



LA PROFITABILITÉ DE L'ÉCOCONCEPTION :

une analyse économique



Janvier 2014

Une collaboration France-Québec



Institut de
développement
de produits

Des gens. Du savoir-faire. Des résultats.



La présente publication est réalisée conjointement par :

Institut de développement de produits (IDP)

4805, rue Molson
Montréal (Québec) H1Y 0A2
CANADA

Téléphone : 514 383-3209
www.idp-ipd.com

Pôle Éco-conception et Management du Cycle de Vie

57 cours Fauriel
42024 Saint-Etienne Cedex 2
FRANCE

Téléphone : 04 77 43 04 85
www.eco-conception.fr

Chercheurs et auteurs

Naciba Haned : Enseignante chercheure; ESDES, Université Catholique de Lyon;
nhaned@univ-catholyon.fr

Paul Lanoie : Professeur d'économie; HEC Montréal; paul.lanoie@hec.ca

Sylvain Plouffe : Professeur de design; École de design industriel, Université de Montréal;
sylvain.plouffe@umontreal.ca

Marie-France Vernier : Enseignante chercheure; ESDES, Université Catholique de Lyon;
mfvernier@univ-catholyon.fr

Collaborateurs

Natalie Blouin et Diarra Kane : Coordonnatrices du projet

Micheline-Marie Fillion : Coordonnatrice de la production graphique

Philippe Lemay : Concepteur du questionnaire électronique et analyste

Camille Ouellette : Assistante d'enquête

Révisure

Louise Saint-Pierre

Conception graphique

DesJardins Conception Graphique inc.

ISBN : 978-2-9537289-3-4 – La profitabilité de l'écoconception : une analyse économique

Dépôt légal – Bibliothèque Nationale de France, 2014

Premier trimestre 2014

Toute reproduction est interdite sans l'autorisation expresse du Pôle Eco-conception

LA PROFITABILITÉ DE L'ÉCOCONCEPTION :

une analyse économique



Janvier 2014

TABLE DES MATIÈRES

7	SOMMAIRE EXÉCUTIF
10	Avant-propos du MFEQ
11	Avant-propos de l'IDP
12	Avant-propos de l'ADEME
13	Avant-propos de la Fédération des Industries de la Mécanique
14	Avant-propos du Pôle Éco-conception
15	REMERCIEMENTS
15	Remerciements des chercheurs
17	1. INTRODUCTION
19	2. MÉTHODOLOGIE
19	2.1 Données
22	2.2 Modèle économétrique
22	2.2.1 Variable dépendante
23	2.2.2 Variables indépendantes
26	2.2.3 Variables de contrôle
27	3. RÉSULTATS
27	3.1 Analyse descriptive
27	3.1.1 Profil de l'échantillon
29	3.1.2 Rentabilité de l'écoconception
31	3.1.3 Pratiques en matière d'écoconception et de gestion
43	3.2 Résultats du modèle empirique
43	3.2.1 Méthodologie et analyse de la robustesse du modèle
44	3.2.2 Discussion et apports principaux
47	CONCLUSION
52	ANNEXE
52	Liste des variables utilisées
54	BIBLIOGRAPHIE

LISTE DES TABLEAUX

27	Tableau 1 : Taille des entreprises
28	Tableau 2 : Secteur d'activité
28	Tableau 3 : Type de clientèle
29	Tableau 4 : Sensibilité des acheteurs de produits écoconçus
29	Tableau 5 : Impact du produit écoconçu sur les profits
30	Tableau 6 : Évolution de la marge bénéficiaire
30	Tableau 7 : Écart sur la marge bénéficiaire entre un produit écoconçu et un produit conçu traditionnellement
31	Tableau 8 : Entreprises déjà expérimentées en matière d'écoconception
31	Tableau 9 : Expérience en écoconception
32	Tableau 10 : Motivation
32	Tableau 11 : Norme environnementale
33	Tableau 12 : Nombre d'étapes du cycle de vie
33	Tableau 13 : Étapes du cycle de vie prises en compte dans l'écoconception
34	Tableau 14 : Nombre d'avantages environnementaux du produit
34	Tableau 15 : Nature des avantages environnementaux du produit
35	Tableau 16 : Utilisation d'outils lors de la démarche d'écoconception
35	Tableau 17 : Nombre de fonctions impliquées dans la démarche d'écoconception
36	Tableau 18 : Fonctions impliquées dans la démarche d'écoconception
37	Tableau 19 : Soutien d'organismes publics ou professionnels pour le projet d'écoconception
37	Tableau 20 : Promotion des qualités environnementales du produit écoconçu
38	Tableau 21 : Évolution des profits au cours des trois dernières années I
39	Tableau 22 : Évolution des profits au cours des trois dernières années II
39	Tableau 23 : Évolution des dépenses de R et D au cours des trois dernières années
40	Tableau 24 : Aspects fonctionnels touchés dans le cadre de l'écoconception
40	Tableau 25 : Avantages du produit écoconçu pour l'utilisateur final
41	Tableau 26 : Obtention d'une reconnaissance au cours des trois dernières années
41	Tableau 27 : Niveau d'engagement de la direction en faveur du développement durable
42	Tableau 28 : Aide souhaitée par des organismes dans la démarche d'écoconception
43	Tableau 29 : Autres retombées de la démarche d'écoconception
46	Tableau 30 : Résultats des estimations du modèle Probit ordonné



SOMMAIRE EXÉCUTIF



La présente étude porte sur la rentabilité de l'écoconception. Elle arrive cinq ans après une première étude sur ce sujet menée auprès de 30 entreprises en France et au Québec (Berneman et al., 2008). Notre recherche de 2008 suggérait de façon assez claire que la démarche d'écoconception s'avérait rentable pour les entreprises s'y adonnant. Toutefois, comme cette première étude était exploratoire, il nous a semblé pertinent : a) d'examiner comment la situation a évolué depuis; b) d'élargir la taille de l'échantillon pour obtenir des résultats statistiquement plus solides et donc généralisables et, c) d'approfondir la réflexion en cherchant à comprendre ce qui fait qu'une démarche d'écoconception est plus rentable qu'une autre.

Pour ce faire, nous avons procédé à une analyse statistique faisant appel à des données provenant d'une enquête originale. Cette enquête s'est faite au moyen d'un questionnaire. Quelque 750 entreprises ont été contactées et, au final, nous avons recueilli des informations en concernant 119 : 49 en France; 44 au Québec et 26 dans le reste de l'Union européenne. À notre connaissance, **il s'agit de la banque de données la plus importante portant sur l'écoconception et sa rentabilité.**

Dans un premier temps, notre analyse statistique est purement descriptive et nous présentons les faits saillants des réponses obtenues au questionnaire. Ceci nous permet d'identifier le profil-type des entreprises qui font de l'écoconception et d'en apprendre plus sur la rentabilité de cette démarche.

Dans un deuxième temps, nous cherchons à identifier, à partir d'une analyse statistique rigoureuse, les facteurs expliquant le niveau de rentabilité de l'écoconception. Nos hypothèses sont les suivantes : plus l'intensité de la démarche d'écoconception est grande et plus la qualité générale de la gestion de l'entreprise est bonne, plus la rentabilité sera au rendez-vous. Nous tenons également compte de certaines caractéristiques intrinsèques des entreprises, comme la taille ou le secteur d'activité.

► PRINCIPAUX CONSTATS

- **La démarche d'écoconception semble beaucoup plus répandue qu'en 2008.** Nous avons pu obtenir des informations sur plus de 90 entreprises en France et au Québec, alors qu'en 2008, nous avions peine à en trouver 30. En moyenne, les entreprises de notre échantillon comptent d'ailleurs sept années d'expérience en écoconception.

Portrait des entreprises qui font de l'écoconception

- L'écoconception reste l'apanage de l'**industrie manufacturière** : 62 % des entreprises de notre échantillon proviennent de ce secteur.
- Il s'agit de **PME**, rentables, innovantes, dont la qualité de la gestion a été reconnue et s'adressant autant aux entreprises (B2B) qu'aux consommateurs (B2C).
- Une proportion importante de répondants se fient à une **norme environnementale** et font appel à un **outil méthodologique formel** dans leur démarche.

- En moyenne, les répondants essaient de réduire les impacts environnementaux associés à **quatre étapes du cycle de vie** du produit et il en résulte **cinq gains environnementaux**.
- Dans leur démarche d'écoconception, les entreprises ont également réussi, en moyenne, à améliorer **deux aspects fonctionnels** du produit.
- Pour amorcer une démarche d'écoconception, la **motivation première émane des convictions personnelles du premier dirigeant** dont les engagements en matière de développement durable sont plutôt élevés.
- Une fois lancée, la démarche se fait **en collaboration avec plusieurs unités administratives** de l'entreprise.
- Environ 55 % des répondants ont recours à du **soutien extérieur** (professionnel ou financier) pour développer leur projet d'écoconception. Cette proportion est de 30 % au Québec.
- Une grande majorité des répondants manifestent le désir d'avoir une **aide accrue des pouvoirs publics** pour poursuivre leurs démarches d'écoconception.
- Une très grande majorité des entreprises qui font de l'écoconception jugent nécessaire d'orienter leur **communication commerciale** sur les avantages environnementaux de leurs produits écoconçus, car ils considèrent que leurs acheteurs y sont plutôt sensibles.

Impact de l'écoconception sur la rentabilité

- Alors qu'il est généralement perçu que la protection de l'environnement se fait au détriment de la rentabilité de l'entreprise, ce n'est pas le cas avec l'écoconception. En effet, pour 96 % de nos répondants, l'écoconception a un **effet neutre ou positif sur les profits de l'entreprise**, en termes absolus. Ainsi, **du point de vue de la société, l'écoconception est une solution « gagnant-gagnant », car elle engendre des gains environnementaux, bénéfiques pour tous, sans impact négatif sur la rentabilité**. Ceci confirme notre résultat de 2008, mais cette fois, avec un échantillon plus important et plus représentatif.
- La **marge bénéficiaire des produits écoconçus se situe, en moyenne, à 12 % au-dessus de la marge des produits conventionnels**.
- Pour une grande majorité des répondants, la démarche d'écoconception a engendré des **retombées positives autres que financières**.
- Certains indicateurs de **l'intensité de la démarche d'écoconception** sont associés à une rentabilité supérieure. Ainsi, plus l'entreprise prend en compte un grand **nombre d'étapes du cycle de vie** du produit dans son approche d'écoconception, plus sa rentabilité est élevée. De même, plus elle est méthodique, entre autres en faisant appel à un **outil méthodologique formel**, plus la rentabilité de l'écoconception est élevée.
- Certains indicateurs de la **qualité générale de la gestion** de l'entreprise sont également associés à une rentabilité supérieure. Ainsi, une entreprise dont la compétence a fait l'objet d'une **reconnaissance extérieure** formelle a plus de chance de rentabiliser sa démarche d'écoconception. Par ailleurs, plus l'entreprise est en mesure d'offrir des **produits à la fois plus verts et plus fonctionnels**, par rapport aux produits conventionnels, plus la rentabilité associée à l'écoconception est élevée.
- Plus **l'entreprise est petite**, plus ses chances de rentabiliser ses activités d'écoconception sont élevées. Enfin, toutes choses étant égales par ailleurs, les entreprises du Québec auraient moins réussi à rentabiliser leur démarche d'écoconception que celles des autres régions.

Plusieurs **implications** découlent de ces résultats. Certaines sont plus pertinentes pour les dirigeants d'entreprise, alors que d'autres s'adressent plutôt aux pouvoirs publics :

Implications pour les gestionnaires

- L'écoconception est une approche prometteuse pour améliorer la rentabilité de l'entreprise. Elle peut aussi avoir des retombées positives autres que financières. Bref, l'écoconception peut devenir un avantage concurrentiel.
- Pour démarrer une démarche d'écoconception, il est important que le plus haut dirigeant soit convaincu de sa pertinence et qu'il envoie un signal clair à cet effet dans le reste de l'organisation.

Implications pour les décideurs publics

Comme l'écoconception permet une amélioration de l'environnement sans impact négatif sur l'économie, **elle mérite qu'on en fasse la promotion.**

Pour favoriser la diffusion de l'écoconception, un ensemble de mesures peuvent être mises de l'avant :

- Il faudrait mettre en place **des programmes de sensibilisation et de formation** sur l'écoconception ou encore, mieux soutenir les programmes existants.
- Il serait possible de renforcer les **critères environnementaux** utilisés lorsque le gouvernement doit choisir le fournisseur d'un bien ou service.
- Il serait envisageable de développer encore plus les programmes de **responsabilité élargie du producteur**.

Ces recommandations sont d'autant plus pressantes au Québec, où les entreprises semblent avoir moins accès à de l'assistance, comparativement aux entreprises européennes.

► AVANT-PROPOS DU MFEQ

Depuis quelques années, les entreprises manufacturières doivent composer avec de nouvelles réalités en matière de développement durable. Les grands marchés internationaux sont devenus de plus en plus exigeants à cet égard.

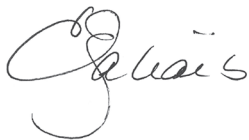
L'intégration des principes du développement durable dans leurs pratiques devient donc essentielle pour qu'elles demeurent compétitives et puissent répondre aux nouvelles exigences réglementaires des clients, des marchés et de la société.

L'adoption de critères environnementaux et sociaux exigeants s'avère désormais incontournable, et ce, dès la conception d'un produit. L'écoconception constitue ainsi un véritable moteur de l'innovation ainsi qu'un enjeu stratégique. Loin d'être un frein, l'écoconception représente plutôt un atout qui fournit aux entreprises l'occasion d'être proactives pour devenir plus performantes.

À cet égard, le Québec entend demeurer un acteur de premier plan sur la scène internationale. Plusieurs entreprises prennent déjà part à une démarche d'écoconception, et leur expérience démontre sa pertinence. Cet exercice leur permet de réfléchir différemment et de changer leurs perceptions et leur culture entrepreneuriale afin de contribuer davantage à la sauvegarde de notre environnement.

Résultat d'une collaboration fructueuse entre le Québec et la France, cette étude a permis d'examiner l'évolution de l'écoconception au cours des cinq dernières années et d'élargir l'échantillon à plus d'une centaine d'organisations. Elle démontre notamment que la prise en compte de la protection de l'environnement lors de la conception de nouveaux produits ne freine aucunement la croissance ni la rentabilité des entreprises. Au contraire, elle permet de les augmenter.

En effet, près de la moitié des répondants du Québec affirment que l'écoconception a un effet positif sur leurs profits. Pour nous, il est donc important de continuer à promouvoir celle-ci, tout en soutenant les entreprises québécoises dans leurs démarches.



Éloise Zakai

La ministre déléguée à la Politique industrielle et à la
Banque de développement économique du Québec

► AVANT-PROPOS DE L'IDP

Malgré le contexte économique difficile des dernières années, on constate avec enthousiasme que l'écoconception est progressivement entrée dans les pratiques d'affaires des leaders. En innovant de cette manière, ils accèdent à de nouveaux marchés, réduisent leurs coûts d'approvisionnement et d'opération, et fidélisent leurs clientèles et leur personnel.

Avec de tels succès, comment expliquer qu'encore si peu d'entreprises se soient engagées dans une démarche d'innovation responsable ? Contrairement à l'Europe où les contraintes réglementaires agissent comme élément de motivation, au Québec, c'est plutôt sur une base volontaire que l'entreprise intègre les aspects du développement durable.

Il faut dire que « bon pour l'environnement et rentabilité » sont encore des concepts qui s'opposent pour plusieurs dirigeants. Et la persistance de cette croyance pourrait en partie expliquer la faible adoption de l'écoconception par les entreprises québécoises. Mais cela pourrait bientôt changer.

Grâce à l'appui financier du ministère des Finances et de l'Économie du Québec (MFEQ) et d'Industrie Canada, l'Institut de développement de produits, en collaboration avec son partenaire français le Pôle Éco-conception, présente une nouvelle étude aux résultats statistiquement solides qui permet de répondre à la question : « L'écoconception est-elle rentable ? »

Cette étude fait maintenant la preuve que ce qui est bon pour la planète et la société est également bénéfique pour nos entreprises. Entre autres, les produits écoconçus présenteraient une marge bénéficiaire unitaire plus élevée de 12 % en moyenne, par rapport à celle des produits conventionnels.

