupération des canettes au scénario avec consigne en fonction du paramètre le plus influent : le coût de production/logistique.

Les différentes couleurs des nuages de points correspondent aux :

- Nuage noir : bilan global ;
- Nuage bleu bilan économique ;
- Nuage vert : bilan environnemental ;
- Nuage rouge : bilan social.

Figure 38 - Bilan global de la consigne en fonction du coût de production/logistique

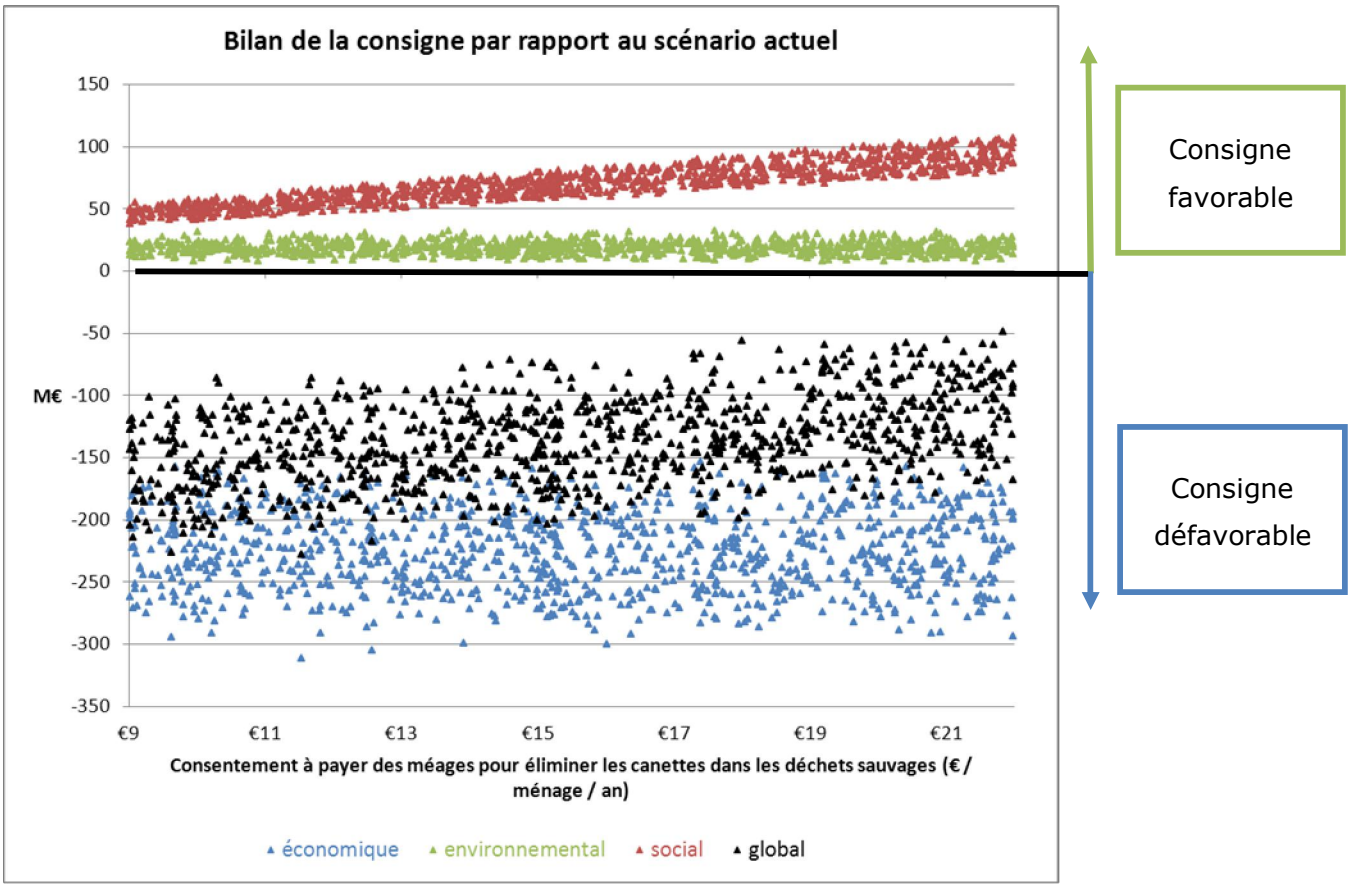


L'introduction d'une consigne sur les canettes de boissons en Belgique est globalement défavorable et engendre un coût qui varie entre 50 et 230 M€.

De la figure, il ressort que le bilan global de la consigne dépend fortement du coût de production/logistique des canettes lié à l'introduction d'un système de consigne en Belgique.

La figure ci-dessous présente le bilan global de la consigne en fonction du consentement à payer des ménages pour éliminer les canettes des déchets sauvages. Il ressort que le bilan est influencé par ce paramètre mais l'influence est moins importante que celui du coût de production/logistique des canettes lié à l'introduction d'un système de consigne en Belgique.

Figure 39 - Bilan global de la consigne en fonction du consentement à payer des ménages pour éliminer les canettes des déchets sauvages



VI.4.5. RATIO D'ÉCO-EFFICACITÉ

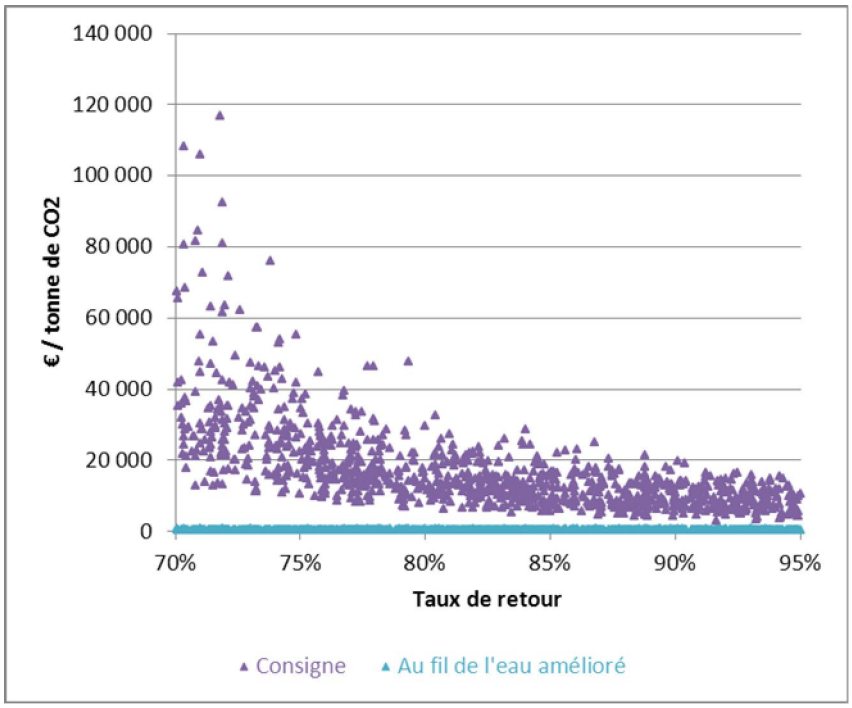
Le ratio d'éco-efficacité consiste à évaluer les coûts nécessaires pour la réduction des émissions de CO_2 par le passage du scénario actuel aux scénarios prospectifs.

Le ratio est défini comme suit :

$$\frac{\text{Coût économique scénario prospecitf} - \text{coût économique scénario actuel} - \text{bénéfice social scénario prospectif}}{\text{t CO2 émises avec scénario prospectif} - \text{t CO2 émises avec scénario actuel}}$$

L'analyse comprend les coûts économiques totaux et les coûts sociaux totaux mais ne comprend pas les aspects environnementaux autres que ceux liés aux gaz à effet de serre (consommation de ressources, acidification, etc).

Figure 40 - RATIO D'ÉCO-EFFICACITÉ



Les ratios d'éco-efficacité varient entre :

- Scénario « Consigne » : 2 800 et 115 000 €/tonne de CO_2 ;
- Scénario « au fil de l'eau amélioré » : 80 et 340 €/tonne de CO_2.

Les coûts de référence pour la diminution des émissions de CO_2 sont de l'ordre de 20 €/t à court terme et de 100 €/t à long terme. Dès lors, le système de consigne n'est pas un moyen efficace pour réduire les émissions de gaz à effet de serre.

VI.5 Analyse de sensibilité

VI.5.1. TRAJET DES CONSOMMATEURS POUR RAMENER LES CANETTES CONSIGNÉES

Cette analyse de sensibilité regarde la situation lorsque des canettes sont retournées aux points de vente par le consommateur lorsque celui-ci ne va pas faire ses courses.

Les hypothèses sont les suivantes

- 5 à 10 % des canettes sont retournées auprès de vente par les consommateurs lorsqu'ils ne vont pas faire leurs courses ;
- Une distance de 1 à 10 km est effectuée entre le domicile et les points de vente.

Les différences par rapport au scénario de base sont les suivantes :

- un bénéfice environnemental monétarisé qui varie entre 7 et 31 M€ au lieu de 8 à 32 M€ ;
- Un coût économique qui varie entre 155 et 315 M€ au lieu de 155 à 310 M€.

Dans ce cas-ci, l'introduction de la consigne est défavorable et le coût global varie entre 55 et 230 M€ au lieu de 50 et 230 M€.

VI.5.2. PART DES CANETTES EN ALUMINIUM ET EN ACIER AVEC UN SYSTÈME DE CONSIGNE

Cette analyse de sensibilité regarde les impacts du système de consigne si nous considérons que les parts des canettes en aluminium et en acier restent inchangées : 34 % aluminium et 66 % acier.

Les différences par rapport au scénario de base sont les suivantes :

- un bénéfice environnemental monétarisé qui varie entre 10 et 35 M€ au lieu de 8 à 32 M€ ;
- Un coût économique qui varie entre 160 et 320 M€ au lieu de 155 à 310 M€.

Dans ce cas-ci, l'introduction de la consigne est défavorable et le coût global varie entre 50 et 235 M€ au lieu de 50 et 230 M€.

VI.5.1. COÛT DE PRODUCTION / LOGISTIQUE DES CANETTES

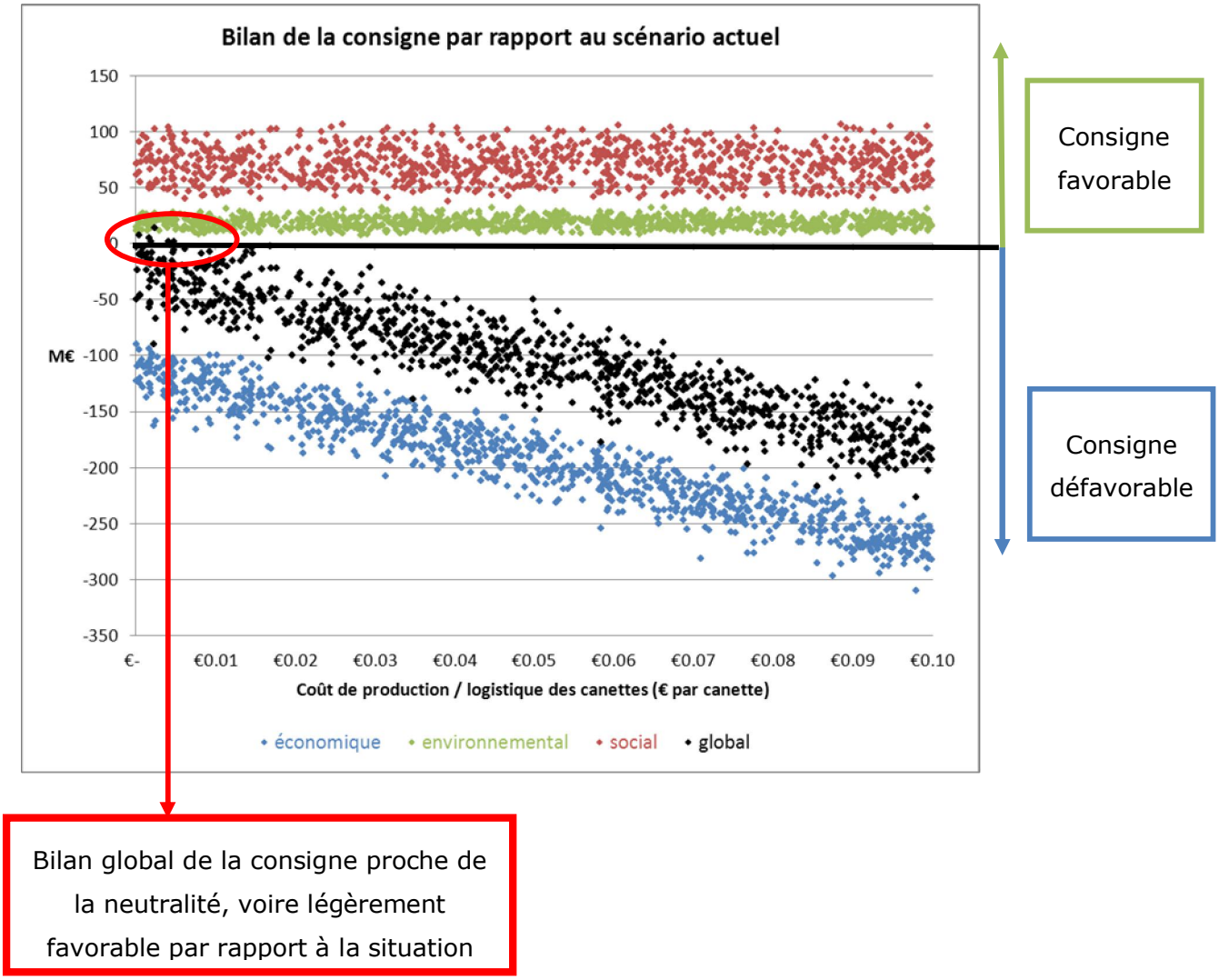
Cette analyse de sensibilité regarde les impacts du système de consigne si nous considérons un coût de production / logistique des canettes variant de 0 à 0.1 € / canette produite.

Les différences par rapport au scénario de base sont les suivantes :

- Un coût économique qui varie entre 90 et 310 M€ au lieu de 155 à 310 M€

Le bilan global de l'introduction de la consigne dépend fortement du coût de production / logistique des canettes. Ainsi, **si le coût de production/logistique des canettes est négligeable, la consigne peut engendrer un bénéfice environnemental allant jusqu'à 15 M€. Par contre, lorsque ce coût est élevé (0.1 € / canette) la consigne peut engendrer un coût global allant jusqu'à 230 M€.**

Figure 41 - Bilan de la consigne par rapport au scénario actuel pour un coût de production / logistique variant de 0 à 0.1 €/canette



VI.5.2. PERTE DE MARGE SUR LE CHIFFRE D'AFFAIRE LIÉE À L'ESPACE NÉCESSAIRE POUR LA CONSIGNE

Cette analyse de sensibilité regarde les impacts du système de consigne si nous considérons une perte de marge sur le chiffre d'affaire liée à l'espace nécessaire pour la consigne.

Les hypothèses sont les suivantes

- Chiffre d'affaire = 15 000 €/m² (source COMEOS) ;
- Marge sur chiffre d'affaire = 10 % (hypothèse INTERTEK RDC).

La différence par rapport au scénario de base est la suivante :

- Un coût économique qui varie entre 300 et 400 M€ au lieu de 155 à 310 M€.

Dans ce cas-ci, l'introduction de la consigne est défavorable et le coût global varie entre 195 et 415 M€ au lieu de 50 et 230 M€.

VI.6 Synthèse des résultats

Le tableau ci-dessous présente la synthèse des résultats de l'analyse coûts-bénéfices.

Tableau 43 - Synthèse des résultats du scénario de base de l'analyse coûts-bénéfices

	Consigne		Au fil de l'eau amélioré	
	Min	Max	Min	Max
Bilan environnemental	+ 8 M€	+ 32 M€	+ 9 M€	+ 28 M€
Bilan économique	- 155 M€	- 310 M€	- 1 M€	- 3 M€
Bilan social	+ 40 M€	+ 105 M€	/	/
Bilan global	- 50 M€	- 230 M€	+ 5 M€	+ 25 M€
Ratio d'éco-efficacité	2 800 €/t de CO_2	115 000 €/t de CO_2	80 €/t de CO_2	340 €/t de CO_2

1. **L'introduction d'une consigne sur les canettes en Belgique est favorable d'un point de vue environnemental et permet d'obtenir un bénéfice environnemental monétarisé qui varie entre 8 et 32 M€ (contre 9 à 28 M€ pour le scénario au fil de l'eau amélioré)**

Les bénéfices environnementaux de l'introduction de la consigne sont essentiellement liés à la diminution de la production d'aluminium grâce à l'augmentation de la quantité d'aluminium recyclé et dans une nettement moindre mesure à la substitution de l'acier par de l'aluminium.

La grande largeur de l'intervalle résulte de l'incertitude sur l'amélioration du taux de retour par rapport à la collecte sélective sans consigne.

Lorsque d'autres hypothèses que celles du cas de base sont considérées, l'intervalle des bénéfices environnementaux peut différencier

- **7 et 31 M€** lorsque qu'il est considéré que 5 à 10 % des canettes sont retournées aux points de vente par le consommateur quand celui-ci ne va pas faire ses courses
- **10 à 35 €** lorsque qu'il est considéré les parts des canettes en aluminium et en acier restent inchangées (34 % aluminium et 66 % acier)

2. L'introduction d'une consigne sur les canettes de boissons en Belgique est défavorable d'un point de vue économique et engendre un coût économique qui varie entre 155 et 310 M€ (contre 1 à 3 M€ pour le scénario au fil de l'eau amélioré).

Les principaux coûts liés au système de consigne sont :

- Le coût de production/logistique des canettes (en moyenne 50 %) ;
- Les coûts salariaux liés à la mobilisation du personnel des points de vente pour la gestion des retours des canettes (en moyenne 22 %) ;
- Les coûts d'opportunité pour les consommateurs c'est-à-dire le temps consacré par les consommateurs pour ramener les canettes consignées vers les points de vente (en moyenne 15 %) ;
- Coût de l'espace pour le retour lié à l'espace nécessaire pour la gestion de la consigne dans les points de vente, que les points de vente disposent d'une machine de déconsignation ou non (en moyenne 9 %).
- Coût des machines de déconsignation (en moyenne 5%).

En moyenne, 20 % des coûts totaux liés au système de consigne permettent de financer de l'emploi. Pour l'ensemble des résultats, les coûts permettant de financer de l'emploi varient de 10 à 40 %. Cependant, la création d'emplois liée à la production des canettes spécifiques pour la Belgique n'a pas pu être prise en compte car les détails concernant ce coût et la source d'emplois liée à ce coût ne nous ont pas été transmis par la FEVIA.

Lorsque d'autres hypothèses que celles du cas de base sont considérées, l'intervalle des coûts économiques peut différencier :

- **90 à 310 M€** lorsque le coût de production / logistique des canettes varie de 0 à 0.1€ ;
- **300 à 400 M€** lorsque le coût d'occupation de surface est exprimé par une perte de marge sur le chiffre d'affaire ;
- **160 à 320 M€** lorsque la part des canettes en acier et en aluminium reste inchangée.

