

**MODALITES ORGANISATIONNELLES ET STRATEGIQUES  
D'INTEGRATION DU DEVELOPPEMENT DURABLE DANS L'ENTREPRISE :  
LE CAS DES ENTREPRISES DE LA CHIMIE EN FRANCE**

**Céline MAXIMIN<sup>1</sup>**

ATER, PRISM-Sorbonne, Université Paris 1

**Florent PRATLONG**

Maître de Conférences, PRISM-Sorbonne, Université Paris 1

**Anne GRATACAP**

Maître de Conférences, PRISM-Sorbonne, Université Paris 1

---

**Résumé :**

Le développement durable est devenu une réelle préoccupation stratégique pour l'entreprise qui ne se limite plus aujourd'hui à une simple communication externe. Les lois NRE, le rôle joué par les agences de rating... contraignent certes les entreprises à communiquer sur cette contrainte, mais bien au delà, la dimension développement durable est devenue un véritable enjeu de leur pérennité. En effet, nombre d'entreprises situent désormais la problématique du développement durable au cœur même de leur stratégie et intègrent cet impératif au même titre que celui de la productivité ou de la valeur actionnariale. En fait, le développement durable participe directement à la rentabilité de l'entreprise et au processus de création de valeur par la performance qu'il permet de dégager.

Cette démarche délibérée suppose de la part de l'entreprise l'adoption d'un management de la connaissance et de l'innovation (composante immatérielle essentielle), source d'avantage concurrentiel. C'est aussi le moyen pour elle d'intégrer une conscience écologique susceptible de répondre aux défis de protection de l'environnement. L'adaptation de la gestion des compétences et des savoirs afin de favoriser la performance organisationnelle s'impose alors. L'entreprise, de sa propre initiative, concilie désormais de façon pérenne performance, besoins des parties prenantes et protection de l'environnement.

Les entreprises du secteur de la Chimie en France offrent à ce titre un terrain d'analyse particulièrement pertinent à étudier. Notre étude montre que la poursuite du développement durable entraîne les entreprises à reconfigurer leur système de gestion et d'organisation interne. Simultanément de nouvelles technologies plus efficaces se développent afin de proposer de nouveaux produits et de développer de nouveaux marchés. Cette bivalence explicite permet à l'entreprise chimique de véritablement se différencier par la maîtrise de nouveaux facteurs clés de succès.

**Mots clés :**

Développement durable, innovation, gestion des compétences, parties prenantes, chimie

---

---

<sup>1</sup> Céline Maximin, co Laboratoire PRISM-Sorbonne, UFR de Gestion et Economie d'Entreprise, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, 75231 - Paris cedex 05, Tél. : +33.410462814, E-mail : [cmaximin@univ-paris1.fr](mailto:cmaximin@univ-paris1.fr)

## INTRODUCTION

Le consensus établi au sein des économies industrialisées est, aujourd'hui, de porter l'intérêt des activités humaines sur la conciliation du court terme et du long terme au sein d'une vision équilibrée, en intégrant dans les décisions de l'entreprise des préoccupations liées à la Société et à l'Environnement (Conseil Européen de Göteborg en 2001). Le terme de "développement durable (ou soutenable)" émerge, en 1987, du rapport de la commission mondiale des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement (connue aussi sous le nom de *Commission Brundtland*). Selon ce rapport, cette expression signifie simplement qu'il est nécessaire de "... *satisfaire les besoins du présent sans compromettre la capacité de futures générations de satisfaire leurs propres besoins*". Ce développement dit aussi soutenable exige l'intégration de trois principes d'ordre public -la croissance économique, la protection de l'environnement et les capitaux propres sociaux - auxquels s'ajoutent une nécessaire "bonne" gouvernance de l'entreprise.