Autre résultat intéressant : plus la démarche d'écoconception est intensive, plus la rentabilité de l'écoconception est élevée. Ce résultat souligne l'importance pour les entreprises de connaître et de mettre en place de bonnes pratiques de gestion en matière d'écoconception.

Au-delà de la rentabilité, l'étude confirme que la démarche d'écoconception engendre plusieurs retombées positives dans les PME innovantes : image de l'entreprise, motivation et fierté des employés, meilleure relation avec les clients et une plus grande capacité à développer de nouveaux produits.

Nous espérons que ces bonnes nouvelles auront un effet stimulant sur les relayers et les entreprises. L'un des défis des prochaines années consistera à amener un plus grand nombre d'entreprises à adopter une démarche d'écoconception, pour les nombreux avantages qu'elle comporte.

Bertrand Derome

Directeur général

▶ AVANT-PROPOS DE L'ADEME

Cette étude le confirme une nouvelle fois : L'éco-conception est une solution « gagnant-gagnant ».

- GAGNANT pour l'environnement, car les entreprises réduisent significativement les impacts de leurs produits sur celui-ci. Près de quatre étapes du cycle de vie du produit (sur une possibilité de six) font l'objet d'éco-conception en moyenne. Et les améliorations environnementales portent principalement sur l'économie de ressources (matières premières, énergie), la recyclabilité et la réutilisation du produit.
- GAGNANT pour l'économie, car la démarche a un effet neutre ou positif sur les profits des entreprises pour 96 % d'entre elles.

Si le nombre d'entreprises engagées dans l'éco-conception a augmenté significativement depuis la première étude de 2008, celles-ci manifestent toutefois le besoin d'un soutien extérieur (technique ou financier) et des attentes fortes à l'égard des pouvoirs publics pour favoriser la diffusion de l'éco-conception.

Ainsi, l'ADEME est confortée dans sa volonté de soutenir l'éco-conception, notamment par son dispositif de soutien aux études, la mise à disposition d'un annuaire des ressources pour l'éco-conception et l'animation de réseaux locaux proches des entreprises pour opérer le partage d'expériences.

Aujourd'hui, une nouvelle opportunité s'ouvre pour déployer l'éco-conception; il s'agit de la volonté politique de créer une économie circulaire, facteur d'innovation et de développement local.

A n'en pas douter, l'impact positif de l'éco-conception sur les entreprises et l'économie va y contribuer.

Lydie Ougier

Chef du Service Éco-conception et consommation durable

▶ AVANT-PROPOS DE LA FÉDÉRATION DES INDUSTRIES DE LA MÉCANIQUE

Le secteur de la mécanique est pleinement engagé depuis de nombreuses années dans le développement durable, étant au cœur des innovations technologiques qui permettront une croissance durable.

En particulier, la Fédération des Industries de la Mécanique (FIM), ses syndicats professionnels et l'Union de la Normalisation de la Mécanique (UNM), avec l'appui de leur Centre technique, le CETIM, travaillent pour une prise en compte de l'environnement qui soit utile et pragmatique.

C'est notamment par les travaux de R et D du CETIM et des commissions de normalisation UNM01 et CEN TC406 qu'un certain nombre d'outils ont été mis à la disposition des industriels, pour leur permettre d'éco-concevoir les produits de demain. On peut citer notamment la méthode d'éco-conception des produits de la mécanique selon les normes NF E 01 005 et CEN TS16524, ainsi que l'ensemble des référentiels d'évaluation et d'affichage de la performance environnementale des produits (impacts carbone, efficacité énergétique, recyclabilité, etc.).

Dans ce contexte, la FIM a naturellement appuyé la présente étude, qui permet de tirer des enseignements précieux sur les retours d'expérience des industriels et les retombées économiques qu'ils ont pu obtenir ces dernières années.

Bonne nouvelle : les résultats de l'étude confirment bien l'intérêt, pour les industriels, de s'engager dans une démarche d'éco-conception. En effet, pour la grande majorité d'entre eux, cette démarche a engendré des gains financiers, associés à d'autres retombées positives en matière de notoriété de l'entreprise, de relation avec les clients ou encore de motivation des salariés.

Cette étude montre aussi à quel point le travail d'explication et de dissémination demeure d'actualité. De nombreux défis restent donc à relever ! Ils se feront dans l'esprit de fidélité aux besoins des industriels et de leurs clients, afin de leur proposer une réponse toujours adaptée et praticable.

France de Baillenx

Directrice Environnement
Fédération des Industries Mécaniques
Présidente de la Commission UNM01 « Mécanique & Environnement »

► AVANT-PROPOS DU PÔLE ÉCO-CONCEPTION

Dans le tout premier numéro de *MyGreenMag* édité en 2013, magazine entièrement dédié à l'éco-conception et produit par notre association, l'éditorial avait pour titre « L'éco-conception, la fin de l'ère des pionniers, le début de la maturité ». Ce constat découle de l'expérience quotidienne du Pôle avec les PME et des éléments recueillis auprès de celles-ci lors de nos activités de diffusion et de transfert.

La présente étude sur la rentabilité de l'éco-conception confirme nos observations, sur une base scientifique cette fois. L'éco-conception est bien passée de l'époque des pionniers à celle d'une plus large diffusion, parce qu'inscrite dans un modèle économique. Les résultats montrent en effet que la rentabilité de l'éco-conception est liée à la capacité des entreprises à développer une offre intégrant l'ensemble des attentes des clients, qu'elles soient formulées ou latentes, tout en augmentant les fonctionnalités proposées. Cette création de valeur élargie est une manière de qualifier l'éco-innovation des produits et services.

A l'heure de l'économie circulaire et des modes de production et de consommation durables, il s'agit de créer une valeur partagée à la fois par le client final grâce à une valeur d'usage supérieure, et par le producteur qui bénéficie des innovations intrinsèques à sa démarche tout au long de la chaîne de valeur. Il faut aussi y intégrer les externalités positives générées par une démarche d'éco-conception, comme en témoignent les entreprises qui ont fait l'objet de cette étude. La finalité de l'entreprise étant de créer cette valeur et d'en récupérer une part.

Christian Brodhag

Président du Pôle Éco-conception
Directeur de Recherche
École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne

REMERCIEMENTS

Cette étude sur « La profitabilité et l'écoconception » est le fruit d'une collaboration France-Québec, qui origine du partenariat entre le Pôle Éco-conception et Management du Cycle de Vie et l'Institut de développement de produits (IDP). Depuis 2009, les deux organismes unissent leurs efforts pour soutenir l'industrie dans l'amélioration de sa performance en innovation responsable.

Nous désirons souligner la créativité, la rigueur et la ténacité des chercheurs qui ont réussi à évaluer l'impact d'une démarche d'écoconception sur la profitabilité de l'entreprise et les facteurs de succès; à leur connaissance, il s'agit d'une première dans la littérature. Pour avoir relevé le défi, nous les remercions :

Naciba Haned : Enseignante chercheure; ESDES, Université Catholique de Lyon

Paul Lanoie : Professeur d'économie; HEC Montréal

Sylvain Plouffe : Professeur de design; École de design industriel, Université de Montréal

Marie-France Vernier : Enseignante chercheure; ESDES, Université Catholique de Lyon

Pour leur engagement et leur appui financier, nous remercions nos financeurs et partenaires :

ADEME, Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie

CETIM, Centre Technique des Industries Mécaniques

Conseil Général de la Loire

CCI de Saint-Étienne / Montbrison

MFEQ, Ministère des Finances et de l'Économie du Québec

Industrie Canada

Nous remercions les coordonnatrices de ce projet, Natalie Blouin et Diarra Kane pour avoir mené cette étude à bon terme, ainsi qu'à tous les nombreux collaborateurs tant français que québécois qui n'ont ménagé aucun effort pour prendre contact auprès de quelque 750 entreprises dans plusieurs pays.

Un merci tout spécial aux Centres de ressources en écoconception membres du réseau européen ENEC (European Network of Ecodesign Centres) et à RONA, détaillant et distributeur canadien de produits de quincaillerie, de matériaux de construction et de rénovation, qui nous ont aidés à identifier des entreprises admissibles à l'étude.

Enfin, nous remercions toutes les entreprises qui ont pris le temps de répondre au questionnaire de cette enquête. C'est grâce à elles si nous avons aujourd'hui la plus importante banque de données portant sur l'écoconception et sa rentabilité. Leurs initiatives en écoconception sauront, nous l'espérons, en inspirer d'autres.

Samuel Mayer

Directeur général

Pôle Éco-conception

et Management du Cycle de Vie

Bertrand Derome

Directeur général

Institut de développement de produits

► REMERCIEMENTS DES CHERCHEURS

Les chercheurs remercient sincèrement l'Institut de développement de produits (IDP), représenté par Natalie Blouin, Bertrand Derome et Camille Ouellette ainsi que le Pôle Éco-conception et Management du Cycle de Vie, représenté par Samuel Mayer, Diarra Kane et Abderzak Ghenai, sans qui la réalisation de cette étude aurait été impossible. Les chercheurs remercient également le ministère des Finances et de l'Économie du Québec (MFEQ), représenté par Nicole Dionne ainsi qu'Industrie Canada, représenté par Lisa Charette et Louise Chandra, pour leur soutien financier. Leurs remerciements vont également à l'ADEME et au CETIM pour leur collaboration dans le recrutement de participants à l'étude et pour le financement fourni. Enfin, les chercheurs expriment toute leur reconnaissance à Philippe Lemay pour son aide précieuse lors de la conception du questionnaire électronique et de l'analyse des données.





INTRODUCTION

L'écoconception est une pratique de plus en plus répandue dans les entreprises manufacturières. Par exemple, au Québec, l'Institut de développement de produits (IDP) offre depuis 2007 des formations sur l'écoconception auxquelles ont participé pas moins de 500 entreprises et plus d'une centaine d'entre elles ont profité de pré-diagnostics. En France, près de 2 000 entreprises ont été sensibilisées à l'écoconception et 560 pré-diagnostics ont été réalisés, au cours des cinq dernières années, grâce aux activités du Pôle Éco-conception et Management du Cycle de Vie.

Mais une question fondamentale revient constamment et qui demeure toujours sans réponse précise : **L'écoconception est-elle rentable ?** L'absence d'informations valides concernant la rentabilité de l'écoconception constitue toujours un frein à l'engagement dans une telle démarche pour plusieurs entreprises.

► L'étude de 2008

En 2008, l'Institut de développement de produits (IDP), en collaboration avec le Pôle Éco-conception, avait tenté de répondre à la question en réalisant une première étude exploratoire sur le sujet auprès d'un échantillon de 30 entreprises, réparties également en France et au Québec (Berneman et al., 2008).

Cette étude sans précédent a permis de tracer un portrait des entreprises faisant de l'écoconception et de déterminer dans quelle mesure cette pratique a contribué à augmenter ou non leur rentabilité. Les résultats ont démontré que l'écoconception a participé à accroître les profits des entreprises, dans 28 cas sur 30. Dans les deux autres cas, l'impact sur la rentabilité s'est avéré neutre.

Bien que cette recherche exploratoire ait généré des résultats intéressants, la petite taille de l'échantillon limitait la portée générale de ces résultats.

► UNE RELANCE EN 2012

De juillet 2012 à février 2013, une relance a été faite auprès des entreprises qui avaient participé à l'étude de 2008. Dix-huit entreprises ont pu répondre à notre enquête¹. Cette relance a confirmé que l'écoconception demeurerait rentable pour elles et qu'elles en avaient intensifié la pratique.

► L'ENQUÊTE 2013

Comme l'étude de 2008 était exploratoire, il nous a semblé pertinent pour l'enquête 2013 : a) d'examiner comment la situation a évolué depuis; b) d'élargir la taille de l'échantillon pour obtenir des résultats statistiquement plus solides et donc généralisables et, c) d'approfondir la réflexion en cherchant à comprendre ce qui fait qu'une démarche d'écoconception est plus rentable qu'une autre.

Dans le présent rapport, le lecteur trouvera tous les détails concernant la méthodologie de l'enquête et le modèle économétrique utilisé à la section 2. Les résultats de l'enquête, présentés en deux volets, soit une approche descriptive et une analyse plus approfondie, apparaissent à la section 3. Enfin, la conclusion présente une discussion des résultats et l'ébauche des principales implications pour les entreprises et les décideurs publics.

1 Voir Lanoie et al., (2013).



MÉTHODOLOGIE

▶ 2.1 Données

Dans le but de répondre aux objectifs de cette recherche, nous avons opté pour une analyse statistique de données primaires issues de notre propre enquête. Au départ, nous souhaitions obtenir des informations sur pas moins de 100 entreprises. Comme l'écoconception nous semblait moins répandue au Québec qu'en Europe, l'objectif visé était de 40 observations au Québec et de 60 en Europe.

Compte tenu de ce nombre, il n'était plus possible d'avoir recours à des entretiens semi-directifs en entreprises, comme lors de l'étude de 2008. Nous avons donc privilégié un questionnaire que les représentants des entreprises participantes pouvaient remplir en ligne, ou que nous pouvions remplir au téléphone avec eux. Certains répondants ont aussi choisi de nous faire parvenir leur questionnaire par courriel ou par courrier.

Le **questionnaire** de l'enquête comporte 48 questions. La plupart de ces questions sont à « choix multiples », si bien que les participants pouvaient y répondre en une quarantaine de minutes en moyenne. Le questionnaire comprend quatre sections.

La première section du questionnaire a trait aux « caractéristiques générales de l'établissement et de l'entreprise », dans le but d'identifier le contexte dans lequel fonctionne l'établissement : taille, secteur d'activité, clients, effort de R et D ainsi que l'évolution récente du chiffre d'affaires et des profits.

La seconde section s'intéresse à « l'historique de l'écoconception dans l'établissement ». Une de nos hypothèses de recherche portant sur l'impact de l'expérience en écoconception sur la rentabilité de l'entreprise, il importe de connaître cet historique : depuis quand et pourquoi l'écoconception a fait son entrée dans l'entreprise, le nombre de projets réalisés, etc.

Les questions de la troisième section portent spécifiquement sur un « produit écoconçu représentatif de l'établissement », choisi par le répondant et devant rencontrer les critères suivants : un produit écoconçu mis en marché depuis au moins un an et qui contribue le plus au chiffre d'affaires de l'établissement.

Ces questions ont pour but de mieux connaître les qualités environnementales du produit, car nous formulons l'hypothèse que plus la démarche d'écoconception a été systématique, plus la rentabilité sera au rendez-vous. Par exemple, à quelles étapes du cycle de vie a-t-on cherché à réduire les impacts environnementaux ? Quels sont les avantages environnementaux du produit par rapport à un produit similaire conçu de façon traditionnelle ? À cette section du questionnaire, nous nous sommes également intéressés aux outils utilisés pour faire de l'écoconception, aux certifications environnementales obtenues pour le produit, au soutien reçu d'organismes publics dans la démarche d'écoconception, à la façon dont on fait la promotion des attributs environnementaux du produit, etc.

Enfin, la dernière section du questionnaire vise à mesurer la rentabilité du produit écoconçu représentatif. Ainsi, le produit écoconçu a-t-il contribué à augmenter davantage les profits de l'entreprise et sa marge bénéficiaire que ne l'aurait fait un produit conçu de façon traditionnelle ? Enfin, nous étions intéressés à savoir si le produit écoconçu avait eu des retombées positives autres que financières, telles une amélioration de la capacité d'innover, une meilleure motivation des employés, etc.

L'enquête s'est échelonnée du 15 mars au 1^{er} octobre 2013.

À l'origine, toute entreprise ayant de l'expérience en écoconception, au Québec et en France, faisait partie de la population visée pour la collecte des données. Nous avons donc cherché le plus possible à constituer un échantillon aléatoire d'entreprises.

