



L'impact de la stratégie environnementale, des pressions perçues des « stakeholders » environnementaux et de l'incertitude perçue de l'environnement écologique sur un système de contrôle de gestion environnemental formel

(24^e Congrès de l'Association française de comptabilité, 22-23 mai 2003)

Sophie Marquet-Pondeville

Assistante, Université Catholique de Louvain, Institut d'Administration et de Gestion, Place des Doyens 1, 1348 Louvain-la-Neuve, Belgique. Téléphone : (32) 10/47-84-42 - télécopie : (32) 10/47-83-24 - courrier électronique : pondeville@fin.ucl.ac.be

Résumé

Dans ce papier, nous présentons les résultats d'une étude empirique qui examine l'impact de la stratégie environnementale, des pressions perçues des « stakeholders » environnementaux et de l'incertitude perçue de l'environnement écologique sur le développement et la mise en place d'un système de contrôle de gestion environnemental formel.

Abstract

The aim of this paper is to present the results of a survey exploring the impact of environmental strategy, perceived stakeholders pressures, perceived ecological environmental uncertainty on the design of a formal environmental control package.

Introduction

La prise en compte de la responsabilité environnementale dans la gestion des entreprises s'est largement développée ces quatre dernières décennies. Les pressions croissantes d'un ensemble de groupes économiques et sociaux, la couverture médiatique de plus en plus importante de problèmes environnementaux majeurs, tels que la destruction de la couche d'ozone, l'acidification des rivières et la disparition des forêts, ainsi que l'apparition de catastrophes environnementales liées à une mauvaise gestion des entreprises expliquent en partie ce phénomène (Charter, 1992).

Face à cette prise de conscience accrue, de nombreux chercheurs ont déjà tenté d'identifier et de catégoriser les comportements environnementaux des entreprises ainsi que de mettre en évidence les motivations et les obstacles à la mise en place de stratégies dites « vertes ». Quelques recherches ont également examiné comment assurer le pilotage environnemental de l'entreprise mais ces études sont restées jusqu'à présent assez limitées dans leurs analyses¹.

Cette recherche, en examinant comment s'opère le contrôle de gestion environnemental dans les organisations, et plus particulièrement dans les entreprises manufacturières, qui sont à l'avant-plan des problèmes liés à la pollution industrielle, a pour but d'élargir le cadre du contrôle de gestion pour prendre en compte la dimension environnementale. En étudiant cette problématique à partir de la situation actuelle des entreprises, nous adoptons donc une perspective managériale, mettant en partie de côté par ce choix d'autres approches qui plaident pour un changement radical des habitudes de production et de consommation.

Notre objectif de recherche ne se limite cependant pas à l'étude du contrôle de gestion environnemental de manière descriptive. Nous cherchons également à mieux comprendre le contexte dans lequel les entreprises posent leurs choix environnementaux et plus particulièrement quels sont les facteurs qui vont influencer la mise en place d'un contrôle environnemental efficace et efficient dans l'organisation.

Plus spécifiquement, dans ce papier, nous présentons les résultats d'une étude empirique qui examine l'impact de la stratégie environnementale, des pressions perçues des « stakeholders » environnementaux et de l'incertitude perçue de l'environnement écologique sur le développement et la mise en place d'un système de contrôle de gestion environnemental formel. Un système de contrôle de gestion environnemental formel est caractérisé principalement par un contrôle des résultats environnementaux et un contrôle par les procédures et règles environnementales.

Dans la première section, nous présentons le cadre théorique qui nous a permis d'établir les hypothèses de cette recherche. Dans la deuxième section, nous décrivons l'étude empirique, en présentant d'abord l'échantillon des répondants de l'enquête et en détaillant ensuite les mesures des différentes variables. Dans la troisième section, nous présentons les résultats de

¹ Ces études traitent souvent d'un aspect particulier du contrôle de gestion environnemental ou se limitent à un niveau descriptif.

l'enquête. Nous concluons sur une discussion de ces résultats et de certaines limites de l'étude.

1. Le cadre théorique

Dans cette partie, nous allons d'abord définir ce que nous entendons par système de contrôle de gestion environnemental formel. Nous présenterons ensuite les différents facteurs contextuels et stratégiques qui peuvent influencer ce système de contrôle de gestion environnemental et nous établirons sous forme d'hypothèses les relations entre les différents éléments du modèle conceptuel.

1.1. Le système de contrôle de gestion environnemental formel

Les contrôles formels sont les composantes les plus visibles et objectives du système de contrôle (Langfield-Smith, 1997). Un système de contrôle de gestion environnemental formel est caractérisé principalement par un contrôle des résultats environnementaux et un contrôle par les procédures et règles environnementales².

Dans le domaine du contrôle de gestion environnemental, l'utilisation d'un contrôle des résultats est largement préconisée (Hunt & Auster, 1990 ; Newmann & Breeden, 1992 ; Azzone & Manzini, 1994 ; Henriques & Sadorsky, 1996 ; etc.). Le contrôle des résultats consiste à surveiller les résultats et à rendre les travailleurs responsables de certains d'entre eux. Ce contrôle implique : (1) de définir les dimensions sur lesquelles les résultats vont être jugés, (2) de mesurer les performances sur ces résultats et (3) de récompenser (ou de punir) les comportements qui mènent (ou ne mènent pas) à ces résultats (Merchant, 1997).

A titre d'exemple, Newmann & Breeden (1992) considèrent que les mesures de performance environnementale représentent un élément essentiel d'un programme de gestion environnementale parce que le principe « what's get measured, must get done » s'applique également dans ce cadre particulier. Hunt & Auster (1990) soulignent également tout l'intérêt de mettre en place un contrôle des résultats environnementaux parce qu'en jugeant la performance des travailleurs sur ce type de résultats, cela permet de créer une responsabilisation des membres de l'organisation pour les questions environnementales. Ces auteurs reconnaissent toutefois que la mise en place de systèmes de récompense formellement liés à des mesures de la performance environnementale reste encore assez rare dans les entreprises.

La performance environnementale d'une entreprise et la part des travailleurs dans la réalisation de cette performance sont donc parfois difficilement mesurables. Pour assurer le contrôle de gestion environnemental, les managers peuvent alors avoir recours à des règles et des procédures environnementales qui permettent de relier les décisions aux résultats attendus et d'assurer que les objectifs environnementaux de l'organisation seront atteints (Capron &

² Nous appelons ce système de contrôle, un système de contrôle de gestion environnemental formel par opposition avec des dispositifs plus informels du contrôle de gestion environnemental tels que la participation des employés à la gestion environnementale de l'entreprise, le travail en équipe pour gérer les questions environnementales, l'implication de la direction dans le processus de management environnemental, etc.

Quairel, 1998). Fryxell & Vryza (1999) rapportent, sur la base d'une enquête réalisée auprès de 195 entreprises pour déterminer quels sont les mécanismes d'intégration les plus efficaces pour promouvoir la performance environnementale dans les entreprises, que les politiques environnementales écrites et les règles et procédures environnementales ainsi que les audits environnementaux sont les mécanismes de coordination et de contrôle les plus fréquemment utilisés³.

Différents auteurs citent, sans pour autant les développer plus avant, d'autres types de procédures environnementales qui servent également au pilotage des objectifs environnementaux.

- Epstein & Wisner (2000) font référence aux procédures mises en place en cas de catastrophe environnementale et aux plans environnementaux relatifs aux interactions avec la communauté locale.
- Capron & Quairel (1998) citent les procédures relatives à l'assentiment préalable du responsable environnement pour toute décision d'investissement importante et celles liées aux certifications environnementales, comme ISO 14 001 ou EMAS, qui permettent d'assurer que, si les processus se déroulent conformément aux procédures établies par un organisme indépendant, le résultat sera conforme aux attentes.
- Rothenberg & Maxwell (1992) parlent également de procédures en ce qui concerne les investissements environnementaux mais avec l'optique de mettre en place des lignes de conduite pour les managers afin qu'ils considèrent les bénéfiques à long terme, et non pas uniquement à court terme, des investissements environnementaux. Ils citent également les lignes de conduite qu'une entreprise doit établir pour communiquer avec les différents groupes d'acteurs externes concernés par la stratégie environnementale d'une entreprise.

1.2. Le modèle conceptuel

La configuration appropriée d'un système de contrôle est influencée par la stratégie et les objectifs choisis par l'organisation (Otley, 1980 ; Fisher, 1995 ; Langfield-Smith, 1997 ; etc.). Parmi les nombreux facteurs susceptibles d'influencer le contrôle de gestion, la stratégie devrait tenir une place importante (Bouquin, 1997). Le premier rôle des systèmes de contrôle est donc de faciliter le développement et la mise en place des stratégies de l'entreprise et de permettre la surveillance des différentes étapes de la réalisation des objectifs stratégiques (Ittner & Larcker, 1997). Dans cette optique, les systèmes de contrôle de gestion environnemental devraient donc être explicitement adaptés pour supporter la stratégie environnementale de l'entreprise.

³ Les autres mécanismes proposés dans le cadre de leur étude étaient, par ordre d'importance, pour les entreprises de l'échantillon :

- la création d'équipes de projet, de « task forces » ou de comités ad-hoc ;
- l'accord sur des buts supérieurs ;
- l'utilisation d'un superviseur commun qui coordonne les activités ;
- des systèmes d'information de gestion ;
- des exercices de construction d'équipe ;
- la désignation de personnes avec un rôle de coordination ;
- la socialisation informelle des nouveaux employés ;
- la rotation du personnel-clé.