3. L'introduction d'une consigne sur les canettes de boissons en Belgique est favorable d'un point de vue social et engendre un bénéfice social qui varie entre 40 et 105 M€

Le bénéfice social s'explique principalement par la réduction des canettes dans les déchets sauvages (40 à 100 M€) évaluée par la disposition à payer des ménages pour éliminer des canettes dans les déchets sauvages (9 à 22 € par ménage et par an). Le bénéfice lié à la création d'emplois (entre 700 et 1 450 équivalents temps plein créés) varie entre 5 et 15 M€.

4. L'introduction d'une consigne sur les canettes de boissons en Belgique est globalement défavorable et engendre un coût global (incluant les aspects environnementaux, sociaux et économiques) qui varie entre 50 et 230 M€ (contre un bénéfice de 5 à 25 M€ pour le scénario au fil de l'eau amélioré)

Globalement, le coût économique payé (155 à 310 M€) pèse fort lourd par rapport aux avantages environnementaux (économie de production d'aluminium) et sociaux (moins de déchets sauvages, création d'environ 1000 emplois).

Le coût à la tonne de CO_2 est 150 à 6000 plus élevé que les valeurs de référence.

Cette conclusion (que le système de consigne est globalement défavorable) n'est valable que dans la mesure où les données et hypothèses retenues sont valides.

En particulier, le bilan global de la consigne dépend fortement du coût de production/logistique des canettes spécifiques à la consigne belge, valeur pour laquelle Intertek RDC n'a pas eu accès à la méthodologie de calcul. Ainsi, si le coût de production/logistique des canettes est négligeable, le bilan global de la consigne peut être proche de la neutralité, voire légèrement favorable.

Par ailleurs, lorsque d'autres hypothèses que celles du cas de base sont considérées, l'intervalle des coûts globaux peut différencier :

- **55 à 230 M€** lorsque qu'il est considéré que 5 à 10 % des canettes sont retournées aux points de vente par le consommateur lorsque celui-ci ne va pas faire ses courses ;
- **50 à 235 €** lorsque qu'il est considéré que les parts des canettes en aluminium et en acier restent inchangées (34 % aluminium et 66 % acier) ;
- **195 à 415 M€** lorsque le coût d'occupation de surface est exprimé par une perte de marge sur le chiffre d'affaire.

5. Le ratio d'éco-efficacité de l'introduction d'une consigne sur les canettes de boissons en Belgique varie entre 2 800 et 115 000 € / tonne de CO_2 évitée.

Les coûts de référence pour la diminution des émissions de CO_2 sont de l'ordre de 20 €/t à court terme et de 100 €/t à long terme. Dès lors, le système de consigne n'est pas un moyen efficace pour réduire les émissions de gaz à effet de serre.

PARTIE 3 – Mise en place d'une consigne en Belgique

VII. Organisation du système de consigne

VII.1 Avantages et inconvénients d'un système de consigne en général

La mise en place d'un système de consigne engendre des avantages et des inconvénients pour les différentes parties prenantes, quelle que soit l'organisation choisie. Le tableau ci-dessous présente une liste non exhaustive de ces avantages et inconvénients.

Tableau 44 - Avantages et inconvénients d'un système de consigne en général

	Avantages	Inconvénients
Points de vente		• Surcoût lié à l'organisation pour récupérer les canettes retournées par les consommateurs
Producteurs / importateurs		• Surcoût lié au label sur les canettes spécifique à la consigne en Belgique • Disparition du marché de la canette acier • Disparition de certains marchés de niche
Consommateurs		• Ramener leurs canettes auprès des points de vente pour récupérer la consigne • Adaptation du comportement de tri pour les ménages et les entreprises
Société	• Augmentation du taux de retour sélectif des canettes et donc du taux de recyclage de ces canettes • Diminution d'une fraction des déchets sauvages	• Ouverture possible des sacs afin de récupérer les emballages consignés • Confusion de la coexistence des messages « consigne » et « collecte sélective » • Immobilisation de sommes monétaires qui ne peuvent être investies par ailleurs • Risque de fraude
Fost plus		• Diminution des contributions liées aux emballages cannettes • Éventuelle mise en péril du système
Organisation		• Nécessité de gérer le système de consigne (coûts de gestion à mutualiser ou non)

VII.2 Type d'organisations

Les parties prenantes à un système de consigne sont :

- Les producteurs / importateurs mettant des canettes sur le marché belge ;
- Les points de vente alimentaire vendant des canettes ;
- Les recycleurs d'aluminium et d'acier recyclant les canettes retournées via le système de consigne ;
- Les consommateurs qui ramènent les canettes consignées ;
- L'État obligeant la mise en place d'un système de consigne pour les canettes.

Par ailleurs, une clearing house doit être mise en place afin de gérer le système de consigne.

Les points importants à définir pour l'organisation d'un système de consigne sont les suivants :

- Parties bénéficiant des montants de consigne des non-retours ;
- Parties responsables du transport des canettes depuis les points de vente vers un centre de transfert, centre de tri/comptage et/ou recycleur et bénéficiant ainsi de la revente des matériaux ;
- Existence ou non de subsides pour les points de vente :
  - Pas de subsides ;
  - Subsides plus élevés pour le retour manuel que pour le retour automatique ;
  - Subsides plus élevés pour le retour automatique que pour le retour manuel (afin encourager les points de vente à investir dans des machines de déconsignation) ;
  - Subsides identiques pour le retour manuel et automatique.

Pour rappel, quatre types d'organisations ont été identifiés lors du benchmarking (les organisations américaines ont été regroupées en 2 types) :

1. Organisation nordique : rôle important de la clearing
2. Organisation allemande : rôle limité de la clearing house et rôle important des producteurs et points de vente
3. Organisation américaine 1 : pas de clearing house et rôle important de l'État
4. Organisation américaine 2 : pas de clearing house et rôle important des producteurs

Le tableau suivant présente une comparaison des rôles des acteurs pour les différentes organisations.

Tableau 45 - Rôles des acteurs selon l'organisation de la consigne

	Organisation nordique	Organisation allemande	Organisation américaine 1	Organisation américaine 2
Producteurs / importateurs	• s'enregistrer auprès de la clearing house • payer des frais de gestion à la clearing house • payer le montant de la consigne à la clearing house	• s'enregistrer auprès de la clearing house • payer des frais de gestion à la clearing house	• s'enregistrer auprès de l'État • collecter les canettes retournées auprès des points de vente • s'assurer du recyclage des canettes retournées • verser les montants de consigne des canettes non retournées par les consommateurs à l'État	• s'enregistrer auprès de l'État • collecter les canettes retournées auprès des points de vente • s'assurer du recyclage des canettes retournées • octroyer des subsides de fonctionnement aux points de vente
Points de vente	• récupérer les canettes consignées • s'enregistrer auprès de la clearing house (sans frais)	• s'enregistrer auprès de la clearing house • payer des frais de gestion à la clearing house • récupérer les canettes consignées • s'assurer du recyclage des canettes retournées	• récupérer les canettes consignées	• récupérer les canettes consignées
Clearing house	• collecter les canettes retournées auprès des points de vente • s'assurer du recyclage des canettes retournées • rembourser le montant de la consigne pour les canettes retournées aux points de vente • octroyer des subsides de fonctionnement aux points de vente	• gérer et contrôler l'utilisation du label • coordonner les systèmes de régularisation de remboursement de la consigne entre les distributeurs et les producteurs • autoriser l'installation des machines de déconsignation	/	/

	Organisation nordique	Organisation allemande	Organisation américaine 1	Organisation américaine 2
Consommateurs	• ramener les canettes consignées auprès de points de vente	• ramener les canettes consignées auprès de points de vente	• ramener les canettes consignées auprès de points de vente ou de centre de recyclage	• ramener les canettes consignées auprès de points de vente ou de centre de recyclage
État	/	/	• octroyer des subsides de fonctionnement aux points de vente	/

Le tableau ci-dessous présente les parties bénéficiant des non-retours et de la revente des matériaux ainsi que les subsides de fonctionnement pour les différents types d'organisation du système de consigne.

Tableau 46 – Synthèse – types d'organisation d'un système de consigne

	Organisation nordique	Organisation allemande	Organisation américaine 1	Organisation américaine 2
Parties bénéficiant des non-retours	Clearing house	Producteurs / importateurs	État Fédéral / Région	Producteurs / importateurs
Parties bénéficiant de la revente des matériaux	Clearing house	Points de vente	Producteurs / importateurs	Producteurs / importateurs
Subsides de fonctionnement pour les points de vente	Différents pour un retour manuel ou automatique : (retour manuel de 0 à 0.02 € /canette et retour automatique de 0.001 à 0.03 €/canette)	Pas de subsides	Identiques pour un retour manuel et automatique (de 0.007 à 0.03 €/canette)	Identiques pour un retour manuel et automatique (de 0.007 à 0.03 € /canette)

VII.2.1. AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS DES DIFFÉRENTS TYPES D'ORGANISATIONS

Le tableau ci-dessous présente les avantages et inconvénients des quatre types d'organisations pour les différentes parties prenantes.

Tableau 47 - Avantages et inconvénients des différents systèmes de consigne

	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4
Avantages				
Points de vente	• bénéficiaires de subsides de la clearing house	• bénéficiaires de la revente des matériaux	• bénéficiaires de subsides de l'Etat fédéral /Région	• bénéficiaires de subsides des producteurs / importateurs
Producteurs / importateurs	/	• bénéficiaires des non retours	• bénéficiaires de la revente des matériaux	• bénéficiaires de la revente des matériaux • bénéficiaires des non retours
Clearing house	• bénéficiaire des non-retours et de la revente des matériaux • Optimisation de la collecte des canettes retournées auprès des points de vente car celle-ci est gérée par une seule organisation centrale	/	/	/
État fédéral / Région	/	/	• bénéficiaire des non-retours	/
Consommateurs	/	/	/	/

	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4
Inconvénients				
Points de vente	• obligation de récupérer les canettes consignées	• obligation de récupérer les canettes consignées • responsables de la collecte auprès des points de vente (non optimale)	• obligation de récupérer les canettes consignées	• obligation de récupérer les canettes consignées
Producteurs / importateurs	• obligation d'apporter un label spécifique pour la consigne	• obligation d'apporter un label spécifique pour la consigne	• obligation d'apporter un label spécifique pour la consigne • obligation de verser les bénéficies liés aux non retours à l'État • responsables de la collecte auprès des points de vente (non optimale)	• obligation d'apporter un label spécifique pour la consigne • responsables de la collecte auprès des points de vente (non optimale)
Clearing house	/	/	/	/
État fédéral / Région	/	/	• octroyer des subsides aux points de vente	/
Consommateurs	• ramener leurs canettes auprès d'un point de vente pour récupérer la consigne	• ramener leurs canettes auprès d'un point de vente pour récupérer la consigne	• ramener leurs canettes auprès d'un point de vente ou d'un centre de recyclage pour récupérer la consigne	• ramener leurs canettes auprès d'un point de vente ou d'un centre de recyclage pour récupérer la consigne

VII.1 Faisabilité légale de la mise en place d'un système de consigne en Belgique

Selon le droit communautaire[86], les État membres peuvent choisir entre un système de consigne, un système de gestion des déchets d'emballage global tel que Fost Plus ou à une combinaison de ces deux systèmes, à condition que les systèmes choisis représentent les alternatives de gestion des déchets le plus appropriées et qu'ils couvrent l'ensemble des emballages et déchets d'emballages.

Selon la cour de justice européenne, l'existence d'une consigne sur les emballages de boissons est justifiée d'un point de vue environnemental si les conditions suivantes sont respectées :

- Le système de consigne augmente la proportion d'emballages vides retournés ;
- Le système de consigne conduit à un tri plus ciblé des déchets d'emballages ;
- Le système de consigne permet de réduire les déchets sauvages ;
- Le système de consigne représente un incitant pour les consommateurs pour retourner leurs déchets d'emballages.

D'autres conditions doivent également être respectées :

- Le système de consigne doit être ouvert à la participation de toutes les parties intéressées ;
- Le système de consigne ne doit pas obliger les producteurs / importateurs à modifier leurs emballages (la forme par exemple) ;
- Le système de consigne doit être conçu de manière à éviter
    - toute discrimination à l'égard des produits importés ;
    - toute entrave aux échanges ;
    - toute distorsion de la concurrence.

Par ailleurs, il est important de préciser que l'environnement est une compétence régionale. Si un système de consigne pour les canettes est introduit en Belgique, ce sont donc les trois Régions en Belgique qui seront responsables du système de consigne.

[86] Communication from the Commission – Beverage packaging, deposit systems and free movement of goods (2009/c 107/01).

VII.2 Procédures à entamer afin d'aboutir à un système de consigne

Afin de mettre en place un système de consigne, les étapes suivantes sont à réaliser avec l'ensemble des stakeholders :

- **Définir le rôle des différentes parties**
  - La clearing house (rôle limité ou central)
    - Collecter les canettes retournées auprès des points de vente ?
    - S'assurer du recyclage des canettes retournées ?
    - Rembourser le montant de la consigne aux points de vente ?
    - Octroyer des subsides de fonctionnement aux points de vente ?
    - Coordonner les systèmes de régularisation de remboursement de la consigne entre les distributeurs et les producteurs ?
    - Gérer et contrôler le label spécifique à la consigne ?
    - Autres.

➔ Pour la clearing house, il faut définir s'il s'agit d'une nouvelle organisation ?

  - Les producteurs / importateurs
    - S'enregistrer auprès de la clearing house ?
    - Payer des frais de gestion à la clearing house ?
    - Verser le montant de la consigne à la clearing house ?
    - Verser les bénéfices liés aux non-retours à l'État ?
    - Collecter les canettes retournées auprès des points de vente ?
    - S'assurer du recyclage des canettes retournées ?
    - Octroyer des subsides de fonctionnement aux points de vente ?
    - Autres.
  - Les points de vente
    - Récupérer les canettes consignées ?
    - S'enregistrer auprès de la clearing house ?
    - Payer des frais de gestion à la clearing house ?
    - S'assurer du recyclage des canettes retournées ?
    - Autres.
  - État fédéral / Régions
    - Octroyer des subsides de fonctionnement aux points de vente ?
    - Autres

- **Définir si des subsides de fonctionnement seront octroyés aux points de vente et si oui :**
  - Qui octroie ces subsides ?
  - Quels types de subsides ?
    - Subsides plus élevés pour le retour manuel que pour le retour automatique ;
    - Subsides plus élevés pour le retour automatique que pour le retour manuel ;
    - Subsides identiques pour le retour manuel et automatique.
  - Quels montants ?

- **Définir le montant de la consigne**

- **Définir le nombre de machine de déconsignation à mettre en place pour les canettes**

- **Définir si les canettes achetées à l'étranger peuvent être récupérées par les points de vente (sans remboursement de la consigne)**
  - Autorisation légale ?
  - Réglage nécessaire des machines de déconsignation pour accepter les canettes non consignées sans rendre le montant de la consigne ?

- **Définir la nécessité de centres de tri/comptage**

- **Définir si des dispositions spéciales sont prévues dans les endroits touristiques**
  - Campagnes de communication dans les endroits touristiques (aéroports, gares, centre-ville …) ?
  - Points de retour supplémentaires dans les endroits touristiques ?

VIII. Annexes

VIII.1 Sources d'informations du benchmarking

Le benchmarking se base sur les l'analyse de la bibliographie ci-dessous :

- Beverage Container Deposit Return Rates on a global scale, TOMRA ;
- Beverage Container Handling Fees on a Global Scale, TOMRA ;
- Review of Packaging Deposits System for the UK, DEFRA ;
- International Review of Waste Management Policy, Eunomia ;
- Deposit Return System for packaging applying international Experience to the UK, DEFRA ;
- Réutilisation et recyclage des emballages, ADEME ;
- Textes règlementaires portant sur la consigne des emballages non-réutilisables des pays / États.

VIII.2 Présentation benchmarking

VIII.2.1. ALLEMAGNE

VIII.2.1.1 Données de contexte

Tableau 48 - Données de contexte - Allemagne[87]

Population (millions en 2011)	81.4
Organisation de l'État	République fédérale
Superficie (km²)	357 026
Nombre de frontières	8

VIII.2.1.2 Mise en place de la consigne

La consigne obligatoire pour les emballages non réutilisables en verre, en PET et les canettes a été introduite en janvier 2003 par l'Ordonnance du 01/01/2003. La consigne porte sur les emballages contenant de la bière, des mélanges de bières, de l'eau, des softs (à l'exception des jus et produits laitiers) et des mélanges à base d'alcool (à l'exception des vins).

Cette consigne a été mise en place pour relancer la consommation d'emballages réutilisables afin d'atteindre le quota réglementaire d'emballages de boissons réutilisables fixé à 72 % (en vigueur jusqu'en 2005). En 2005, le 3ème amendement de l'Ordonnance sur les emballages fixe le quota d'emballages réutilisables ou non réutilisables mais écologiquement avantageux à 80 % des emballages mis sur le marché.

L'augmentation de la part d'emballages réutilisables par rapport au non réutilisable n'a été atteinte que la première année après l'introduction de la consigne (63.6 % en 2003 contre 56.2 % en 2002). En effet, les années suivantes connaissent une diminution de la part d'emballages réutilisables (60.3 % en 2004, 56 % en 2005 et 50.5 % en 2006), à l'exception des emballages de bières. En ce qui concerne les canettes, les ventes ont chuté en 2004 (moins de 3 milliards de canettes contre environ 7.2 milliards par an les années précédentes). Il y a donc eu un passage des canettes aux bouteilles en verre ou PET.

Afin de coordonner la consigne, l'organisation à but non lucratif Deutsche Pfandsystem GmbH (DPG) a été créée en 2005 par deux organismes : les représentants du secteur du commerce allemand et l'industrie des boissons allemande.

[87] Source : Central Intelligence Agency, The World Factbook, 2011.

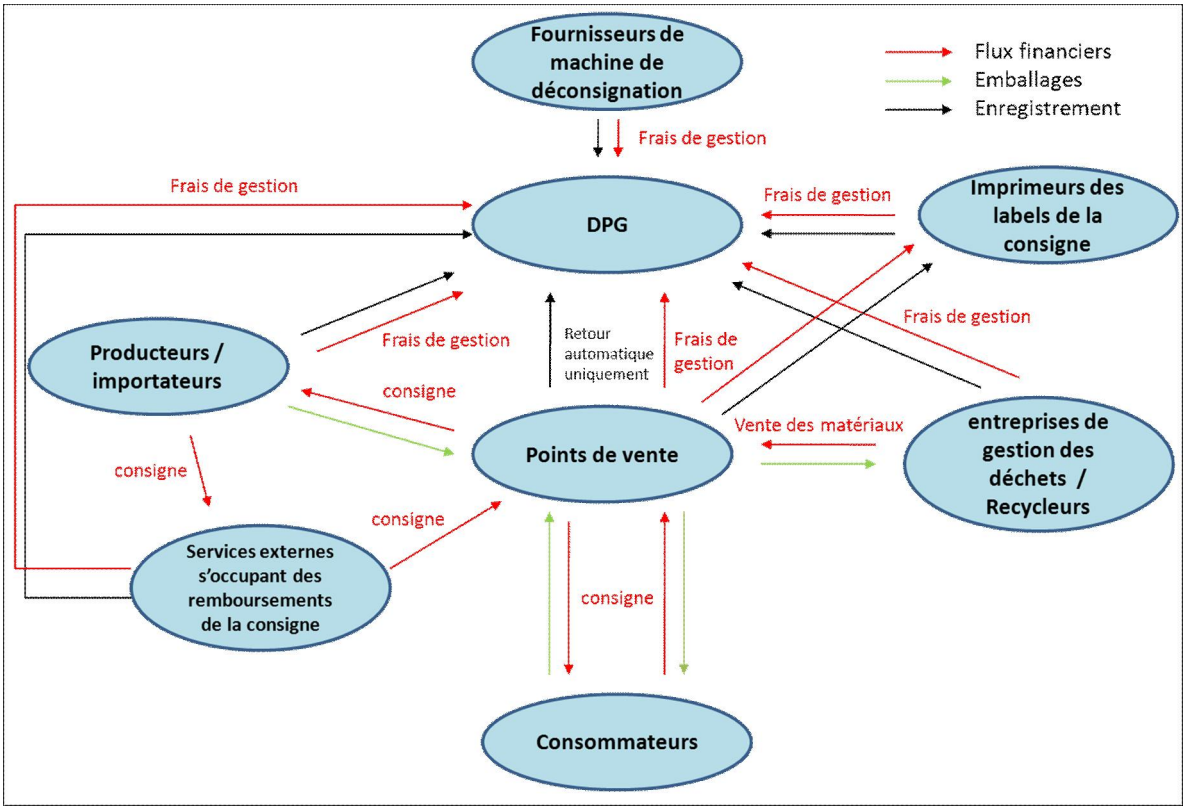
La consigne coexiste avec les éco-organismes en charge de la collecte et du traitement des déchets d'emballages ménagers (Ex DSD).