En **France**, nous sommes partis de quatre fichiers d'entreprises :

- 150 adhérents au Pôle Éco-conception; il s'agit d'entreprises de toutes tailles et de tous secteurs qui ne font pas toutes de l'écoconception;
- 170 entreprises du fichier « prospect » du Pôle; il s'agit d'entreprises de toutes tailles et de tous secteurs qui n'adhèrent pas au Pôle, mais qui ont été identifiées comme travaillant sur la problématique de l'écoconception ou plus largement de l'éco-innovation, ou prêtes à entamer une démarche d'écoconception ou d'éco-innovation;
- 100 entreprises (de toutes tailles et de tous secteurs) du fichier de l'ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie) qui ont demandé des subventions pour des projets d'écoconception;
- 80 entreprises (de toutes tailles) du CETIM (Centre technique des industries mécaniques); il s'agit d'un organisme qui travaille sur l'écoconception en étroite collaboration avec le Pôle.

Ces 500 entreprises ont toutes été contactées et relancées. Un effort de relance plus intense a été fait auprès des entreprises adhérant au Pôle et celles ayant eu une subvention de l'ADEME. Au total, 49 entreprises ont participé à notre enquête, dont la moitié l'ont fait en ligne.

Le Pôle a également sollicité ses partenaires, les Centres de ressources en écoconception membres du réseau européen ENEC (European Network of Ecodesign Centres). Pour ce faire, chaque partenaire devait réaliser au moins 10 entrevues par téléphone. À partir d'un questionnaire traduit en anglais, il y a eu des entrevues réalisées en espagnol, en allemand et en anglais. Au total, 26 entreprises ont répondu à notre enquête de cette façon :

- Ihobe en Espagne : 16 entretiens (dont 7 au Pays Basque);
- OVAM et UCM en Belgique : 9 entretiens en Flandre (3 en français et 6 en anglais);
- EFA en Allemagne : 5 entretiens, malheureusement incomplets et donc inexploitable;
- Ecodesign Centre au Pays de Galles : un entretien.

Au **Québec**, la recherche a été parrainée par l'IDP qui fait la promotion de l'écoconception et de l'innovation responsable. Le recrutement des entreprises a été fait à partir d'un fichier d'une centaine d'entreprises membres de l'IDP ou qui ont participé à des activités en lien avec l'écoconception. Ce fichier a ensuite été enrichi de la façon suivante :

- une veille par les membres de l'IDP et les chercheurs travaillant sur le projet, qui a permis d'identifier environ 60 entreprises additionnelles; par exemple, nous avons approché les gagnants du concours d'écoconception de NOVAE², les participants à notre étude de 2008 et d'autres entreprises ayant fait l'objet d'articles de journaux ou de conférences pour leurs réalisations en écoconception;
- une liste d'une trentaine de fournisseurs de RONA, un réseau de quincailleries qui a développé une gamme importante de produits écoconçus, dont une quinzaine de ses fournisseurs sont situés à l'extérieur du Québec;
- une liste d'une dizaine d'entreprises canadiennes faisant de l'écoconception et identifiées par Industrie Canada.

Au total, près de 200 entreprises ont d'abord été qualifiées, à savoir si elles avaient commercialisé au moins un produit écoconçu, et ensuite contactées.

Un effort particulier a été fait pour joindre des entreprises hors Québec. Environ 10 % des entreprises contactées sont situées dans d'autres provinces canadiennes.

Une relance nous a permis de joindre 44 répondants. La majorité d'entre eux (73 %) ont répondu eux-mêmes au questionnaire, alors que les autres ont été joints par téléphone. Malgré nos efforts, une seule entreprise de l'extérieur du Québec, plus précisément de Colombie-Britannique, a répondu. Puisque cette entreprise a aussi des activités au Québec, nous avons choisi de la considérer dans la zone géographique nommée Québec.

En résumé, des quelque 750 entreprises contactées, l'échantillon final est constitué de 119 observations (49 en France, 26 dans l'Union européenne et 44 au Québec).

2 NOVAE : <http://www.novae.ca/>

► 2.2 Modèle économétrique

La question de cette recherche étant : « Qu'est-ce qui explique qu'un établissement puisse faire de l'écoconception d'une façon plus rentable qu'une autre ? », notre étude consistera donc à identifier les facteurs explicatifs (variables indépendantes) responsables de cette rentabilité (variable dépendante). Le modèle économétrique à estimer s'énonce de manière suivante :

$$\text{RENTABILITE}_i = F(\text{INTENSITÉ}_i, \text{QUALITÉ}_i, X_i, \mu_i)$$

où RENTABILITE_i est une mesure de la rentabilité de l'écoconception dans la firme i ; et INTENSITÉ_i est un vecteur de variables indépendantes capturant l'intensité, l'étendue ou l'ampleur de la démarche d'écoconception; QUALITÉ_i est un vecteur de variables indépendantes capturant la qualité « générale » de la gestion de l'établissement; X_i est un vecteur de variables de contrôle et μ_i est un terme d'erreur, capturant les variations inobservables.

Il y a donc trois catégories de variables indépendantes. Pour la première catégorie (INTENSITÉ_i), nous postulons que plus l'écoconception est faite de façon systématique, plus on pourra identifier des occasions de la rentabiliser. Cette hypothèse résulte entre autres de notre recherche exploratoire de 2008 qui montrait que les entreprises qui avaient agi à plusieurs étapes du cycle de vie du produit semblaient faire de l'écoconception plus rentable. Quant à la deuxième catégorie (QUALITÉ_i), notre raisonnement est que, toutes choses étant égales par ailleurs, meilleure est la qualité de la gestion, plus grande sera la rentabilité (Porter et van der Linde, 1995 et Reynaud, 2003). Enfin, la troisième catégorie regroupe des variables de contrôle capturant la taille, le secteur d'activité, la localisation, la nature des clients, etc. Ces variables nous permettront de vérifier si les démarches d'écoconception sont plus rentables lorsque les clients de l'entreprise sont des consommateurs (B2C) ou d'autres entreprises (B2B), s'il y a des économies d'échelle associées à la taille, ou encore s'il y a des facteurs d'influence spécifiques à certains secteurs d'activité.

2.2.1 Variable dépendante

Dans le questionnaire, trois questions ont trait à la rentabilité de l'écoconception : 1. la question 41 où l'on demande au répondant si l'écoconception a contribué à une augmentation des profits de l'établissement en termes absolus; 2. la question 42 où les répondants doivent établir si la marge bénéficiaire du produit écoconçu est différente de celle obtenue si le produit avait été conçu traditionnellement et 3. la question 43 où les répondants, qui nous ont indiqué que la marge bénéficiaire du produit écoconçu était différente de celle du produit traditionnel, devaient donner un estimé (en pourcentage) du différentiel de cette marge.

Pour les fins de l'étude, l'approche retenue pour mesurer l'ampleur de la rentabilité des firmes engagées dans des démarches d'écoconception est la suivante : la variable RENTABILITÉ est définie par la somme des variables 41 et 42, la dispersion de celles-ci étant trop importante pour être utilisée à l'état brut³.

3 Pour ce faire, nous avons d'abord codé les cinq éléments des questions 41 et 42 de la façon suivante : le premier prend la valeur -2, le second -1, le troisième 0, le quatrième 1 et le cinquième 2. Ensuite, nous avons créé une variable ordonnée égale à 1, si la somme des variables 41 et 42 est négative; à 2, si la somme est nulle et, à 3, si les valeurs sont supérieures à 0.

2.2.2 Variables indépendantes

Les questions reliées à la performance environnementale des firmes sont souvent explorées à partir d'études de cas qui recensent plusieurs facteurs à l'origine de l'éco-efficience. Le plus souvent, les facteurs liés aux marchés et aux structures organisationnelles sont considérés comme leviers importants de politiques environnementales efficaces et proactives (Russo et Fouts, 1997). C'est dans ce sens que nous misons sur des variables capturant l'intensité de la démarche d'écoconception et la qualité générale de la gestion.

i. Variables capturant l'intensité de la démarche d'écoconception

Comme il s'agit de l'hypothèse principale, nous avons 11 variables capturant 8 dimensions de l'intensité de la démarche d'écoconception. Pour chacune de ces dimensions, nous indiquons nos attentes ou nos hypothèses quant aux résultats attendus.

Expérience en écoconception (EXPERIENCE⁴). D'une part, il y a une courbe d'apprentissage dans la démarche d'écoconception (Lindahl, 2001); plus l'apprentissage est avancé, plus l'intensité de la démarche devrait être grande et plus la rentabilité devrait être élevée (Jackson, 1998). D'autre part, pour ceux qui débutent en écoconception, il y a peut-être des gains plus importants qui peuvent être réalisés à court terme (« low-hanging fruits »), comme le suggérait notre étude de 2008. La réponse à la question « quel est l'impact de l'expérience en écoconception sur la rentabilité ? » est donc empirique.

Pour mesurer l'expérience, nous avons trois questions : 1. la question 15 où le répondant indique si, oui ou non, le produit à l'étude dans l'établissement constitue une première expérience en écoconception; 2. la question 16 qui indique le nombre d'années d'expérience en écoconception et, 3. la question 17 qui fournit le nombre de projets en écoconception réalisés au cours des trois dernières années. L'expérience en écoconception est la somme des réponses aux questions 16 et 17.

Motivation à entreprendre la démarche (MOTIVATION). Aux questions 19, 20 et 21 nous évoquons les raisons principales qui ont amené l'entreprise à se lancer dans une démarche d'écoconception, avec 11 choix de réponse possibles. Près de 75 % des répondants ont indiqué que ce sont les « convictions personnelles des dirigeants » qui ont joué un rôle moteur. Il y a toute une littérature suggérant que l'impulsion de la haute direction est primordiale pour le succès de tout changement organisationnel (p. ex. Doonan et al., 2005). Nous postulons donc que les établissements où cette motivation a été centrale ont probablement eu plus d'incitations à bien réussir leur démarche d'écoconception et, ainsi, à la rentabiliser. Après examen des données, nous avons décidé d'ajouter deux autres variables reliées à la motivation : MOTIVATION2 qui capture la recherche de nouveaux marchés comme deuxième raison donnée pour entreprendre l'écoconception et MOTIVATION3 qui indique la recherche d'économies, de nouveaux marchés ou encore l'anticipation d'une nouvelle réglementation comme troisième raison fournie. Ces deux grands types de motivation devraient être liés à la rentabilité⁵.

4 Le terme en majuscules indique le nom de la variable utilisée dans les sections et les tableaux subséquents.

5 Trois variables sont utilisées ici : MOTIVATION1 prend la valeur 1 si la raison principale ayant initié la démarche d'écoconception est la conviction personnelle des dirigeants et 0, s'il s'agit d'une autre raison. MOTIVATION2 prend la valeur 1 si la seconde raison principale est la recherche de nouveaux marchés; et MOTIVATION3 prend la valeur 1 si la troisième raison évoquée est la recherche d'économies, de nouveaux marchés ou l'anticipation d'une réglementation.

Certifications environnementales (CERTIFICATION). À la question 25, les répondants devaient indiquer si le produit à l'étude répondait à une norme, à un règlement ou à une autre forme de « labellisation » environnementale⁶. Car l'obtention d'une certification environnementale pour un produit constitue vraisemblablement une démarche très systématique et un signal de qualité pour le marché. Ces deux éléments devraient avoir un impact positif sur la rentabilité (p. ex. Kok et Kahn, 2012). Toutefois, obtenir une certification peut s'avérer très long et très coûteux, comme nous l'avons vu dans notre étude de 2008. Ainsi, sur le plan théorique, il est impossible de prévoir si la certification aura une influence positive ou négative sur la rentabilité de l'écoconception. C'est l'analyse statistique qui nous permettra de trancher.

Étapes du cycle de vie (CYCLE). À la question 27, nous avons demandé aux répondants quelles étaient les étapes du cycle de vie du produit (production, entreposage, transport, fin de vie, etc.) prises en compte lors de l'écoconception. Plus le nombre d'étapes est élevé, plus la probabilité de rentabiliser la démarche sera grande⁷. C'est d'ailleurs ce que suggérait l'étude exploratoire de 2008. La norme ISO 14062 va dans le même sens⁸.

Avantages environnementaux du nouveau produit (AVANTAGES). Deux établissements peuvent avoir travaillé sur le même nombre d'étapes du cycle de vie de leur produit, mais l'une peut l'avoir fait de façon plus superficielle que l'autre. Ainsi, l'entreprise plus systématique aura probablement réussi à générer plus d'avantages environnementaux que l'autre. À la question 31, nous avons demandé aux répondants d'indiquer tous les avantages environnementaux de leur produit par rapport à un produit conçu de façon traditionnelle. Plus le nombre d'avantages est important⁹, plus les chances de rationaliser la production seront élevées, plus l'image environnementale du produit sur le marché sera bonifiée et plus la rentabilité sera grande.

Méthodologie (MÉTHODOLOGIE). À la question 28, les répondants devaient signaler s'ils avaient utilisé un outil méthodologique dans le cadre de leur démarche d'écoconception¹⁰. Par conséquent, plus les entreprises sont formelles et systématiques dans leur démarche, plus la rentabilité devrait être au rendez-vous.

Intégration de l'écoconception au sein des différentes unités de l'établissement (INTÉGRATION). À la question 35, nous avons demandé aux répondants d'indiquer les unités administratives de l'entreprise (direction, R et D, marketing, production, etc.) impliquées dans la démarche d'écoconception. Notre postulat est que, plus la démarche est bien intégrée au sein des différentes unités¹¹, plus la collaboration sera facile, plus il y aura de synergie et plus l'écoconception sera rentable (p. ex. Doonan et al., 2005).

Soutien extérieur reçu (SOUTIEN). Si l'établissement a reçu l'aide d'un organisme extérieur dans sa démarche, il est probable que cela ait contribué à sa rentabilité, particulièrement si cette expertise n'était pas disponible à l'interne. À la question 36, les répondants devaient déclarer s'ils avaient reçu le soutien d'organismes publics ou professionnels (sous forme d'aide financière ou autres) pour leurs démarches¹². Une réponse positive devrait accroître les chances de rentabilité.

6 La variable est codée 1 si la réponse est oui à la question 25 et 0 autrement.

7 La variable est codée de 1 à 7 en fonction du nombre d'étapes du cycle de vie qui a été pris en compte.

8 http://www.iso.org/iso/fr/catalogue_detail.htm?csnumber=33020

9 La variable est codée de 1 à 14 en fonction du nombre d'avantages environnementaux générés par l'écoconception.

10 La variable est codée 1 si la réponse est oui à la question 28 et 0 autrement.

11 La variable est codée de 1 à 6 en fonction du nombre d'unités impliquées.

12 La variable est codée 1 si la réponse est oui à la question 36 et 0 autrement.

Communication environnementale (COMMUNICATION). Toutes choses étant égales par ailleurs, les entreprises qui mettent l'accent sur les qualités environnementales de leur produit écoconçu dans leurs communications médiatiques (publicité, reportages, etc.) devraient rejoindre plus facilement les clientèles sensibles à ces questions et ainsi accroître leur rentabilité. À la question 33, nous avons demandé si le produit écoconçu est mis en marché en faisant la promotion de ses qualités environnementales. Les établissements où la personne sondée a répondu de façon affirmative devraient afficher une meilleure rentabilité¹³.

ii. Variables capturant la qualité de la gestion de l'établissement

Toutes choses étant égales par ailleurs, les entreprises les mieux gérées devraient être davantage en mesure de tirer parti de l'écoconception pour accroître leur rentabilité. Nous avons cinq variables capturant cette dimension.

Profitabilité (PROFITS). De toute évidence, la profitabilité récente de l'établissement est un bon indicateur de la qualité de sa gestion. À la question 11, le répondant devait indiquer comment la profitabilité de l'entreprise avait évolué au cours des trois dernières années. Toutefois, après plusieurs estimations préliminaires, nous nous sommes résolus à retirer cette variable, car elle diminuait de beaucoup le pouvoir explicatif de la régression. Comme la question des profits d'une entreprise est toujours délicate, il est possible que cette donnée ne soit pas très fiable.