Historiquement, l'entreprise du secteur chimique a fondé son développement sur une dynamique avant tout économique et concurrentielle. En effet, comme le souligne le Rapport Guarrigue (2005), un certain nombre de points forts définissent la chimie française aujourd'hui. Dans un premier temps, les entreprises du secteur chimique français se placent à des niveaux élevés de chiffre d'affaires sur les marchés mondiaux, européen et français. Dans un second temps, la situation en terme de commerce extérieur révèle une balance commerciale excédentaire. De même, la chimie est un secteur intermédiaire qui se situe en amont de la plupart des activités dont les plus importantes des secteurs de l'automobile, de l'aéronautique, de l'agro-alimentaire et de l'énergie ce qui n'est pas sans conséquence sur le commerce intérieur. Si les PME apparaissent comme la force dynamique du secteur, la formation prend désormais une place prédominante dans la mutation de leurs structures productives et dans l'adhésion aux principes du développement durable. Dans cette perspective, l'entreprise de taille moyenne ou conséquente s'oriente nettement vers une valorisation de l'innovation et de la qualification et vers la promotion de la protection de l'environnement.

Parallèlement, le secteur doit faire face à la concurrence mondiale accrue (rattrapage effectué notamment par les pays d'Asie du Sud-Est). Le rapport Garrigue souligne quatre grands défis à relever. Au-delà de l'élaboration d'un comité d'orientation permettant de coordonner les

différents métiers de ce secteur très diversifié, il considère tout à fait essentiel d'intensifier les efforts en terme de R&D (dépenses R&D/CA) et d'innovation, de valoriser la formation, de dynamiser le recrutement, et enfin de soutenir une démarche durable. Cette dernière doit s'appuyer sur des réglementations mais aussi sur le respect de la récente procédure REACH, sur les conditions de la propriété industrielle et enfin sur l'établissement de régulations sur les produits extérieurs.

Dans le cadre du terrain d'analyse que constitue l'entreprise de l'industrie chimique, l'objectif de notre recherche est d'étudier la nature des interactions entre la stratégie de développement durable et l'évolution de l'organisation des entreprises. Plus précisément, nous cherchons à comprendre comment s'organise une démarche de développement durable au sein de l'entreprise, tant du point de vue du management des compétences et des connaissances, que du point de vue de la gestion de l'innovation technologique. En effet, d'une manière générale, la mise en œuvre d'une stratégie de développement durable nécessite de repenser l'organisation et ses modes de gestion. Mais comment cela se manifeste-t-il dans l'entreprise ? L'étude des mutations organisationnelles, managériales et technologiques souhaitées et/ou subies par les entreprises du secteur chimique constituent le cœur de notre réflexion. En effet, elles s'apparentent à des "préceptes" nécessaires à la mise en œuvre d'une stratégie de développement durable pérenne, source d'avantage concurrentiel pour l'entreprise.

D'un point de vue méthodologique, la problématique de cette recherche est initialement apparue grâce à des intuitions de terrain. Elles se sont organisées sur la base de sources d'origine aussi diverses que des discussions informelles à l'occasion de rencontres avec des professionnels du domaine souvent ingénieurs chimistes, chercheurs..., des participations à des conférences et des colloques professionnels, des entretiens exploratoires auprès d'agents pertinents de grandes entreprises du secteur de la chimie, des rencontres en entreprises lors de la soumission d'un questionnaire actuellement en phase de traitement statistique.

De même, de nombreuses données secondaires de nature variée ont été utilisées (rapport d'activité, rapport d'expertises, actes de colloques, revues professionnelles, etc.). Une démarche inductive s'est ainsi progressivement imposée à nous afin de guider notre réflexion. Selon Wacheux (1996) l'induction est "un processus de production de connaissances qui perd des réalités empiriques pour formuler des représentations". Cette approche repose le plus souvent sur une étude de nature qualitative. Ce sera le cas ici car notre objectif n'est pas de

mesurer le phénomène que nous approchons, mais nous tentons de l'appréhender et de le comprendre. Cette méthodologie nous a donc semblée parfaitement adaptée à notre problématique qui vise à étudier quelles sont les modalités organisationnelles, managériales et technologiques mises en œuvre par les entreprises du secteur de la chimie fortement sensibilisées à la problématique du développement durable. Notre travail vise à donner un sens aux informations recueillies sur la bases des données primaires et secondaires afin de comprendre le processus par lequel une entreprise parvient à créer les conditions d'une stratégie de développement durable pérenne.