VIII.2.1.3 Organisation de la consigne

A. Parties prenantes

La figure ci-dessous présente l'organisation de la consigne en Allemagne.

Figure 42 - Système de consigne en Allemagne



Les consommateurs payent la consigne lors de l'achat de la boisson et récupèrent cette consigne s'ils rapportent l'emballage dans un point de vente qui vend le même type d'emballage (matériau).

Les points de vente (magasins, restaurants, snacks…) payent le montant de la consigne aux producteurs ou importateurs lors de l'achat d'emballages consignés. Ensuite ils sont tenus de récupérer les types d'emballages (matériaux) consignés qu'ils vendent[88] et de rembourser le montant de la consigne aux consommateurs. Si le point de vente a opté pour un retour

[88] Avant mai 2005, ils pouvaient refuser de reprendre des emballages de marques qu'ils ne vendaient pas.

automatique, la machine de déconsignation doit être approuvée par la DPG. Par ailleurs, les points de ventes sont responsables du recyclage des emballages retournés. Ce sont donc eux qui bénéficient des revenus issus de la vente des matériaux. Pour se faire, ils font appel à des entreprises de gestion des déchets. Pour une reprise manuelle des emballages, ces entreprises doivent envoyer les emballages dans un centre de tri/comptage avant de pouvoir les recycler. Le remboursement de la consigne aux points de vente par les producteurs se fait par le biai de services externes s'occupant des remboursements de la consigne tels qu'Interseroh, Rhenus Logistics et Clearing Solutions. Les points de vente doivent leur envoyer un reçu (provenant de la machine de déconsignation ou de la machine du centre de tri/comptage) attestant que les emballages ont été retournés chez eux. Les services externes transmettent ensuite l'information aux producteurs/importateurs. Ces derniers sont ensuite tenus de rembourser le montant de la consigne pour les quantités reprises mentionnées sur le reçu.

Les producteurs et importateurs sont tenus de rembourser la consigne aux points de vente par le biais de services externes s'occupant des remboursements de la consigne tels qu'Interseroh, Rhenus Logistics et Clearing Solutions. Étant donné qu'ils ne remboursent que la consigne des emballages réellement retournés, ils bénéficient des montants de consigne des emballages non retournés par les consommateurs.

Le rôle de la **DPG** est de gérer le cadrage du système de consigne c'est-à-dire :

- Gérer et contrôler l'utilisation d'un label de consigne uniforme en Allemagne (dont elle est propriétaire) ;
- Coordonner les systèmes de régularisation de remboursement de la consigne entre les distributeurs et les producteurs en supervisant les services externes s'occupant des remboursements de la consigne tels qu'Interseroh, Rhenus Logistics et Clearing Solutions ;
- Autoriser l'installation des machines de déconsignation ;
- Réaliser des campagnes de communication.

Les différentes parties prenantes du système de consigne (producteurs/importateurs, points de vente (retour automatique), fournisseurs de machine de déconsignation, opérateurs de centres de tri/comptage et imprimeurs de labels de consigne) doivent s'enregistrer auprès de la DPG.

Chaque partie prenante est tenue de payer des frais d'inscription à la DPG[89] (voir tableau ci-dessous).

[89] Review of Packaging Deposits System for the UK, DEFRA.

Tableau 49 - Frais d'inscription à la DPG

Acteur	Précision	Montants annuels
Producteurs et importateurs	≤ 15 millions d'emballages (nombre)	1 200 €
	Entre 15 et 80 millions d'emballages (nombre)	8 500 €
	> 80 millions d'emballages (nombre)	18 000 €
Producteurs et importateurs ou services externes s'occupant des remboursements de la consigne auprès des points de vente		20 000 €
Points de vente	≤ 3 centres de collecte	3 900 €
	> 3 centres de collecte	6 000 €
Services externes s'occupant des remboursements de la consigne pour les points de vente		20 000 €
Entreprise de centres de collecte	≤ 3 centres de collecte (nombre)	600 €
	> 3 centres de collecte (nombre)	900 €
Imprimeurs de labels		2 500 €
Fabricants de canettes	pour les labels	23 000 €
Producteurs de machines de déconsignation	≤ 200	9 500 €
	> 200	18 000€
Fournisseurs de centre de tri/comptage	≤ 3 centre de tri/comptage (nombre)	9 000 €
	> 3 centre de tri/comptage (nombre)	25 000 €

B. Taux de retour

Le taux de retour de l'ensemble des emballages non-réutilisables consignés est estimé à 98.5 % en 2009[90]. Avant l'introduction de la consigne, le taux de collecte via la collecte sélective s'élevait à environ 80 % pour l'ensemble des emballages non-réutilisables[91].

C. Montant de la consigne

Depuis 2008 (3ème amendement de l'Ordonnance), la consigne obligatoire s'élève à 0.25 € pour tout emballage non réutilisable. Avant, elle s'élevait à 0.25 € pour les emballages de volume inférieur à 1.5 litre et 0.50 € pour les autres.

[90] Source : DPG

[91] Source : Aluminium Germany

D. Marquage des emballages

Les labels de la consigne obligatoire allemande comprennent les éléments suivants :

- Un label DPG à encre spéciale ;
- Un code-barres EAN (European Article Numbering) spécifique au marché allemand.

Seuls certains imprimeurs de labels et producteurs de canettes sont autorisés à utiliser l'encre spéciale de DPG.

VIII.2.2. DANEMARK

VIII.2.2.1 Données de contexte

Tableau 50 - Données de contexte - Danemark[92]

Population (millions en 2011)	5.5
Organisation de l'État	Monarchie constitutionnelle
Superficie (km²)	43 100
Nombre de frontières	2

VIII.2.2.2 Mise en place de la consigne

La consigne sur les emballages de boissons non réutilisables a été introduite au Danemark en 2002 autorisant la mise sur le marché de canettes et l'utilisation d'emballages non réutilisables en PET et en verre pour les bières et les softs. En effet, avant 2002, les bières et soft étaient vendus uniquement dans des emballages réutilisables en verre et en plastiques et la mise sur le marché de canettes était interdite.

La consigne concerne actuellement tous les emballages de boissons non réutilisables en PET, verre et métal à l'exception des emballages contenant du lait, du vin et du jus.

Afin de mettre en place et de gérer la consigne sur les emballages de boissons, l'asbl Dansk Retursystem (DRS) a été créée. Cette organisation est règlementée par une Ordonnance statutaire établie par le Ministre danois de l'environnement. DRS est détenu par : Dansk Retursystem Holding (85.62 %) et le secteurs des boissons : Harboes Bryggeri (14.27 %), Bryggeriet Vestfyen (0.10 %) et Mineralvandsfabrikken Frem (0.01 %).

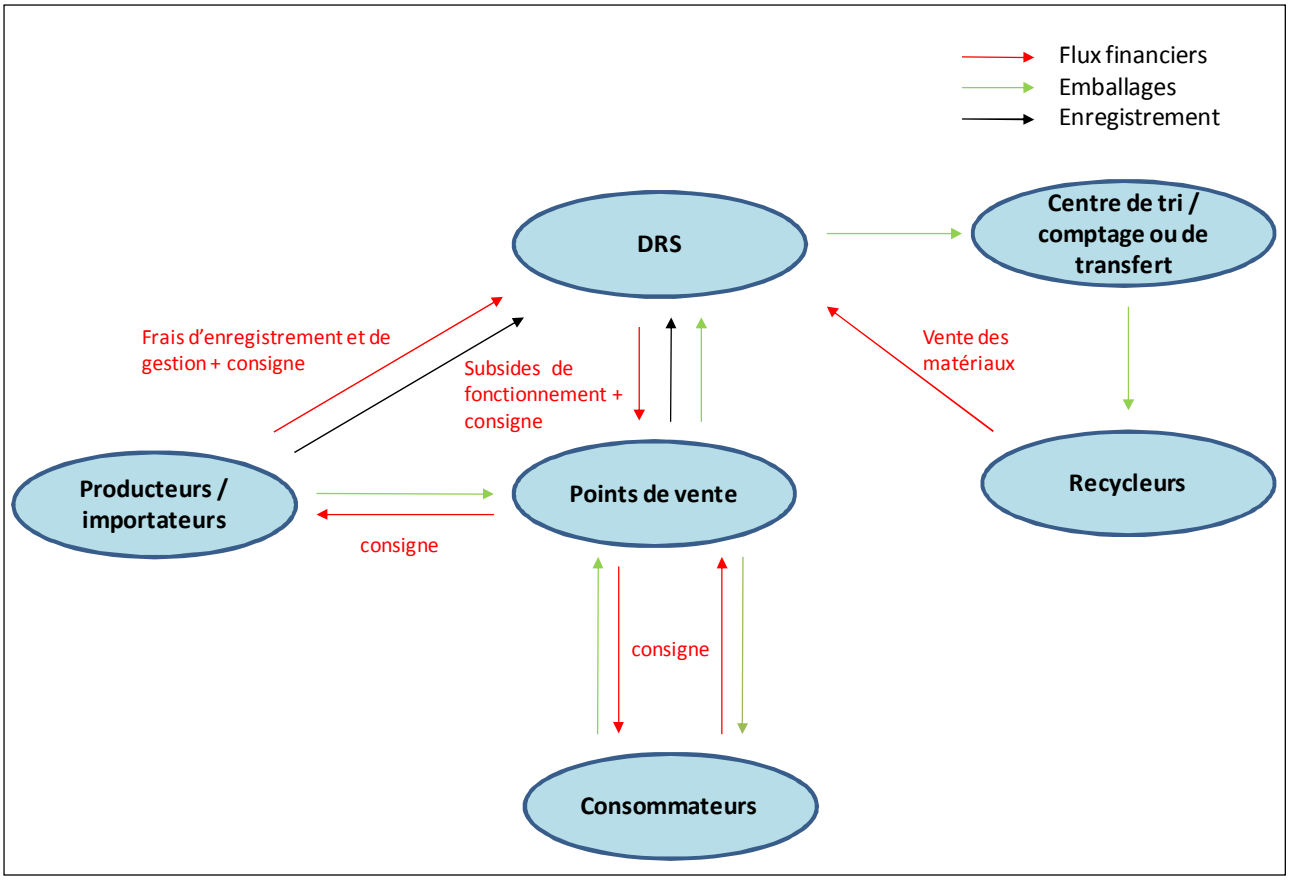
[92] Source : Central Intelligence Agency, The World Factbook, 2011.

VIII.2.2.3 Organisation de la consigne

A. Parties prenantes

La figure ci-dessous présente l'organisation de la consigne au Danemark (flux d'emballages et flux financiers).

Figure 43 - Système de consigne au Danemark



Les producteurs et importateurs doivent s'enregistrer auprès de DRS afin de pouvoir mettre sur le marché des emballages de boissons concernés par la consigne. Ils doivent également enregistrer les types d'emballages (labels obligatoires) et déclarer les emballages vendus à un comptable indépendant qui transmet les données agrégées à DRS. Par ailleurs, ils doivent payer le montant de la consigne pour les emballages qu'ils mettent sur le marché danois[93] à DRS et des frais d'enregistrement et de gestion de la consigne qui sont approuvés par l'Agence de l'environnement danoise :

- frais d'enregistrement de 2000 DKK / nouveau type d'emballages soit 267 €[94] ;
- frais pour les étiquettes (label spécial) : 0.085 DKK / label soit 0.011 € / label ;
- frais de gestion de la consigne par emballage mis sur le marché qui varient en fonction du type d'emballage et du volume (voir tableau ci-dessous).

[93] Sur base des chiffres de ventes de l'année précédentes et des prévisions de vente de l'année à venir.

[94] 1 DKK = 0.13 € (http ://fr.coinmill.com/DKK_EUR.html : page visitée le 22/06/2011).

Tableau 51 - Frais de gestion pour la consigne au Danemark

Type d'emballage	Volume	Montant
Canettes aluminium	< 1l	0.01 DKK soit 0.001 €
Canettes acier	< 1l	0.214 DKK soit 0.029 €
	≥1l	1.461 DKK soit 0.19 €
Verre	< 1l	0.405 DKK soit 0.054 €
	≥1l	0.683 DKK soit 0.091 €
PET	< 1l	0.217 DKK soit 0.029 €
	≥1l	0.295 DKK soit 0.039 €

Les points de vente (magasins, restaurants, snacks…) qui vendent des emballages consignés (environ 20 000) sont tenus de récupérés les types d'emballages consignés qu'ils vendent et de rembourser le montant de la consigne aux consommateurs. Par ailleurs, ils doivent s'enregistrer (gratuitement) auprès de DRS. Si un point de vente est enregistré auprès de DRS, DRS est tenu de collecter les emballages retournés par les consommateurs aux points de vente. De plus, les points de ventes reçoivent des subsides de fonctionnement par emballage de la part de DRS en fonction du type d'emballage et du mode de collecte. Le tableau ci-dessous présente les différents subsides de fonctionnement.

Tableau 52 - Subsides de fonctionnement pour les points de vente au Danemark

Matériaux	Retour automatique avec machine de déconsignation		Retour manuel
	Avec compresseur	Sans compresseur	
Canettes	0.009 DKK soit 0.001 €	0.036 DKK soit 0.005 €	0.086 DKK soit 0.011 €
Bouteilles en PET	0.019 DKK soit 0.002 €	0.06 DKK soit 0.008 €	0.103 DKK soit 0.014 €
Bouteilles en verre	0.06 DKK soit 0.008 €	0.078 DKK soit 0.01€	0.112 DKK soit 0.015 €

Du tableau il ressort que les subsides sont les plus élevés pour les bouteilles en verre. Par ailleurs, il ressort que les subsides pour un retour manuel sont plus élevés que pour un retour automatique.

Les consommateurs payent la consigne lors de l'achat de la boisson et récupèrent cette consigne s'ils rapportent l'emballage à un point de vente.

DRS reçoit les emballages consignés, les comptabilise via une machine de tri/comptage (s'ils ne sont pas passés par une machine de déconsignation) et rembourse les points de vente pour les emballages retournés. Il existe 10 centres de transfert sur le territoire danois et 2 centres de tri. Par ailleurs, DRS a des contrats avec des sociétés de recyclage pour les différents emballages retournés. DRS bénéficie donc des revenus issus de la vente des matériaux. Ces revenus sont dépensées pour améliorer le système et pour couvrir les coûts de collecte des emballages de boissons non couverts par le système (ex : importations privées). Par ailleurs, les consignes payées mais non réclamées par les consommateurs bénéficient à DRS et sont dépensées pour des œuvres caritatives (initiatives environnementales).

B. Taux de retour

Le taux de retour de l'ensemble des emballages non réutilisables consignés en 2009 s'élevait à 88 %[95]. Par matériau le taux s'élevait à :

- 84 % pour les canettes ;
- 93 % pour les bouteilles en PET ;
- 93 % pour les bouteilles en verre.

C. Montant de la consigne

Le montant de la consigne varie selon le type d'emballage et le volume de l'emballage. Les montants sont repris dans le tableau ci-dessous.

Tableau 53 - Montant de la consigne au Danemark[96]

Type d'emballage	Montant
Emballages non réutilisables (canettes, PET, verre) < 1l	1 DKK soit 0.13 €
Emballages non réutilisables (canettes, PET, verre) ≥1l	3 DKK soit 0.40 €
Emballages non réutilisables en PET = 0.5 l	1.5 DKK soit 0.20 €

[95] Source : Dansk Retursystem.

[96] Source : Aluminium Denmark.

D. Marquage des emballages consignés

Les labels de la consigne danoise sont des marques déposées appartenant à DRS et sont utilisés pour reconnaître les emballages consignés non réutilisables vendus au Danemark. Ces emballages peuvent être étiquetés de deux manières : par une impression directe sur l'emballage ou par une étiquette autoadhésive.
Les labels de la consigne danoise comprennent les éléments suivants :

- Un label et un code ;
- Un code-barres EAN (European Article Numbering).

Ils sont imprimés dans une couleur de sécurité qui est authentifiée par une caméra de sécurité lorsqu'ils sont scannés par une machine de déconsignation. Les labels peuvent également être contrôlés manuellement à l'aide d'une carte de contrôle.

Avant de pouvoir vendre des emballages de boissons concernés par la consigne au Danemark, les producteurs et importateurs d'emballages doivent étiqueter les emballages. L'étiquetage peut donc avoir lieu à l'étranger mais les labels de la consigne danoise doivent être achetés à DRS.

VIII.2.3. SUÈDE

VIII.2.3.1 Données de contexte

Tableau 54 - Données de contexte - Suède[97]

Population (millions en 2011)	9
Organisation de l'État	Monarchie constitutionnelle
Superficie (km²)	441 369
Nombre de frontières	3

VIII.2.3.2 Mise en place de la consigne

La consigne a été introduite en Suède en 1984 sur les canettes et s'est étendue aux bouteilles en PET en 1994. La consigne porte sur les emballages contenant de la bière et des softs et est règlementée par l'Ordonnance « SFS 2005:220 Ordinance on deposit-and-return system for plastic bottles and metal cans ».

[97] Source : Central Intelligence Agency, The World Factbook, 2011.