Innovation (R-D). L'innovation fait partie des clés du succès des entreprises (p. ex. Bogliacino et Pianta, 2013). En effet, l'évolution des dépenses de R-D peut servir d'indicateur pour l'innovation. La question 12 permet d'identifier la tendance des dépenses de R-D de l'entreprise au cours des trois dernières années¹⁴.

Qualité du produit (FONCTIONNALITÉ). Dans la même veine, l'innovation peut conduire à des améliorations du produit le rendant plus attrayant sur le marché et favorisant sa rentabilité. C'est d'ailleurs ce que suggérait l'étude exploratoire de 2008 : plus les entreprises avaient ajouté des avantages fonctionnels à leur produit, plus l'écoconception semblait rentable. À la question 34, nous avons cherché à connaître les avantages fonctionnels du produit écoconçu à l'étude pour l'utilisateur, comparativement à un produit traditionnel (plus économique à l'usage, plus facile d'entretien, plus léger, plus ergonomique, etc.)¹⁵.

Reconnaissance extérieure (RECONNAISSANCE). L'avis d'un organisme tiers indépendant peut être une bonne façon d'apprécier la qualité de la gestion au sein d'un établissement. À la question 13, nous avons demandé aux répondants d'indiquer si leur établissement a reçu une certification ou un prix au cours des trois dernières années attestant la qualité de la gestion ou de ses produits¹⁶.

Engagement pour le développement durable (ENGAGEMENT DD). Il est de plus en plus reconnu que la prise du virage en développement durable peut être une façon pour une entreprise d'améliorer sa performance (Porter et van der Linde, 1995; Ambec et Lanoie, 2008). À la question 23, les répondants devaient se prononcer sur le niveau d'engagement de la direction en faveur du développement durable¹⁷.

13 La variable est codée 1 si la réponse est oui à la question 33 et 0 autrement.

14 Les six éléments de la question 12 ont été codés de 1 à 6, en fonction de l'importance de la croissance de la R-D au cours des trois dernières années.

15 La variable est codée de 1 à 7 en fonction du nombre d'avantages fonctionnels identifiés.

16 La variable est codée 1 si la réponse est oui à la question 13 et 0 autrement.

17 Les cinq éléments de la question 23 ont été codés de 1 à 5 en fonction du niveau d'engagement.

2.2.3 Variables de contrôle

Ici également, nous considérons cinq variables.

Taille (DT1, DT2, DT3, DT4). La taille d'une entreprise peut avoir différents impacts sur sa rentabilité. D'une part, il est possible que les entreprises de plus grande taille puissent profiter d'avantages leur permettant de mieux rentabiliser l'écoconception. Par exemple, si leur gamme de produits est plus vaste, elles peuvent peut-être bénéficier d'économies d'échelle en appliquant les innovations liées à l'écoconception à plusieurs produits à la fois. Les entreprises de grande taille peuvent également avoir plus facilement accès au capital financier, à une main-d'œuvre plus diversifiée favorisant l'intégration de l'écoconception, etc. D'autre part, les petites entreprises peuvent être plus flexibles et mieux à même de saisir des occasions d'affaires profitables; c'est ce que suggérait notre étude de 2008. Ainsi, sur le plan théorique, il est impossible de prévoir si la taille aura une influence positive ou négative sur la rentabilité de l'écoconception. C'est l'analyse statistique qui nous permettra de trancher. La taille est mesurée par le nombre d'employés de l'établissement (question 7)¹⁸.

Secteur (DIND, DCOM, DAUTRES)¹⁹. Des caractéristiques propres à chaque secteur peuvent influencer la rentabilité de l'écoconception. Par exemple, si un secteur est moins concurrentiel qu'un autre en raison d'une plus grande concentration des entreprises présentes, il est possible que, toutes choses étant égales par ailleurs, chaque innovation développée dans ce secteur y sera plus rentable. Les questions 5 et 6 permettent de connaître le secteur d'activité de chaque établissement. Après examen de notre échantillon, il nous a semblé opportun d'identifier les secteurs suivants : industrie manufacturière, commerce et services, et autres secteurs.

Nature des clients (B2B). Toutes choses étant égales par ailleurs, les entreprises qui vendent à d'autres entreprises (B2B) ont plus de chances de rentabiliser l'écoconception que celles qui s'adressent au grand public (B2C). En effet, les « acheteurs » au sein des entreprises semblent plus sensibilisés et mieux outillés pour apprécier les innovations liées à l'écoconception que les consommateurs. C'est ce que suggérait notre étude exploratoire de 2008. La question 8 porte sur la nature des utilisateurs des produits de l'établissement²⁰.

Sensibilité des acheteurs (SENSIBILITÉ). Dans la même veine, toutes choses étant égales par ailleurs, si le produit est destiné à un marché d'acheteurs plus sensibles aux considérations environnementales, leur disposition à payer pour le produit devrait être plus élevée et la rentabilité plus grande. À la question 32, on demande aux répondants de se prononcer sur ce sujet²¹.

Nationalité (FR, QC)²². Toutes choses étant égales par ailleurs, il est possible que la rentabilité de l'écoconception soit plus grande dans une zone géographique que dans une autre. Par exemple, en raison de réglementations gouvernementales exigeant l'examen de la performance environnementale comme critère de choix lors d'un appel d'offres, ou d'une plus grande conscientisation de la population à l'égard des questions environnementales, etc.

L'annexe fournit une présentation plus détaillée de l'ensemble des variables. Enfin, le modèle décrit dans cette section est estimé par un « Probit » ordonné, la variable dépendante étant polytomique ordonnée.

-
- 18 Nous avons créé quatre catégories de taille associées à des valeurs de 1 à 4 (1 : de 0 à 10 employés (DT1); 2 : de 11 à 50 (DT2); 3 : de 51 à 250 (DT3); 4 : de 251 et + (DT4)).
- 19 Spécifiquement, trois variables binaires sont créées. La variable DIND est égale à 1 pour les établissements dans le secteur manufacturier et 0 autrement. La variable DCOM est égale à 1 pour les établissements dans les secteurs commerce et services et 0 autrement. La variable DAUTRES est la variable binaire exclue par défaut.
- 20 La variable est codée 0 si la réponse à la question 8 est B2C; 1 si la réponse est B2B et 2 si la réponse est B2B et B2C.
- 21 La variable est codée de 1 à 3 en fonction de l'appréciation du répondant (1 : aucune sensibilité; 2 : sensibilité moyenne et 3 : forte sensibilité).
- 22 Spécifiquement, trois variables binaires sont créées. La variable FR est égale à 1 pour les établissements français et 0 autrement. La variable QC est créée de la même façon. La variable UE (Union européenne) est la variable binaire exclue par défaut.



RÉSULTATS

► 3.1 Analyse descriptive

Dans cette section, nous présentons d'abord les caractéristiques de l'échantillon à la suite de l'analyse des variables dites de contrôle. Dans un second temps, nous examinons les variables décrivant la rentabilité et les pratiques en matière d'écoconception, tout en distinguant les variables qualifiant l'intensité de la démarche et la qualité générale de la gestion.

Mentionnons que nous avons systématiquement cherché à voir si les différences entre les régions étaient significatives; et lorsque c'est le cas, nous le soulignons explicitement²³.

3.1.1 Profil de l'échantillon

L'échantillon est essentiellement composé de très petites entreprises (TPE) et de petites et moyennes entreprises (PME) : en effet, 80 % de l'échantillon est constitué d'entreprises de moins de 250 personnes. Toutefois, dans l'Union européenne (UE), ce pourcentage baisse à 65 %.

► **TABLEAU 1 : TAILLE DES ENTREPRISES**

119 entreprises ont répondu à cette question

	France (%)	Québec (%)	Union européenne (%)	Total (%)
0 à 10	26	34	15	27
de 11 à 50	31	27	15	26
de 51 à 250	29	23	35	28
251 et plus	14	16	35	19
Total	100	100	100	100



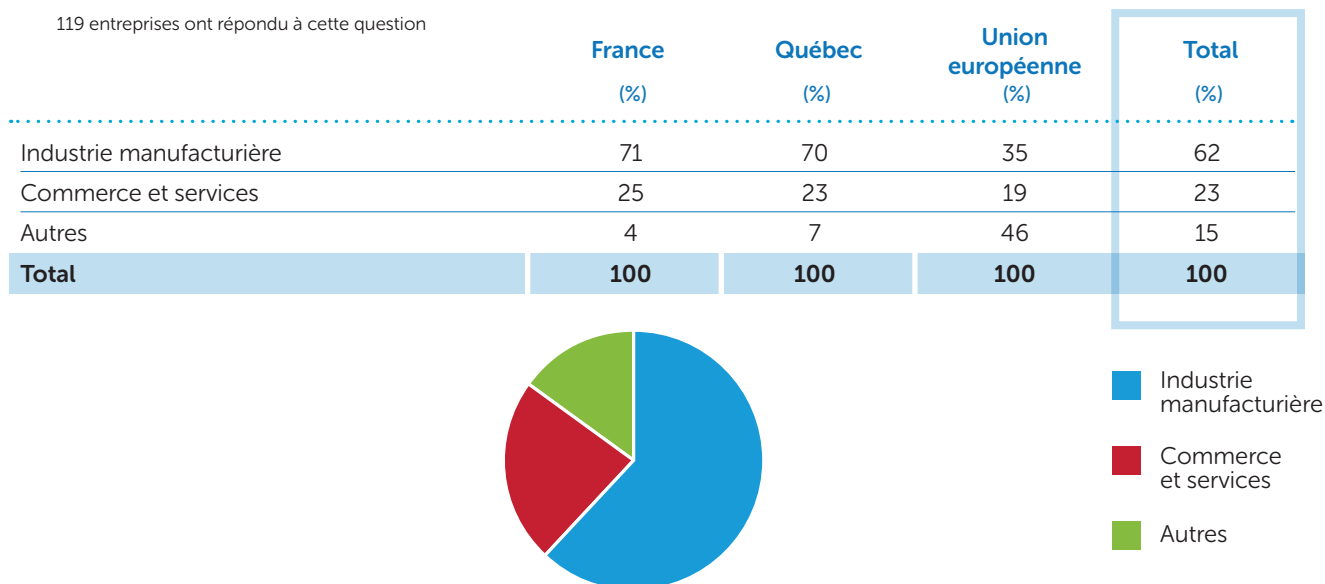
- 0 à 10
- de 11 à 50
- de 51 à 250
- 251 et plus

23 Selon la nature des variables, nous avons utilisé tantôt le test de Student, tantôt le test du Chi-2.

La répartition sectorielle des entreprises est hétérogène entre les zones géographiques, de façon significative. La majorité des entreprises françaises et québécoises sont des entreprises manufacturières, contre le tiers des entreprises de l'Union européenne.

► TABLEAU 2 : SECTEUR D'ACTIVITÉ

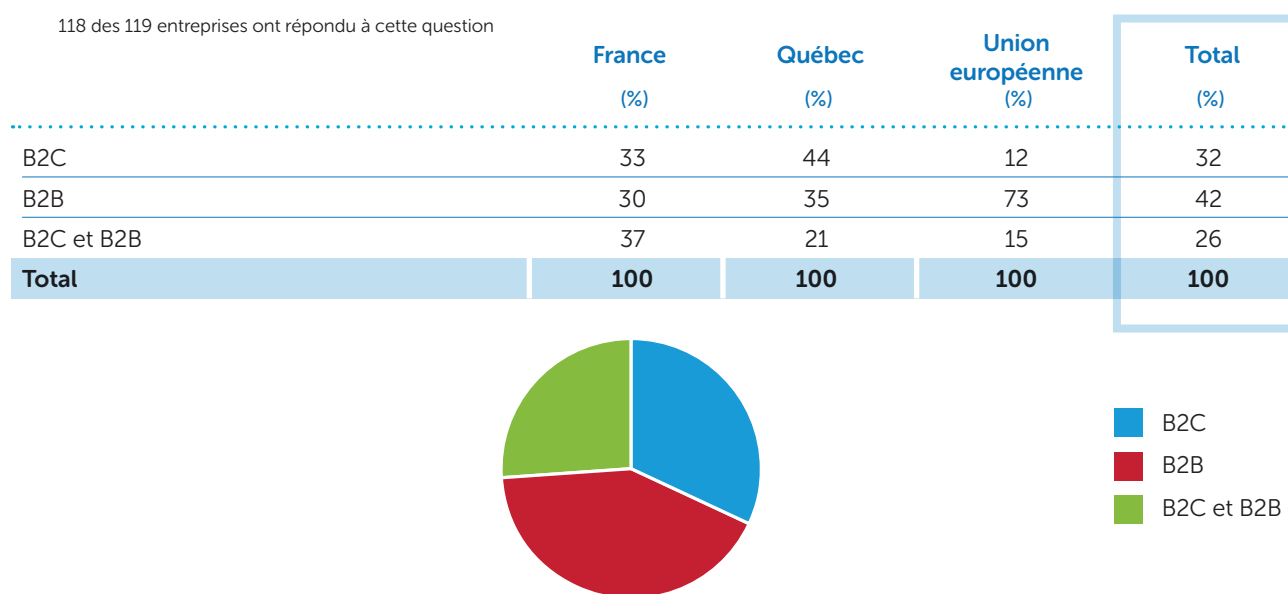
119 entreprises ont répondu à cette question



La nature de la clientèle des entreprises interrogées est très hétérogène d'une région géographique à l'autre et ce, de façon significative. Un pourcentage particulièrement élevé d'entreprises de l'Union européenne déclare travailler avec d'autres entreprises (73 %), contre 30 % en France et 35 % au Québec. Près du tiers des entreprises déclarent travailler uniquement pour des consommateurs (B2C); à cet égard, l'Union européenne se singularise avec un faible pourcentage (12 %). Un quart des entreprises déclare travailler pour une clientèle mixte (consommateur et entreprise); ce pourcentage atteint 36,7 % en France.

► TABLEAU 3 : TYPE DE CLIENTÈLE

118 des 119 entreprises ont répondu à cette question



Les acheteurs de produits écoconçus sont le plus souvent assez sensibles à la question environnementale avec un score moyen de 2,2 dans les trois zones géographiques (sur une échelle de 1 à 3).

► **TABLEAU 4 : SENSIBILITÉ DES ACHETEURS DE PRODUITS ÉCOCONÇUS**

118 des 119 entreprises ont répondu à cette question

	France	Québec	Union européenne	Total
Sensibilité (échelle de 1 à 3)	2,2	2,3	2,2	2,2

3.1.2 Rentabilité de l'écoconception

Trois questions ont permis de mesurer l'impact du produit écoconçu sur la rentabilité. Quel que soit l'indicateur, l'impact est positif ou neutre dans la majorité des cas. Les entreprises peuvent donc améliorer leur impact environnemental sans réduire leur profit en termes absolus ou leur marge bénéficiaire. Ces nouvelles données confirment deux des principaux résultats de l'étude menée en 2008.

Premier résultat : en 2008, dans la grande majorité des cas, l'écoconception contribue au maintien ou à l'augmentation des profits de l'entreprise. Dans l'enquête 2013, l'impact du produit écoconçu sur les profits de l'entreprise est largement considéré comme positif ou neutre par les entreprises en France (98 %), dans l'Union européenne (96 %) et au Québec (93 %). C'est dans l'Union européenne (64 %) et au Québec (51 %) que les effets positifs sont les plus manifestes.

Deuxième résultat : en 2008, les produits écoconçus ont généré une marge bénéficiaire au moins aussi importante que s'ils avaient été conçus de façon conventionnelle. En 2013, l'évolution de la marge bénéficiaire du produit écoconçu, comparée à celle d'un produit fabriqué de façon conventionnelle, est positive ou neutre pour la plupart des répondants en France (96 %), dans l'Union européenne (92 %) et, dans une moindre mesure, au Québec (70 %).

Les réponses sur l'impact du produit écoconçu sur les profits de l'entreprise, sont significativement hétérogènes. Alors que près de la moitié des entreprises québécoises et de l'Union européenne (France exclue) répondent que l'impact est positif, ce pourcentage se réduit à 29 % pour les entreprises françaises, la majorité d'entre elles ayant déclaré que l'impact était neutre.