Cette étude suppose d'organiser notre réflexion en deux étapes. D'une part, nous présenterons la littérature à laquelle rattacher notre problématique de recherche. D'autre part, nous examinerons de façon empirique les évolutions subies par le secteur chimique français qui constitue notre terrain d'étude. Enfin, nous concluons dans le cadre d'une discussion sur les intérêts présentés par cette recherche qui reste à caractère exploratoire. Sur le fonds notre démarche résultera d'une volonté d'interdisciplinarité utilisant un prisme adapté de connaissances empruntant à la stratégie d'entreprise, la gestion des connaissances, la gestion des ressources humaines, mais aussi aux sciences économiques. Cette approche transdisciplinaire nous est apparue indispensable dans le cadre d'une réflexion associant un triptyque économique, sociétal et environnemental.

## **1. DEVELOPPEMENT DURABLE ET EVOLUTIONS DES COMPETENCES ET DU SAVOIR**

Traditionnellement dominée rappelons le par une logique économique et productiviste<sup>2</sup>, la stratégie des entreprises semble désormais se complexifier. En effet, elle s'oriente d'avantage vers des objectifs de qualité environnementale et sociétale répondant ainsi aux exigences formulées pour la poursuite du développement durable. Dès lors peut-on considérer que les trois piliers du développement durable, traditionnellement considérés comme substituables, soient désormais complémentaires ?<sup>3</sup> L'étude des entreprises évoluant sur le secteur de la chimie en France nous amène à nuancer cette affirmation. En effet, notre étude semble démontrer que l'on évolue de la substituabilité – ou privilégier un des piliers se fait au dépend

---

<sup>2</sup> Economique au sens financier et comptable.

<sup>3</sup> Le Rapport Brundtland a proposé en 1987 la définition suivante du développement durable "un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs". Sur cette base, trois piliers majeurs et interdépendants se dégagent : l'économie (coopération internationale, lutte contre la pauvreté...), l'environnement (lutte contre la pollution, respect de l'environnement et de la santé,

d'un autre- à de la complémentarité privilégiant la part de la recherche de l'éducation et donc de l'innovation comme le décrit le triangle de Wupperthal. La mutation semble donc être de taille et à ce titre mérite que l'on en étudie le champ théorique auquel le rattacher.

### **1.1. La théorie des parties prenantes**

◆ La théorie des parties prenantes permet d'illustrer largement le rôle joué par l'entreprise dans une perspective développement durable. En effet, l'intérêt de cette théorie est de permettre l'agrégation et l'intégration des relations de l'entreprise avec l'ensemble de ses partenaires dans le cadre d'une approche de nature systémique. La performance financière n'est plus uniquement le seul "fer de lance" de l'entreprise. Celle-ci peut et doit progressivement s'orienter vers des préoccupations sociales et environnementales. La théorie des parties prenantes va alors privilégier une approche ambidextre, associant à la fois une logique d'optimisation locale de nature financière (*shareholder theory*) et une logique plus globale et systémique de satisfaction de l'ensemble des acteurs pertinents évoluant dans la sphère de l'entreprise (*stakeholder theory*). Cette dernière approche développée notamment par Freeman (1984) conduit le dirigeant à être confronté à un véritable dilemme de nature éthique (Harrison et Freeman, 1999). En effet, comment combiner la compétitivité de l'entreprise en satisfaisant les actionnaires tout en prenant en considération l'ensemble des parties prenantes ? Les tenants de la *shareholder theory* prônent une extension des responsabilités de l'entreprise qui va bien au-delà des ses intérêts court termistes. Concrètement l'entreprise doit pouvoir imaginer quelles seront les répercussions de ses décisions au plan social, sociétal et environnemental à moyen et plus long terme sans pour autant sacrifier ses intérêts les plus immédiats.

◆ Les mutations connues dans les entreprises du secteur de la chimie permettent d'illustrer le champ théorique précédemment développé dans la mesure où elles visent à satisfaire les parties prenantes tout en valorisant les dimensions économiques, sociales et environnementales du développement durable. Ainsi, les évolutions en termes de qualification répondent à une volonté environnementale et contribuent à renforcer un engagement partagé en faveur du développement durable. Elles assurent aussi les conditions d'une capacité soutenable et adaptée de l'innovation au sein de ces entreprises.