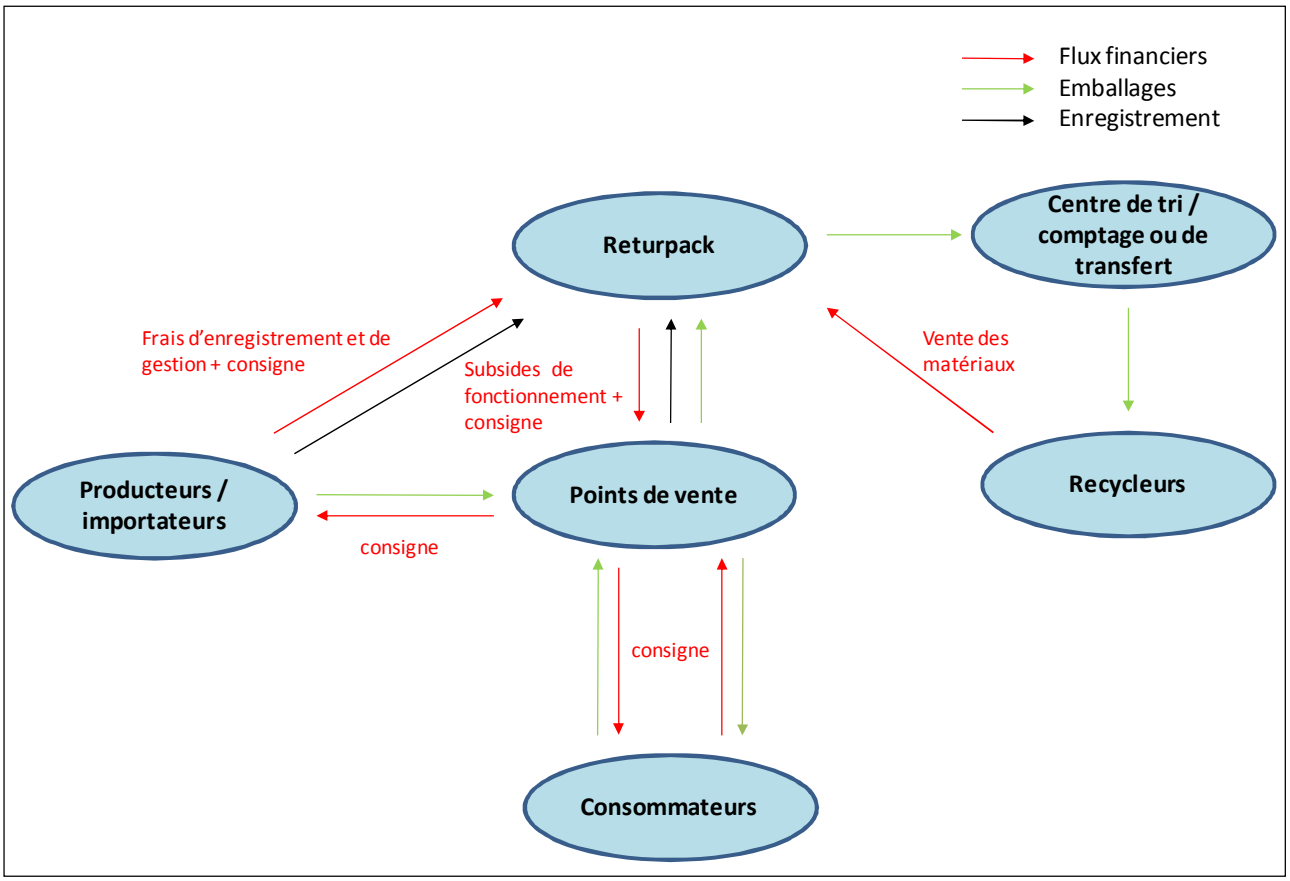
Le système Returpack a été mis en place pour gérer la consigne des emballages non réutilisables. Le système est détenu par 3 grandes d'entreprises du secteur des boissons et du commerce : Sveriges Bryggerier AB (50 %), Svensk Dagligvaruhandel (25 %) et Livsmedelshandlarna (25 %).

VIII.2.3.3 Organisation de la consigne

A. Parties prenantes

La figure ci-dessous présente l'organisation de la consigne en Suède.

Figure 44 - Système de consigne en Suède



Les producteurs et importateurs doivent s'enregistrer auprès de Returpack afin de pouvoir mettre sur le marché des emballages de boissons concernés par la consigne. Pour cela, ils payent annuellement des frais d'enregistrement de 10 000 SEK soit 1 116.80 €[98]. Ils doivent également enregistrer tous les emballages (code-barres EAN) avant de pouvoir les mettre sur le marché. Par ailleurs, ils doivent payer des frais administratifs et de tri à Returpack. Le tableau ci-dessous présente les différents frais de gestion par matériau et par emballage.

[98] 1€ = 0.11 SEK (http://fr.coinmill.com/SEK_calculator.html#SEK=1.00).

Tableau 55 - Frais administratifs et de tri à Returpack

	Frais administratifs	Frais de tri
Canettes en aluminium	/	/
Canettes en acier	0.25 SEK soit 0.03 €	/
Bouteilles en PET ou verre transparentes ≤ 1 litre	0.22 SEK soit 0.02 €	/
Bouteilles en PET ou verre transparentes > 1 litre	0.52 SEK soit 0.06 €	/
Bouteilles en PET ou verre colorées ≤ 1 litre	0.22 SEK soit 0.02 €	0.05 SEK soit 0.01 €
Bouteilles en PET ou verre colorées > 1 litre	0.52 SEK soit 0.06 €	0.05 SEK soit 0.01 €

Enfin, les producteurs et importateurs payent le montant de la consigne pour les emballages qu'ils mettent sur le marché suédois à Returpack (montant voir plus bas).

Les points de vente (magasins, restaurants, snacks…) qui vendent des emballages consignés (environ 10 000) sont tenus de récupérer les types d'emballages consignés qu'ils vendent et de rembourser le montant de la consigne aux consommateurs lorsque l'emballage est rapporté. Pour les points de vente disposant de machine de déconsignation, Returpack collecte généralement les emballages consignés auprès de ces points de vente. Pour les points de vente sans machine, les emballages vides reviennent dans les camions qui apportent les boissons. Tous les emballages consignés sont alors transportés dans des sacs approuvés par Returpack vers un centre de tri/comptage de Returpack. Par ailleurs, les points de ventes s'enregistrent gratuitement auprès de Returpack, ce qui leur assure le remboursement de la consigne par Returpack après comptage dans les machines de déconsignation ou dans les centres de tri/comptage de Returpack si les points de vente ne disposent pas de machine. De plus, les points de ventes reçoivent des subsides de fonctionnement de la part de Returpack en fonction du type et nombre d'emballages vendus et du mode de retour (automatique ou manuel). Les subsides sont plus élevés pour les commerçant utilisant des machines de déconsignation afin d'encourager le retour automatique des consignes. Les différents montants des subsides sont repris dans le tableau qui suit[99].

[99] Review of Packaging Deposits System for the UK, DEFRA.

Tableau 56 - Subsides de fonctionnement pour les points de vente en Suède

Matériaux	Subsides pour retour manuel	Subsides pour retour automatique
Canettes en aluminium et acier	0	0.15 SEK soit 0.02 €
Bouteilles en PET ou verre ≤ 1 litre	0.20 SEK soit 0.02 €	0.40 SEK soit 0.05 €
Bouteilles en PET ou verre > 1 litre	0.20 SEK soit 0.02 €	0.50 SEK soit 0.06 €

Les consommateurs payent la consigne lors de l'achat de la boisson et récupèrent cette consigne s'ils rapportent l'emballage à un point de vente.

Returpack reçoit les emballages consignés, les comptabilise via une machine de tri/comptage (s'ils ne sont pas passés par une machine de déconsignation) et rembourse les points de vente pour les emballages retournés. Par ailleurs, Returpack a des contrats avec des sociétés de recyclage pour les différents emballages retournés. Returpack bénéficie donc des revenus issus de la vente des matériaux. De plus, les consignes payées mais non réclamées par les consommateurs bénéficient également à Returpack.

B. Taux de retour

Le taux de retour des emballages consignés en 2008 s'élevait à 88 %[100] pour les canettes et les bouteilles en PET.

C. Montant de la consigne

Le montant de la consigne varie selon le type d'emballage et le volume de l'emballage. Les montants de 2010 sont repris dans le tableau ci-dessous.

Tableau 57 –Montant de la consigne en Suède

Matériaux	Montant de la consigne
Canettes	1 SEK soit 0.11 €
Bouteilles en PET ou verre ≤ 1 litre	1 SEK soit 0.11 €
Bouteilles en PET ou verre > 1 litre	2 SEK soit 0.22 €

[100] Source : Svenska Returpack.

D. Marquage des emballages consignés

Les labels de la consigne suédoise sont des marques déposées appartenant à Returpack et sont utilisés pour reconnaître les emballages consignés non réutilisables vendus en Suède. Ces emballages peuvent être étiquetés de deux manières : par une impression directe sur l'emballage ou par une étiquette autoadhésive provenant de Returpack.

Les labels de la consigne suédoise comprennent les éléments suivants :

- Un label spécifique pour la Suède ;
- Un code-barres EAN.

Tout changement de design ou d'étiquette d'emballages doit être signalé à Returpack.

VIII.2.4. FINLANDE

VIII.2.4.1 Données de contexte

Tableau 58 - Données de contexte - Finlande[101]

Population (millions en 2011)	5.3
Organisation de l'État	République parlementaire
Superficie (km²)	338 144
Nombre de frontières	2

VIII.2.4.2 Mise en place de la consigne

La consigne sur les canettes a été introduite en Finlande en 1996 et s'est étendue aux bouteilles non réutilisables en PET en 2008. Elle porte sur les emballages contenant de la bière et des softs. L'introduction de la consigne a induit une forte augmentation de la mise sur le marché de ces emballages non réutilisables qui étaient auparavant fortement taxés. Le marché des emballages de boissons a donc connu un grand changement suite à la disparition de la taxe sur les emballages non réutilisables :

- En 2000 : 90 % des emballages de boissons étaient réutilisables ;
- En 2010 : seulement 10 à 15 % des emballages de boissons sont réutilisables.

L'organisation Palpa a été mise en place pour gérer la consigne des emballages non

[101] Source : Central Intelligence Agency, The World Factbook, 2011.

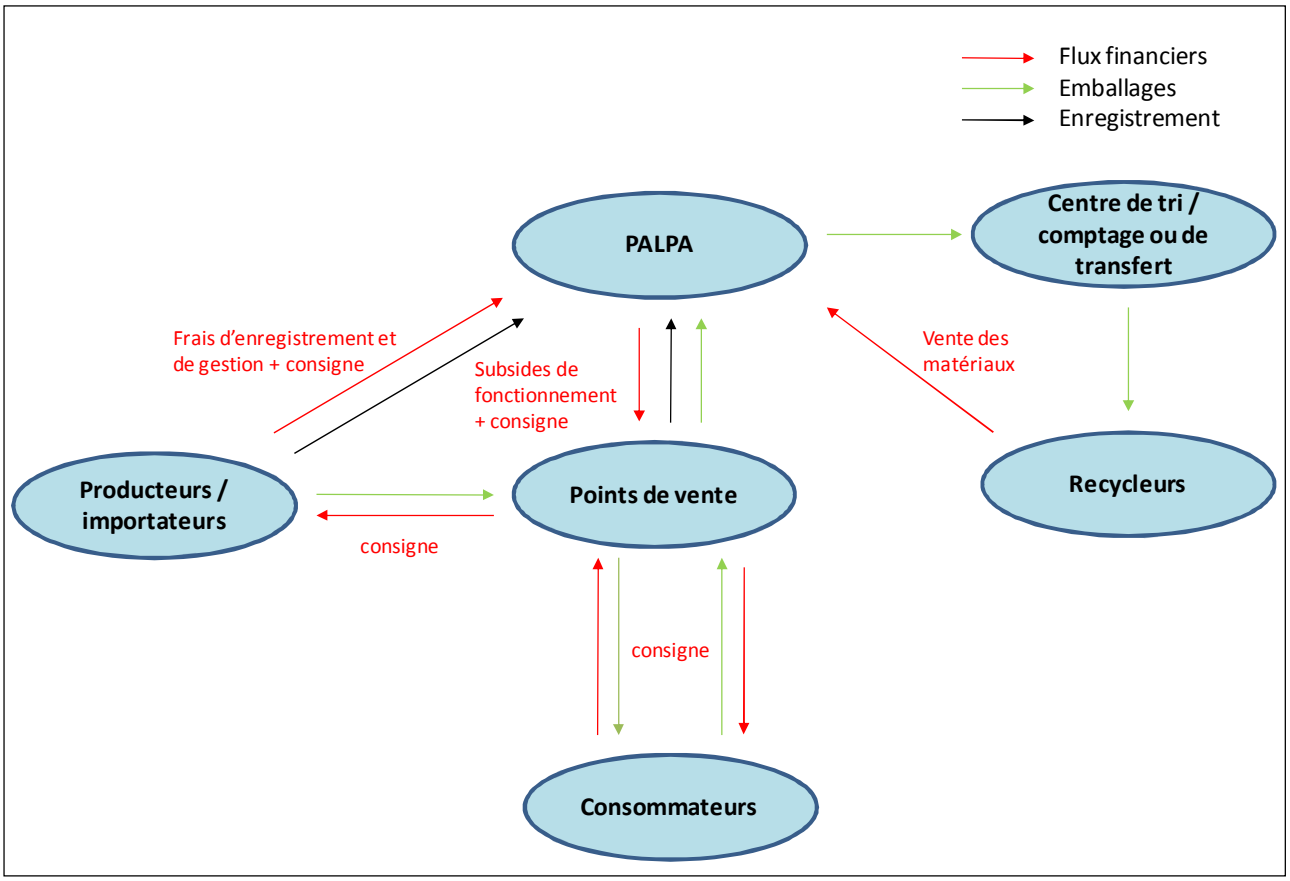
réutilisables. L'organisation est détenue par des entreprises du secteur du commerce et des brasseries.

VIII.2.4.3 Organisation de la consigne

A. Parties prenantes

La figure ci-dessous présente l'organisation de la consigne en Finlande (flux d'emballages et flux financiers).

Figure 45 - Système de consigne en Finlande



Les producteurs et importateurs doivent

- s'enregistrer auprès de PALPA afin de pouvoir mettre sur le marché des emballages de boissons concernés par la consigne ;
- enregistrer les types d'emballages qu'ils mettent sur le marché ;
- déclarer mensuellement le nombre d'emballages mis sur le marché à PALPA ;
- faire approuver le label et le code-barres des emballages par PALPA ;
- payer des frais d'enregistrement, de code-barres et de gestion de la consigne à PALPA

- frais d'enregistrement soit
    - une fois pour 5 ans : 6179 € / type d'emballage ;
    - chaque année : 1382 € / type d'emballage.
- frais de code-barres : 284 € / type d'emballage
- frais de gestion : environ 0.005 € / emballage

- payer mensuellement les montants des consignes des emballages mis sur le marché à PALPA.

Les points de vente (magasins, restaurants, snacks…) qui vendent des emballages consignés (environ 14 000) sont tenus de récupérer les types d'emballages consignés qu'ils vendent et de rembourser le montant de la consigne aux consommateurs. Par ailleurs, ils doivent s'enregistrer auprès de PALPA. L'enregistrement assure la collecte gratuite des emballages consignés aux différents points de vente. De plus, les points de ventes reçoivent des subsides de fonctionnement par emballage de la part de P ALPA en fonction du mode de collecte : environ 0.03 € pour un retour automatique (machine de déconsignation) et environ 0.02 € pour un retour manuel. Les subsides sont plus importants pour le retour automatique que pour le retour manuel afin d'inciter au retour automatique.

Les consommateurs payent la consigne lors de l'achat de la boisson et récupèrent cette consigne s'ils rapportent l'emballage à un point de vente.

PALPA collecte les emballages consignés auprès des points de vente, les comptabilise via une machine de tri/comptage (s'ils ne sont pas passés par une machine de déconsignation) dans un des 3 centres de tri/comptage présents en Finlande et rembourse les points de vente pour les emballages retournés. De plus, PALPA est responsable de l'entretien des machines de déconsignation et de l'actualisation, deux fois par mois, de la base de données des machines. Par ailleurs, PALPA a des contrats avec des sociétés de recyclage pour les emballages retournés et bénéficie donc des revenus issus de la vente des matériaux. Par ailleurs, les consignes payées mais non réclamées par les consommateurs bénéficient à PALPA.

B. Taux de retour

Le taux de retour de l'ensemble des emballages non réutilisables consignés s'élève à 93 % en 2010. Par type d'emballage le taux s'élève à 94 % pour les canettes et 92 % pour les bouteilles en PET.

C. Montant de la consigne

Le montant de la consigne varie selon le type d'emballage et le volume de l'emballage. Les montants sont repris dans le tableau ci-dessous.

Tableau 59 - Montant de la consigne en Finlande

Type d'emballage	Montant en €
canettes	0.15 €
Bouteilles en PET ≤ 0.35 litre	0.10 €
Bouteilles en PET > 0.35 litre et < 1l	0.20 €
Bouteilles en PET ≥1 litre	0.40 €

D. Marquage des emballages consignés

Les emballages consignés doivent avoir un label spécifique pour la consigne en Finlande qui comprend l'inscription suivante : « PANTTI – PANT » et le montant de la consigne. Par ailleurs, l'emballage doit disposer d'un code-barres EAN spécifique à la Finlande.

VIII.2.5. NORVÈGE

VIII.2.5.1 Données de contexte

Tableau 60 - Données de contexte - Norvège[102]

Population (millions en 2011)	4.9
Organisation de l'État	Monarchie constitutionnelle
Superficie (km²)	385 199
Nombre de frontières	1

VIII.2.5.2 Mise en place de la consigne

La consigne sur les emballages non réutilisables en PET et sur les canettes a été introduite en Norvège en 1999. La consigne porte sur les emballages contenant de la bière, des softs (à l'exception des jus et produits laitiers), du vin et des liqueurs. Afin de mettre en place et de gérer la consigne sur les emballages en PET et les canettes, l'asbl Norsk Resirk a été créée en 1999. Cette organisation est détenue par plusieurs organisations du secteur commercial et

[102] Source : Central Intelligence Agency, The World Factbook, 2011.

industriel : Norwegian Association of Wholesale Grocers (33.5 %), Coop Norway (15 %), Norwegian Federation of Petrol Dealers (1.5 %), The Norwegian Brewers' Service Office (35 %), Grocery Manufactures' Service Office (7.5 %), Federation of Norwegian Food and Drink Industry (7.5 %).

La consigne n'est pas obligatoire, mais les producteurs et importateurs qui adhèrent à Norsk Resirk peuvent bénéficier d'un taux de réduction de la taxe d'accise. Les producteurs sont donc incités à participer au système de consigne. Le taux de réduction de la taxe d'accise s'élève à :

- Si un emballage ne contribue pas au système de consigne ou si le système de consigne obtient un taux de retour inférieur à 25 %, alors la taxe d'accise s'élève à :
    - 6.10 NOK[103] soit 0.77 € par bouteille en PET ;
    - 4.09 NOK soit 0.51 € par canette.
- Si un emballage contribue au système de consigne qui atteint un taux de retour supérieur à 25 % et inférieur à 95 %, alors la taxe est réduite d'un taux équivalent au taux de retour obtenu par le système de consigne.
- **Si un emballage contribue au système de consigne qui atteint un taux de retour supérieur à 95 %** alors la taxe est réduite pour les bouteilles en PET et pour les canettes à 1.04 NOK soit 0.13 € / emballage.