► **TABLEAU 5 : IMPACT DU PRODUIT ÉCOCONÇU SUR LES PROFITS**

116 des 119 entreprises ont répondu à cette question

	France (%)	Québec (%)	Union européenne (%)	Total (%)
Augmentation importante	0	5	20	6
Augmentation	29	46	44	39
Effet neutre	69	42	32	51
Réduction	2	7	4	4
Réduction importante	0	0	0	0
Total	100	100	100	100



- Augmentation importante
- Augmentation
- Effet neutre
- Réduction
- Réduction importante

Quant à l'évolution de la marge bénéficiaire par rapport à un produit traditionnel, les réponses des entreprises sont hétérogènes, et ce, de façon significative. Alors que la marge est similaire ou positive dans 80 % des cas en France, ce pourcentage n'est que de 60 % au Québec et dans l'Union européenne. Plus précisément, pour une très nette majorité des entreprises en France, et dans une moindre mesure pour celles de l'Union européenne, l'évolution de la marge bénéficiaire est similaire à celle obtenue avec des produits conçus de façon traditionnelle. Au Québec, cela ne concerne que le tiers des répondants.

► **TABLEAU 6 : ÉVOLUTION DE LA MARGE BÉNÉFICIAIRE**
(en comparaison à une conception traditionnelle)

114 des 119 entreprises ont répondu à cette question

	France	Québec	Union européenne	Total
	(%)	(%)	(%)	(%)
Beaucoup plus élevée	2	9	0	4
Plus élevée	19	28	38	26
Similaire	75	32	54	55
Plus faible	4	26	8	13
Beaucoup plus faible	0	5	0	2
Total	100	100	100	100



La troisième question permettant de mesurer l'impact sur la rentabilité concerne l'écart de marge bénéficiaire entre le produit écoconçu et un produit conçu traditionnellement. Les réponses obtenues sont très semblables dans les trois zones géographiques : les produits écoconçus présentent une marge bénéficiaire unitaire plus élevée de près de 12 % en moyenne.

► **TABLEAU 7 : ÉCART SUR LA MARGE BÉNÉFICIAIRE ENTRE UN PRODUIT ÉCOCONÇU ET UN PRODUIT CONÇU TRADITIONNELLEMENT**

119 entreprises ont répondu à cette question

	France	Québec	Union européenne	Total
	(%)	(%)	(%)	(%)
Écart	12	12	13	12

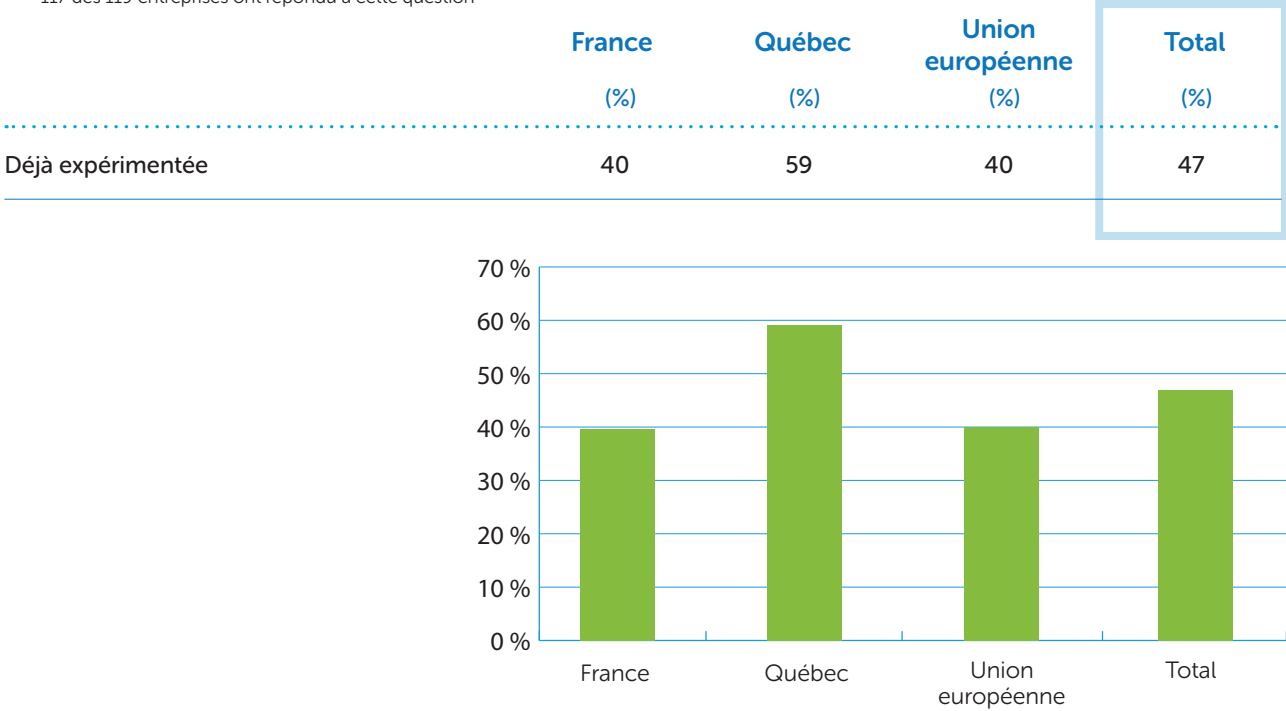
3.1.3 Pratiques en matière d'écoconception et de gestion

a) Variables capturant l'intensité de la démarche d'écoconception

Au global, près d'une entreprise sur deux déclare être expérimentée en matière d'écoconception. Le Québec vient en tête de liste avec 59 % des entreprises qui affirment ne pas en être à leur première expérience en écoconception, contre près de 40 % en France et dans l'Union européenne.

► **TABLEAU 8 : ENTREPRISES DÉJÀ EXPÉRIMENTÉES EN MATIÈRE D'ÉCOCONCEPTION**

117 des 119 entreprises ont répondu à cette question



Les entreprises québécoises sont celles qui ont une plus grande expérience de l'écoconception avec une moyenne de 10 ans, contre 5,7 dans l'Union européenne et 4,5 en France. De même, en se basant sur le nombre de projets réalisés au cours des trois dernières années, le Québec arrive également en tête avec une moyenne de 18 projets, contre près de 6 dans l'Union européenne et en France. Toutefois, compte tenu de la très forte variation des réponses au sein d'une même région pour ces deux variables, les différences ne sont pas significatives. Par exemple, au Québec, le nombre d'années varie entre 2 et 18, pour une moyenne de 10 ans.

► **TABLEAU 9 : EXPÉRIENCE EN ÉCOCONCEPTION**

	France	Québec	Union européenne	Total
Nombre d'années				
103 des 119 entreprises ont répondu à cette question	4,5	10,1	5,7	7,1
Nombre de projets depuis trois ans				
95 des 119 entreprises ont répondu à cette question	6,0	18,1	6,7	11,5

Les entreprises ont été interrogées quant à leurs trois principales motivations à entreprendre une démarche d'écoconception. « Les convictions personnelles du dirigeant » est la première réponse mentionnée, parmi dix possibilités de réponse. Ce premier choix est le fait de 65 % des entreprises de l'Union européenne et de 80 % en France, mais les différences ne sont pas significatives. « La recherche de nouveaux marchés » constitue la deuxième motivation énoncée par 22 % des entreprises de l'Union européenne et 29 % en France. Enfin, la troisième motivation est « l'adaptation au marché » (anticiper de nouvelles réglementations, la recherche de nouveaux marchés ou la recherche d'économies) mentionnée par 67 % des entreprises en France et 34 % au Québec.

► TABLEAU 10 : MOTIVATION

	France (%)	Québec (%)	Union européenne (%)	Total (%)	
« Les convictions personnelles du dirigeant » a été choisi comme étant la raison première ayant poussé l'entreprise à se lancer dans une démarche d'écoconception 114 des 119 entreprises ont répondu à cette question	80	72	65	74	
« La recherche de nouveaux marchés » a été choisi comme étant la deuxième raison ayant poussé l'entreprise à se lancer dans une démarche d'écoconception 92 des 119 entreprises ont répondu à cette question	29	26	22	26	
« L'anticipation de futures réglementations, la recherche de nouveaux marchés ou la recherche d'économies » a été choisi comme étant la troisième raison ayant poussé l'entreprise à se lancer dans une démarche d'écoconception 82 des 119 entreprises ont répondu à cette question	67	34	48	48	

Près de la moitié de l'échantillon indique que le produit écoconçu retenu pour l'étude répond à une norme environnementale. Ce pourcentage est un peu plus élevé en France (53,4 %) que dans l'Union européenne (45,8 %) et au Québec (43,2 %).

► TABLEAU 11 : NORME ENVIRONNEMENTALE

111 des 119 entreprises ont répondu à cette question

	France (%)	Québec (%)	Union européenne (%)	Total (%)
Norme environnementale	53	43	46	48

Interrogés sur les étapes du cycle de vie, l'ensemble des répondants dénombrent en moyenne 3,9 étapes considérées dans l'écoconception, sur une échelle de 1 à 6. Les réponses sont relativement homogènes quelle que soit la région.

► **TABLEAU 12 : NOMBRE D'ÉTAPES DU CYCLE DE VIE**

119 entreprises ont répondu à cette question

	France	Québec	Union européenne	Total
Étapes du cycle de vie (échelle de 1 à 6)	3,9	3,5	3,5	3,7

Les étapes les plus souvent mentionnées (plus de 50 % de répondants dans la zone géographique) sont :

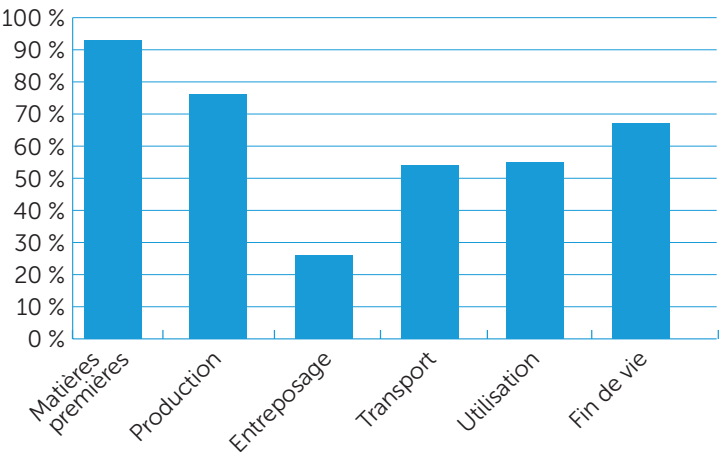
- Les matières premières (94 % en France, 93 % au Québec et 92 % en UE)
- La production (94 % en France, 61 % au Québec et 75 % en UE)
- Le transport (55 % en France, 51 % au Québec et 67 % en UE)
- L'utilisation (77 % en UE)
- La fin de vie du produit (73 % en France, 68 % au Québec et 61 % en UE)

► **TABLEAU 13 : ÉTAPES DU CYCLE DE VIE PRISES EN COMPTE DANS L'ÉCOCONCEPTION**

119 entreprises ont répondu à cette question

	France	Québec	Union européenne	Total
	(%)	(%)	(%)	(%)
Matières premières	94	93	92	93
Production	94	61	75	76
Entreposage	26	25	27	26
Transport	55	51	67	54
Utilisation	49	50	77	55
Fin de vie	73	68	61	67

Les répondants avaient la possibilité de choisir plus d'une réponse



Le nombre d'avantages environnementaux associés au produit écoconçu atteint en moyenne 4,9 (sur 14 réponses possibles). Les réponses sont relativement homogènes dans les trois zones géographiques.

► TABLEAU 14 : NOMBRE D'AVANTAGES ENVIRONNEMENTAUX DU PRODUIT

119 entreprises ont répondu à cette question

	France	Québec	Union européenne	Total
Avantages environnementaux (échelle de 1 à 14)	5,3	4,5	4,8	4,9

Les avantages les plus souvent mentionnés (plus de 50 % des répondants dans la zone géographique) sont :

- La réduction de l'utilisation de matières par unité produite (51 % au Québec et 77 % en UE)
- Le remplacement de matières premières polluantes ou substitution de produits dangereux (61 % en France et 67 % au Québec)
- La réduction de la consommation d'énergie lors de l'utilisation (57 % en UE)
- La possibilité de recycler ou de réutiliser le produit ou des composantes du produit en fin de vie (55 % en France et 58 % au Québec)

► TABLEAU 15 : NATURE DES AVANTAGES ENVIRONNEMENTAUX DU PRODUIT

118 des 119 entreprises ont répondu à cette question

	France (%)	Québec (%)	Union européenne (%)	Total (%)
Remplacement de matières premières polluantes ou substitution de produits dangereux	61	67	31	57
Réduction de l'utilisation de matières par unité produite	47	51	77	55
Possibilité de recycler ou de réutiliser le produit ou des composantes du produit en fin de vie	55	58	39	52
Réduction de la consommation d'énergie par unité produite	39	49	50	45
Réduction des émissions de CO ₂ de votre entreprise	43	44	35	42
Réduction de l'emballage	35	44	42	40
Recyclage des déchets, de l'eau ou de matières premières durant la production	33	44	27	36
Réduction de la pollution des sols, de l'eau ou de l'air durant la production	35	30	12	28
Valorisation des déchets	26	30	27	28
Réduction de l'énergie nécessaire au transport	20	30	35	27
Réduction de la consommation d'énergie lors de l'utilisation	14	23	57	27
Diminution des émissions (eau, air, sol) à l'usage	20	21	23	21
Diminution de volumes d'entreposage	16	23	23	20
Autres	4	14	15	10

Les répondants avaient la possibilité de choisir plus d'une réponse

Une très nette majorité de répondants déclare utiliser un outil lors de la démarche d'écoconception. Toutefois, le pourcentage de réponses positives varie significativement selon la zone géographique, de 85,4 % en France à 65,9 % au Québec.

▶ **TABLEAU 16 : UTILISATION D'OUTILS LORS DE LA DÉMARCHE D'ÉCOCONCEPTION**

116 des 119 entreprises ont répondu à cette question

	France	Québec	Union européenne	Total
	(%)	(%)	(%)	(%)
Outils lors de la démarche d'écoconception	85	66	75	76

Exemples d'outils : analyse du cycle de vie, pensée cycle de vie et liste de référence

La démarche d'écoconception concerne en moyenne 3,14 fonctions dans l'entreprise sur 6 proposées. Les réponses sont très semblables dans les trois zones géographiques.