---

développement d'énergies renouvelables...), le social (garantie de l'accès à la santé et à l'éducation, lutte contre

## 1.2. La demande de qualification et externalisation

◆ En tant que membre actif d'une industrie de haute technicité répondant à des exigences de sécurité, d'hygiène et d'environnement sévères, l'entreprise chimique rencontre plusieurs défis quant à la gestion de ses compétences. Dans la mesure où il s'agit de préserver la compétitivité de ses produits, cette entreprise doit en effet veiller à améliorer de façon soutenue sa productivité.

◆ Dans un premier temps, on observe indifféremment une demande de qualification de plus en plus élevée. La figure qui suit (figure 1) témoigne de la nature de cette évolution au cours de ces vingt dernières années (de 1985 à 2005). Elle montre qu'aujourd'hui le personnel agent de maîtrise, technicien, ingénieur et cadre sont majoritaires. Harrabi (2000) souligne à ce sujet la complexité de la dynamique de ce type de mutations structurelles. Une de ses caractéristiques réside dans le biais de qualification associé inévitablement à l'évolution technologique, les travailleurs hautement qualifiés ayant tendance à en être les principaux bénéficiaires. Concernant la localisation des emplois, il ressort que ces effets ne varient guère d'une région à une autre mais peuvent sensiblement différer entre les secteurs (Chennells et Reenen, 1999). Ainsi la part des ingénieurs et cadres ainsi que celle des agents de maîtrise et des techniciens a connu respectivement un taux de croissance de 228 % et de 141 %. Pour ce qui est des ouvriers et des employés -main d'œuvre la moins qualifiée- ils représentaient 64 % des salariés de l'industrie chimique en 1985 et 39.79 % en 2005. C'est aujourd'hui que cette catégorie subit le plus fort revers avec un taux de croissance s'élevant seulement à 62 %.<sup>4</sup>

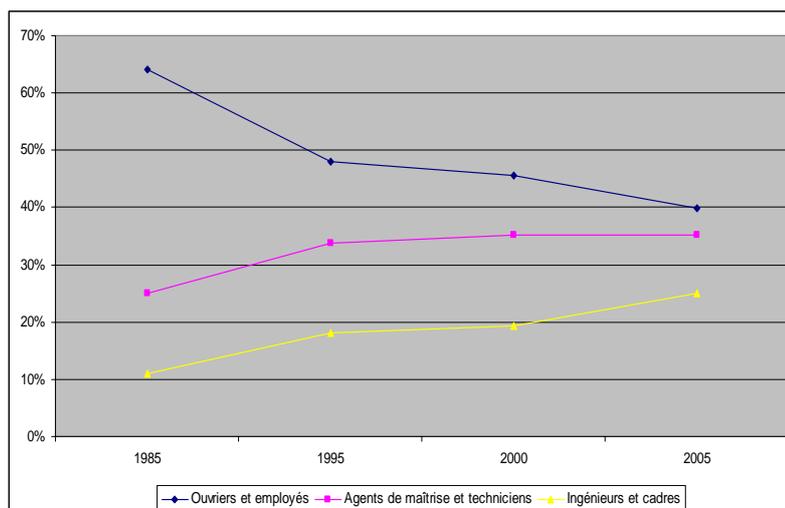
◆ Ce type de tendance s'explique par les transformations subies par le secteur au niveau d'une part de l'organisation interne des entreprises et d'autre part de la nature demande qui est lui désormais adressée. L'augmentation des pratiques de l'externalisation et de la sous-traitance a entraîné un déplacement appréciable de personnels vers d'autres professions. Dès lors on assiste à un développement d'emplois induits. A l'origine, se trouve une restructuration du marché du travail lié au secteur de la chimie qui touche différents métiers (maintenance, sécurité et gardiennage, restauration d'entreprise, nettoyage, transport, informatique, télécommunications, etc.).

---

la pauvreté...).