Pour rendre opérationnel le concept de stratégie dans le cadre de recherches empiriques, le recours à des typologies est fréquemment utilisé dans les études basées sur la théorie de la contingence. « Les typologies sont des profils larges de différents types stratégiques et ont l'avantage de mettre en évidence les composantes intégratives de chaque stratégie » (Langfield-Smith, 1997, p. 211). Dans le domaine des stratégies environnementales, depuis les années nonante, de nombreux modèles typologiques ont été proposés (Callens, 2000). Un certain consensus existe cependant au sein de ces typologies sur le principe que certaines entreprises ont des stratégies tout à fait passives par rapport aux préoccupations environnementales et ne tiennent aucun compte de la composante environnementale, alors que d'autres sont proactives et vont au-delà des exigences réglementaires pour intégrer l'environnement naturel comme un facteur clé de succès de leur stratégie. Entre ces deux extrêmes, il existe différentes positions stratégiques dont le nombre et les caractéristiques varient suivant les auteurs. Le modèle du continuum classique des stratégies environnementales a cependant été critiqué pour son approche linéaire évolutive qui implique que les entreprises doivent nécessairement passer par les différentes étapes pour arriver jusqu'à une stratégie proactive (Haas, 1996 ; Cramer, 1998 ; Ghobadian et alii, 1998). Ghobadian et alii (1998) suggèrent que d'autres positions environnementales se situent en dehors du continuum linéaire comme par exemple les stratégies d'engagement spéculatif, qui caractérisent les entreprises qui visent l'excellence environnementale mais dont les motivations se situent dans le court terme et qui retourneraient à leur attitude antérieure si l'opportunité offerte par l'environnement disparaissait.

Chenhall (1999) remarque que l'environnement externe auquel la plupart des organisations font face comprend une pression sociale croissante sur des problématiques telles que l'environnement écologique et le bien-être économique et social des employés et de la société. Il suggère que ces nouveaux éléments soient pris en compte dans les recherches futures sur les systèmes de contrôle de gestion. La caractéristique de l'environnement qui a été la plus largement étudiée est l'incertitude liée à cet environnement externe (Fisher, 1995). L'environnement deviendra encore plus incertain à cause du besoin pour les organisations de développer une responsabilité environnementale accrue (Chenhall, 1999). Lafontaine (1998) propose d'incorporer l'impact de l'incertitude de l'environnement écologique dans les études relatives au processus d'implantation des systèmes d'information environnementale⁴ : « L'incertitude et le risque sont aussi des caractéristiques de l'environnement écologique de certaines entreprises. L'évolution des cadres réglementaires sur la protection de l'environnement en constitue une illustration frappante. Les entreprises de certains secteurs d'activité ont été et seront obligées d'implanter des systèmes d'information environnementale pour prévoir l'évolution des règlements et s'ajuster à cette contrainte » (Lafontaine, 1998, p. 891). Il est donc nécessaire d'intégrer dans notre recherche l'étude de l'impact de l'incertitude perçue de l'environnement écologique sur les systèmes de contrôle de gestion environnemental.

Les sources de l'incertitude de l'environnement écologique résultent du manque d'information des managers sur les problématiques vertes. L'incertitude de l'environnement écologique est un concept multidimensionnel (Lewis & Harvey, 2001). Les deux dimensions

⁴ Le système d'information environnementale fait partie de l'ensemble plus large des systèmes de contrôle de gestion environnemental.

principales mises en évidence dans la littérature de management environnemental sont l'incertitude liée aux législations et politiques environnementales et l'incertitude liée à l'évolution du marché environnemental.

- L'incertitude liée aux législations et politiques environnementales peut se définir comme la tendance des réglementations environnementales à proliférer sans que l'organisation puisse évaluer avec certitude l'évolution de ces législations et les implications possibles de ces changements sur ses activités (Van Wassenhove & Corbett, 1991 ; Charter, 1992 ; Newman & Breeden, 1992 ; Lafontaine, 1998).
- L'incertitude liée à l'évolution du marché environnemental se caractérise par la difficulté à prévoir d'une part, les demandes et les attentes des consommateurs pour des produits respectueux de l'environnement, et d'autre part, les changements dans les stratégies environnementales des concurrents (Fryxell & Vryza, 1995 ; Reynaud & Chandon, 1998).

Les managers ne répondent pas nécessairement passivement à l'incertitude de l'environnement externe. Ils peuvent influencer le contexte en développant des stratégies particulières de manière à réduire cette incertitude (Chenhall, 1999). La stratégie choisie joue alors un rôle de tampon entre l'environnement externe et les systèmes de contrôle. La stratégie environnementale pourrait également jouer un rôle médiateur entre l'incertitude de l'environnement écologique et l'ensemble des systèmes de contrôle de gestion environnemental. Dans cette perspective, l'effet de l'incertitude de l'environnement écologique sur les systèmes de contrôle de gestion environnemental se mesure par l'intermédiaire de la stratégie environnementale, dite variable médiatrice (Baron & Kenny, 1986 ; Thiétart et coll., 1999).

L'impact de l'incertitude de l'environnement écologique sur la définition de la stratégie environnementale de l'organisation a été abordé par Reynaud & Chandon (1998). Ils estiment que l'entreprise peut adopter deux attitudes différentes. En situation d'incertitude élevée, l'organisation peut opter pour une attitude relativement passive et n'intégrer la protection de l'environnement que sur peu de composantes dans l'attente de plus d'informations. D'un autre côté, pour réduire l'incertitude l'entreprise peut adopter un comportement environnemental très proactif et de cette manière tenter d'influencer la législation et la demande. Une entreprise « modèle » pourrait servir de référence pour l'élaboration de nouvelles législations ou de nouvelles normes environnementales et pourrait également imposer un standard dans l'esprit des consommateurs.

La littérature de management environnemental a largement développé l'argumentation selon laquelle les entreprises mettent en place des actions environnementales pour répondre aux pressions exercées par un ensemble d'acteurs, nommés « stakeholders » environnementaux : « Pour beaucoup de firmes, le défi est d'équilibrer les préoccupations de cash flow, de profitabilité et de protection de l'environnement de manière à répondre aux demandes croissantes de divers groupes de stakeholders » (Berry & Rondinelli, 1998, p.41). Callens (2000) indique que plus de 50 % des articles en management environnemental⁵ citent les pressions externes comme le moteur principal de la réponse environnementale des entreprises.

⁵ Callens (2000) a examiné les déterminants de la réponse environnementale à travers 83 articles de management environnemental

La notion de « stakeholder »⁶ a été popularisée par Freeman (1984, p.46) qui le définit comme « tout groupe ou individu qui peut affecter ou est affecté par l’accomplissement des objectifs d’une organisation ». Les « stakeholders » environnementaux représentent donc les groupes de pression qui peuvent affecter ou sont affectés par l’accomplissement des objectifs environnementaux de l’entreprise. Le contrôle de gestion environnemental peut être défini comme tout processus mis en place pour assurer le pilotage de l’organisation en cohérence avec sa stratégie et ses objectifs environnementaux (Capron & Quairel, 1998). Il est donc naturel de postuler que si les « stakeholders » environnementaux peuvent affecter les objectifs environnementaux, ils vont également influencer la stratégie environnementale de l’entreprise et ses systèmes de contrôle de gestion environnemental.

L’entreprise peut répondre aux exigences des « stakeholders » environnementaux en adaptant ses systèmes de contrôle de gestion environnemental et/ou sa stratégie environnementale. Elle essaie alors d’établir l’ajustement correct entre les demandes externe et interne et sa propre stratégie (Cramer, 1998). L’organisation peut également choisir d’adopter une attitude plus réactive en mettant en place différents systèmes de contrôle qui lui assurent que seules les informations environnementales sélectionnées sont transmises vers les « stakeholders ». « Etant donné l’intérêt général croissant pour les problématiques environnementales, on s’attend à ce que différents groupes de « stakeholders » exercent une influence croissante sur le comportement environnemental et les attitudes des entreprises dans le futur. Gérer les relations de « stakeholders » importants et complexes dans le domaine des problématiques environnementales pourrait bientôt devenir une tâche de gestion normale dans beaucoup d’entreprises (...) » (Madsen & Ulhoi, 2001, p.77).

La figure 1 résume les différentes relations décrites ci-dessus.

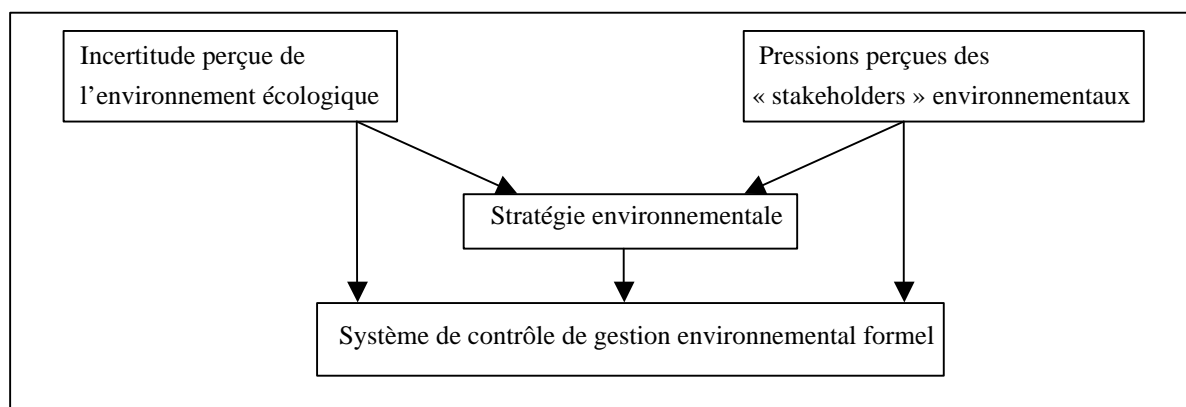


Figure 1 : Le modèle conceptuel

1.3. Les hypothèses de recherche

Ci-dessous, nous examinons les relations théoriques du modèle en nous basant d’une part sur la littérature de management environnemental et d’autre part sur celle relative à l’étude des systèmes de contrôle dans une perspective contingente. Plus particulièrement, nous développons d’un point de vue théorique l’impact potentiel des variables de contingence environnementales, c’est-à-dire l’incertitude perçue de l’environnement écologique, les

⁶ Partie prenante en français

pressions perçues des « stakeholders » environnementaux et la stratégie environnementale, sur le système de contrôle de gestion environnemental formel.