▶ **TABLEAU 17 : NOMBRE DE FONCTIONS IMPLIQUÉES DANS LA DÉMARCHE D'ÉCOCONCEPTION**

119 entreprises ont répondu à cette question

	France	Québec	Union européenne	Total
Nombre de fonctions impliquées (échelle de 1 à 6)	3,2	3,1	3,1	3,1

Trois fonctions sont le plus souvent mentionnées (plus de 50 % des réponses) :

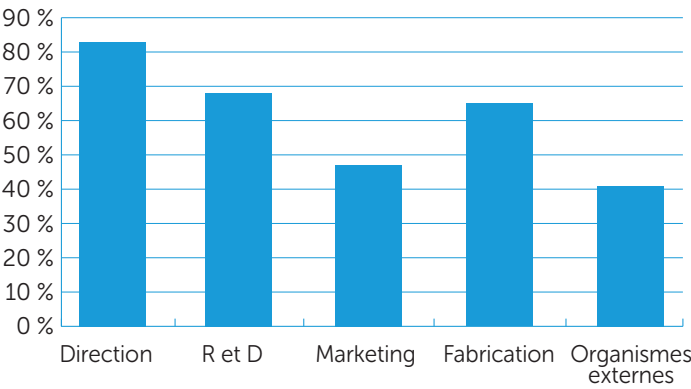
- La direction (90 % en France, 87 % au Québec et 61 % en UE)
- La R et D (67 % en France, 61 % au Québec et 81 % en UE)
- La fabrication (79 % en France, 52 % au Québec et 61 % en UE)

▶ **TABLEAU 18 : FONCTIONS IMPLIQUÉES DANS LA DÉMARCHE D'ÉCOCONCEPTION**

118 des 119 entreprises ont répondu à cette question

	France (%)	Québec (%)	Union européenne (%)	Total (%)
Direction	90	87	61	83
R et D	67	61	81	68
Marketing	42	50	50	47
Fabrication	79	52	61	65
Organismes externes	50	25	50	41

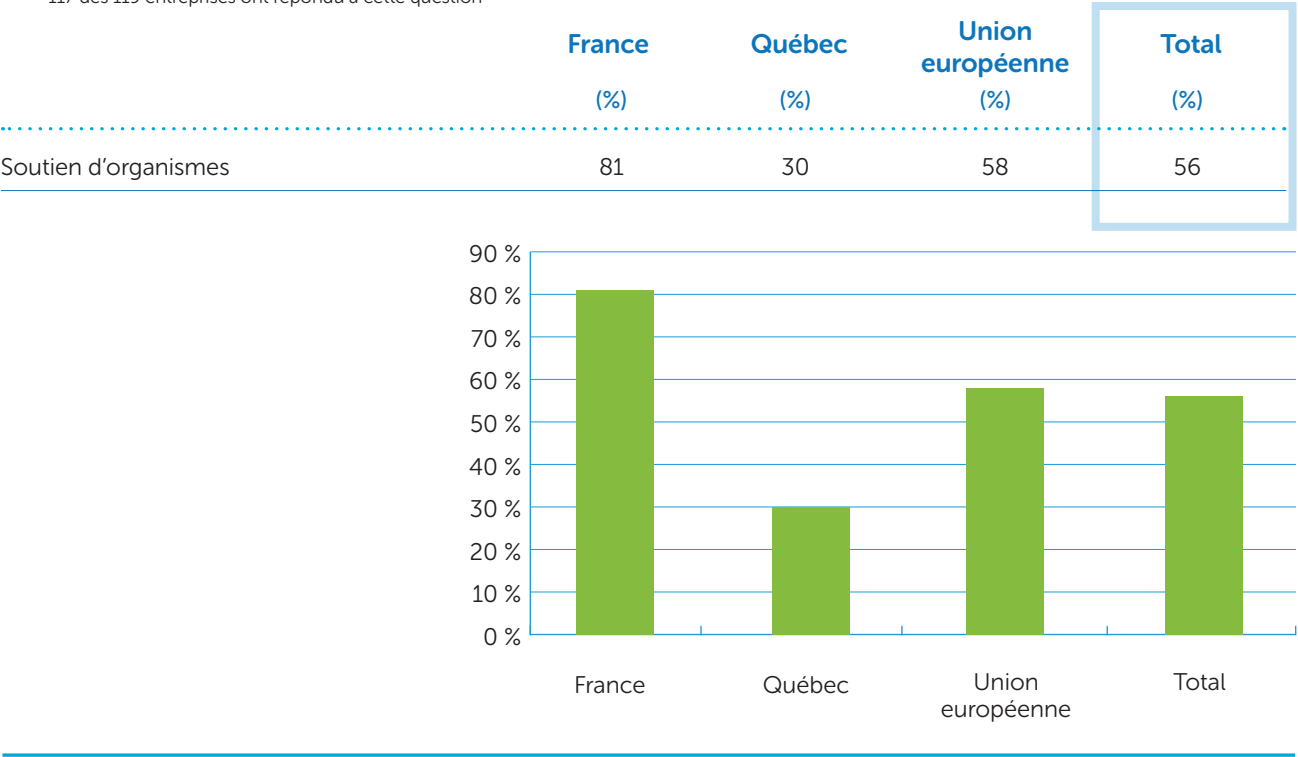
Les répondants avaient la possibilité de choisir plus d'une réponse



Les réponses quant au recours à du soutien d’organismes professionnels pour le projet d’écoconception sont assez hétérogènes et ce, de façon significative selon la région géographique : seulement 29 % des entreprises du Québec répondent positivement, contre 59 % dans l’Union européenne et 81 % en France.

▶ **TABLEAU 19 : SOUTIEN D’ORGANISMES PUBLICS OU PROFESSIONNELS POUR LE PROJET D’ÉCOCONCEPTION**

117 des 119 entreprises ont répondu à cette question



Les comportements en matière de communication sont très homogènes dans les trois régions avec 91 % des répondants déclarant avoir communiqué les qualités environnementales du produit écoconçu.

▶ **TABLEAU 20 : PROMOTION DES QUALITÉS ENVIRONNEMENTALES DU PRODUIT ÉCOCONÇU**

117 des 119 entreprises ont répondu à cette question

	France (%)	Québec (%)	Union européenne (%)	Total (%)
Promotion des qualités environnementales	92	90	92	91

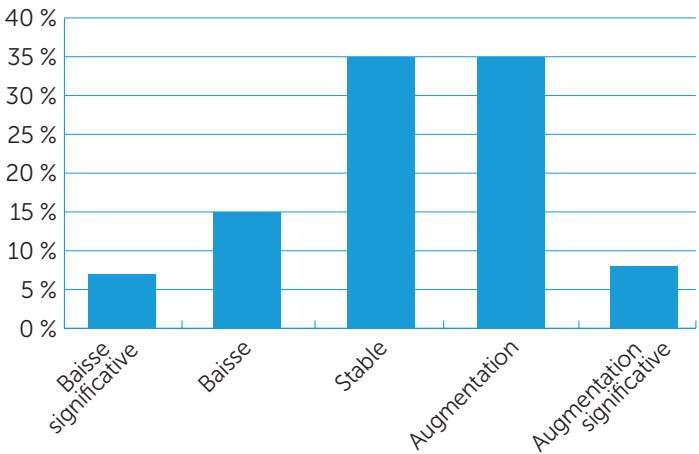
b) Variables capturant la qualité de la gestion de l'entreprise

Le profit net des entreprises au cours des trois dernières années a plutôt augmenté, dans toutes les régions, avec 43 % des répondants déclarant qu'il a augmenté ou augmenté significativement. Les écarts sont peu significatifs selon les régions. Alors que le profit net a augmenté ou augmenté significativement pour 52 % des entreprises de l'Union européenne, ce pourcentage n'est que de 33 % en France.

▶ **TABLEAU 21 : ÉVOLUTION DES PROFITS AU COURS DES TROIS DERNIÈRES ANNÉES I**

115 des 119 entreprises ont répondu à cette question

	France (%)	Québec (%)	Union européenne (%)	Total (%)
Baisse significative	2	9	12	7
Baisse	11	19	20	15
Stable	54	24	16	35
Augmentation	29	36	44	35
Augmentation significative	4	12	8	8
Total	100	100	100	100



Mesurée sur une échelle de 1 à 5, l'évolution des profits est homogène dans les trois zones géographiques, soit 3,2.

► **TABEAU 22 : ÉVOLUTION DES PROFITS AU COURS DES TROIS DERNIÈRES ANNÉES II**

115 des 119 entreprises ont répondu à cette question

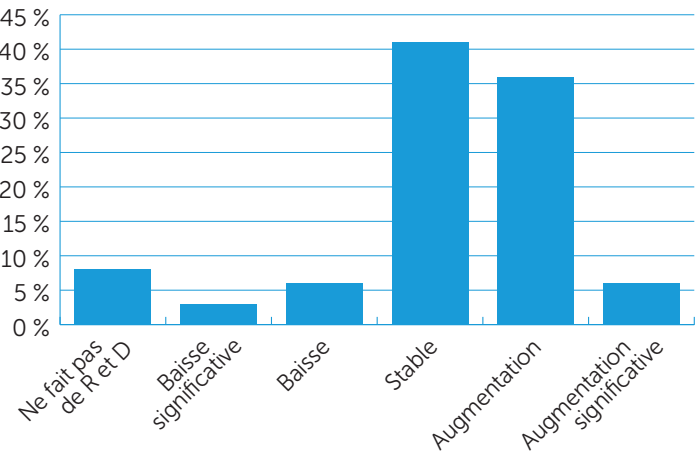
	France	Québec	Union européenne	Total
Indice d'évolution des profits (échelle de 1 à 5)	3,2	3,2	3,2	3,2

La plupart des entreprises déclare faire de la R et D. Dans les trois zones géographiques, près de 40 % des répondants affirment que les dépenses de R et D sont restées stables au cours des dernières années, alors que 42 % constatent une progression.

► **TABEAU 23 : ÉVOLUTION DES DÉPENSES DE R ET D AU COURS DES TROIS DERNIÈRES ANNÉES**

116 des 119 entreprises ont répondu à cette question

	France (%)	Québec (%)	Union européenne (%)	Total (%)
Ne fait pas de R et D	13	7	0	8
Baisse significative	2	2	4	3
Baisse	4	9	4	6
Stable	46	40	32	41
Augmentation	31	37	48	36
Augmentation significative	4	5	12	6
Total	100	100	100	100



Le nombre moyen d'aspects fonctionnels touchés dans le cadre de l'écoconception est assez similaire dans les trois zones géographiques. Cependant, il est relativement faible compte tenu du nombre possible de réponses.

► **TABLEAU 24 : ASPECTS FONCTIONNELS TOUCHÉS DANS LE CADRE DE L'ÉCOCONCEPTION**

118 des 119 entreprises ont répondu à cette question

	France	Québec	Union européenne	Total
Nombre moyen de fonctionnalités (échelle de 1 à 7)	2,3	1,8	1,6	2

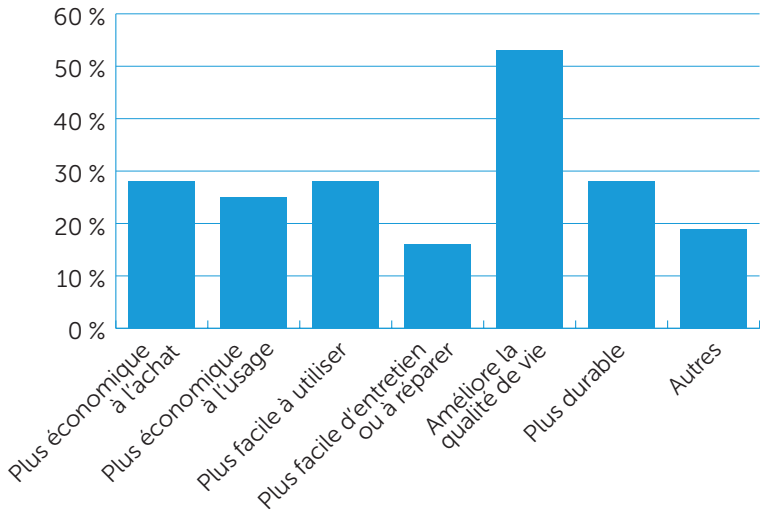
Les réponses quant aux fonctionnalités du produit sont plutôt hétérogènes. Toutefois, globalement, « la contribution à l'amélioration de la qualité de vie » est la fonctionnalité énoncée par la majorité des répondants, avec un très fort pourcentage de mentions en France (67 %).

► **TABLEAU 25 : AVANTAGES DU PRODUIT ÉCOCONÇU POUR L'UTILISATEUR FINAL**

118 des 119 entreprises ont répondu à cette question

	France (%)	Québec (%)	Union européenne (%)	Total (%)
Plus économique à l'achat	24	36	23	28
Plus économique à l'usage	15	18	54	25
Plus facile à utiliser	41	18	19	28
Plus facile d'entretien ou à réparer	13	14	23	16
Améliore la qualité de vie	67	43	46	53
Plus durable	20	39	23	28
Autres	11	30	15	19

Les répondants avaient la possibilité de choisir plus d'une réponse

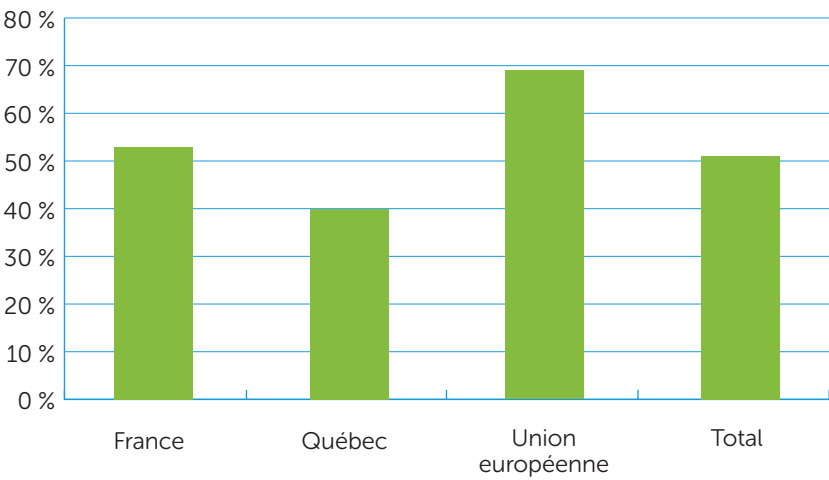


Les réponses quant à l'obtention d'une certification, attestant la qualité de la gestion de l'entreprise ou de ses produits, sont hétérogènes et ce, de façon significative. Alors qu'une très nette majorité des entreprises de l'Union européenne répond par l'affirmative, ce pourcentage n'est que de 40 % au Québec.

▶ **TABEAU 26 : OBTENTION D'UNE RECONNAISSANCE AU COURS DES TROIS DERNIÈRES ANNÉES**

112 des 119 entreprises ont répondu à cette question

	France (%)	Québec (%)	Union européenne (%)	Total (%)
Reconnaissance (certification)	53	40	69	51



Le niveau d'engagement de la direction en faveur du développement durable est assez élevé (3,4 sur une échelle de 1 à 5) dans l'ensemble des entreprises des trois zones géographiques.

▶ **TABEAU 27 : NIVEAU D'ENGAGEMENT DE LA DIRECTION EN FAVEUR DU DÉVELOPPEMENT DURABLE**

115 des 119 entreprises ont répondu à cette question

	France	Québec	Union européenne	Total
Engagement développement durable (échelle de 1 à 5)	3,4	3,6	3	3,4

c) Autres variables

Nous présentons ci-dessous deux variables intéressantes pour comprendre les pratiques d'écoconception, mais qui n'ont pas été utilisées dans le modèle statistique : 1. les formes d'aides souhaitées et 2. les retombées positives autres que financières. Les réponses quant au type d'aide souhaitée par des organismes dans la démarche d'écoconception sont variées selon les régions.

Parmi les types d'aide souhaitée mentionnés le plus souvent, on retrouve (plus de 40 % des mentions) :

- L'accompagnement pour les analyses environnementales (44 % au Québec et 58 % en UE)
- De l'aide financière (41 % en France, 51 % au Québec et 81 % en UE)
- De l'aide pour la certification environnementale des produits (41 % en France et 50 % en UE)
- De l'accompagnement pour la mise en marché des produits (42 % au Québec et 46 % en UE)
- Des informations sur la réglementation à venir (46 % en UE)
- Des informations sur les matériaux « verts » et leur mise en forme (42 % en UE)

► TABLEAU 28 : AIDE SOUHAITÉE PAR DES ORGANISMES DANS LA DÉMARCHE D'ÉCOCONCEPTION

105 des 119 entreprises ont répondu à cette question

	France (%)	Québec (%)	Union européenne (%)	Total (%)
De l'aide financière	41	51	81	55
De l'accompagnement pour les analyses environnementales	24	44	58	41
De l'aide pour la certification environnementale des produits	41	35	50	41
De l'accompagnement pour la mise en marché des produits	16	42	46	34
Des informations sur la réglementation à venir	24	30	46	32
Des informations sur les matériaux « verts » et leur mise en forme	24	30	42	31
Des informations sur les fournisseurs de matériaux « verts »	27	30	35	30
De l'aide pour l'étude de nouveaux marchés	22	37	23	28
De l'accompagnement pour expliquer la démarche aux clients	19	26	19	22
Des informations sur la réglementation en vigueur	14	5	31	14
De l'accompagnement pour la conception de produits	8	16	19	14
De l'accompagnement pour expliquer les avantages de l'écoconception à l'interne	3	7	8	6
Autres	5	7	0	5

Les répondants avaient la possibilité de choisir plus d'une réponse

Interrogées sur les retombées de l'écoconception autres que financières, la très grande majorité des entreprises répondent : « une amélioration de l'image ou de la notoriété » (86 % en moyenne dans les trois régions). « L'augmentation de la motivation ou de la fierté des employés » est également considérée comme une autre retombée importante de l'écoconception (58 % en UE et 53 % au Québec).