<sup>4</sup> Taux de croissance (Delta) calculé ici par le pourcentage d'une catégorie en 2005, divisée par le pourcentage d'une catégorie en 1985, le tout multiplié par 100.

**Figure 1 : Répartition des qualifications au sein des entreprises du secteur chimique français.**



*Delta*<sup>5</sup>

Ouvriers et employés : **62%**  
 Agents de maîtrise et techniciens : **141%**  
 Ingénieurs et cadres : **228%**

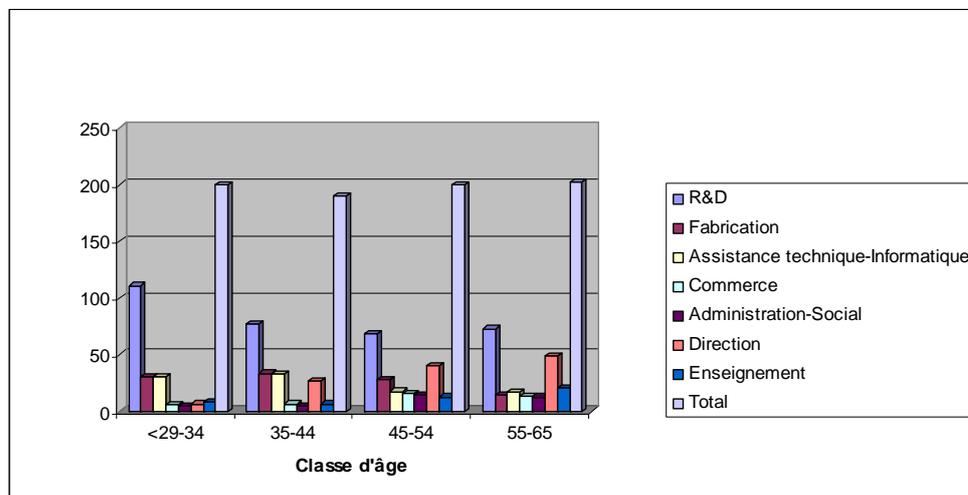
Source : U I C (2006) - Enquêtes annuelles salaires

◆ Toujours selon un autre rapport de l'UIC de 2004, on peut considérer que dans la chimie, un emploi actif génère un emploi induit par l'externalisation et la sous-traitance. On assiste là à un phénomène de recentrage des entreprises du secteur sur les métiers de la chimie au détriment d'autres tâches moins spécifiques et traitées dorénavant en externe. C'est le cas de Rhodia (2000) qui a choisi d'externaliser la gestion de son système d'information auprès d'IBM. Parallèlement, certaines restructurations et réorganisations au sein de ces entreprises génèrent une meilleure maîtrise des coûts, ainsi qu'une rationalisation des services attenants. C'est ainsi qu'AstraZeneca en septembre 2007 a opéré une restructuration de ses activités pour mieux se recentrer sur la recherche, le développement et la commercialisation, tout en laissant à d'autres entreprises les tâches le moins qualifiées de la production. Le cas de Rhodia et celui d'AstraZeneca démontrent que la diminution de l'emploi au sein de ces organisations se justifie par la nécessité de faire face à des contraintes de productivité, de qualité et de compétitivité. En d'autres termes, la recherche d'innovation est largement valorisée, alors que certaines tâches subsidiaires sont externalisées afin d'effectuer des économies de coûts.

<sup>5</sup> Taux de croissance en pourcentage. Delta = Pourcentage d'une catégorie en 2005, divisée par le pourcentage d'une catégorie en 1985, le tout multiplié par 100.

◆ Dans un second temps, compte tenu de la part des effectifs dont l'âge est supérieur à 50 ans ainsi que du possible départ au cours des dix prochaines années d'une partie de l'effectif posté aujourd'hui âgé de moins de 50 ans, on estime que 30 à 35 % de cette main d'œuvre partira à la retraite d'ici à 2015 (Rapport Guarrigue, op. cit.). Les moins de 25 ans n'atteignent pas la proportion de 1 sur 10 (ils sont 1 sur 5 dans l'industrie agroalimentaire). Le stock actuel de compétences devra donc s'adapter et conviendra bien de procéder à une réorientation des compétences au sein des entreprises. La figure 2 nous fournit, dans cette perspective, des explications quant à l'évolution de la structure de l'emploi au sein de ces entreprises du secteur chimique.