1.3.1. L'impact de l'incertitude perçue de l'environnement écologique

Waterhouse & Tiessen (1978) suggèrent, dans leur papier théorique sur le développement d'un cadre contingent pour la recherche sur les systèmes de comptabilité de gestion, que les procédures sont plus aisément spécifiées lorsque l'environnement de l'organisation est relativement prévisible et stable dans le temps. Les procédures tendent à définir et à limiter l'autorité des individus dans l'organisation. Dans un environnement stable, les procédures peuvent se substituer à la supervision. La spécification de procédures dans l'organisation implique cependant une certaine rigidité: une fois qu'elles ont été standardisées et formalisées, il n'est pas évident de les changer sans consentir un nombre d'efforts considérables. Cette rigidité peut donc conduire à un problème d'adaptabilité dans un environnement changeant et faiblement prévisible. De plus, lorsque l'environnement de l'entreprise est incertain, les procédures deviennent plus difficiles à établir. Simons (1995) indique cependant que des codes de conduite peuvent quand même être mis en place quand l'incertitude de l'environnement est élevée sans pour autant que cela soit associé à des procédures rigides. Les codes de conduite indiquent alors des limites aux comportements des membres de l'organisation de manière à éviter certains risques.

Sur la base de ces arguments, nous posons l'hypothèse d'une relation négative entre l'incertitude perçue de l'environnement écologique et le système de contrôle de gestion environnemental formel. Nous supposons que dans des conditions d'incertitude élevée, l'entreprise misera plutôt sur des dispositifs informels de contrôle que formels pour assurer son suivi environnemental, les systèmes formels de contrôle risquant d'être trop rigides pour permettre de s'adapter rapidement aux évolutions du marché vert et aux nouvelles législations environnementales.

H1 : Il existe une relation négative entre l'incertitude perçue de l'environnement écologique et la mise en place d'un système de contrôle de gestion environnemental formel.

1.3.2. L'impact des pressions perçues des « stakeholders » environnementaux

Bien que la littérature de management environnemental faisant référence aux pressions des « stakeholders » environnementaux soit abondante, le lien entre ces pressions et les systèmes de contrôle de gestion environnemental n'est pas souvent traité en tant que tel. C'est principalement la relation entre les pressions perçues des « stakeholders » environnementaux et la réponse environnementale de l'entreprise en terme de stratégie qui a été développée à travers cette littérature. C'est donc à travers la stratégie environnementale que les pressions des « stakeholders » environnementaux pourraient agir sur les systèmes de contrôle de gestion environnemental.

Si nous nous référons à la littérature de contingence, des auteurs tels que Khandwalla (1977⁷) et Chenhall (1999) indiquent que les organisations qui sont confrontées à des pressions importantes renforceront d'abord leur contrôle et adopteront par la suite des contrôles plus organiques. Dans cette perspective, l'ensemble des systèmes de contrôle de gestion

⁷ Cité dans Chenhall (1999)

environnemental de l'organisation tendront donc à être utilisés de façon plus importante lorsque les pressions des « stakeholders » environnementaux s'accroissent, même si, à plus long terme, les dispositifs informels de contrôle pourraient devenir dominants parmi ceux-ci.

Sur la base de ces arguments, nous posons l'hypothèse suivante :

H2 : Il existe une relation positive entre les pressions perçues des « stakeholders » environnementaux et la mise en place d'un système de contrôle de gestion environnemental formel.

1.3.3. L'impact de la stratégie environnementale

L'impact de la stratégie environnementale sur l'utilisation de procédures et de règles environnementales est difficile à estimer. L'utilisation de procédures et de règles caractérise plutôt une forme de contrôle mécaniste (Kalagnanam & Murray, 1999). Dans la littérature de management environnemental, deux orientations sont présentes.

- La première révèle que plus une entreprise développe une stratégie environnementale proactive, plus elle utilisera un style de gestion organique : « Bien qu'un style de gestion bureaucratique peut être adapté à la {stratégie de} conformité, l'utilisation d'un style de gestion organique est nécessaire pour capturer les gains associés avec une stratégie qui va au-delà de la conformité parce que celui-ci génère le type de culture innovatrice (Aiken & Hagen, 1971) qui améliore les efforts de prévention » (Russo & Fouts, 1997, p. 541).
- La seconde orientation considère que les procédures environnementales sont nécessaires pour relier les décisions environnementales aux résultats attendus parce que les mesures de performance environnementale sont souvent difficiles à quantifier (Capron & Quairel, 1998). Les procédures environnementales sont par ailleurs largement recommandées dans les processus de certifications environnementales comme ISO 14001 et EMAS.

Nous privilégions la seconde orientation dans la mesure où les processus de certifications environnementales ISO 14001 et EMAS, sans garantir une proactivité totale de l'entreprise, n'en sont pas moins des systèmes de gestion environnementale volontaires qui sont appliqués par des entreprises qui ont comme souci minimum de s'améliorer au niveau de leurs impacts sur l'environnement naturel. Nous n'excluons cependant pas l'hypothèse qu'une fois un certain niveau de proactivité atteint, l'entreprise, qui a effectivement établi un ensemble de règles et de procédures environnementales, pourra considérer que celles-ci sont passées dans les normes de l'organisation et que, par conséquent, d'autres dispositifs de contrôle moins formels doivent également être mis en place pour continuer à inciter les managers à améliorer leurs efforts de prévention.

Nous avons vu que l'utilisation d'un contrôle des résultats environnementaux était largement préconisée dans la littérature de management environnemental. Cette littérature fait souvent référence aux pratiques des entreprises les plus avancées dans la protection et la gestion de l'environnement. Une entreprise proactive au vu de ces recommandations devrait avoir davantage recours à un contrôle des résultats qu'une entreprise passive.

Nous posons l'hypothèse d'une relation positive entre stratégie environnementale et système de contrôle de gestion environnemental formel. Dans cette optique, les entreprises qui choisissent de s'engager dans un processus de gestion environnementale ont besoin de s'assurer concrètement que les membres de l'organisation suivent cette stratégie. Pour cela, elles développent une forme de contrôle qui passe par la mise en place de procédures et de règles environnementales et une surveillance accrue des résultats.

H3 : Au plus l'entreprise est proactive dans sa gestion environnementale, au plus elle met en place un système de contrôle de gestion environnemental formel

1.3.4. L'effet médiateur de la stratégie environnementale

Dans le cadre de notre étude, nous avons posé l'hypothèse que la stratégie environnementale, les pressions perçues des « stakeholders » environnementaux et l'incertitude perçue de l'environnement écologique influençaient les systèmes de contrôle de gestion environnemental. Nous avons également indiqué que l'incertitude perçue de l'environnement écologique et les pressions perçues des « stakeholders » environnementaux avaient un impact sur la stratégie environnementale de l'entreprise.

La figure 2 représente graphiquement les relations, d'une part, entre l'incertitude perçue de l'environnement écologique et la stratégie environnementale et, d'autre part, entre les pressions perçues des « stakeholders » environnementaux et la stratégie environnementale, en suivant le modèle de Baron & Kenny (1986).

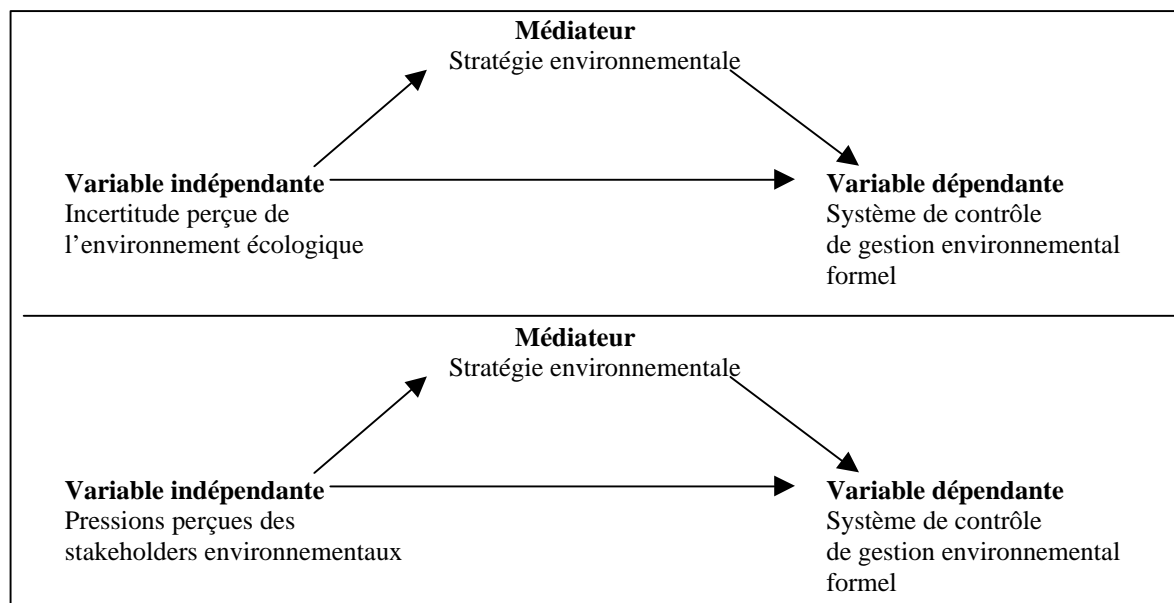


Figure 2. : Modèle de médiation, adapté de Baron & Kenny (1986, p. 1176)

L'effet médiateur ainsi présenté implique donc qu'il existe un impact direct de la variable médiatrice (la stratégie environnementale) et de la variable explicative (les variables de contingence) sur la variable expliquée (le système de contrôle de gestion environnemental formel), et un impact indirect via l'influence de la variable explicative sur la variable médiatrice.

H4 : Il existe un effet médiateur de la stratégie environnementale dans la relation entre l'incertitude perçue de l'environnement écologique et le système de contrôle de gestion environnemental formel.

H5 : Il existe un effet médiateur de la stratégie environnementale dans la relation entre les pressions perçues des « stakeholders » environnementaux et le système de contrôle de gestion environnemental formel.

2. L'étude empirique

Dans cette section, nous décrivons d'abord l'échantillon des entreprises ayant participé à l'enquête et qui servira donc de base pour l'analyse des données. Nous y analysons également les biais de non-réponse. Nous traitons ensuite des mesures des différentes variables du modèle conceptuel et des techniques statistiques qui ont permis d'établir ces mesures. Finalement, nous proposons le test des différentes hypothèses du modèle.