► TABLEAU 29 : AUTRES RETOMBÉES DE LA DÉMARCHE D'ÉCOCONCEPTION

117 des 119 entreprises ont répondu à cette question

	France (%)	Québec (%)	Union européenne (%)	Total (%)
Une amélioration de l'image ou de la notoriété	92	84	81	86
Une augmentation de la motivation ou de la fierté des employés	21	53	58	41
Une meilleure relation avec les clients	33	47	23	36
Une plus grande capacité à développer de nouveaux produits	29	33	35	32
Plus de facilité à recruter du personnel	4	23	19	15
Une amélioration des relations avec les financeurs, les autorités réglementaires ou les ONG	8	12	19	12
Une meilleure collaboration interservices	17	2	19	12
Autres	4	9	4	6

Les répondants avaient la possibilité de choisir plus d'une réponse

► 3.2 Résultats du modèle empirique

3.2.1 Méthodologie et analyse de la robustesse du modèle

Cette étude a pour but d'évaluer l'impact de l'intensité de la démarche d'écoconception et de la qualité générale de la gestion des firmes de l'échantillon sur l'ampleur de la rentabilité économique de l'écoconception, tout en contrôlant ces estimations par leurs caractéristiques intrinsèques observables.

Il est à noter que nous avons fait plusieurs estimations avec différentes façons de mesurer la rentabilité, l'expérience en écoconception, la taille, la motivation ou le nombre de secteurs d'activité. Le modèle retenu et présenté au Tableau 30 est celui dont la convergence, ou le pouvoir explicatif, est la plus élevée²⁴.

24 En plus des estimations par le modèle « Probit ordonné », nous calculons les effets marginaux des variables indépendantes (ou explicatives) sur la variation de la rentabilité associée à l'écoconception, et ce, pour les trois modalités de la variable dépendante RENTABILITE correspondant respectivement à : 1. une baisse; 2. une stabilité ou 3. une augmentation de la rentabilité associée aux activités d'écoconception. L'interprétation de ces coefficients est la suivante : les coefficients positifs permettent d'expliquer en quoi tout accroissement de la variable indépendante X permet de rendre plus probable les modalités les plus élevées, alors qu'inversement, les coefficients négatifs signifient que l'augmentation de X contribue à la réalisation des modalités les plus faibles. Les résultats complets sont disponibles sur demande.

En fait, à travers toutes ces tentatives, nous avons été confrontés à deux problèmes de mesure :

- Le premier est celui de la faible convergence des modèles qui incluent les variables de mesure de la rentabilité brute de l'écoconception. Pour contrer cette faiblesse, nous avons tenté d'estimer le même type de modèle avec des variables alternatives, mesurant directement la rentabilité de l'écoconception. En effet, la dispersion trop importante des réponses aux questions 41 et 42 (et leur somme) réduit le pouvoir explicatif du modèle. Bien que les estimations découlant de l'utilisation de ces variables dépendantes aient abouti à des estimations convergentes, les coefficients ne nous semblaient pas assez significatifs.
- Le second problème en est un de mesure des non-réponses. Nous partons d'un échantillon initial constitué de 119 firmes; cependant, l'estimation du modèle « Probit ordonné » n'est réalisée qu'avec 69 observations, car plusieurs des variables utilisées comportaient un certain nombre de non-réponses. Autrement dit, plusieurs répondants ne nous ont pas fourni un questionnaire complet. Nous prévoyons donc dans les prochaines étapes de nos analyses, trouver une solution à ce problème d'observations manquantes en utilisant les différentes techniques disponibles.

Malgré cela, les résultats présentés ici sont fiables et robustes, à savoir que le pouvoir explicatif du modèle est assez important pour en déduire les premières interprétations statistiques sur le lien que nous souhaitons tester. En effet, le modèle réussit à expliquer 28 % du phénomène à l'étude, ce qui est tout à fait satisfaisant dans ce genre d'étude.

3.2.2 Discussion et apports principaux

Les résultats des estimations présentés au tableau 30 montrent que les variables mesurant l'intensité des pratiques d'écoconception sont globalement plus significatives que celles appréciant la qualité générale de la gestion. Rappelons que nous avons utilisé 11 variables permettant de déterminer différentes mesures de l'intensité des pratiques d'écoconception (voir section 2 - Méthodologie).

Un premier groupe de variables explicatives, les étapes du cycle de vie et l'outil méthodologique, ont un impact positif et significatif sur l'accroissement de la rentabilité, alors que les variables qui mesurent les motivations à l'origine de la mise en place d'une démarche d'écoconception sont significatives et négatives. Cela démontre que plus la démarche d'écoconception a tendance à être globale, encadrée et systématique, plus la probabilité que la performance économique s'améliore est élevée.

Plus précisément, la variable CYCLE, qui désigne le nombre d'étapes du cycle de vie prises en compte dans la démarche d'écoconception, a un coefficient positif et très significatif. Cela indique que, plus le nombre d'étapes considérées dans la démarche est élevé, plus la probabilité que l'écoconception soit rentable est grande. Ce résultat confirme les tendances que nous avons observées en 2008. De même, l'utilisation d'un outil méthodologique formel (variable METHODOLOGIE) semble avoir un impact positif et significatif sur la variable dépendante.

Le second groupe de variables explicatives mesure la qualité générale de la gestion des firmes de l'échantillon. Parmi les quatre mesures utilisées, deux d'entre elles ont un impact significatif et positif, soit les variables FONCTIONNALITE et RECONNAISSANCE (qui permettent respectivement de mesurer la qualité fonctionnelle du produit écoconçu et la qualité de la gestion à travers des certifications ou prix obtenus).

Ainsi, être capable de concevoir des produits à la fois plus verts et plus pratiques semble être la formule gagnante. Cela confirme également les tendances déjà observées en 2008. Quant à l'impact de la variable RECONNAISSANCE, cela suggère qu'une reconnaissance extérieure aide les entreprises à mieux percer avec leur produit écoconçu.

Le troisième groupe de variables permet de mesurer l'impact des caractéristiques intrinsèques (variables de contrôle) des firmes de notre échantillon sur la rentabilité des produits écoconçus. Parmi les 12 variables incluses dans ce vecteur, DT1, qui désigne les entreprises de très petite taille et QC, faisant référence aux entreprises québécoises, sont significatives.

Ainsi, plus une entreprise dans notre échantillon est de petite taille et plus l'impact du produit écoconçu sur la variation de la rentabilité est élevé. Cela suggère, entre autres, que le dynamisme et la flexibilité des PME leur permettraient de mieux saisir les occasions d'affaires associées à l'écoconception.

En outre, le fait d'être une firme québécoise s'engageant dans l'écoconception a un impact négatif et significatif sur la variation de la rentabilité par rapport aux autres zones géographiques. Ceci confirme une tendance observée en 2008. Sur la base de l'analyse descriptive des données dans la présente étude, au moins quatre facteurs peuvent expliquer ce résultat : 1. en proportion, les entreprises québécoises utilisent moins d'outils méthodologiques formels que celles des autres zones géographiques; 2. elles ont également reçu moins d'aide extérieure pour les soutenir dans leur démarche d'écoconception; 3. la qualité générale de leur gestion, capturée par les reconnaissances extérieures, serait moins grande; et 4. elles ont plus d'expérience en écoconception, ce qui suggère que les meilleures occasions de rentabilité ont peut-être déjà été saisies dans le passé.

Enfin, les autres variables qui sont significatives ont tendance à avoir un impact négatif. Il s'agit notamment des deux premières raisons qui poussent les firmes de notre échantillon à entreprendre une démarche d'écoconception (MOTIVATION1 et MOTIVATION2) et du niveau d'engagement de la direction en faveur du développement durable (ENGAGEMENT DD).

Alors que les première et troisième variables incluent une mesure interne à la firme, c'est-à-dire la volonté du dirigeant, la seconde prend en compte une contrainte externe, soit les nouvelles opportunités de marché. L'interprétation du coefficient négatif de ces variables est quelque peu délicate car cette tendance ne reflète ni la réalité, ni les résultats des études empiriques précédentes. Nous pensons que le coefficient négatif de ces variables peut être dû à un biais de mesure. Par exemple, il est possible que la conviction personnelle des hauts dirigeants en faveur de l'écoconception (MOTIVATION1) capture un élément non-observable, comme le manque d'expérience en tant que dirigeant qui, lui, est relié négativement à la rentabilité. Le signe négatif pour la variable ENGAGEMENT DD est peut-être dû au même phénomène.

Pour ce qui est de MOTIVATION2, le signe négatif suggère que les entreprises qui font de l'écoconception pour avoir accès à de nouveaux marchés ont peut-être moins de succès que celles qui s'y engagent pour réduire leurs coûts, par exemple. Ces variables doivent donc faire l'objet d'une analyse plus approfondie.

▶ TABLEAU 30 : RÉSULTATS DES ESTIMATIONS DU MODÈLE PROBIT ORDONNÉ

Variables		Influence positive (+) ou négative (-) de la variable sur la profitabilité	Niveau de fiabilité du résultat *** Très significatif (seuil de 1 % de marge d'erreur) ** Significatif (seuil de 5 % de marge d'erreur) * Significatif (seuil de 10 % de marge d'erreur) / Aucun impact détecté
Variables capturant l'intensité de la démarche d'écoconception	EXPERIENCE	-	/
	MOTIVATION1	-	***
	MOTIVATION2	-	**
	MOTIVATION3	+	/
	CERTIFICATION	-	/
	CYCLE	+	***
	AVANTAGES	-	/
	METHODOLOGIE	+	**
	INTEGRATION	+	/
	SOUTIEN	-	/
	COMMUNICATION	+	/
Variables capturant la qualité de la gestion	R-D	+	/
	FONCTIONNALITE	+	**
	RECONNAISSANCE	+	**
	ENGAGEMENT DD	-	*
Variables de contrôle	DT1	+	***
	DT2	+	/
	DT3	+	/
	DT4	Taille de référence	
	DIND	+	/
	DCOM	+	/
	DAUTRES	Secteur de référence	
	B2B	+	/
	SENSIBILITE	-	/
	FR	-	/
	QC	-	***
	UE	Zone géographique de référence	
Nombre d'observations		69	
Pseudo R2 (pouvoir explicatif)		27,8 %	

CONCLUSION

Notre étude avait pour principal objectif d'identifier les déterminants de la rentabilité de l'écoconception, cinq ans après une étude sur ce sujet menée auprès de 30 entreprises en France et au Québec (Berneman et al., 2008). Notre recherche de 2008 suggérait de façon assez claire que la démarche d'écoconception s'avérait rentable pour les entreprises qui s'y adonnaient. Toutefois, comme cette première étude était exploratoire, il nous a semblé intéressant pour la présente enquête : 1. d'examiner comment la situation a évolué depuis; 2. d'élargir la taille de l'échantillon pour obtenir des résultats statistiquement plus solides et donc généralisables et 3. d'approfondir la réflexion en cherchant à comprendre ce qui fait qu'une démarche d'écoconception est plus rentable qu'une autre.

Pour ce faire, nous avons procédé à une analyse statistique faisant appel à des données provenant d'une enquête originale. Cette enquête s'est faite au moyen d'un questionnaire (48 questions) que les représentants des entreprises participantes pouvaient remplir en ligne ou que nous pouvions remplir au téléphone avec eux. Quelque 750 entreprises ont été contactées et, au final, nous avons recueilli des informations concernant 119 entreprises : 49 en France; 44 au Québec et 26 dans l'Union Européenne. Malgré nos efforts, une seule entreprise canadienne hors Québec a répondu. Cette entreprise ayant aussi des activités au Québec, nous avons choisi de la considérer dans cette même zone géographique. À notre connaissance, il s'agit là de la banque de données la plus importante portant sur l'écoconception et sa rentabilité.

Dans un premier temps, notre analyse statistique a été purement descriptive. Nous avons présenté les faits saillants des réponses obtenues aux questions posées. Ceci nous a permis d'identifier le profil-type des entreprises qui font de l'écoconception et d'en apprendre plus sur la rentabilité de cette démarche.

Dans un deuxième temps, nous avons cherché à identifier les facteurs expliquant le niveau de rentabilité de l'écoconception. Nos hypothèses sont les suivantes : plus l'intensité de la démarche d'écoconception est grande et plus la qualité générale de la gestion de l'entreprise est bonne, plus la rentabilité sera au rendez-vous. Pour tester ces hypothèses, nous avons fait appel à un modèle de régression de type « Probit ordonné » où le phénomène à expliquer (la variable dépendante) est une mesure de la rentabilité de l'écoconception et les facteurs explicatifs (variables indépendantes) sont liés à l'intensité de la démarche d'écoconception, à la qualité générale de la gestion des entreprises et à certaines de leurs caractéristiques intrinsèques (variables de contrôle).

Avant de présenter les principaux résultats, il importe de rappeler les limites de notre analyse. Premièrement, notre échantillon n'est pas entièrement aléatoire; les chercheurs du Québec ont dû miser entre autres sur leurs contacts afin de recueillir suffisamment d'observations pour mener une analyse statistique probante. Ceci a pu créer un biais dans la sélection d'entreprises plus expérimentées et aux succès plus notoires. Deuxièmement, plusieurs répondants n'ont pas répondu entièrement au questionnaire, réduisant ainsi la taille de notre échantillon pour l'analyse de régression. Troisièmement, à ce stade-ci, certains de nos résultats sont contre-intuitifs et nous devons approfondir notre réflexion et nos analyses pour mieux les comprendre. Comme l'exercice que nous présentons est le premier du genre (à notre connaissance), il est difficile de se rattacher à la littérature existante comme source de comparaison.

► PRINCIPAUX CONSTATS

- La démarche d'écoconception semble beaucoup plus répandue qu'en 2008. Nous avons pu obtenir des informations sur plus de 90 entreprises en France et au Québec, alors qu'en 2008, nous avions peine à en trouver 30. En moyenne, les entreprises de notre échantillon comptent d'ailleurs sept années d'expérience en écoconception.

Profil-type des entreprises qui font de l'écoconception

- L'écoconception reste l'apanage de l'**industrie manufacturière**. C'est 62 % des entreprises de notre échantillon qui proviennent de ce secteur.
- Il s'agit de **PME**, rentables, innovantes, dont la qualité de la gestion a été reconnue et s'adressant autant aux entreprises (B2B) qu'aux consommateurs (B2C).
 - Plus de 80 % des entreprises de notre échantillon ont moins de 250 employés. Plus de 75 % d'entre elles ont eu un profit stable ou en progression au cours des trois dernières années. Pendant la même période, plus de 80 % d'entre elles ont eu des dépenses de R-D stables ou en progression, et plus de la moitié ont eu un prix ou une certification attestant la qualité de leur gestion ou de leurs produits. Enfin, 32 % des entreprises sont dans le B2C, 42 % dans le B2B et 26,3 % dans les deux.
- Une proportion importante des répondants se fient à une **norme environnementale** et font appel à un **outil méthodologique** formel dans leur démarche.
 - Près de 50 % des répondants indiquent que leur produit écoconçu répond à une norme environnementale. Plus de 75 % d'entre eux utilisent un outil méthodologique.
- Les répondants essaient de réduire les impacts environnementaux à plusieurs **étapes du cycle de vie** du produit. Il en résulte des **gains environnementaux** variés.
 - En moyenne, près de quatre étapes du cycle de vie du produit (sur une possibilité de six) sont touchées par l'écoconception. Les trois étapes les plus fréquemment mentionnées sont les matières premières (93 %), la production (76 %) et la fin de vie (67 %). Conséquemment, par rapport aux produits traditionnels, cinq avantages environnementaux (sur une possibilité de 14) sont créés, en moyenne. Les avantages les plus souvent mentionnés sont : le remplacement de matières premières polluantes par des matières moins nocives (57 %); la réduction de l'utilisation de matières premières par unité produite (55 %); la possibilité de recycler ou de réutiliser le produit ou des composantes en fin de vie (52 %); la réduction de la consommation d'énergie par unité produite (45 %) et, ce faisant, la réduction des émissions de CO₂ (42 %).
- Dans leur démarche d'écoconception, plusieurs entreprises ont également réussi à améliorer des **aspects fonctionnels** du produit.
 - En moyenne, les entreprises ont identifié deux avantages fonctionnels additionnels (sur une possibilité de sept). Les quatre avantages les plus souvent mentionnés sont : contribue à améliorer la qualité de vie (53 %); plus économique à l'achat (28 %); plus facile à utiliser (28 %) et plus durable (28 %).
- Pour amorcer une démarche d'écoconception, la **motivation** première émane des convictions personnelles du premier dirigeant dont les engagements en matière de développement durable sont plutôt élevés.
 - Pour près de 75 % des répondants, l'impulsion pour faire de l'écoconception vient de la réflexion du premier dirigeant dont l'engagement envers le développement durable est de 3,4 sur une échelle de 5.
- Une fois lancée, la démarche se fait en **collaboration** avec plusieurs unités administratives de l'entreprise.
 - Les projets d'écoconception sont réalisés par des équipes faisant appel, en moyenne, à trois unités différentes de l'entreprise. Les trois unités les plus fréquemment mentionnées sont : la direction (98 %), la R-D (80 %) et la fabrication (65 %).