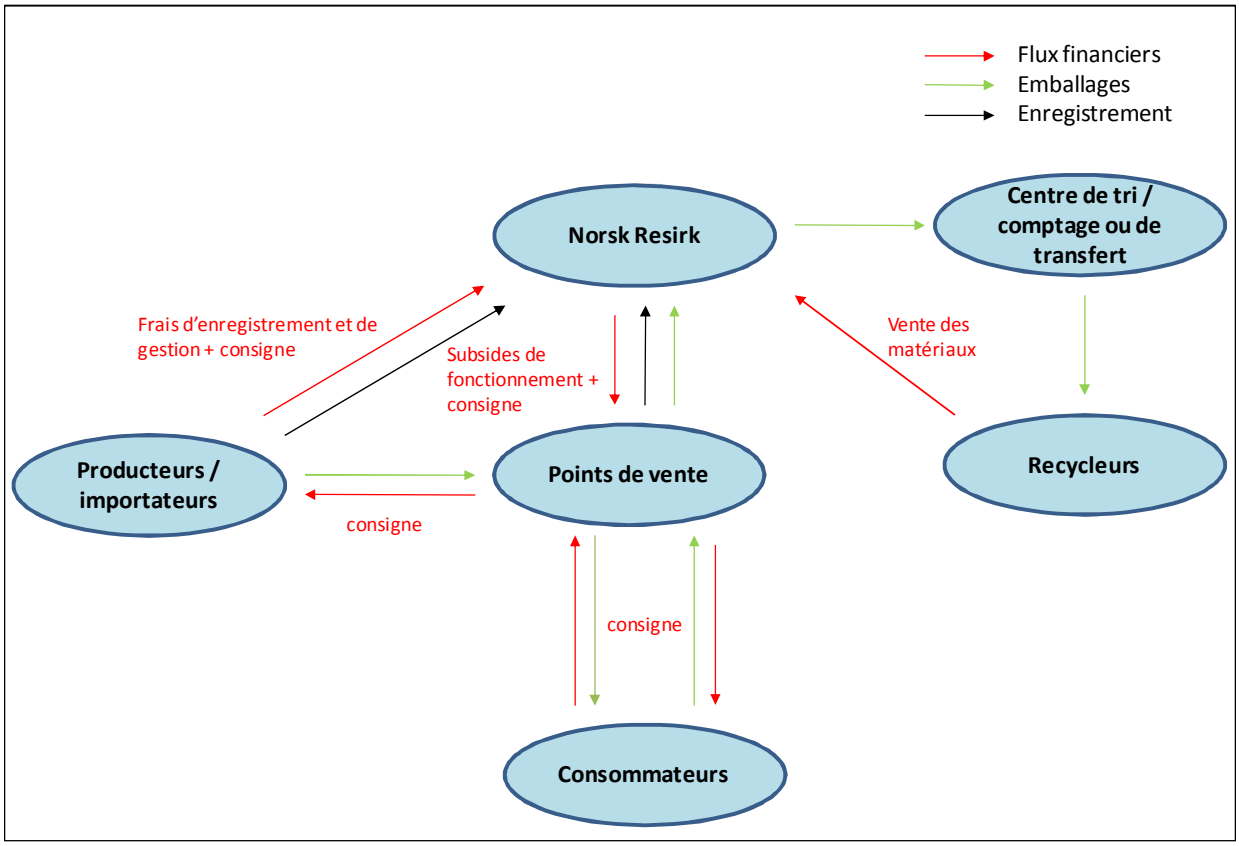
VIII.2.5.3 Organisation de la consigne

A. Parties prenantes

La figure ci-dessous présente l'organisation de la consigne en Norvège (flux d'emballages et flux financiers).

[103] 1€ = 8 NOK (http://fr.coinmill.com/EUR_NOK.html#EUR=1, page visitée le 27/06/2011).

Figure 46 - Système de consigne en Norvège



Les producteurs et importateurs doivent s'enregistrer auprès de Norsk Resirk afin de participer au système de consigne et ainsi de pouvoir bénéficier d'une réduction de la taxe d'accise sur les emballages. Pour cela, ils doivent déclarer les quantités mises sur le marché et les types d'emballages mis sur le marché. Par ailleurs, ils doivent payer le montant de la consigne pour les emballages qu'ils mettent sur le marché danois à Norsk Resirk et des frais de d'enregistrement et de gestion de la consigne[104] :

- Frais d'inscription de 10 000 NOK soit 1250 € ;
- Frais d'enregistrement par nouveau type d'emballage (nouveau code EAN) de 2 000 NOK soit 250 € ;
- Frais de gestion de la consigne qui varient en fonction du type d'emballage et du volume
    - canette en aluminium : 0.06 NOK soit 0.008 € ;
    - canette en acier : 0.21 NOK soit 0.026 € ;
    - PET ≤ 0.5 l : 0.10 NOK soit 0.013 € ;
    - PET > 0.5 l : 0.11 NOK soit 0.014 € ;

[104] Source : http://www.resirk.no/norsk/for-produsent-og-importør/kostnadskalkulator.aspx (page visitée le 27/06/2011).

- Frais supplémentaire pour PET coloré
  - Bleu transparent : 0.08 NOK soit 0.01 € ;
  - Bleu foncé opaque et autres couleurs : 0.15 NOK soit 0.019 €.

Les points de vente (magasins, restaurants, snacks…) qui vendent des emballages consignés (environ 8 000) sont tenus de récupérer les types d'emballages consignés qu'ils vendent et de rembourser le montant de la consigne aux consommateurs. Par ailleurs, ils doivent s'enregistrer auprès de Norsk Resirk afin d'assurer la collecte gratuite des emballages consignés et le remboursement de la consigne. Lorsqu'un point de vente a opté pour un retour automatique (avec machine de déconsignation approuvée par Norsk Resirk), la consigne leur est remboursée sur base du reçu de la machine de déconsignation. Par contre, lorsqu'un point de vente a opté pour un retour manuel, ce dernier doit appliquer une étiquette spéciale sur les sacs dans lesquels il a stocké les bouteilles en PET et les canettes (séparément) qui permet d'identifier les points de vente. Les emballages sont ensuite collectés et comptés par Norsk Resirk qui leur rembourse la consigne. De plus, les points de vente bénéficient de subsides de fonctionnement par emballage en fonction du type d'emballage et du mode de collecte. Le tableau ci-dessous présente les montants des différents subsides de fonctionnement.

Tableau 61 - Subsides de fonctionnement par emballage pour les points de vente en Norvège

Matériaux	Retour automatique	Retour manuel
Canette	0.20 NOK soit 0.025 €	0.05 NOK soit 0.006 €
PET	0.25 NOK soit 0.031 €	0.10 NOK soit 0.013 €

Du tableau il ressort que les subsides sont

- plus élevés pour les bouteilles en PET que pour les canettes ;
- plus élevés pour un retour automatique que pour un retour manuel.

Les consommateurs payent la consigne lors de l'achat de la boisson et récupèrent cette consigne s'ils rapportent l'emballage à un point de vente.

Norsk Resirk collecte les emballages consignés auprès des points de vente, les comptabilise via une machine de tri/comptage (s'ils ne sont pas passés par une machine de déconsignation) et rembourse les points de vente pour les emballages retournés. Par ailleurs, Norsk Resirk a des contrats avec des sociétés de recyclage pour les différents emballages retournés et bénéficie donc des revenus issus de la vente des matériaux. De plus, les consignes payées mais non réclamées par les consommateurs bénéficient à Norsk Resirk.

B. Taux de retour

Le taux de retour par matériau s'élevait en 2010 à :

- 92 % pour les canettes ;
- 90 % pour les bouteilles en PET.

C. Montant de la consigne

Le montant de la consigne varie selon le volume de l'emballage. Les montants sont repris dans le tableau ci-dessous.

Tableau 62 - Montant de la consigne en Norvège [105]

Type d'emballage	Montant
Emballages non réutilisables (canettes, PET) ≤ 0.5l	1 NOK soit 0.13 €
Emballages non réutilisables (canettes, PET) > 0.5l	2.50 NOK soit 0.31 €

D. Marquage des emballages consignés

Les emballages consignés comprennent les éléments suivants :

- Un label spécifique pour la consigne norvégienne ;
- Un code-barres EAN (European Article Numbering).

[105] Source : Aluminium Denmark.

VIII.2.6. QUÉBEC - CANADA

VIII.2.6.1 Données de contexte

Tableau 63 - Données de contexte - Québec[106]

Population (millions en 2010)	7.9
Organisation du pays	Monarchie constitutionnelle
Superficie (km²)	1 667 441
Nombre de frontières	2 États 1 pays

VIII.2.6.2 Mise en place de la consigne

La consigne pour les emballages non réutilisables existe depuis 1984 au Québec. Elle concerne les emballages en PET, en verre et les canettes contenant des bières et des boissons gazeuses. Initialement, elle était administrée par le Fonds québécois de récupération, mais, depuis 1990, RECYC-QUÉBEC encadre la gestion de l'ensemble du programme et administre les opérations de la consigne de bière. Depuis décembre 1999, Boissons Gazeuses Environnement (BGE) gère les opérations de la consigne pour les boissons gazeuses au nom de l'industrie des boissons gazeuses.

Il existe donc deux ententes pour encadrer la consigne des emballages non réutilisables de bières et de boissons gazeuses :

- Entente portant sur la consignation, la récupération et le recyclage des contenants à remplissage unique de boissons gazeuses ;
- Entente portant sur la consignation, la récupération et le recyclage des contenants à remplissage unique de bière.

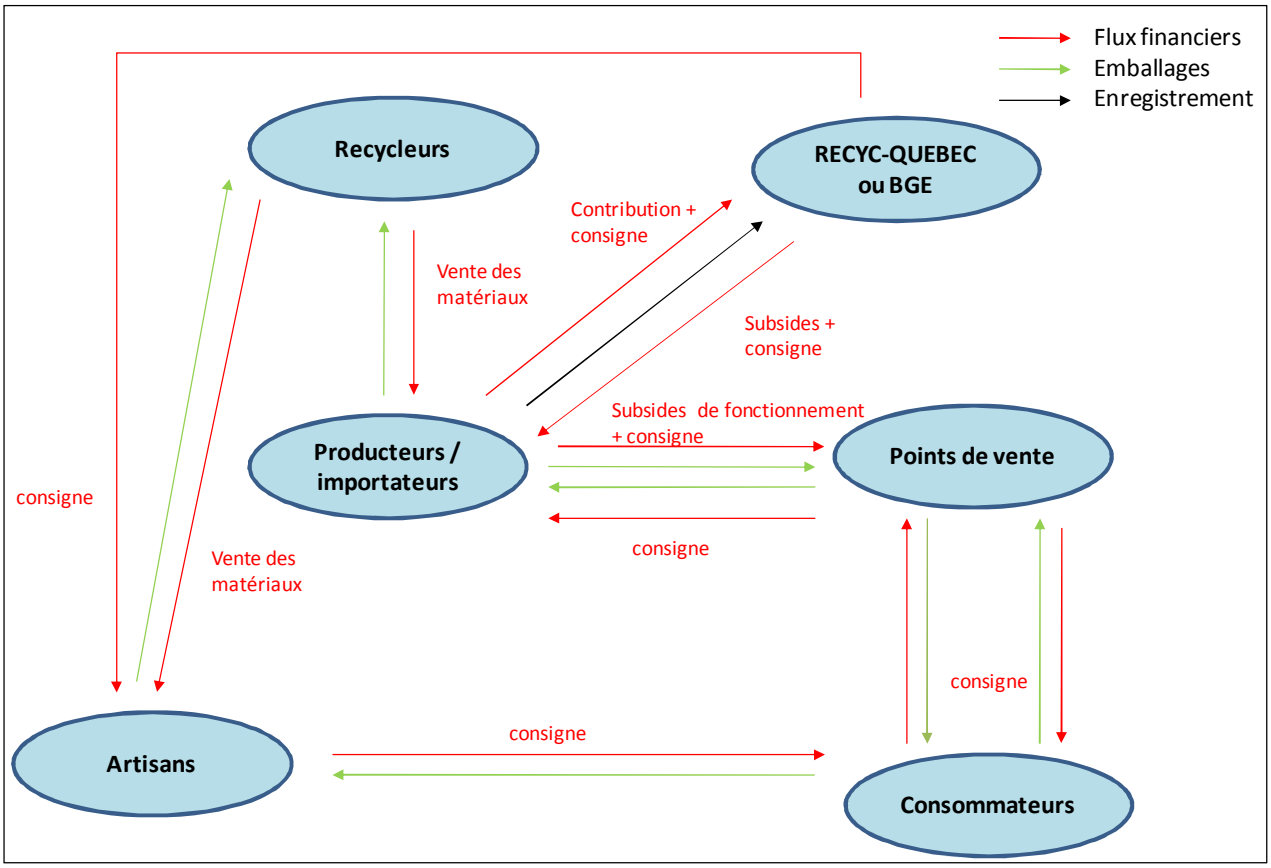
VIII.2.6.3 Organisation de la consigne

A. Parties prenantes

La figure ci-dessous présente l'organisation de la consigne des emballages non réutilisables contenant de la bière et des boissons gazeuses au Québec (flux d'emballages et flux financiers).

[106] Institut de la statistique du Québec.

Figure 47 - Système de consigne au Québec



Les points de vente (magasins, restaurants, snacks…) qui vendent des emballages consignés sont tenus de récupérer les types d'emballages consignés qu'ils vendent et de rembourser le montant de la consigne aux consommateurs. Ensuite, ce sont les producteurs qui viennent collecter les emballages retournés. Pour cela, les producteurs et importateurs versent aux points de ventes :

- le montant des consignes pour les emballages collectés ;
- des subsides de fonctionnement qui s'élèvent à 0.02 $ par emballage soit 0.01€/emballage (quelque soit le type d'emballage).

Les producteurs et importateurs de bières et de boissons gazeuses dans des emballages non réutilisables doivent être titulaires d'un permis délivré par le Ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs afin de pouvoir vendre de la bière et des boissons gazeuses. Ces producteurs et importateurs sont tenus de

- remettre mensuellement à RECYC-QUÉBEC ou BGE, la totalité des consignes perçues au cours du mois précédent ;
- verser une contribution à RECYC-QUÉBEC ou BGE qui est destinée à informer et à sensibiliser le public au recyclage. Cette contribution est établie comme suit :
    - 0.0005 € par emballage dont la consigne s'élève à 0.04 € ;
    - 0.0004 € par emballage dont la consigne s'élève à 0.07 € et à 0.14 €.

- Dans le cas de la boisson gazeuse, BGE doit remettre les contributions à RECYC-QUÉBEC.
- Acheminer les emballages retournés des points de vente vers un recycleur accrédité par RECYC-QUÉBEC. Ces recycleurs émettent un récépissé attestant des emballages retournés aux producteurs et importateurs et ils font parvenir directement à RECYC-QUÉBEC ou BGE, une copie de chaque récépissé émis.
- Réclamer mensuellement à RECYC-QUÉBEC, sur base des récépissés obtenus des recycleurs accrédités, le remboursement des consignes et des subsides de fonctionnement (versés aux points de vente) correspondant au nombre de d'emballages consignés récupérés.

Par ailleurs, **des « artisans »** (organismes qui effectuent la récupération des contenants parallèlement au réseau régulier[107]) peuvent également récupérer les emballages consignés. Ils peuvent court-circuiter le système régulier en apportant directement leurs contenants chez les recycleurs, qui leur émettent des récépissés au même titre qu'aux producteurs et importateurs. Pour pouvoir se présenter chez le recycleur, les artisans doivent obtenir un numéro d'autorisation auprès de RECYC-QUÉBEC ou BGE.

Les consommateurs payent la consigne lors de l'achat de la boisson et récupèrent cette consigne s'ils rapportent l'emballage à un point de vente ou à un artisan.

RECYC-QUÉBEC et BGE sont les organismes de gestion de la consigne des emballages non réutilisables de bière et de boissons gazeuses respectivement. Ces organismes doivent s'assurer que les points de vente respectent leurs deux obligations (vente d'emballages consignés et récupération des emballages retournés). Pour cela, ils doivent procéder à des inspections auprès des points de vente. Comme ces organismes collectent la totalité des consignes perçues par les producteurs et importateurs et qu'ils remboursent les consignes des emballages retournés par les consommateurs, ce sont eux qui qui bénéficient des montants des consignes des emballages non retournés par les consommateurs. Ces bénéfices sont investis dans l'information, la sensibilisation, l'éducation, et le développement de marchés et de technologies, le tout en relation avec la récupération et le recyclage des contenants consignés.

B. Taux de retour

Le taux de retour global s'élevait à 68 % en 2008 au Québec. Selon le type d'emballage et le montant de la consigne, le taux s'élève à :

- 66 % : Aluminium dont la consigne s'élève à 0.04 € (bière et boisson gazeuse) ;
- 67 % : PET dont la consigne s'élève à 0.04 € (bière et boisson gazeuse) ;
- 42 % : Verre dont la consigne s'élève à 0.04 € (boisson gazeuse) ;

[107] C'est le cas par exemple des entreprises qui font de la collecte sélective dans laquelle ils retrouvent quelques contenants consignés ou des organismes à but non lucratif qui réalisent des collectes.

- 81 % : Verre dont la consigne s'élève à 0.07 € (bière) ;
- 78 % : Aluminium dont la consigne s'élève à 0.14 € (bière) ;
- 56 % : Verre dont la consigne s'élève à 0.14 € (bière).

Il ressort que les taux sont plus élevés lorsque le montant de la consigne est plus élevé, à l'exception du verre dont la consigne s'élève à 0.14 €. Aucune explication n'a été trouvée pour ce phénomène.

C. Montant de la consigne

Le montant de la consigne varie selon le type d'emballage et le volume de l'emballage pour les emballages contenant des bières. Pour les boissons gazeuses, le montant est identique quelque soit le volume et le type d'emballage. Les montants des consignes sont repris dans le tableau ci-dessous.

Tableau 64 –Montant de la consigne au Québec[108]

	Montant de la consigne
Emballages non réutilisables contenant de la bière	
Emballages en aluminium ≤ 0.45 litre	0.05 $ soit 0.04 €
Emballages en verre ≤ 0.45 litre	0.10 $ soit 0.07 €
Emballages en aluminium et en verre > 0.45 litre	0.20 $ soit 0.14 €
Emballages non réutilisables contenant des boissons gazeuses	
Emballages en aluminium, PET et verre	0.05 $ soit 0.04 €

D. Marquage des emballages consignés

Tout emballage non réutilisable doit indiquer clairement et lisiblement, par estampage ou par matriçage, à l'aide d'une inscription indélébile, d'une étiquette ou d'un autre moyen solidement assujetti à l'emballage

- le montant de la consigne applicable au contenant ;
- le mot « Québec » ;
- les expressions « consignée » et « refund » ou « deposit ».

Les indications doivent être d'une couleur contrastante à celle de l'emballage ou de la couleur de fond de toute autre étiquette apposée sur l'emballage.

[108] 1€ = 1.4115 $ CAN (http://fr.finance.yahoo.com/devises/convertisseur/#from=EUR;to=CAD;amt=1, page visitée le 27/06/2011).

VIII.2.7. NEW-YORK – ÉTATS UNIS

VIII.2.7.1 Données de contexte

Tableau 65 - Données de contexte – New-York[109]

Population (millions en 2010)	8.1
Organisation du pays	République fédérale
Superficie (km²)	1 214
Nombre de frontières	5 États 1 pays

VIII.2.7.2 Mise en place de la consigne

La consigne sur les emballages de boissons non réutilisables a été introduite à New York en 1983 par « the New York State Returnable Container Act » appelé « Bottle Bill ». La consigne concerne tous les emballages de boissons non réutilisables de moins d'un gallon (3.78 litres) en PET, verre et métal contenant de la bière, du panaché, des softs, du vin et de l'eau.

Le but de la consigne était d'avoir une ville plus propre et saine. Selon le DEC (Department of Environmental Conservation) de New York, les déchets sauvages ont été réduits de 70 % depuis la mise en place de la consigne.