2.1. L'échantillon

Les questions relatives à notre recherche ont été intégrées dans un questionnaire existant, l'« European Business Environmental Barometer » (EBEB 2001). Ce questionnaire a pour but principal de collecter de manière régulière des données sur les pratiques de management environnemental d'un échantillon d'entreprises dans plusieurs pays européens.

En Belgique, ce questionnaire a été adressé à un échantillon systématique⁸ de 2600 entreprises manufacturières belges de plus de 20 personnes, qui ont été répertoriées grâce à la base de données Kompass 2001 Benelux. Une partie des questionnaires a été envoyée via un courrier postal et une autre partie via un courrier électronique afin de réduire les frais d'envoi. Un rappel a été effectué un mois après le premier envoi.

Sur les 2600 entreprises sélectionnées, 283 ont répondu au questionnaire ce qui représente un taux de réponses de 11%. Le questionnaire était relativement long (il comprenait 15 pages) et traitait d'une problématique assez sensible pour les entreprises. Vu la taille du questionnaire et le sujet traité, un taux de réponses de 11% est convenable⁹.

Les secteurs les plus représentés dans l'enquête sont le secteur de la métallurgie et du travail des métaux (17%), l'industrie alimentaire, des boissons et du tabac (13,4%) et l'industrie chimique (11,3%). Ces trois secteurs étaient déjà très présents dans les enquêtes EBEB précédentes¹⁰ et sont également les trois secteurs les plus importants au sein de la répartition sectorielle des entreprises manufacturières en Belgique en termes de pourcentages d'emploi. Certains secteurs sont par contre peu représentés comme par exemple l'industrie du cuir et de

⁸ « Une procédure de tirage systématique consiste à choisir le premier élément de manière aléatoire sur la base de sondage, les éléments suivants étant ensuite sélectionnés à intervalles réguliers » (Thiétart, 1999, p. 193)

⁹ Dans des enquêtes par la poste, il n'est pas rare d'obtenir des taux de réponse de 10% ou moins (d'Astous, 2000, p. 85).

¹⁰ L'enquête EBEB 2001 était la troisième réalisée en Belgique. Les deux autres enquêtes ont été menées en 1996 et 1997.

la chaussure et le secteur de la cokéfaction, du raffinage et l'industrie nucléaire qui ne comprennent chacun qu'une entreprise. Il s'agit de nouveau de secteurs qui étaient faiblement présents dans les enquêtes de 1996 et 1997 et qui sont les moins importants dans la répartition sectorielle des entreprises manufacturières en Belgique en termes de pourcentage d'emplois.

Bien que la répartition des entreprises de l'échantillon et en Belgique soit proche pour ces cinq secteurs, la distribution dans les autres secteurs n'est pas complètement représentative de la structure manufacturière belge. A titre d'exemple le secteur de la fabrication du matériel de transport est sous-représenté dans notre échantillon par rapport à la population des entreprises manufacturières belges alors que celui du travail du bois et de la fabrication d'articles en bois est sur-représenté.

Plus de la moitié des entreprises de l'échantillon (52,4%) emploient plus de 100 personnes. Le paysage manufacturier belge est composé principalement de petites et moyennes entreprises¹¹. Notre échantillon n'est donc pas représentatif de cette structure industrielle. Cette non-représentativité s'explique d'abord par une décision stratégique concernant l'échantillon de départ. En effet, les entreprises de moins de 20 personnes n'ont pas été reprises dans la sélection de l'échantillon de base car l'enquête était adressée à des entreprises susceptibles d'avoir une taille suffisante pour mettre en place des pratiques de management environnemental. Deux autres raisons peuvent être évoquées :

1. Il est possible que les grandes entreprises se sentent plus concernées par les questions environnementales et qu'elles emploient plus de personnes qui ont dans leurs fonctions des qualifications environnementales et sont donc plus enclines à répondre à ce genre de questionnaire.
2. Les petites entreprises ne disposent ni du temps, ni des ressources financières pour répondre à de telles enquêtes (Callens, 2000). De manière générale, le taux de réponse à des enquêtes est généralement assez faible dans les petites et moyennes entreprises (Callens & Obsomer, 1997).

Nous avons vérifié s'il existait ou non un biais de non-réponse. Comme l'enquête assurait l'anonymat des répondants, il était difficile de contacter les entreprises n'y ayant pas répondu. Nous avons donc comparé les moyennes des trente premières entreprises ayant répondu avec celles des trente dernières entreprises pour les différentes variables analysées dans cette étude (Wallace & Cook, 1990). Une telle comparaison est basée sur l'hypothèse que les derniers répondants sont proches au niveau de leurs caractéristiques d'intérêt des non-répondants. Pour effectuer cette comparaison, nous avons réalisé un test en t des moyennes indépendantes sur les différentes variables étudiées. Nous avons également réalisé un test non paramétrique similaire¹², le test de Mann-Whitney (Field, 2000). Tous les tests statistiques sont non significatifs ce qui signifie qu'il n'existe pas de différence entre les moyennes des deux

¹¹ En 2000 en Belgique, 93% des établissements industriels de plus de 5 personnes employaient de 5 à 99 travailleurs (source : Institut National de Statistiques)

¹² Le test non paramétrique visait à s'assurer que les moyennes n'étaient pas significativement différentes quand les hypothèses relatives au test paramétrique risquaient d'être violées. Les deux tests ont donné les mêmes conclusions.

échantillons ou que s'il existe une différence, celle-ci n'est pas significative et peut être attribuée au hasard.

Nous avons également regardé si la langue était à l'origine d'un biais de non-réponse¹³. En effet, l'enquête était adressée en français aux entreprises francophones et en néerlandais aux entreprises néerlandophones mais elle était envoyée par une université francophone. Le risque supposé était d'avoir beaucoup plus de répondants francophones que néerlandophones. La langue n'a pas posé de problèmes. Nous attribuons en partie ce résultat au soin qui a été accordé à la traduction du questionnaire.

Finalement, remarquons que les entreprises actives dans le domaine de l'environnement sont plus susceptibles de répondre à une enquête sur ce thème que celles qui sont passives. Ce biais n'enlève toutefois rien à la validité des résultats. En effet, l'objectif de cette recherche est de comprendre quels sont les systèmes de contrôle de gestion environnemental qu'une entreprise peut choisir d'établir et quels sont les facteurs qui peuvent influencer la mise en place de ces systèmes de contrôle. Il suffit donc que les différents types de stratégies environnementales soient suffisamment représentés dans l'échantillon¹⁴.

Les analyses qui vont être présentées dans la suite de cette section ont été réalisées sur un échantillon total de 256 entreprises. Nous avons éliminé 27 cas sur les 283 entreprises de l'échantillon des répondants parce qu'ils comprenaient trop de données manquantes sur les questions que nous souhaitions traiter.

2.2. Les mesures des concepts du modèle

Ci-dessous, nous décrivons comment les différents concepts du modèle théorique ont été mesurés grâce à l'enquête.

2.2.1. Le système de contrôle de gestion environnemental formel

Sur la base de la revue de la littérature en management environnemental et de l'étude de cas, seize items ont été introduits dans le questionnaire pour mesurer les différents aspects du contrôle de gestion environnemental. Ces items ont fait l'objet d'une ACP avec rotation oblique. Le choix d'une rotation oblique, moins fréquemment utilisée qu'une rotation orthogonale, s'explique par le fait que les dimensions sous-jacentes du contrôle de gestion environnemental peuvent être corrélées (Kalagnanam & Murray, 1999).

Sur la base du critère de Kaiser (1967) qui suggère de retenir tous les facteurs qui ont une valeur propre supérieure à 1, trois facteurs ont été retenus. Le premier facteur représentait le concept que nous souhaitions mesurer dans ce papier : le contrôle de gestion environnemental formel.

Ce facteur reprend des items relatifs au contrôle des résultats environnementaux et au contrôle par les procédures et règles environnementales. Il comprend également un item relatif à l'information environnementale du personnel ce que nous interprétons comme un signe que

¹³ Nous remercions le Pr. M. Gosselin pour cette suggestion

¹⁴ Inspiré de l'analyse des biais de non-réponse de Callens (2000)

l'information environnementale est considérée dans les entreprises comme un dispositif de contrôle formel plutôt qu'informel.

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Intégration d'objectifs environnementaux dans les systèmes de planification- Comparaison des résultats aux objectifs environnementaux- Information environnementale du personnel- Critères environnementaux dans les décisions d'investissement- Règles et procédures environnementales documentées- Description détaillée des fonctions environnementales- Procédure de communication environnementale vers l'extérieur |
|--|

Tableau 1 : Items relatifs au système de contrôle de gestion environnemental formel

2.2.2. La stratégie environnementale

Nous avons repris une liste de vingt-deux activités environnementales managériales¹⁵ que les firmes peuvent entreprendre à l'heure actuelle¹⁶. Les répondants indiquaient simplement si oui ou non ils avaient effectivement réalisé ces activités environnementales managériales.

L'objectif recherché est de classer les entreprises en différents groupes en fonction des activités managériales qu'elles entreprennent ou n'entreprennent pas. Pour arriver à cela, une analyse de correspondance multiple a d'abord été effectuée afin de déterminer quelles étaient les dimensions sous-jacentes aux vingt-deux activités managériales. Nous avons donc eu recours à cette technique dans un but de réduction des données.

Trois dimensions sont ressorties de cette analyse :

- la première dimension reprend principalement des activités de management environnemental ;
- la seconde dimension est relative à des activités environnementales avec une orientation de marché ;
- la troisième dimension concerne les publications environnementales.

Nous avons utilisé les scores des individus sur ces trois dimensions pour réaliser une analyse typologique (Hair et alii, 1998). La méthode de clustering non-hiérarchique en K-means a été appliquée¹⁷ et après avoir réalisé plusieurs partitions, nous avons retenu celle en sept « clusters »¹⁸. Les résultats de l'analyse typologique sont présentés au tableau 2.