**Figure 2 : Evolution des activités principales des ingénieurs chimistes en fonction de leur âge.**



Source :

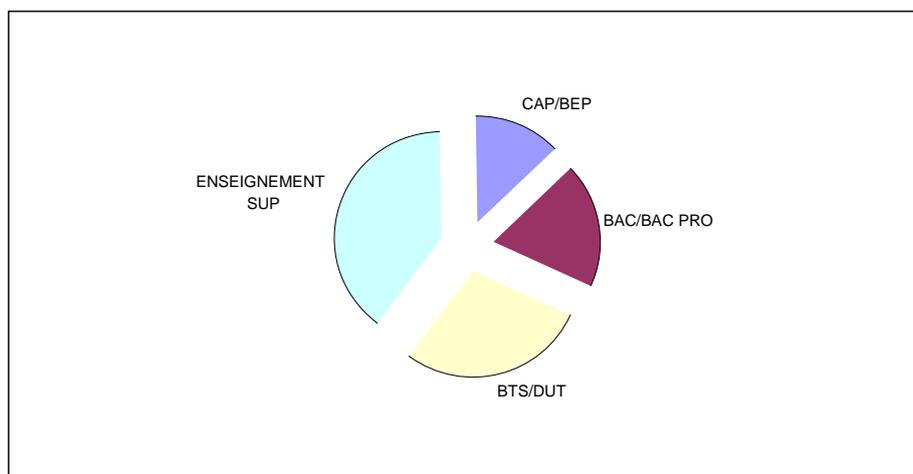
"Les Grandes Ecoles de Chimie et de Génie Chimique", Unafic 2004

◆ La pyramide des âges indique qu'il existe un déséquilibre marqué entre les salariés selon leur type d'activité. On peut le constater chez les chercheurs (R&D), pour lesquels les maxima de départ à la retraite seraient obtenus successivement dans les années 2007-2009, puis à partir de 2011 (Rapport Guarrigue, op. cit.). De même, on observe que selon la catégorie d'âge, la répartition en termes de poste subit une transformation, dans la mesure où plus l'employé dispose d'expérience et plus ses responsabilités ont tendance à augmenter (passage de chercheur en R&D à un poste de direction). Ces fonctions de R&D sont particulièrement concentrées sur les moins de 40 ans. En d'autres termes, faire carrière dans la chimie, industrie de haute technologie, nécessite non seulement des compétences techniques solides et tenues à jour mais aussi des qualités managériales et humaines reconnues.

◆ Dès lors, il importe donc de compenser les départs prévisibles en retraite, de « rajeunir » les effectifs, de renouveler concrètement les qualifications ce à quoi s'emploient depuis quelques temps déjà les entreprises du secteur en recrutant de jeunes diplômés. Il ressort qu'au cours de ces 6 dernières années, les contrats à durée indéterminée (CDI) représentent 10 000 à 15 000 personnes par an, dont 60 % ont été affectés à des jeunes de moins de 30 ans (Source UIC 2004). L'ensemble de ces embauches correspond en moyenne à 6% des effectifs. Ce rajeunissement des effectifs, qui se fait au rythme d'un renouvellement naturel (sur une base de 40 ans de carrière) a été accéléré par la nécessité d'augmenter mais aussi de renouveler rapidement le niveau moyen des connaissances lié à cette recherche constante de l'amélioration de la productivité et de la compétitivité.

◆ Les entreprises ont pour cela à leur disposition deux types d'outils. Comme l'indique la figure 3, au-delà de la formation continue largement maîtrisée, les entreprises du secteur bénéficient également d'opportunités en amont de l'embauche, et de différentes offres de formation en coopération avec les institutions d'enseignements publics. Ces différentes opportunités, susceptibles de faciliter l'intégration professionnelle des plus jeunes, s'articulent autour des formations en alternance, mais surtout des stages en entreprise. Elles concernent en moyenne 15 000 jeunes par an dans ces entreprises du secteur de la chimie.