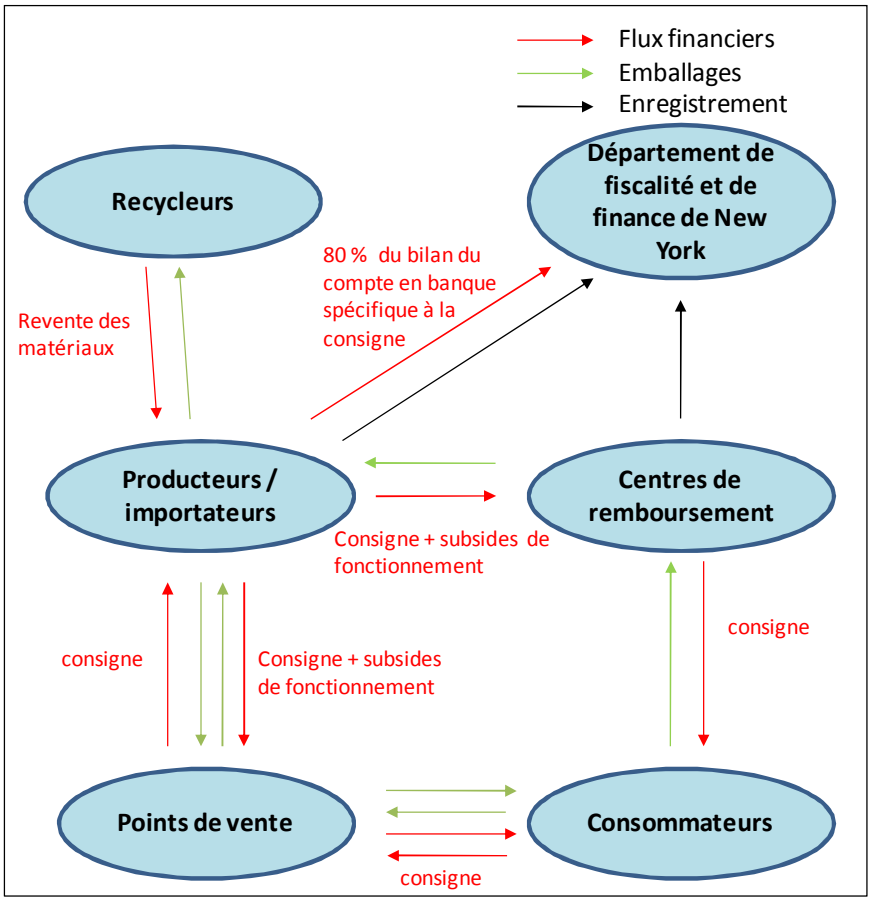
VIII.2.7.3 Organisation de la consigne

A. Parties prenantes

La figure ci-dessous présente l'organisation de la consigne à New York (flux d'emballages et flux financiers).

[109] Source : http://factfinder.census.gov/home/saff/main.html?_lang=en

Figure 48 - Système de consigne à New York



Les consommateurs payent la consigne lors de l'achat de la boisson et récupèrent cette consigne s'ils rapportent l'emballage à un point de vente ou à un centre de remboursement.

Les points de vente (magasins, restaurants, snacks…) qui vendent des emballages consignés sont tenus de récupérer les mêmes types d'emballages consignés (marques, tailles, formes, couleurs et matériaux) qu'ils vendent et de rembourser le montant de la consigne aux consommateurs. Par ailleurs, ils doivent trier les emballages retournés selon les souhaits des producteurs et importateurs (par marque, matériau…). Pour cela, les points de vente reçoivent des subsides de fonctionnement des producteurs et importateurs qui s'élèvent à 0.035 $ soit 0.02 €/emballage. Ce montant est fixé par la loi (Bottle Bill).

Depuis mars 2010, si une entreprise exploite 10 points de vente ou plus, elle doit installer un nombre de machine de déconsignation selon la surface exploitée[110] :

- entre 3716 m² et 5574 m²: au moins 3 machines ;
- entre 5574 et 7897 m² : au moins 4 machines ;
- plus de 7897 m² : au moins 8 machines.

[110] 1 square foot = 0.0929 m²

Les centres de remboursement[111] récupèrent les emballages consignés et remboursent le montant de la consigne aux consommateurs. Ils sont tenus de trier les emballages retournés selon les souhaits des producteurs et importateurs (par marque, matériau…). Pour cela, les points de vente reçoivent des subsides de fonctionnement des producteurs et importateurs qui s'élèvent à 0.035 $ soit 0.02 €/emballage. Ce montant est fixé par la loi (Bottle Bill).

Les producteurs et importateurs sont tenus de

- Collecter les emballages auprès des points de vente et des centres de remboursement et de leur rembourser le montant de la consigne. Pour collecter les emballages, la plupart des producteurs et importateurs ont des contrats avec des opérateurs de collecte qui collectent et comptabilisent les emballages.
- Verser le montant de la consigne sur un compte new yorkais uniquement utilisé pour la consigne lorsqu'un emballage est vendu.
- S'enregistrer auprès du Département de fiscalité et de finance de New York.
- Enregistrer chaque label pour la consigne (qui comprend un code de produit universel spécifique à New York).
- Communiquer trimestriellement au Département de fiscalité et de finance de New York :
    - Les montants de la consigne crédités sur le compte en banque new yorkais uniquement utilisé pour la consigne durant le trimestre écoulé ;
    - Les dividendes, intérêts et charges liés à ce compte durant le trimestre écoulé ;
    - Les retraits réalisés de ce compte pour rembourser les montants de la consigne durant le trimestre écoulé ;
    - Le bilan de ce compte à la fin du trimestre.
- Verser trimestriellement 80 % du bilan du compte en banque uniquement utilisé pour la consigne au Département de fiscalité et de finance de New York.
- Verser des subsides de fonctionnement aux points de vente et centre de remboursement qui s'élèvent à 0.035 $ soit 0.02 €/emballage (montant fixé par la loi).
- Faire recycler les emballages retournés.

Ce sont donc les producteurs et importateurs qui bénéficient des revenus issus de la vente des matériaux.

[111] Définition d'un centre de remboursement selon la loi : « any person offering to pay the refund value of an empty beverage container to a redeemer, or any person who contracts with one or more dealers or distributors to collect, sort and obtain the refund value and handling fee of empty beverage containers for, or on behalf of, such dealer or distributor».

B. Taux de retour

Le taux de retour de l'ensemble des emballages non réutilisables consignés s'élève à 66.8 %[112]. Par type de boissons le taux s'élève à :

- 75.2 %pour les bières ;
- 56.8 % pour les softs.

C. Montant de la consigne

Le montant de la consigne s'élève à 0.05 $ soit 0.04 €[113] pour type d'emballage de boisson non réutilisable.

D. Marquage des emballages consignés

Les emballages consignés doivent avoir un label spécifique pour la consigne de New York qui indique « NY » ou « New York » et le montant de la consigne « 5 cents » ou « 5 ¢ ». Ce label doit être complet, lisible, indélébile et visible. Par ailleurs, l'emballage doit disposer d'un code de produit universel spécifique à New York.

VIII.2.8. CALOFORNIE - ÉTATS-UNIS

VIII.2.8.1 Données de contexte

Tableau 66 - Données de contexte – Californie[114]

Population (millions en 2010)	37.2
Organisation du pays	République fédérale
Superficie (km²)	423 970
Nombre de frontières	3 États 1 pays

VIII.2.8.2 Mise en place de la consigne

La consigne a été introduite en Californie en 1987 pour les emballages non réutilisables de boisson en plastique, verre et métal. La consigne concerne actuellement les emballages contenant de la bière, du vin, des liqueurs, des panachés ainsi que toutes les boissons sans alcool (sauf le lait).

[112] Source : http://www.bottlebill.org/legislation/usa/newyork.htm#notev (page updatée le 27/05/2011 et visitée 27/06/2011).

[113] http://fr.finance.yahoo.com/devises/convertisseur/#from=EUR;to=USD;amt=1 (page visitée le 28/06).

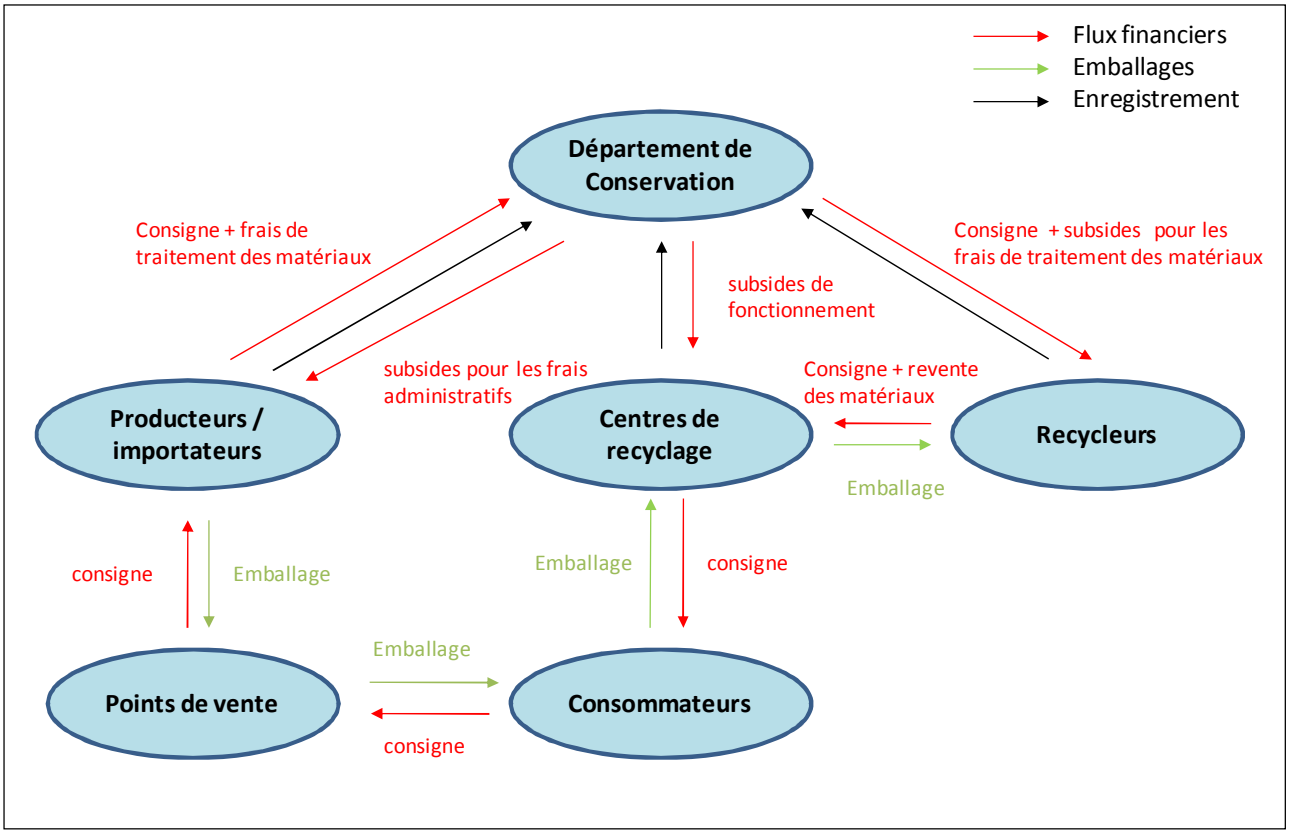
[114] Source : http://factfinder.census.gov/home/saff/main.html?_lang=en

VIII.2.8.3 Organisation de la consigne

A. Parties prenantes

La figure ci-dessous présente l'organisation de la consigne des emballages non réutilisables en Californie (flux d'emballages et flux financiers).

Figure 49 - Système de consigne en Californie



Les consommateurs payent la consigne lors de l'achat de la boisson et récupèrent cette consigne s'ils rapportent l'emballage aux points de vente ou auprès de centres de recyclage.

Les producteurs et importateurs doivent :

- Déclarer mensuellement au Département de Conservation les quantités (par type, poids et volume) d'emballages consignés mis sur le marché californien.
- Verser au Département de Conservation (pour chaque emballage mis sur le marché)
  - le montant de la consigne ;
  - des frais pour le traitement des matériaux (les montants de 2011 sont repris dans le tableau ci-dessous).

Tableau 67 - Frais pour le traitement des matériaux en Californie[115]

Matériaux	Frais de traitement
Verre	0.00216 $ soit 0.0015 €
Métal	0.04226 $ soit 0.0294 €
PET	0.00051 $ soit 0.0004 €
HDPE	0.00472 $ soit 0.0033 €
PVC	0.00995 $ soit 0.0069 €
LDPE	0.00954 $ soit 0.0066 €
PP	0.08552 $ soit 0.0594 €
PS	0.00247 $ soit 0.0017 €
Autres plastiques	0.05060 $ soit 0.0351 €

Les points de vente payent la consigne aux producteurs et importateurs lors de l'achat de la boisson.

Les centres de recyclage[116] certifiés par le Département de Conservation sont tenus de

- Récupérer les emballages de boissons consignés.
- Apporter les emballages retournés vers les recycleurs. Ce sont donc les centres de recyclage qui bénéficient des revenus issus de la vente des matériaux.
- Rembourser la consigne aux consommateurs. La valeur de la consigne peut être définie sur base de :
  - **N**ombre d'emballage
    - 0.03 €/emballage de ≤ 0.7 litre ;
    - 0.07 €/ emballage de ≤ 0.7 litre.
  - Poids de l'emballage (si plus de 50 emballages retournés) en différenciant les emballages collectés en mélange ou séparément (voir tableau ci-dessous).

[115] 1€ = 1,4395 $ (http://fr.finance.yahoo.com/devises/convertisseur/#from=EUR;to=USD;amt=1, page visitée le 28/06/2011)

[116] « Recycling Center" means an operation certified by the Department and which accepts and pays refund value to consumers for empty beverage containers. ». (PRC Section 14520) Recycling Center also includes a Rural Region Recycler (PRC Section 14525.5.1) and a Nonprofit Convenience Zone Recycler. (PRC Section 14514.7)

Tableau 68 - Remboursement de la consigne selon le poids des matériaux en Californie

Matériaux	Emballages collectés en mélange	Emballages collectés séparément
Verre	0.105 $ / pound[117] soit 0.15 € / kg	0.076 $ / pound soit 0.11 € / kg
Métal	1.55 $ / pound soit 2.36 € / kg	1.51 $ / pound soit 2.31 € / kg
PET	0.91 $ / pound soit 1.39 € / kg	0.72 $ / pound soit 1.10 € / kg
HDPE	0.50 $ / pound soit 0.77 € / kg	0.20 $ / pound soit 0.31 € / kg

Les recycleurs[118] certifiés par le Département de Conservation sont tenus de

- Déclarer mensuellement au Département de Conservation les quantités (par type et poids) d'emballages vides récupérés auprès des centres de recyclage et la valeur des matériaux.
- Verser aux centres de recyclage les points suivants pour les emballages récupérés
  - **La valeur de la consigne ;**
  - **Des frais administratif (0.0075 % de la valeur de la consigne) ;**
  - **Des frais de traitement des matériaux.**

Le Département de Conservation est tenu de :

- Verser aux producteurs et importateurs des subsides pour les frais administratifs (1.5 % du montant total des consignes des emballages mis sur le marché pour les producteurs et importateurs) ;
- Verser aux centres de recyclage des subsides de fonctionnement (pour les centres qui répondent à certaines contraintes[119]) qui s'élèvent à 0.0098 $ soit 0.007 € / emballage retourné ;
- Verser aux recycleurs des subsides pour le traitement des matériaux (les montants de 2011 sont repris dans le tableau ci-dessous).

[117] 1 pounds = 0.453 592 37 kilos (http://www.poundstokilos.com/)

[118] « **Processor** » means any person, including a scrap dealer, certified by the Department who purchases or offers to purchase empty beverage containers from more than one recycling center in this State. Processors are also responsible for canceling empty beverage container(s) in a manner prescribed in Section 2000(a)(4) of the regulations. (14CCR, Section 2000(a)(35).

[119] Voir Article 14571.4. (a)(1) du California beverage container recycling & litter reduction act.

Tableau 69 – Subsides pour le traitement des matériaux

Matériaux	Frais de traitement
Verre	0.0215 $ soit 0.015 €
Métal	0.06502 $ soit 0.055 €
PET	0.00463 $ soit 0.003 €
HDPE	0.01835 $ soit 0.013 €
PVC	0.01530 $ soit 0.010 €
LDPE	0.01468 $ soit 0.010 €
PP	0.13157 $ soit 0.015 €
PS	0.00381 $ soit 0.091 €
Autres plastiques	0.07785 $ soit 0.054 €

B. Taux de retour

Le taux de retour global s'élevait à 84 % en 2010 en Californie. Selon le type d'emballage le taux s'élève à :

- 94 % : métal ;
- 95 % : verre ;
- 68 % : PET ;
- 92 % : HDPE.

C. Montant de la consigne

Le montant de la consigne varie selon le volume de l'emballage.

Tableau 70 - Montant de la consigne en Californie

	Montant de la consigne
Emballage ≤ 24 oz soit 0.7 litre	0.05 $ soit 0.03 €
Emballage > 24 oz soit 0.7 litre	0.10 $ soit 0.07 €

D. Marquage des emballages consignés

Tout emballage non réutilisable doit indiquer clairement et lisiblement un des messages suivants : « CA Redemption Value » ou « California Redemption Value » ou « CA Cash Refund » ou « California Cash Refund » ou « CA CRV ».

VIII.2.9. CONNECTICUT - ÉTATS-UNIS

VIII.2.9.1 Données de contexte

Tableau 71 - Données de contexte – Connecticut[120]

Population (millions en 2010)	3.5
Organisation du pays	République fédérale
Superficie (km²)	14 371
Nombre de frontières	3 États

VIII.2.9.2 Mise en place de la consigne

La consigne a été introduite dans le Connecticut en 1980 pour les emballages non réutilisables de boisson en plastique, verre et métal de moins de 3 litres contenant de la bière, du panaché, des boissons gazeuses et non gazeuses (à l'exception des jus et de l'eau).