¹⁵ Les questions présentes dans le baromètre environnemental font la distinction entre les activités environnementales opérationnelles et celles managériales.

¹⁶ Cfr. Annexe 1

¹⁷ Cette technique de clustering convient mieux pour de grands échantillons et est moins sensible à l'existence de points extrêmes qu'une méthode de clustering hiérarchique (Hair et al., 1998; Thiétart et coll., 1999).

¹⁸ Nous avons vérifié que les regroupements typologiques étaient validés en séparant l'échantillon en deux moitiés, en appliquant le même algorithme sur chacune des moitiés et en comparant les deux solutions (d'Astous, 2000, p. 323). La majorité des cas (70 %) sont reclassés correctement.

	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4	Cluster 5	Cluster 6	Cluster 7
Management env.	0,39	-0,45	1,45	0,51	-0,92	1,05	-0,41
Orientation marché	-1,22	0,20	0,49	2,26	-0,27	-0,94	1,02
Publications env.	0,67	1,61	-0,10	0,74	-0,39	-0,83	-1,12
Nom des clusters ¹⁹	Médians	Réactifs externes	Proactifs	Spéculatifs de marché	Passifs	Actifs	Réactifs de marché
Nombre de firmes	32	37	35	14	78	30	30

Tableau 2 : Solution finale de l'analyse typologique

Le continuum classique proposé dans la littérature de management environnemental pour classer les stratégies environnementales, à savoir des entreprises passives vers les entreprises proactives, se retrouve dans notre étude. Comme dans la typologie stratégique proposée par Azzone & Noci (1995), la stratégie réactive a deux orientations distinctes possibles : orientée vers l'extérieur (cluster 2) ou déterminée par le marché (cluster 7). Un comportement environnemental particulier, « engagement spéculatif de marché » vient s'ajouter à cette approche séquentielle, confirmant ainsi l'argumentation selon laquelle d'autres positionnements environnementaux peuvent intervenir en plus du continuum linéaire classique (Ghobadian et alii, 1998).

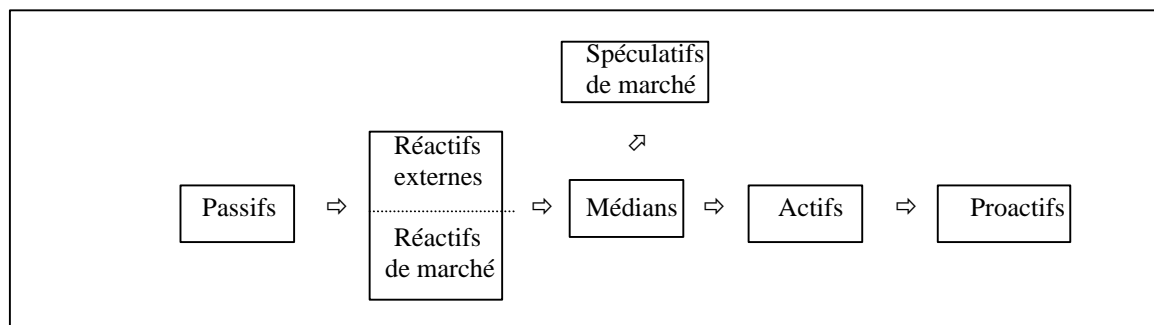


Figure 3 : Représentation des stratégies environnementales

Les cinq stratégies environnementales présentes le long du continuum classique peuvent être caractérisées de la manière suivante :

- Les entreprises passives (cluster 5) sont celles qui n'entreprennent aucune action environnementale, ni en terme de management environnemental, d'orientation marché ou de publications environnementales.
- Les entreprises réactives comprennent deux orientations : vers l'extérieur (cluster 2) et vers le marché (cluster 7). Ces entreprises n'entreprennent pas d'actions de management environnemental mais, dans le premier cas, elles publient des données environnementales et, dans le second cas, elles entreprennent des actions orientées vers le marché. Elles tentent donc de réagir en montrant une image verte alors qu'elles ne disposent pas d'une structure managériale qui leur permet de soutenir cette image.

¹⁹ Les noms des différentes stratégies environnementales sont inspirés de la typologie de Callens (2000).

- Les médians (cluster 1) sont des entreprises qui commencent à mettre en place un système de management environnemental et qui par la même occasion publient des informations environnementales mais ne le font pas valoir sur le marché.
- Les entreprises actives (cluster 6) ont un système de management environnemental bien développé mais n'ont pas d'ouverture vers le marché qui pourraient leur amener un avantage compétitif en terme d'environnement.
- Les entreprises proactives (cluster 3) ont un système de management environnemental bien établi et ont développé une orientation marché.

La stratégie d'engagement spéculatif de marché (cluster 4), en dehors du continuum classique, est caractérisée par une très forte orientation de marché. Les entreprises qui appartiennent à ce groupe donnent l'impression que leurs activités de management environnemental sont principalement engagées pour permettre de s'orienter vers le marché vert. Cette stratégie ressemble à l'engagement spéculatif décrit par Ghobadian et alii (1998). Les firmes avec une stratégie d'engagement spéculatif de marché visent à être respectueuse de leur environnement mais leur motivation se situe réellement au niveau du marché et elles pourraient retourner à une attitude antérieure si l'opportunité offerte par l'environnement disparaissait.

2.2.3. L'incertitude perçue de l'environnement écologique

Pour mesurer l'incertitude perçue de l'environnement écologique, nous nous sommes inspirés de l'échelle de mesure développée par Lewis & Harvey (2001)²⁰. Cette échelle construite par parallélisme avec celle de Miller (1993) qui mesure l'incertitude perçue de l'environnement commercial des entreprises est basée sur le principe que l'environnement naturel peut-être décomposé en un nombre de sous-ensembles distincts. Lewis & Harvey (2001) distinguent ainsi sept sous-ensembles²¹ et utilisent au total trente-six items pour mesurer l'incertitude perçue sur chacun de ces sous-ensembles. Nous avons choisi de retenir dans l'instrument de mesure proposé par Lewis & Harvey (2001) les dimensions relatives aux politiques et législations environnementales, à la demande environnementale et à la concurrence environnementale. Onze items se réfèrent à ces trois dimensions. Après le pré-test de notre questionnaire, nous n'avons gardé que sept items. Le pré-test nous a en effet révélé que quatre items étaient mal compris ou redondants.

Une analyse factorielle en composantes principales avec rotation orthogonale²² a été réalisée sur les sept items et sur la base du critère de Kaiser²³ (1967), deux facteurs ont été retenus qui expliquent 60,5% de la variance.

Comme les variables fortement corrélées sur les facteurs l'indiquent dans le tableau 3, le premier facteur est relatif à l'incertitude liée au marché vert (INCMAR) et le second facteur à l'incertitude liée aux politiques et réglementations environnementales (INCLEG). Ces deux

²⁰ Il s'agit à notre connaissance et d'après les auteurs de la seule échelle de mesure existante de l'incertitude perçue de l'environnement écologique

²¹ Les 7 sous-ensembles proposés concernent (1) les politiques environnementales, (2) les services et ressources environnementales, (3) la demande, les produits et les marchés environnementaux, (4) la compétition verte, (5) la technologie environnementale, (6) le comportement des « stakeholders » environnementaux et (7) les problèmes environnementaux majeurs qui affectent l'organisation

²² Nous avons respecté la démarche de Lewis & Harvey (2001) en réalisant comme eux une rotation orthogonale.

²³ valeurs propres > 1

dimensions de l'incertitude perçue de l'environnement écologique correspondent bien à celles que nous avons mises en évidence au niveau théorique.

Items	F1	F2
Disponibilité de produits verts de substitution	0,784	-0,049
Demande pour des produits verts	0,761	0,165
Changements dans les processus de production sur le marché	0,657	0,242
Changements dans les stratégies env. des concurrents	0,652	0,184
Législations env. nationales et/ou internationales	0,206	0,836
Politiques de taxation env.	0,025	0,810
Règlements env. qui affectent le secteur	0,218	0,786
Alpha Cronbach	0,70	0,77

Tableau 3 : Matrice des facteurs après une rotation Varimax

2.2.4. Les pressions perçues des « stakeholders » environnementaux

Vingt-quatre « stakeholders » environnementaux étaient définis dans le questionnaire. Huit d'entre eux ont été éliminés de l'analyse factorielle car trop de répondants ont indiqué que ces « stakeholders » n'étaient pas pertinents pour leur entreprise. Les seize « stakeholders » restants ont fait l'objet d'une analyse en composantes principales avec rotation orthogonale. Quatre facteurs avec une valeur propre supérieure à 1 (Kaiser, 1967) ont émergé, expliquant 64% de la variance.

Le tableau 4 reprend l'analyse en composantes principales finale²⁴.

	F1	F2	F3	F4
Réglementations régionales	0,884	0,207	0,025	0,093
Réglementations nationales	0,841	0,193	0,035	0,131
Réglementations internationales	0,764	0,314	0,055	0,177
Agences environnementales	0,704	-0,069	0,249	-0,015
Communautés locales	0,135	0,760	-0,040	0,177
Presse/média	0,121	0,750	0,230	0,151
Organisations environnementales	0,164	0,743	0,109	0,186
Institutions scientifiques	0,116	0,660	0,255	-0,042
Acheteurs (firmes)	0,041	0,046	0,814	0,065
Concurrents	0,092	0,199	0,765	0,211
Associations professionnelles	0,202	0,336	0,602	0,132
Managers	0,181	0,163	0,050	0,789
Actionnaires/propriétaires	-0,002	0,212	0,060	0,716
Employés	0,125	-0,011	0,328	0,675
Alpha Cronbach	0,84	0,77	0,74	0,64

Tableau 4 : Matrice des facteurs après une rotation Varimax

- Le premier facteur regroupe des « stakeholders » réglementaires (STAKEREG). Ils imposent des lois et des directives aux entreprises en matière d'environnement.
- Le deuxième facteur représente l'ensemble des « stakeholders » qui prennent position pour une meilleure protection de leur environnement, c'est-à-dire des « stakeholders » défenseurs de l'environnement (STAKEDEF).