**Figure 3 : Répartition des stages conventionnés par niveau d'étude.**



Source : U.I.C., Structure de l'emploi au 31 décembre 2001

◆ Il se dessine à l'évidence une préférence plus marquée pour les étudiants du supérieur. Cela se justifie par la nécessité de valoriser, d'entretenir, de développer la connaissance. De même, la promotion de l'innovation adaptée à la demande de durabilité du développement justifie

cette évolution. Cette rénovation doit cependant rester, dans le cadre d'une volonté environnementale qui les conduit à s'engager en faveur de ce développement durable, compatible avec l'amélioration de la compétitivité des entreprises du secteur de la chimie.

◆ Les évolutions en termes de qualifications nous semblent aller dans le bon sens quant à l'exigence des parties prenantes en terme de volonté environnementale. Notre démonstration s'organise autour des points suivants :

- Tout d'abord, la dynamique de recrutement et d'élévation croissante du niveau de qualification du secteur contribue à renforcer un engagement dans développement durable grâce à l'innovation qui y est impulsée. Porter nous démontre que dans le contexte concurrentiel qui est le notre, les entreprises les plus compétitives ne sont pas celles dont les coûts sont les plus faibles notamment grâce à la réalisation d'économies d'échelle, mais celles qui savent innover (Porter, 1991; Porter et Van der Linde, 1995). Ainsi la protection de l'environnement conduit-elle à une utilisation plus pertinente des ressources en faveur de l'innovation et de la mise en œuvre d'une stratégie de différenciation. L'innovation concerne alors soit le produit lui-même (les produits fabriqués polluent moins et sont plus performants car de meilleure qualité, la valeur ajoutée est augmentée...), soit le *process* (non seulement le processus de production est moins polluant mais des sources de productivité s'en dégagent sous la forme d'économie d'énergie, de composant, de diminution du niveau des stocks...). De cette innovation résulte une stratégie de différenciation basée sur l'amélioration de la qualité, mais aussi sur la réduction des coûts par élimination de matériaux coûteux, etc. Le rajeunissement des effectifs, ainsi que l'accélération du renouvellement du niveau moyen des connaissances sont inhérents à cette recherche constante d'amélioration de la productivité et de la compétitivité. De même, la formation professionnelle et le rapprochement avec les entreprises des institutions d'enseignement public semblent aller dans ce sens. Ces évolutions constituent les pré-requis nécessaires à la capacité soutenable et adaptée de l'innovation au sein de ces entreprises.
- En relation avec l'argumentation ci-dessus, il nous semble que la stratégie de recentrage menée aujourd'hui par les entreprises du secteur de la chimie s'accorde parfaitement avec une logique de maîtrise de l'innovation et développement durable. En effet, l'expertise sur le métier d'origine –à savoir l'innovation dans le secteur de la chimie- joue comme un effet

démultiplicateur sur les performances à l'innovation de l'entreprise, que ce soit l'innovation de produit ou de *process*.

- Enfin, nous avons aussi remarqué que faire carrière dans la chimie, industrie de haute technologie, nécessite non seulement des compétences techniques solides et renouvelées indispensables à l'innovation, mais aussi des qualités managériales et humaines reconnues. Ces caractéristiques nous semblent inhérentes à la logique du développement durable axée certes sur une dimension économique, mais aussi de façon complémentaire sur une dimension sociale et environnementale. Des qualités managériales et humaines nous semblent constituer là encore un bon préalable indispensable à l'appréhension de la problématique du développement durable.