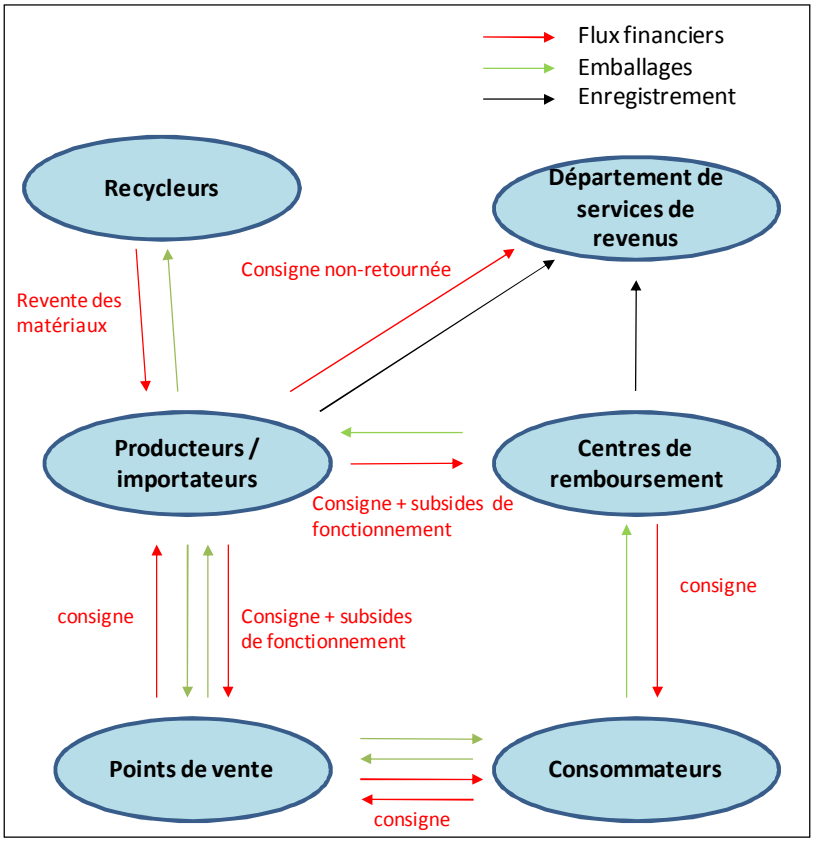
VIII.2.9.3 Organisation de la consigne

A. Parties prenantes

La figure ci-dessous présente l'organisation de la consigne des emballages non réutilisables dans le Connecticut (flux d'emballages et flux financiers).

[120] Source : http://factfinder.census.gov/home/saff/main.html?_lang=en

Figure 50 - Système de consigne dans le Connecticut



Les consommateurs payent la consigne lors de l'achat de la boisson et récupèrent cette consigne s'ils rapportent l'emballage aux points de vente ou auprès de centres de remboursement.

Les producteurs et importateurs doivent :

- Ouvrir un compte spécial qui sert uniquement à la consigne ;
- Déclarer trimestriellement au Département de Conservation l'état de ce compte (paiement de la consigne par les points de vente, remboursement de la consigne pour emballages retournés, intérêts, dividendes…) ;
- Verser trimestriellement au Département des services de revenus le solde du compte (qui correspond aux non-retours) ;
- Verser aux points de vente et centres de remboursement
    - Le montant de la consigne pour chaque emballage retourné ;
    - Des subsides de fonctionnement qui s'élèvent à
        - 0.015 $ soit 0.01 € pour un emballage contenant de la bière
        - 0.02 $ soit 0.013 € pour un emballage contenant des boissons gazeuses et non gazeuses.

Les points de vente (magasins, restaurants, snacks…) qui vendent des emballages consignés sont tenus de récupérer les mêmes marques d'emballages consignés qu'ils vendent et de rembourser le montant de la consigne aux consommateurs. Ensuite, ce sont les producteurs qui viennent collecter les emballages retournés. Pour cela, les producteurs et importateurs versent aux points de ventes le montant des consignes pour les emballages collectés et des subsides de fonctionnement.

Les centres de remboursement certifiés par le Département de protection de l'environnement récupèrent les emballages de boissons consignés et remboursent la consigne aux consommateurs. Ensuite, ce sont les producteurs qui viennent collecter les emballages retournés. Pour cela, les producteurs et importateurs versent aux points de ventes le montant des consignes pour les emballages collectés et des subsides de fonctionnement.

B. Taux de retour

Le taux de retour de l'ensemble des emballages s'élève à 70 %.

C. Montant de la consigne

Le montant de la consigne s'élève à 0.05 $ soit 0.04 €.

D. Marquage des emballages consignés

Tout emballage non réutilisable doit indiquer clairement et lisiblement les messages suivants :

- Le montant de la consigne ou « return for refund » ou « return for deposit » ;
- « Connecticut » ou « CT ».

VIII.2.10. DELAWARE - ÉTATS-UNIS

VIII.2.10.1 Données de contexte

Tableau 72 - Données de contexte – Delaware[121]

Population (millions en 2010)	0.9
Organisation du pays	République fédérale
Superficie (km²)	6 452
Nombre de frontières	3 États

VIII.2.10.2 Mise en place de la consigne

La consigne a été introduite dans le Delaware en 1983 pour les emballages de boissons non réutilisables (à l'exception des emballages en aluminium) contenant de la bière, du panaché et des softs.

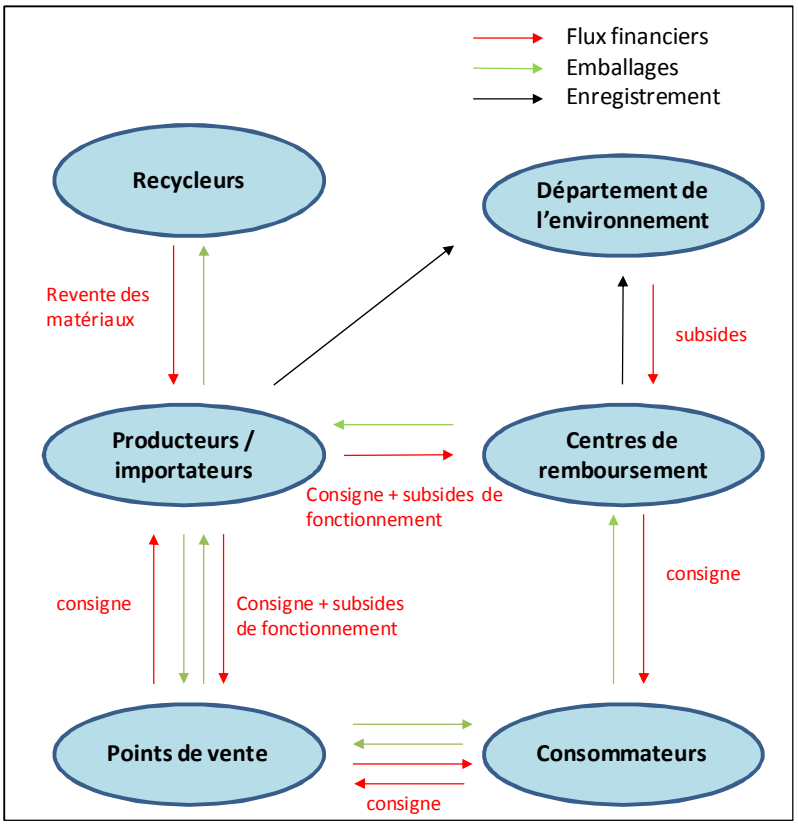
VIII.2.10.3 Organisation de la consigne

A. Parties prenantes

La figure ci-dessous présente l'organisation de la consigne des emballages non réutilisables dans le Delaware (flux d'emballages et flux financiers).

[121] Source : http://factfinder.census.gov/home/saff/main.html?_lang=en

Figure 51 - Système de consigne dans le Delaware



Les consommateurs payent la consigne lors de l'achat de la boisson et récupèrent cette consigne s'ils rapportent l'emballage aux points de vente ou auprès de centres de remboursement.

Les producteurs et importateurs doivent verser aux points de vente et centres de remboursement le montant de la consigne pour chaque emballage retourné et des subsides de fonctionnement qui s'élèvent au moins à 20 % du montant de la consigne. Ce sont donc les producteurs et importateurs qui bénéficient des non-retours de la consigne. Par ailleurs, ce sont eux qui bénéficient des revenus issus de la vente des matériaux.

Les points de vente (magasins, restaurants, snacks…) qui vendent des emballages consignés sont tenus de récupérés les mêmes emballages consignés qu'ils vendent (types, marques et tailles) et de rembourser le montant de la consigne aux consommateurs. Ensuite, ce sont les producteurs qui viennent collecter les emballages retournés. Pour cela, les producteurs et importateurs versent aux points de ventes le montant des consignes pour les emballages collectés et des subsides de fonctionnement (cf. ci-dessus).

Les centres de remboursement doivent être certifiés par le Département de l'environnement. Une candidature est accompagnée de subsides du Département de 50 $ soit

35 €. Ces centres récupèrent les emballages de boissons consignés et remboursent la consigne aux consommateurs. Ensuite, ce sont les producteurs qui viennent collecter les emballages retournés. Pour cela, les producteurs et importateurs versent aux points de ventes le montant des consignes pour les emballages collectés et des subsides de fonctionnement qui s'élèvent au moins à 20 % du montant de la consigne.

B. Taux de retour

Non disponible

C. Montant de la consigne

Le montant de la consigne s'élève à 0.05 $ soit 0.04 €.

D. Marquage des emballages consignés

Tout emballage consigné doit indiquer clairement et lisiblement « Delaware 5 ¢ » ou « DE 5 ¢ ».

VIII.2.11. IOWA - ÉTATS-UNIS

VIII.2.11.1 Données de contexte

Tableau 73 - Données de contexte – Iowa[122]

Population (millions en 2010)	2.9
Organisation du pays	République fédérale
Superficie (km²)	144 708
Nombre de frontières	6 États

VIII.2.11.2 Mise en place de la consigne

La consigne a été introduite en Iowa en 1979 pour les emballages non réutilisables de boisson en plastique, verre et métal contenant de la bière, du panaché, des boissons gazeuses, de

[122] Source : http://factfinder.census.gov/home/saff/main.html?_lang=en

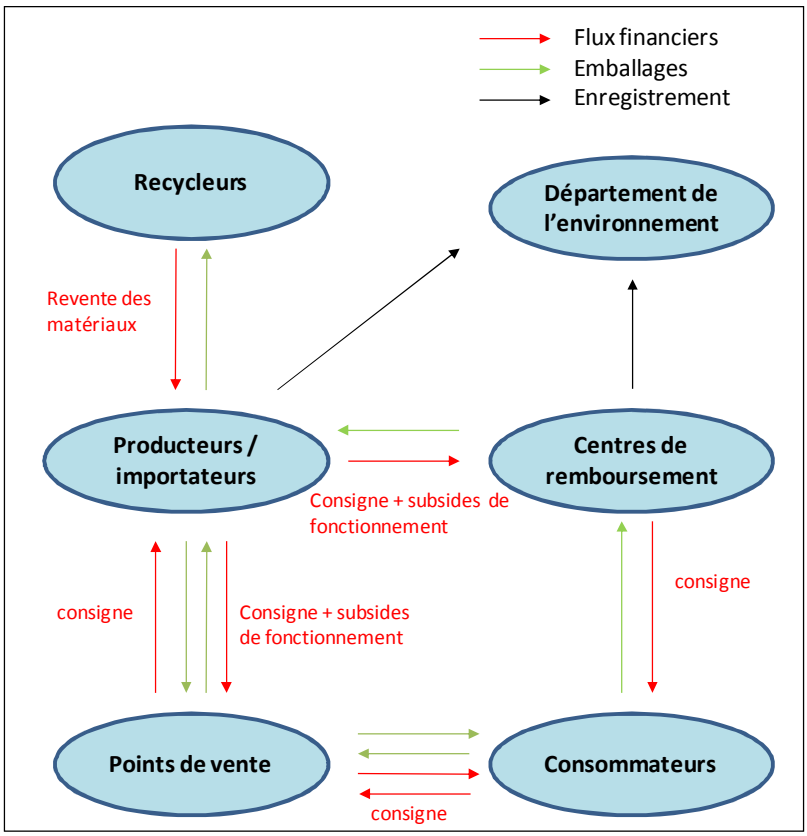
l'eau et du vin.

VIII.2.11.3 Organisation de la consigne

A. Parties prenantes

La figure ci-dessous présente l'organisation de la consigne des emballages nonréutilisables en Iowa (flux d'emballages et flux financiers).

Figure 52 - Système de consigne en IOWA



Les consommateurs payent la consigne lors de l'achat de la boisson et récupèrent cette consigne s'ils rapportent l'emballage aux points de vente ou auprès de centres de remboursement.

Les producteurs et importateurs doivent verser aux points de vente et centres de remboursement le montant de la consigne pour chaque emballage retourné et des subsides de fonctionnement qui s'élèvent à 0.01 $ soit 0.007 € par emballage. Ce sont les producteurs et importateurs qui bénéficient des non-retours de la consigne. Par ailleurs, ce sont eux qui bénéficient des revenus issus de la vente des matériaux.

Les points de vente (magasins, restaurants, snacks…) qui vendent des emballages consignés sont tenus de récupérer les mêmes emballages consignés qu'ils vendent (types, marques et tailles) et de rembourser le montant de la consigne aux consommateurs. Ensuite, ce sont les producteurs qui viennent collecter les emballages retournés. Pour cela, les producteurs et importateurs versent aux points de ventes le montant des consignes pour les emballages collectés et des subsides de fonctionnement qui s'élèvent à 0.01 $ soit 0.007 € par emballage.

Les centres de remboursement certifiés par le Département de l'environnement récupèrent les emballages de boissons consignés et remboursent la consigne aux consommateurs. Ensuite, ce sont les producteurs qui viennent collecter les emballages retournés. Pour cela, les producteurs et importateurs versent aux points de ventes le montant des consignes pour les emballages collectés et des subsides de fonctionnement qui s'élèvent à 0.01 $ soit 0.007 € par emballage.

B. Taux de retour

Le taux de retour de l'ensemble des emballages s'élève à 86 %.

C. Montant de la consigne

Le montant de la consigne s'élève à 0.05 $ soit 0.04 €.

D. Marquage des emballages consignés

Tout emballage non réutilisable doit indiquer clairement et lisiblement le montant de la consigne.

VIII.2.12. MAINE - ÉTATS-UNIS

VIII.2.12.1 Données de contexte

Tableau 74 - Données de contexte – Maine[123]

Population (millions en 2010)	1.3
Organisation du pays	République fédérale
Superficie (km²)	86 542
Nombre de frontières	1 État 1 pays

VIII.2.12.2 Mise en place de la consigne

La consigne a été introduite dans le Maine en 1978 pour les emballages non réutilisables de boisson en plastique, verre et métal de 4 litres ou moins contenant tout type de boisson à l'exception des produits laitiers et des cidres naturels.

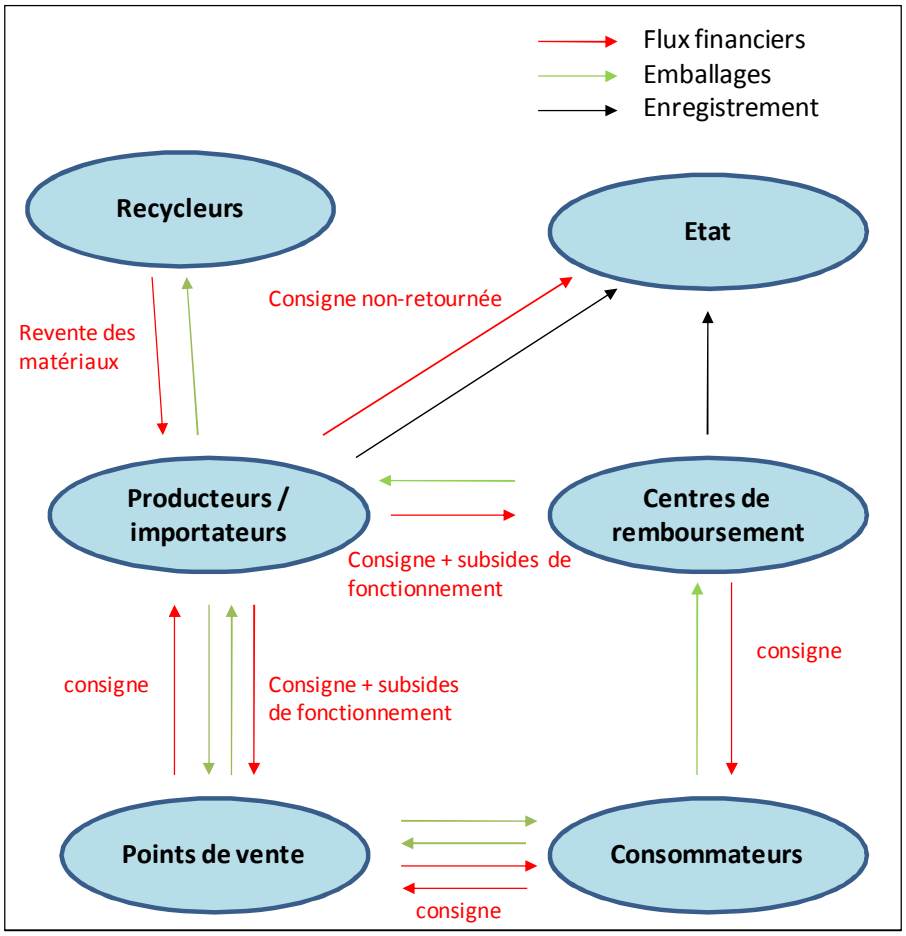
VIII.2.12.3 Organisation de la consigne

A. Parties prenantes

La figure ci-dessous présente l'organisation de la consigne des emballages non réutilisables dans le Maine (flux d'emballages et flux financiers).

[123] Source : http://factfinder.census.gov/home/saff/main.html?_lang=en

Figure 53 - Système de consigne dans le Maine



Les consommateurs payent la consigne lors de l'achat de la boisson et récupèrent cette consigne s'ils rapportent l'emballage aux points de vente ou auprès de centres de remboursement.

Les producteurs et importateurs doivent :

- Ouvrir un compte spécial qui sert uniquement à la consigne ;
- Déclarer mensuellement à l'État l'état de ce compte (nombre d'emballages mis sur le marché et retournés, les paiements de la consigne par les points de vente, les remboursements de la consigne pour les emballages retournés, les intérêts, les dividendes…) ;
- Verser mensuellement à l'État le solde du compte (qui correspond aux non-retours) ;
- Verser aux points de vente et centres de remboursement
    - Le montant de la consigne pour chaque emballage retourné ;
    - Des subsides de fonctionnement qui s'élèvent à 0.04 $/emballage soit 0.03 €.

Les points de vente (magasins, restaurants, snacks…) qui vendent des emballages consignés sont tenus de récupérer les mêmes marques d'emballages consignés qu'ils vendent (types, marques et tailles) et de rembourser le montant de la consigne aux consommateurs. Cependant, s'ils ont un accord avec centre de remboursement qui se trouve à proximité de leur point de vente, ils peuvent refuser le retour des emballages. Ensuite, ce sont les producteurs qui viennent collecter les emballages retournés. Pour cela, les producteurs et importateurs versent aux points de ventes le montant des consignes pour les emballages collectés et des subsides de fonctionnement qui s'élèvent à 0.04 $/emballage soit 0.03 €.

Les centres de remboursement certifiés par l'État récupèrent les emballages de boissons consignés et remboursent la consigne aux consommateurs. Ensuite, ce sont les producteurs qui viennent collecter les emballages retournés. Pour cela, les producteurs et importateurs versent aux points de ventes le montant des consignes pour les emballages collectés et des subsides de fonctionnement qui s'élèvent à 0.04 $/emballage soit 0.03 €.

B. Taux de retour

Le taux de retour de l'ensemble des emballages s'élève à 70 %.

C. Montant de la consigne

Le montant de la consigne s'élève à

- 0.15 $ soit 0.10 € pour les emballages contenant du vin ou des liqueurs ;
- 0.05 $ soit 0.04 € pour les emballages contenant d'autres boissons.

D. Marquage des emballages consignés

Tout emballage non réutilisable doit indiquer clairement et lisiblement

- Le montant de la consigne ;
- « Maine » ou « ME ».