²⁴ Deux items ont été éliminés car ils étaient moyennement corrélés sur plusieurs facteurs (compagnies d'assurance et fournisseurs) et n'apportaient pas d'éléments permettant de mieux distinguer les facteurs.

- Le troisième facteur est relatif aux acteurs de marché tels que les acheteurs, les concurrents et les associations professionnelles (STAKEMAR).
- Finalement, le quatrième facteur regroupe les « stakeholders » qui ont un lien direct avec la gestion de l'organisation d'où leur dénomination de « stakeholders » organisationnels (STAKEORG).

Ces quatre grandes catégories de « stakeholders » environnementaux sont proches de celles mises en évidence par Callens & Obsomer (1997).

3. Les résultats

Nous présentons dans ce point les résultats relatifs à l'impact des différentes variables de contingence sur le système de contrôle de gestion environnemental formel.

3.1. L'impact de l'incertitude perçue de l'environnement écologique

La traduction de l'hypothèse H1 sous la forme d'une équation est la suivante :

$$\text{CONTFORM} = \beta_0 + \beta_1 \text{INCMAR} + \beta_2 \text{INCLEG} + \beta_3 \text{TAILLE} + \varepsilon$$

avec CONTFORM = système de contrôle de gestion environnemental formel

INCMAR = incertitude perçue de l'environnement écologique liée au marché

INCLEG = incertitude perçue de l'environnement écologique liée à la législation

Sous l'hypothèse H1, les coefficients de régression β_1 et β_2 sont négatifs et significatifs. Nous contrôlons également si la taille peut influencer la mise en place d'un système de contrôle de gestion environnemental formel.

Coefficients	Valeur non standardisée	Valeur standardisée	t	Probabilité
β_1	- 0,176	- 0,175	- 2,637	< 0,01
β_2	- 0,151	- 0,148	- 2,223	< 0,05
β_3	0,109		1,641	n.s.

$R^2 = 0,053$, $F = 6,004$, $p < 0,005$

N = 236

Tableau 5 : Résultat de la régression pour tester l'hypothèse H1b

L'hypothèse H1 n'est pas rejetée. L'incertitude perçue de l'environnement écologique liée aux évolutions sur le marché vert et celle liée aux réglementations environnementales influencent négativement l'utilisation d'un système de contrôle de gestion environnemental formel. Ce résultat rejoint donc l'argument développé par Waterhouse & Tiessen (1978) : lorsque l'incertitude s'accroît, les procédures deviennent plus difficiles à spécifier et d'autres systèmes de contrôle moins formels doivent être mis en place. La taille n'influence pas la mise en place d'un système de contrôle de gestion environnemental formel.

3.2. L'impact des pressions perçues des « stakeholders » environnementaux

La mise en équation de l'hypothèse H2 est la suivante :

$$\text{CONTFORM} = \beta_0 + \beta_1 \text{STAKEREG} + \beta_2 \text{STAKEDEF} + \beta_3 \text{STAKEMAR} + \beta_4 \text{STAKEORG} + \beta_5 \text{TAILLE} + \varepsilon$$

avec CONTFORM = système de contrôle de gestion environnemental formel

STAKEREG = pressions perçues des « stakeholders » réglementaires

STAKEDEF = pressions perçues des « stakeholders » défenseurs de l'environnement

STAKEMAR = pressions perçues des « stakeholders » de marché

STAKEORG = pressions perçues des « stakeholders » organisationnels

Sous l'hypothèse H2, les coefficients de régression sont positifs et significatifs.

Coefficients	Valeur non standardisée	Valeur standardisée	t	Probabilité
β_1	0,199	0,200	3,570	< 0,001
β_2	0,232	0,217	3,869	<0,001
β_3	0,310	0,310	5,536	<0,001
β_4	0,405	0,407	7,256	<0,001
β_5	0,087		1,538	n.s.

$R^2 = 0,344$, $F = 27,493$, $p < 0,001$

$N = 237$

Tableau 6 : Résultat de la régression pour tester l'hypothèse H2b

L'hypothèse H2 n'est pas rejetée. Nous constatons que les « stakeholders » organisationnels sont ceux qui influencent le plus la mise en place d'un système de contrôle de gestion environnemental formel, suivis par les « stakeholders » de marché, les « stakeholders » défenseurs de l'environnement et les « stakeholders » réglementaires.

3.3. L'impact de la stratégie environnementale

Pour pouvoir tester l'hypothèse H3, nous avons utilisé des variables « dummy »²⁵ (Cohen, 1975). Les entreprises avec une stratégie environnementale passive servent de catégorie de référence dans cette étude. Par conséquent, les résultats de la régression doivent être interprétés par rapport à la catégorie des entreprises passives.

L'équation de régression représentative de cette hypothèse est donc la suivante :

$$\text{CONTFORM} = \beta_0 + \beta_1 \text{réactifs de marché} + \beta_2 \text{réactifs externes} + \beta_3 \text{médiants} + \beta_4 \text{actifs} + \beta_5 \text{proactifs} + \beta_6 \text{spéculatifs de marché} + \beta_7 \text{taille} + \varepsilon$$

avec CONTFORM = système de contrôle de gestion environnemental formel

Sous l'hypothèse H3, les coefficients de régression β_1 à β_5 sont positifs et de plus en plus importants. Le coefficient β_6 devrait également être positif et significatif.

²⁵ Une variable dummy est une variable binaire dont la valeur vaut 0 ou 1. Elle permet de tenir compte de l'effet de différents niveaux d'une variable non métrique. Pour tenir compte de L niveaux d'une variable indépendante non métrique on a besoin de L-1 variables dummy (Hair et alii, 1998).

Coefficients	Valeur non standardisée	Valeur standardisée	t	Probabilité
β_0	-0,830		-10,200	<0,001
β_1	0,548	0,175	3,508	<0,001
β_2	0,609	0,213	4,196	<0,001
β_3	1,171	0,385	7,679	<0,001
β_4	1,886	0,603	12,081	<0,001
β_5	1,926	0,658	13,029	<0,001
β_6	0,893	0,202	4,234	<0,001
β_7	0,071		1,549	n.s.

$R^2 = 0,530$, $F = 43,314$, $p < 0,001$

$N = 237$

Tableau 7 : Résultat de la régression pour tester l'hypothèse H3b

L'hypothèse H3 n'est pas rejetée : en comparaison avec les entreprises qui ont une stratégie environnementale passive, les réactifs, les médians, les actifs et les proactifs influencent significativement la mise en place d'un système de contrôle de gestion environnemental formel. Les spéculatifs de marché perçoivent également davantage l'utilité d'un tel système de contrôle par rapport aux passifs.

L'ANOVA avec comparaisons multiples, présentée au tableau 8, indique qu'il existe une différence significative entre les entreprises proactives et les autres dans la mise en place d'un système de contrôle de gestion environnemental formel, à l'exception du groupe stratégique des entreprises actives.

Stratégie (I)	Stratégie (J)	Différences de moyenne (I-J)	Sig.
Proactifs	Actifs	-0,003	1,000
	Médians	0,688**	0,008
	Réactifs externes	1,270***	0,000
	Réactifs de marché	1,329***	0,000
	Passifs	1,880***	0,000

** sig.< 0,05 ; ***sig.< 0,01

Tableau 8 : Comparaisons multiples entre les proactifs et les autres stratégies environnementales

Nous constatons donc qu'il n'existe pas de différence significative entre les proactifs et les actifs en ce qui concerne la mise en place d'un système de contrôle de gestion environnemental formel. Il existe un seuil en terme de proactivité environnementale au-delà duquel les entreprises utilisent les mêmes types de systèmes de contrôle de gestion environnemental.

3.4. L'effet médiateur de la stratégie environnementale

Pour tester le rôle médiateur d'une variable, Baron & Kenny (1986) suggèrent de réaliser trois régressions :

1. une régression du médiateur sur la variable indépendante ;
2. une régression de la variable dépendante sur la variable indépendante ;
3. une régression de la variable dépendante sur le médiateur et la variable indépendante.

Pour établir qu'il existe un effet médiateur, il faut d'abord que la variable indépendante affecte la variable médiatrice dans la première régression. Il faut ensuite montrer que la variable indépendante affecte la variable dépendante dans la deuxième régression. Finalement, il faut également prouver que la variable médiatrice affecte la variable dépendante dans la troisième régression et que l'effet de la variable indépendante sur la variable dépendante dans cette régression est significativement plus faible que dans la seconde. « Une médiation parfaite tient si la variable indépendante n'a pas d'effet quand le médiateur est contrôlé » (Baron & Kenny, 1986, p.1177).

Pour répondre à la première condition, nous avons utilisé des régressions logistiques multinomiales afin de vérifier si les variables indépendantes (l'incertitude perçue de l'environnement écologique et les pressions perçues des stakeholders environnementaux) affectent la variable médiatrice. Une régression logistique multinomiale est une forme spéciale de régression dans laquelle la variable dépendante (dans ce cas la stratégie environnementale) est une variable catégorique. Les entreprises passives sont désignées comme la catégorie de référence et les régressions doivent être interprétées par rapport à cette catégorie de base. Bien que quelques différences existent, la manière générale d'interpréter les résultats est assez similaire au cas de la régression linéaire (Hair et alii, 1998).

Pour chaque type de stratégie environnementale, sauf pour les passifs, nous écrivons l'équation suivante :

$$g_h(X_1, X_2) = e^{b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2}$$

où h = 1 (réactifs de marché), 2 (réactifs externes), 3 (médians), 4 (actifs), 5 (proactifs), 6 (spéculatifs de marché)

X₁ = INCMAR (incertitude perçue de l'environnement écologique liée au marché)

X₂ = INCLEG (incertitude perçue de l'environnement écologique liée à la législation)

Lorsque les deux dimensions de l'incertitude perçue de l'environnement écologique sont introduites dans le modèle, le changement dans la quantité d'information expliquée par rapport au modèle qui ne comprend que b₀ n'est pas significatif comme le montre le tableau 9.