- Une grande proportion des répondants ont recours à du **soutien extérieur** (professionnel ou financier) pour développer leur projet d'écoconception.
 - Cette proportion se situe, en moyenne, à plus de 55 %, mais seulement à 30 % au Québec.
- Une grande majorité des répondants manifestent le désir d'avoir une **aide accrue** des pouvoirs publics pour poursuivre leurs démarches d'écoconception.
 - Les cinq formes d'aide les plus souvent mentionnées sont : aide financière (55 %), soutien pour la démarche de certification environnementale (41 %), accompagnement pour les analyses environnementales (41 %), accompagnement pour la mise en marché (34 %) et informations sur les réglementations à venir (32 %).
- Les entreprises qui font de l'écoconception jugent nécessaire d'orienter leur **communication commerciale** sur les avantages environnementaux de leurs produits écoconçus, car ils considèrent que leurs acheteurs y sont plutôt sensibles.
 - Plus de 90 % des répondants font la promotion des attributs environnementaux de leurs produits et la sensibilité des acheteurs se situe à 2,2 sur une échelle de 3.

Résultats concernant la rentabilité de l'écoconception et ses déterminants

- Alors qu'il est généralement perçu que la protection de l'environnement se fait au détriment de la rentabilité de l'entreprise, ce n'est pas le cas avec l'écoconception. En effet, pour 96 % de nos répondants, l'écoconception a un effet neutre ou positif sur les profits de l'entreprise, en termes absolus. **Ainsi, du point de vue de la société, l'écoconception est une solution gagnant-gagnant, car elle engendre des gains environnementaux, bénéfiques pour tous, sans impact négatif sur la rentabilité.** Ceci confirme notre résultat de 2008, mais cette fois, avec un échantillon plus important et plus représentatif.
 - L'écoconception a permis à près de 45 % des entreprises sondées d'augmenter leurs profits en termes absolus, alors que pour 51 % d'entre elles, l'impact a été neutre.
- La **marge bénéficiaire** des produits écoconçus se compare avantageusement à celle des produits conçus de façon traditionnelle.
 - Dans 85 % des cas, la marge bénéficiaire des produits écoconçus est similaire (54,4 %) ou supérieure (30,3 %) à celle des produits conçus traditionnellement.
 - La marge bénéficiaire des produits écoconçus se situe, en moyenne, à **12 %** au-dessus de la marge des produits conventionnels.
- Par ailleurs, une grande majorité des répondants ont déclaré que la démarche d'écoconception leur avait procuré des **retombées positives autres que financières**.
 - Les quatre types de retombées les plus souvent mentionnés sont : une amélioration de l'image ou de la notoriété (86 %), une augmentation de la motivation et de la fierté des employés (41 %), une meilleure relation avec les clients (36 %) et une plus grande capacité à développer de nouveaux produits (32 %).
- Certains indicateurs de **l'intensité de la démarche d'écoconception** sont associés à une rentabilité supérieure. Ainsi, plus l'entreprise prend en compte un grand nombre d'étapes du cycle de vie du produit dans son approche d'écoconception, plus sa rentabilité sera élevée. De même, plus elle est méthodique, entre autres en faisant appel à un **outil méthodologique** formel, plus la rentabilité de l'écoconception sera élevée.

- Certains indicateurs de **la qualité générale de la gestion de l'entreprise** sont également associés à une rentabilité supérieure. Ainsi, une entreprise dont la compétence a fait l'objet d'une reconnaissance extérieure formelle a plus de chance de rentabiliser sa démarche d'écoconception.
- Par ailleurs, nos résultats suggèrent que l'entreprise qui peut offrir des produits à la fois plus verts et plus **fonctionnels**, par rapport aux produits conventionnels, aura une rentabilité associée à l'écoconception plus élevée.
- Plus **l'entreprise est petite**, plus ses chances de rentabiliser ses activités d'écoconception sont élevées. Enfin, toutes choses étant égales par ailleurs, les entreprises du Québec auraient moins réussi à rentabiliser leur démarche d'écoconception que les entreprises des autres zones géographiques.

► IMPLICATIONS

Plusieurs implications découlent de ces résultats. Certaines sont plus pertinentes pour les dirigeants d'entreprise, alors que d'autres s'adressent plutôt aux pouvoirs publics pouvant faire la promotion de l'écoconception.

Implications pour les gestionnaires

- L'écoconception est une approche prometteuse pour améliorer la rentabilité de l'entreprise. Elle peut aussi avoir des retombées positives autres que financières. Bref, l'écoconception peut devenir un avantage concurrentiel.
- Pour démarrer une démarche d'écoconception, il est important que le plus haut dirigeant soit convaincu de sa pertinence et qu'il envoie un signal clair à cet effet au reste de l'organisation.
- Il est utile que la démarche d'écoconception fasse appel à plusieurs unités administratives de l'entreprise, notamment la haute direction, la R et D et la fabrication.
- Il faut que la démarche d'écoconception soit faite de façon méthodique, en ayant recours à un outil méthodologique formel.
- La démarche d'écoconception doit être systématique et prendre en considération plusieurs étapes du cycle de vie du produit.
- Obtenir un prix ou une certification attestant la qualité de la gestion de l'entreprise, ou de ses produits, peut envoyer un bon signal au marché facilitant la pénétration des produits écoconçus.
- Si la démarche d'écoconception permet également d'améliorer les aspects fonctionnels du produit, elle a plus de chances d'être rentable.

Implications pour les décideurs publics

Comme l'écoconception permet une amélioration de l'environnement sans impact négatif sur l'économie, elle mérite qu'on en fasse la promotion.

Pour favoriser la diffusion de l'écoconception, un ensemble de mesures peut être mis de l'avant :

- Il faudrait mettre en place des programmes de **sensibilisation et de formation** sur l'écoconception ou encore, mieux soutenir les programmes existants. Ainsi, à la lumière des résultats présentés dans cette étude :
 - Il serait intéressant de cibler les dirigeants des PME.
 - Afin de répondre aux souhaits exprimés par les entreprises mêmes, il serait utile d'axer les formations sur les réglementations présentes et à venir, les analyses environnementales, la mise en marché des produits verts et les certifications environnementales.
 - Il serait intéressant de tenter également une percée de l'écoconception vers les secteurs primaire et tertiaire de l'économie, sachant qu'elle est déjà bien présente dans le secteur manufacturier.
- Il serait possible de renforcer les critères environnementaux utilisés lorsque le gouvernement doit choisir le fournisseur d'un bien ou service.
- Il serait envisageable de développer encore plus les programmes de responsabilité élargie du producteur.

Ces recommandations sont d'autant plus pressantes au Québec, où les entreprises semblent avoir moins accès à de l'assistance, comparativement aux entreprises européennes.

ANNEXE

► Liste des variables utilisées

Variables	Type	Définition
VARIABLES EXPLIQUÉES : LA RENTABILITÉ		
Rentabilité	Ordonnée de 1 à 3	Intensité de la contribution de l'écoconception à l'augmentation des profits de l'établissement. Cette variable est égale à 1 si la somme des variables 41 et 42 est négative, 2 si la somme est nulle et 3, si la somme est positive
VARIABLES EXPLICATIVES : INTENSITÉ, QUALITÉ		
Intensité1 : Expérience	Quantitative	Nombre d'années d'expérience et nombre de projets liés à l'écoconception (Somme des questions 16 et 17)
Intensité2 : Motivation1	Binaire 0 ou 1 (oui=1)	La motivation principale première est l'impulsion donnée par la direction (Question 19=f)
Intensité3 : Motivation2	Binaire 0 ou 1 (oui=1)	La seconde motivation est la recherche de nouveaux marchés (Question 20=j)
Intensité4 : Motivation3	Binaire 0 ou 1 (oui=1)	La troisième motivation est l'anticipation de futures réglementations ou la recherche de nouveaux marchés ou la recherche d'économies (Question 21=b, j ou k)
Intensité5 : Certification	Binaire 0 ou 1 (oui=1)	Norme ou règlement ou labellisation environnementale (Question 25)
Intensité6 : Cycle	Ordonnée de 1 à 7	Somme des items en fonction du nombre d'étapes du cycle de vie utilisées (Question 27)
Intensité7 : Avantages	Ordonnée de 1 à 14	Somme des items en fonction du nombre d'avantages environnementaux mentionnés par les répondants (Question 31)
Intensité8 : Méthodologie	Binaire 0 ou 1 (oui=1)	Utilisation d'un outil méthodologique (Question 28)
Intensité9 : Intégration	Ordonnée de 1 à 6	Somme des items en fonction du nombre de fonctions impliquées (Question 35)
Intensité10 : Soutien	Binaire 0 ou 1 (oui=1)	Les répondants ont obtenu le soutien d'organismes externes (Question 36)
Intensité11 : Communication	Binaire 0 ou 1 (oui=1)	Communication sur la qualité environnementale (Question 33)

Variables	Type	Définition
VARIABLES EXPLICATIVES : INTENSITÉ, QUALITÉ (suite)		
Qualité1 : RD	Ordonnée de 0 à 5	L'évolution des dépenses de R-D dans l'entreprise dans les dernières années, allant de 0 correspondant à des dépenses nulles à 5 correspondant à des dépenses qui augmentent significativement (Question 12)
Qualité2 : Fonctionnalité	Ordonnée de 1 à 6	Somme des items en fonction du nombre de qualités fonctionnelles énoncées (Question 34)
Qualité3 : Reconnaissance	Binaire 0 ou 1 (oui=1)	Certification ou prix certifiant la qualité de gestion (Question 13)
Qualité4 : Engagement DD	Ordonnée de 0 à 5	Le niveau d'engagement de la direction en faveur du développement durable, allant de 0, correspondant à un niveau pas significatif, à 5 correspondant à un soutien très significatif (Question 23)
VARIABLES DE CONTRÔLE : TAILLE, SECTEUR		
Taille	4 variables binaires	DT1=1 lorsque les firmes ont entre 0 et 10 employés; DT2=1 lorsque les firmes ont entre 11 et 50 employés; DT3=1 lorsque les firmes ont entre 51 et 250 employés; et DT4=1 lorsque les firmes ont plus de 250 employés (Question 7)
Secteur	3 variables binaires	DIND=1 lorsque les firmes sont dans l'industrie manufacturière; DCOM=1 si les firmes sont dans le commerce ou les services et DAUTRES=1 si les firmes sont dans les secteurs de l'agriculture ou de la construction qui est la variable de référence (Questions Q4 et Q5)
B2B	Ordonnée de 0 à 2	Les principaux utilisateurs. B2B=0 si le principal utilisateur est le grand public; B2B=1 si les utilisateurs principaux sont les entreprises, B2B=2 si les utilisateurs principaux sont à la fois le grand public et les entreprises (Question 8).
Sensibilité	Ordonnée de 1 à 3	Sensibilité des acheteurs finaux aux questions environnementales. SENSIBILITE=1 si les répondants indiquent non; SENSIBILITE=2 pour moyennement et 3 pour ceux qui répondent avoir une forte sensibilité (Question 32)
Origine	3 variables binaires	FR=1 si les firmes sont françaises, QC=1 si les firmes sont québécoises et UE=1 pour les entreprises de l'Union Européenne qui ont été incluses dans l'échantillon (variable de référence).

BIBLIOGRAPHIE

Ambec, S.; Cohen, M.; Elgie, S.; Lanoie, P. (2013) "The Porter Hypothesis at 20: Can Environmental Regulation Enhance Innovation and Competitiveness ?" *Review of Environmental Economics and Policy*, vol. 7, no 1, p. 2-22.

Ambec, S.; Lanoie, P. (2008) "Does it Pay to be Green? A Systematic Overview", *Academy of Management Perspectives*, vol. 22, no 4, p. 45-62.

Berneman, C.; Lanoie, P.; Plouffe, S.; Vernier, M.-F. (2008) *L'écoconception : quels retours économiques pour l'entreprise ?* Institut de développement de produits. Montréal.

Bogliacino, F.; Pianta, M. (2013) "Profits, R&D and Innovation - A Model and a Test" *Industrial and Corporate Change*, vol. 22, no 3, p. 649-678.

Doonan, J.; Lanoie, P.; Laplante, B. (2005) "Determinants of Environmental Performance of Canadian Pulp and Paper Plants: An Assessment from Inside the Industry", *Ecological Economics*, vol. 55, p. 73-84.

Gourieroux, C., (1989) *Econométrie des variables qualitatives*, Economica.

Jackson, D., (1998) *Technological Change, the Learning Curve and Profitability*, Edward Elgar Publishing, 240 p.

Kok, N.; Kahn, M.E. (2012) *The Value of Green Labels in the California Housing Market*, Mimeo, UCLA.

Lanoie, P.; Plouffe, S.; Vernier, M.F. (2013) *Les retours économiques de l'écoconception : une relance*, Mimeo, HEC Montréal.

Lindahl, M. (2001) "Environmental Effect Analysis-How Does the Method Stand in Relation to Lessons Learned from the Use of Other Design for Environment Methods", *Proceedings Ecodesign 2001: Second international symposium on Environmentally conscious design and Inverse manufacturing*, Tokyo, Japan, 11-15 December 2001, p. 864-869.

Porter, M.; van der Linde, C., (1995) "Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship," *Journal of Economic Perspective*, 9(4), p. 97-118.

E. Reynaud, (2003) « Développement durable et entreprise : vers une relation symbiotique », Journée AIMS, Atelier Développement durable, ESSCA Angers.

M.V. Russo.; Fouts, P.A., (1997) "A Resource-based Perspective on Corporate Environmental Performance and Profitability", *Academy of Management Journal*, 40, p. 534-559.



Des gens. Du savoir-faire. Des résultats.

L'**Institut de développement de produits** est une association à but non lucratif dont la mission est d'accélérer l'adoption de meilleures pratiques en développement de produits et en écoconception afin de rendre les entreprises plus compétitives.



Le **Pôle Éco-conception et Management du Cycle de Vie** s'est donné pour objectif de devenir un véritable centre de ressources visant organismes et entreprises à l'échelle régionale, nationale et internationale. S'adressant à la fois aux PME et PMI, aux bureaux d'études et centres relais, ses vocations sont de faciliter l'accès à l'éco-conception et de promouvoir les meilleures pratiques en développement de produits intégrant le développement durable.

Impression

Imprimerie ICE
LeTechnopôle
11, rue de la Robotique - 42000 Saint-Etienne

Papier

OXYGEN OFFSET
RECYCLE CRED



100%



EcoFolio agit pour
l'environnement



www.ecolabel.eu



SW-COC-1501





Avec le soutien financier de



En partenariat avec



Prix : 42 € TTC