VIII.2.13. MASSACHUSETTS - ÉTATS-UNIS

VIII.2.13.1 Données de contexte

Tableau 75 - Données de contexte – Massachusetts[124]

Population (millions en 2010)	6.5
Organisation du pays	République fédérale
Superficie (km²)	27 360
Nombre de frontières	5 États

VIII.2.13.2 Mise en place de la consigne

La consigne a été introduite dans le Massachusetts en 1983 pour les emballages non réutilisables de boisson en plastique, verre et métal (à l'exception des emballages biodégradables) contenant de la bière, du panaché, des boissons gazeuses et de l'eau.

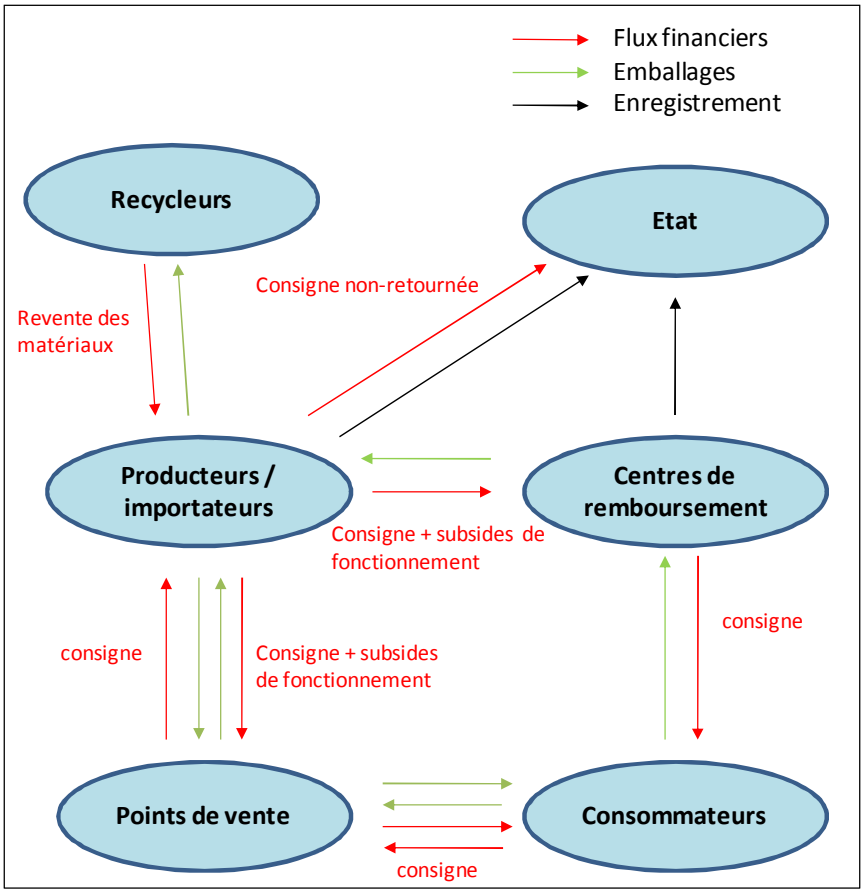
VIII.2.13.3 Organisation de la consigne

A. Parties prenantes

La figure ci-dessous présente l'organisation de la consigne des emballages non-réutilisables dans le Massachusetts (flux d'emballages et flux financiers).

[124] Source : http://factfinder.census.gov/home/saff/main.html?_lang=en

Figure 54 - Système de consigne en Massachusetts



Les consommateurs payent la consigne lors de l'achat de la boisson et récupèrent cette consigne s'ils rapportent l'emballage aux points de vente ou auprès de centres de remboursement.

Les producteurs et importateurs doivent :

- Ouvrir un compte spécial qui sert uniquement à la consigne ;
- Déclarer mensuellement à l'État l'état de ce compte (nombre d'emballages mis sur le marché et retournés, les payements de la consigne par les points de vente, les remboursements de la consigne pour les emballages retournés, les intérêts, les dividendes…) ;
- Verser mensuellement à l'État le solde du compte (qui correspond aux non-retours) ;
- Verser aux points de vente et centres de remboursement
    - Le montant de la consigne pour chaque emballage retourné ;
    - Des subsides de fonctionnement qui s'élèvent à 0.04 $/emballage soit 0.03 €.

Les points de vente (magasins, restaurants, snacks…) qui vendent des emballages consignés sont tenus de récupérer les mêmes marques d'emballages consignés qu'ils vendent (types, marques et tailles) si le consommateur rend l'emballage endéans les 60 jours, sinon, le point de vente ne peut accepter qu'un emballage acheté chez lui. Pour chaque emballage retourné, le point de vente rembourse le montant de la consigne aux consommateurs. Ensuite, ce sont les producteurs qui viennent collecter les emballages retournés. Pour cela, les producteurs et importateurs versent aux points de ventes le montant des consignes pour les emballages collectés et des subsides de fonctionnement qui s'élèvent à 0.0225 $/emballage soit 0.016 €.

Les centres de remboursement certifiés par l'Etat récupèrent les emballages de boissons consignés et remboursent la consigne aux consommateurs. Ensuite, ce sont les producteurs qui viennent collecter les emballages retournés. Pour cela, les producteurs et importateurs versent aux points de ventes le montant des consignes pour les emballages collectés et des subsides de fonctionnement qui s'élèvent à 0.0225 $/emballage soit 0.016 €.

B. Taux de retour

Le taux de retour de l'ensemble des emballages s'élève à 72.3 % en 2010.

C. Montant de la consigne

Le montant de la consigne s'élève à 0.05 $ soit 0.04 €.

D. Marquage des emballages consignés

Tout emballage non réutilisable doit indiquer clairement et lisiblement le montant de la consigne.

VIII.2.14. MICHIGAN - ÉTATS-UNIS

VIII.2.14.1 Données de contexte

Tableau 76 - Données de contexte – Michigan[125]

Population (millions en 2010)	9.9
Organisation du pays	République fédérale
Superficie (km²)	250 941
Nombre de frontières	3 États 1 pays

VIII.2.14.2 Mise en place de la consigne

La consigne a été introduite au Michigan en 1978 pour les emballages non réutilisables de boisson en plastique, verre et métal de 1 gallon ou moins (3.78 litres) contenant de la bière, du panaché, des mélanges de vins ou liqueurs, des boissons gazeuses, des softs et de l'eau.

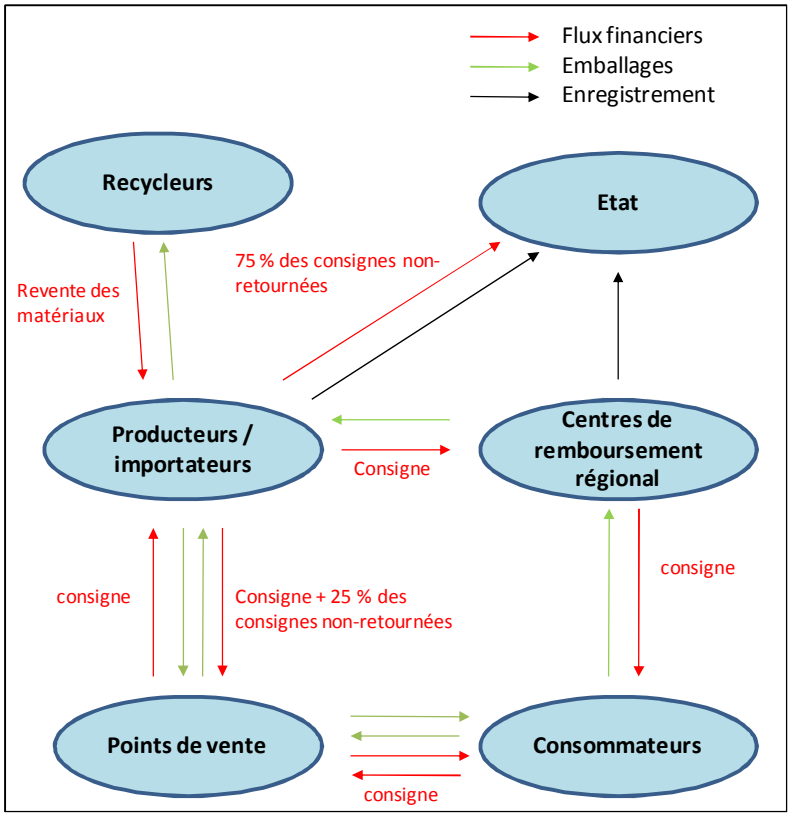
VIII.2.14.3 Organisation de la consigne

A. Parties prenantes

La figure ci-dessous présente l'organisation de la consigne des emballages non réutilisables au Michigan (flux d'emballages et flux financiers).

[125] Source : http://factfinder.census.gov/home/saff/main.html?_lang=en

Figure 55 - Système de consigne au Michigan



Les consommateurs payent la consigne lors de l'achat de la boisson et récupèrent cette consigne s'ils rapportent l'emballage aux points de vente ou auprès de centres de remboursement régionaux.

Les producteurs et importateurs doivent :

- Ouvrir un compte spécial qui ne sert uniquement à la consigne ;
- Déclarer annuellement à l'État l'état de ce compte (payements de la consigne par les points de vente, remboursements de la consigne pour les emballages retournés, les intérêts, les dividendes…) ;
- Verser annuellement le solde du compte (qui correspond aux non-retours) :
    - 75 % à l'État ;
    - 25 % aux points de vente (en fonction du nombre d'emballages retournés dans chaque point de vente).
- Verser aux points de vente et centres de remboursement régionaux le montant de la consigne pour chaque emballage retourné.

Les points de vente (magasins, restaurants, snacks…) qui vendent des emballages consignés sont tenus de récupérer les mêmes marques d'emballages consignés qu'ils vendent (types, marques et tailles) et de rembourser le montant de la consigne aux consommateurs. Ensuite,

ce sont les producteurs qui viennent collecter les emballages retournés. Pour cela, les producteurs et importateurs versent aux points de ventes le montant des consignes pour les emballages collectés et des subsides de fonctionnement qui dépendent de la part des non-retours.

Les centres de remboursement certifiés par l'État récupèrent les emballages de boissons consignés et remboursent la consigne aux consommateurs. Ensuite, ce sont les producteurs qui viennent collecter les emballages retournés. Pour cela, les producteurs et importateurs versent aux points de ventes le montant des consignes pour les emballages collectés.

B. Taux de retour

Le taux de retour de l'ensemble des emballages s'élève à 97 %.

C. Montant de la consigne

Le montant de la consigne s'élève à 0.10 $ soit 0.07 €.

D. Marquage des emballages consignés

Tout emballage non réutilisable doit indiquer clairement et lisiblement le montant de la consigne et le nom de l'État.

VIII.2.15. OREGON- ÉTATS-UNIS

VIII.2.15.1 Données de contexte

Tableau 77 - Données de contexte – Oregon[126]

Population (millions en 2010)	3.8
Organisation du pays	République fédérale
Superficie (km²)	255 026
Nombre de frontières	4 États

VIII.2.15.2 Mise en place de la consigne

La consigne a été introduite en Oregon en 1972 pour les emballages non réutilisables de boisson en plastique, verre et métal contenant de la bière, du panaché, des boissons gazeuses, et de l'eau embouteillée.

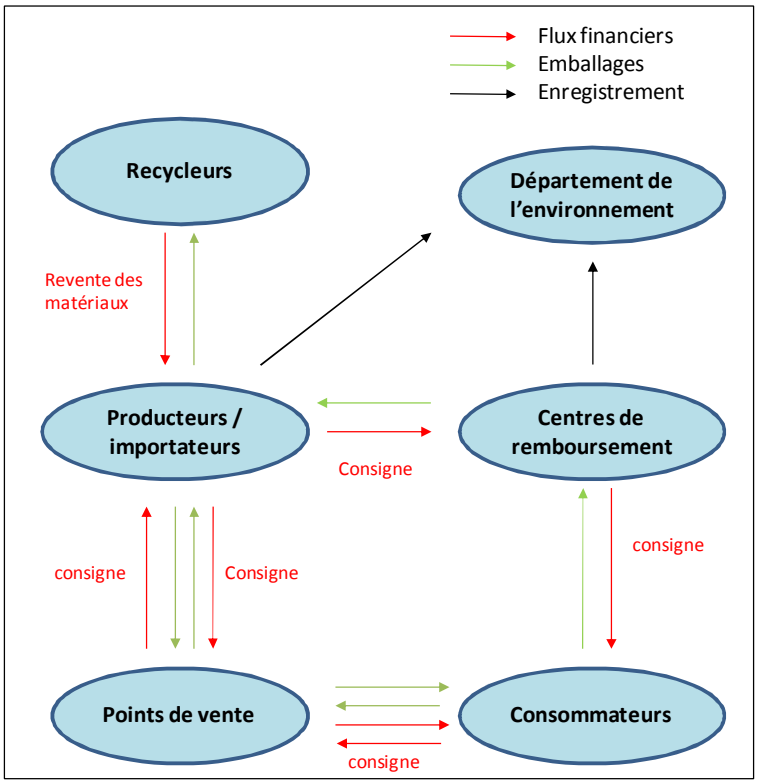
VIII.2.15.3 Organisation de la consigne

A. Parties prenantes

La figure ci-dessous présente l'organisation de la consigne des emballages non réutilisables en Oregon (flux d'emballages et flux financiers).

[126] Source : http://factfinder.census.gov/home/saff/main.html?_lang=en

Figure 56 - Système de consigne en Oregon



Les consommateurs payent la consigne lors de l'achat de la boisson et récupèrent cette consigne s'ils rapportent l'emballage aux points de vente ou auprès de centres de remboursement.

Les producteurs et importateurs doivent verser aux points de vente et centres de remboursement le montant de la consigne pour chaque emballage retourné mais pas de subsides de fonctionnement. Ce sont les producteurs et importateurs qui bénéficient des non-retours de la consigne. Par ailleurs, ce sont eux qui bénéficient des revenus issus de la vente des matériaux.

Les points de vente (magasins, restaurants, snacks…) qui vendent des emballages consignés sont tenus de récupérer les mêmes emballages consignés qu'ils vendent (types, marques et tailles) et de rembourser le montant de la consigne aux consommateurs. Ensuite, ce sont les producteurs qui viennent collecter les emballages retournés. Pour cela, les producteurs et importateurs versent aux points de ventes le montant des consignes pour les emballages collectés mais pas de subsides de fonctionnement.

Les centres de remboursement certifiés par le Département de l'environnement récupèrent les emballages de boissons consignés et remboursent la consigne aux consommateurs. Ensuite, ce sont les producteurs qui viennent collecter les emballages retournés. Pour cela, les producteurs et importateurs versent aux points de ventes le montant des consignes pour les emballages collectés mais pas de subsides de fonctionnement.

B. Taux de retour

Le taux de retour de l'ensemble des emballages s'élève à 84 %.

C. Montant de la consigne

Le montant de la consigne s'élève à 0.05 $ soit 0.04 €.

D. Marquage des emballages consignés

Tout emballage non réutilisable doit indiquer clairement et lisiblement le montant de la consigne.

VIII.2.16. VERMONT - ÉTATS-UNIS

VIII.2.16.1 Données de contexte

Tableau 78 - Données de contexte – Vermont[127]

Population (millions en 2010)	0.6
Organisation du pays	République fédérale
Superficie (km²)	24 923
Nombre de frontières	3 États 1 pays

VIII.2.16.2 Mise en place de la consigne

La consigne a été introduite au Vermont en 1973 pour les emballages non réutilisables de boisson en plastique, verre et métal contenant de la bière, du panaché, des boissons gazeuses, des mélanges de liqueurs et de vins.

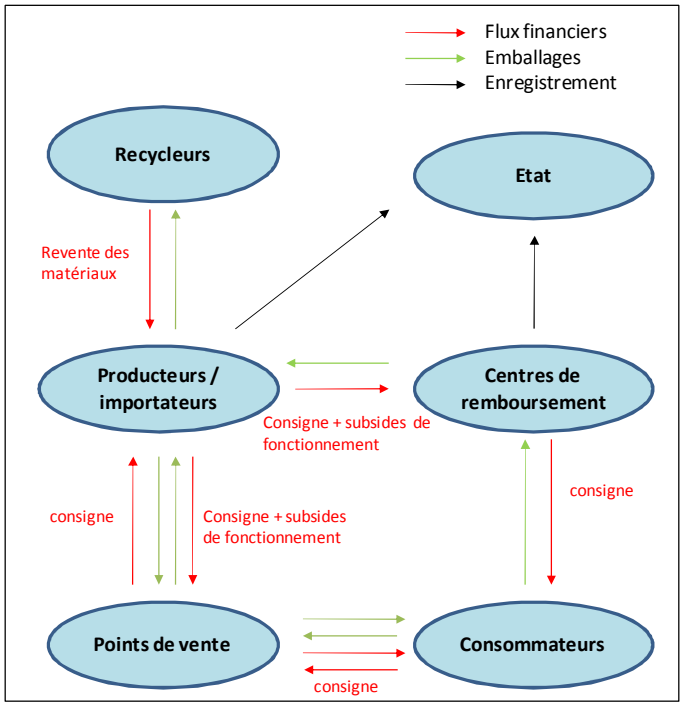
[127] Source : http://factfinder.census.gov/home/saff/main.html?_lang=en

VIII.2.16.3 Organisation de la consigne

A. Parties prenantes

La figure ci-dessous présente l'organisation de la consigne des emballages non réutilisables au Vermont (flux d'emballages et flux financiers).

Figure 57 - Système de consigne au Vermont



Les consommateurs payent la consigne lors de l'achat de la boisson et récupèrent cette consigne s'ils rapportent l'emballage aux points de vente ou auprès de centres de remboursement.

Les producteurs et importateurs doivent verser aux points de vente et centres de remboursement le montant de la consigne pour chaque emballage retourné et des subsides de fonctionnement qui s'élèvent à 0.0225 $/emballage soit 0.016 €. Ce sont les producteurs et importateurs qui bénéficient des non-retours de la consigne. Par ailleurs, ce sont eux qui bénéficient des revenus issus de la vente des matériaux.

Les points de vente (magasins, restaurants, snacks…) qui vendent des emballages consignés sont tenus de récupérer les mêmes marques d'emballages consignés qu'ils vendent (types, marques et tailles) si le consommateur rend l'emballage endéans les 60 jours, sinon, le point de vente ne peut accepter qu'un emballage acheté chez lui. Pour chaque emballage retourné,

le point de vente rembourse le montant de la consigne aux consommateurs. Ensuite, ce sont les producteurs qui viennent collecter les emballages retournés. Pour cela, les producteurs et importateurs versent aux points de ventes le montant des consignes pour les emballages collectés et des subsides de fonctionnement qui s'élèvent à 0.04 $/emballage soit 0.03 €.

Les centres de remboursement certifiés par l'Etat récupèrent les emballages de boissons consignés et remboursent la consigne aux consommateurs. Ensuite, ce sont les producteurs qui viennent collecter les emballages retournés. Pour cela, les producteurs et importateurs versent aux points de ventes le montant des consignes pour les emballages collectés et des subsides de fonctionnement qui s'élèvent à 0.0225 $/emballage soit 0.016 €.

B. Taux de retour

Le taux de retour de l'ensemble des emballages s'élève à 85 %.

C. Montant de la consigne

Le montant de la consigne s'élève à

- 0.15 $ soit 0.10 € pour les liqueurs ;
- 0.05 $ soit 0.04 € pour les emballages contenant d'autres boissons.

D. Marquage des emballages consignés

Tout emballage non-réutilisable doit indiquer clairement et lisiblement le montant de la consigne et « Vermont » ou « VT ».