Modèle	Probabilité -2 Log	Chi-deux	Sig.
b ₀ seulement	788,199		
final	774,739	13,461	0,336

Tableau 9 : Information sur l'adéquation du modèle

La première condition de Baron & Kenny (1986) n'est pas remplie puisque l'incertitude perçue de l'environnement écologique ne permet pas d'expliquer le type de stratégie environnementale mis en place par les entreprises. Il n'existe donc pas d'effet médiateur de la stratégie environnementale dans la relation entre l'incertitude perçue de l'environnement écologique et les systèmes de contrôle de gestion environnemental puisqu'une des conditions nécessaires n'est pas vérifiée.

Pour chaque type de stratégie environnementale, sauf pour les passifs, nous écrivons l'équation suivante :

$$g_h(X_1, X_2, X_3, X_4) = e^{b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + b_4 X_4}$$

où h = 1 (réactifs de marché), 2 (réactifs externes), 3 (médiants), 4 (actifs), 5 (proactifs), 6 (spéculatifs de marché)

X₁ = STAKEREG (pressions perçues des « stakeholders » réglementaires)

X₂ = STAKEDEF (pressions perçues des « stakeholders » défenseurs de l'environnement)

X₃ = STAKEMAR (pressions perçues des « stakeholders » de marché)

X₄ = STAKEORG (pressions perçues des « stakeholders » organisationnels)

Lorsque les pressions perçues des « stakeholders » environnementaux sont introduites dans le modèle, le changement dans la quantité d'information expliquée par rapport au modèle qui ne comprend que b₀ est significatif comme le montre le tableau 10.

Modèle	Probabilité -2 Log	Chi-deux	Sig.
b ₀ seulement	833,286		
final	727,056	106,230	0,000

Tableau 10 : Information sur l'adéquation du modèle

La première condition de Baron & Kenny (1986) est donc remplie.

Les coefficients significatifs des paramètres de la régression logistique multinomiale²⁶ indiquent qu'en comparaison avec les entreprises passives :

- les proactifs sont influencés significativement par les « stakeholders » défenseurs de l'environnement, les « stakeholders » de marché et les « stakeholders » organisationnels,
- les actifs sont influencés par tous les « stakeholders » environnementaux,
- les médians sont influencés par les « stakeholders » organisationnels,
- les réactifs externes sont influencés par les « stakeholders » de marché,
- les réactifs de marché sont influencés par les « stakeholders » défenseurs de l'environnement,
- et les spéculatifs de marché sont influencés par les « stakeholders » défenseurs de l'environnement et les « stakeholders » de marché.

En testant l'hypothèse H2, nous avons répondu à la deuxième condition nécessaire pour tester l'effet médiateur de la stratégie environnementale. En effet, nous avons montré que la variable indépendante (pressions perçues des « stakeholders » environnementaux) affectait significativement la variable dépendante (le système de contrôle de gestion environnemental formel).

Pour vérifier la troisième condition, une régression linéaire qui tient compte à la fois de la variable médiatrice (stratégie environnementale) et de la variable indépendante (pressions perçues des « stakeholders » environnementaux) doit être effectuée. En comparant les coefficients relatifs aux pressions perçues des « stakeholders » environnementaux dans cette équation (3^{ème} régression) avec ceux obtenus en testant l'hypothèse H2 (2^{ème} régression), on peut vérifier s'il existe un effet médiateur. L'effet médiateur est total si les coefficients deviennent non significatifs et il est partiel si le seuil de significativité change sans pour autant que la variable indépendante ne devienne non significative.

²⁶ Cfr. Annexe 2

	2 ^{ème} régression		3 ^{ème} régression	
	β	Sig.	β	Sig.
STAKEORG	0,405	0,000	0,164	0,004
STAKEDEF	0,232	0,000	0,144	0,001
STAKEMAR	0,310	0,000	0,261	0,000
STAKEREG	0,199	0,000	0,158	0,001

Tableau 11 : Comparaison des coefficients de régression

Le tableau 11 montre qu'il n'existe pas d'effet médiateur total de la stratégie environnementale dans la relation entre les pressions perçues des « stakeholders » environnementaux et le système de contrôle de gestion environnemental formel. Tous les « stakeholders » ont donc un impact direct sur la mise en place d'un système de contrôle de gestion environnemental formel même après le contrôle de l'effet médiateur de la stratégie environnementale. L'influence des « stakeholders » organisationnels tend cependant à diminuer indiquant qu'une partie de cette influence se fait via la stratégie environnementale.

Conclusion

Pour identifier les variables de contingence environnementales, nous nous sommes notamment inspirés des travaux qui étudient dans une perspective contingente les systèmes de contrôle classiques dans les organisations. Les facteurs qui ont été identifiés sont, par ordre d'importance, la stratégie environnementale de l'entreprise, les pressions perçues des « stakeholders » environnementaux, l'incertitude perçue de l'environnement écologique.

Les instruments de mesure qui nous ont permis d'opérationnaliser les variables mises en évidence dans la partie théorique se sont montrés concluants.

- Premièrement, les deux dimensions attendues de l'incertitude perçue de l'environnement écologique ont été confirmées suite à l'analyse factorielle : incertitude liée aux législations environnementales et incertitude liée aux évolutions sur le marché vert.
- Deuxièmement, la typologie empirique des pressions perçues des « stakeholders » environnementaux est cohérente. Les différentes catégories de « stakeholders » sont facilement identifiables : réglementaires, défenseurs de l'environnement, de marché et organisationnels. De plus, cette typologie se rapproche de celle proposée par Callens & Obsomer (1997), ce qui appuie sa validité interne et externe.
- Troisièmement, la typologie de la stratégie environnementale, tout en étant originale, ne s'éloigne pas de certaines caractéristiques mises en évidence à travers d'autres études théoriques ou empiriques. Ainsi, le continuum classique qui va des entreprises passives vers les plus proactives est bien présent dans notre étude. Au sein de ce continuum, la stratégie réactive présente deux dimensions : réactifs de marché et réactifs externes, ce qui a déjà été décrit par Azzone & Noci (1995). Tout comme cela a été proposé par certains auteurs (Haas, 1996 ; Cramer, 1998 ; Ghobadian et alii, 1998), il existe également un positionnement stratégique qui ne se retrouve pas dans l'évolution linéaire des comportements stratégiques environnementaux. Il s'agit des « spéculatifs de marché » qui

montrent un intérêt pour l'environnement principalement poussé par une orientation de marché.

Dans une optique contingente, la variable qui de manière générale explique le mieux la mise en place d'un système de contrôle de gestion environnemental formel, est la stratégie environnementale de l'entreprise. Les « stakeholders » environnementaux exercent ensuite une influence certaine sur ce système de contrôle. L'incertitude perçue de l'environnement écologique est la variable qui a le moins d'influence dans notre modèle.

Lorsque l'on compare les entreprises tout à fait passives par rapport aux préoccupations environnementales avec celles qui tiennent compte d'une manière quelconque de la problématique environnementale, on constate assez logiquement que la mise en place d'un système de contrôle de gestion environnemental sont significativement liée à des stratégies environnementales plus proactives. Il existe cependant un seuil dans la proactivité environnementale des entreprises au-delà duquel le système de contrôle de gestion environnemental est utilisé de la même manière pour les entreprises actives et proactives.

Les résultats de l'enquête tendent aussi à montrer que les entreprises ne doivent négliger aucun groupe de « stakeholders » environnementaux. Leur influence sur la stratégie environnementale et sur le système de contrôle de gestion environnemental formel est confirmée dans cette étude. L'étude de l'impact des pressions perçues des « stakeholders » environnementaux, telle que nous l'avons réalisée, représente une bonne alternative à une opérationnalisation du concept d'environnement écologique interne et externe à l'entreprise. Autrement dit lorsqu'on examine l'impact de l'environnement écologique sur la stratégie et le système de contrôle de gestion environnemental formel de l'entreprise, la dimension de l'environnement écologique qui doit être examinée en priorité est celle relative aux pressions perçues plutôt qu'à l'incertitude. Les pressions interviennent positivement dans la mise en place d'une stratégie proactive et d'un système de contrôle de gestion environnemental formel alors que l'incertitude représente un frein.

Nous avons montré l'importance d'examiner et de ne pas négliger l'effet médiateur de la stratégie environnementale de l'entreprise dans les relations entre les pressions perçues des « stakeholders » environnementaux et le système de contrôle de gestion environnemental formel. Par contre, l'effet médiateur de la stratégie environnementale dans la relation entre l'incertitude perçue de l'environnement écologique et ce système de contrôle est rejeté. En effet, l'incertitude perçue de l'environnement écologique n'influence pas la stratégie environnementale, à l'exception d'un impact négatif de l'incertitude liée aux évolutions sur le marché vert sur la stratégie proactive.

En introduisant toutes les variables de contingence proposées (stratégie environnementale, pressions perçues des « stakeholders » environnementaux et incertitude perçue de l'environnement écologique), la variance expliquée pour le système de contrôle de gestion environnemental formel est de l'ordre de 63 %. Les recherches menées dans le cadre de la théorie de la contingence se sont principalement intéressées aux systèmes de contrôle formels classiques. Comme nous avons travaillé par parallélisme avec ces études, il n'est pas

surprenant que notre modèle explique convenablement ce système de contrôle de gestion environnemental.

Nous avons choisi dans cet ouvrage d'adopter une perspective managériale pour étudier le contrôle de gestion environnemental. Ce choix qui nous a permis d'aborder un tel thème dans le cadre du contrôle de gestion classique des organisations a cependant impliqué que nous mettions de côté une approche de changement plus profond de la gestion environnementale des entreprises. Il faut reconnaître qu'à l'heure actuelle, même si de nombreux progrès sont à constater dans le chef des entreprises pour mieux tenir compte de la dimension environnementale, la primauté économique et les principes de rentabilité restent sans équivoque. Or, cela conduit encore de nombreuses entreprises à négliger certains changements nécessaires dans leurs processus de production, leurs techniques de gestion et parfois même dans leurs raisons d'exister.

Bien que le modèle conceptuel développé dans cette étude comprenne déjà un certain nombre de variables, d'autres variables de contingence pourraient encore être identifiées et permettre ainsi d'améliorer ce modèle. Il serait également très intéressant d'incorporer dans une enquête une mesure de la performance environnementale. De plus en plus de recherches sont réalisées dans ce domaine et pourront sans doute apporter des éléments de réflexion pour une étude future.

Notre étude traite de l'influence des « stakeholders » environnementaux à plat. Il existe certainement de nombreuses autres parties prenantes plus diffuses, qui changent dans le temps. Un acteur peut également appartenir à plusieurs groupes de « stakeholders » en même temps (comme par exemple être à la fois employé et riverain d'une usine, consommateur, etc.). Notre étude, et de manière plus générale une enquête, ne permettent pas de traiter ces ambiguïtés liées aux statuts multiples et variables dans le temps des « stakeholders » environnementaux. Pour aborder cet aspect, il serait nécessaire d'adopter une approche théorique et empirique différente de celle choisie dans ce travail.

Références bibliographiques

Référence à un article :

Azzone G. & Manzini R. (1994), « Measuring strategic environmental performance », *Business Strategy and the Environment*, Vol.3, N° 1, pp. 1-14.

Azzone G. & Noci G. (1995), « How to design a performance measurement system for supporting pro-active green strategies », *Proceedings of the Greening of Industry Network*.

Baron R. M. & Kenny D. A. (1986), « The Moderator-Mediator Variable Distinction in Social Psychological Research : Conceptual, Strategic, and Statistical Considerations », *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol.51, N°6, pp.1173-1182.

Berry M.A. et Rondinelli D.A. (1998) « Proactive Corporate environmental management : A new industrial revolution », *Academy of Management Executive*, Vol.12, N°2, pp.38-50.

Capron M. et Quairel F. (1998) « Contrôle de gestion et pilotage des performances sociétales », *Actes du XIX^e Congrès AFC*, pp. 569-584.

Chenhall R.H. (1999) « Revisiting contingency research in management accounting », *EDEN Doctoral Seminar*, décembre 1999.

Cramer J. (1998), « Environmental management : from 'fit' to 'stretch' », *Business Strategy and the Environment*, N°7, pp. 162-172.

Epstein M.J. & Wisner (2000), « Implementation of Management Control Systems in Mexico : An Empirical study of Environmental Performance Drivers », *Working Paper*.

Fisher J. (1995) « Contingency-based research on management control systems : categorization by level of complexity », *Journal of Accounting Litterature*, Vol.14, pp.24-53.

Fryxell G.E. et Vryza M. (1999) « Managing environmental issues across multiple functions : an empirical study of corporate environmental departments and functional coordination, *Journal of Environmental Management*, Vol.55, pp.39-56.

Ghobadian H., Viney H., Liu J. & James P. (1998), « Extending linear approaches to mapping corporate environmental behaviour », *Business Strategy and the Environment*, Vol. 7, N°1, pp. 13-23.

Hass J. L. (1996), « Environmental management typologies : an evaluation, operationalization and empirical development », *Business Strategy and the Environment*, Vol.5, pp. 59-68.

Henriques I. & Sadosky P. (1996), « The Determinants of an Environmentally Responsive Firm : An Empirical Approach », *Journal of Environmental Economics and Management*, N° 30, pp. 381-395.

Hunt C.B. et Auster E.R. (1990) « Proactive environmental management : Avoiding the toxic trap », *Sloan Management Review*, Winter 1990, pp.7-18.

Ittner C. D. & Larcker D. F. (1997), « Quality strategy, strategic control systems, and organizational performance », *Accounting Organizations and Society*, Vol. 22, N°3 / 4, pp. 293-314.

Kalaganam S. S. & Murray Lindsay R. (1999), «The use of organic models of control in JIT firms : generalising Woodward's findings to modern manufacturing practices », *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 24, pp. 1-30.

Lafontaine J.-P. (1998) « L'implantation des systèmes d'information environnementale : un domaine en quête de théories », *Actes du XIX^e Congrès AFC*, Vol.2, pp.207-232.

Langfield-Smith K. (1997) « Management control systems and strategy : a critical review », *Accounting, Organizations and Society*, Vol.22, N°2, pp.207-232.

Lewis G. J. & Harvey B. (2001), « Perceived Environmental Uncertainty : The extension of Miller's scale to the natural environment », *Journal of Management Studies*, Vol. 38, N° 2, pp. 201-232.

Madsen H. & Ulhoi J. P. (2001), « Integrating environmental and stakeholder management », *Business Strategy and the Environment*, Vol.10, N° 2, pp. 77-88.

Newman J.C. et Breeden K.M. (1992) « Managing in the Environmental Era : Lessons from Environmental Leaders », *The Columbia Journal of World Business*, pp.201-221.

Otley D. (1980) «The contingency theory of management accounting : achievement and prognosis », *Accounting, Organizations and Society*, Vol.5, N°4, pp.413-428.

Reynaud E. & Chandon (1998), « Les cinq familles de comportements de protection de l'environnement des entreprises », Actes de la 7^{ème} conférence internationale de l'AIMS, Louvain-la-Neuve.

Rothenberg S. & Maxwell J. (1992), « Issues in the implementation of proactive environmental strategies », *Business Strategy and the Environment*, Vol.1, N° 4, pp.1-12.

Van Wassenhove L. et Corbett C. (1991) «How green is your manufacturing strategy ? », INSEAD, N°91/50/SM/TM.

Wallace R. S. O. & Cook T. E. (1990), « Nonresponse bias in mail accounting surveys : a pedagogical extension », *British Accounting Review*, pp. 283-288.

Waterhouse J. H. & Tiessen P. (1978), « A contingency framework for management accounting systems research », *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 3, N°1, pp. 65-76.

Référence à un ouvrage :

Bouquin H. (1997), *Le contrôle de gestion*, Presses Universitaires de France, Paris.

Callens I. & Obsomer C. (1997), *Belgian Business Environmental Barometer*, edited by Franz Belz & Lars Strannegard, Oslo.

Callens I. (2000), *Les déterminants de la réponse environnementale des entreprises : des théories de la firme à la validation empirique*, Thèse, Université Catholique de Louvain, Faculté des sciences économiques, sociales et politiques.

Charter M. (1992), *Greener Marketing : A responsible approach to business*, Greenleaf Publishing, Sheffield.

Field A. (2000), *Discovering Statistics : using SPSS for Windows*, SAGE Publications, London.

Freeman R. E. (1984), *Strategic Management : A stakeholder approach*, Pitman Publishing, Boston.

Hair J. F., Anderson R. E., Tatham R. L. & Black W. C., *Multivariate Data Analysis*, Prentice Hall, New Jersey.

Merchant K.A. (1997), *Modern Management Control Systems*, Prentice Hall, New Jersey.

Simons R. (1995) *Levers of Control : How managers use innovative control systems to drive strategic renewal*, Harvard Business School Press, Boston.

Thietart R. A. et coll. (1999), *Méthodes de recherche en management*, Dunod, Paris.

Annexe 1 : Liste des 22 activités managériales prises en compte pour l'analyse de correspondance multiple

- Prise en compte de la performance env. lors de la sélection des fournisseurs
- Pression sur les fournisseurs pour entreprendre des actions env.
- Politique env. écrite
- Présentation de la politique env. aux actionnaires / autres parties prenantes
- Présentation de la politique env. au personnel
- Procédure d'identification et d'évaluation des exigences légales pertinentes
- Audit / bilan env. initial
- Formulation d'objectifs env. mesurables
- Programme pour atteindre ces objectifs env. mesurables
- Responsabilités clairement définies
- Programme de formation env.
- Les objectifs env. font partie d'un processus d'amélioration continue
- Données env. dans le rapport annuel
- Rapport env. / HSE séparé
- Système d'audit pour vérifier le programme env.
- Adoption d'indicateurs de performance env.
- Benchmarking
- Information des consommateurs sur les effets env. des produits et des processus de production
- Etude de marché sur le potentiel de « produits verts »
- Réalisation d'une analyse du cycle de vie
- Coopération avec les fournisseurs / clients
- Système de management env.

Annexe 2 : Résultats de la régression logistique multinomiale

La probabilité que Y soit égal à une valeur h autre que celle de la catégorie de référence est :

$$P(Y = h / X_1, X_2, X_3, X_4) = \frac{e^{b_{ho} + b_{h1} X_1 + b_{h2} X_2 + b_{h3} X_3 + b_{h4} X_4}}{1 + \sum_{h=1}^6 e^{b_{ho} + b_{h1} X_1 + b_{h2} X_2 + b_{h3} X_3 + b_{h4} X_4}}$$

Le tableau suivant présente les estimations des paramètres pour les pressions perçues des « stakeholders » environnementaux.

	B	Wald	Probabilité
Réactifs de marché			
STAKEREG (b11)	-0,152	0,429	n.s.
STAKEDEF (b12)	0,882	9,379	<0,01
STAKEMAR (b13)	0,300	1,199	n.s.
STAKEORG (b14)	0,491	3,466	n.s.
Réactifs externes			
STAKEREG (b21)	0,432	3,651	n.s.
STAKEDEF (b22)	0,492	2,957	n.s.
STAKEMAR (b23)	0,832	12,181	<0,001
STAKEORG (b24)	0,494	3,732	n.s.
Médians			
STAKEREG (b31)	0,174	0,533	n.s.
STAKEDEF (b32)	0,440	2,037	n.s.
STAKEMAR (b33)	0,191	0,477	n.s.
STAKEORG (b34)	1,045	16,361	<0,001
Actifs			
STAKEREG (b41)	0,605	4,609	<0,05
STAKEDEF (b42)	0,893	9,212	<0,01
STAKEMAR (b43)	0,607	4,875	<0,05
STAKEORG (b44)	1,375	22,252	<0,001
Proactifs			
STAKEREG (b51)	0,265	0,998	n.s.
STAKEDEF (b52)	1,023	12,532	<0,001
STAKEMAR (b53)	0,913	12,166	<0,001
STAKEORG (b54)	1,527	26,985	<0,001
Spéculatifs de marché			
STAKEREG (b61)	0,558	2,468	n.s.
STAKEDEF (b62)	1,161	12,051	<0,01
STAKEMAR (b63)	0,935	8,424	<0,01
STAKEORG (b64)	-0,088	0,052	n.s.