## **2. LA VOLONTE ENVIRONNEMENTALE: UN ENGAGEMENT EN FAVEUR DU DEVELOPPEMENT DURABLE**

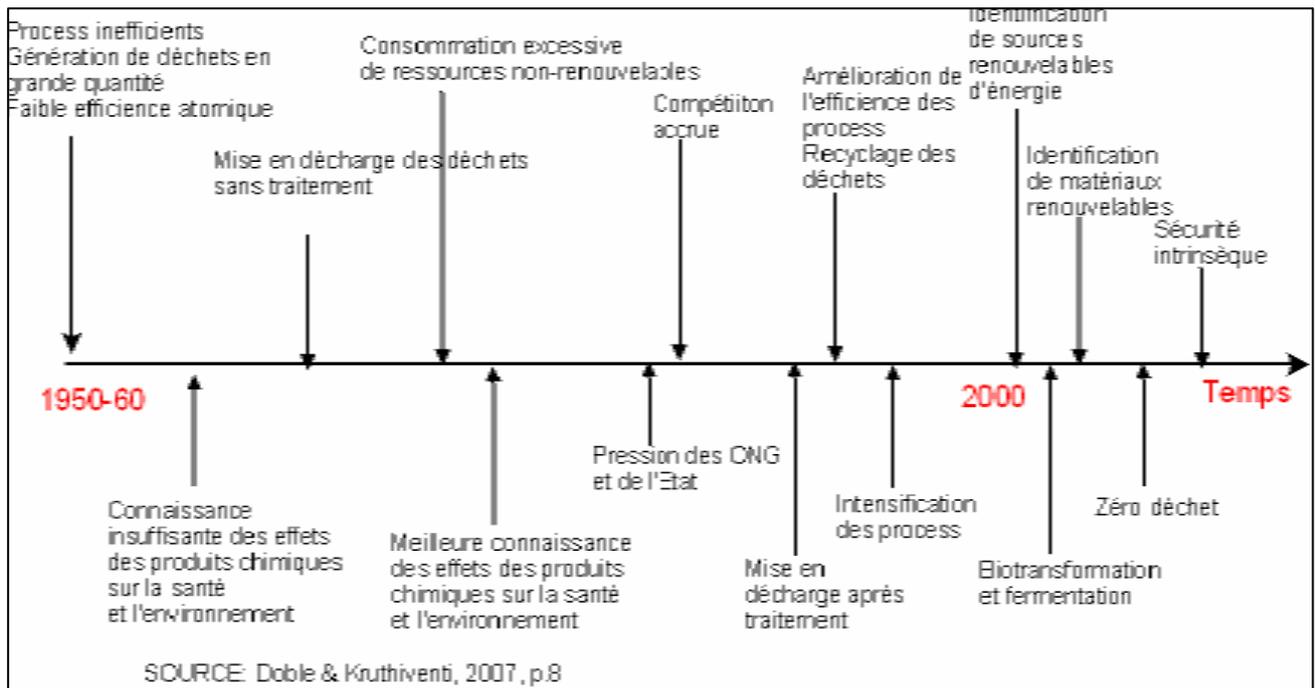
### **2.1. La préférence pour un développement durable**

◆ L'intérêt manifeste des entreprises en faveur du développement durable promet de transformer en profondeur l'industrie de la chimie. Elle se reporte à une notion de chimie verte (*Green Chemistry*)<sup>6</sup>, apparue dans la stratégie des entreprises pour modifier les processus de production et réduire les impacts ou les externalités négatives de son activité aussi bien sur la santé que sur l'environnement. Ce mouvement permet à terme d'améliorer la soutenabilité du processus de production et du produit de la chimie. Les principaux efforts et avancements réalisés dans ce domaine portent en particulier sur la réduction de la toxicité des produits, l'amélioration de l'efficacité énergétique, ainsi que la diminution de la pollution et des déchets (Anastas et Warner, 1998). Les perspectives d'évolution de l'industrie de la chimie marquent ainsi une véritable prise de conscience des conséquences externes sur la santé et sur les disponibilités en ressources des activités principales de l'entreprise (figure 4).

---

<sup>6</sup> La Chimie Verte (*Green Chemistry*), issue du *Pollution Prevention Act* américain de 1990, représente l'usage de la chimie dans la prévention de la pollution. Plus particulièrement, le principe de Chimie Verte englobe l'ensemble des produits et procédés chimiques qui contribuent à la réduction ou l'élimination de l'usage de substance hasardeuse.

**Figure 4 : Dynamiques des activités dans l'industrie de la chimie**



◆ Il ressort de ce schéma que l'exploitation des ressources après les années 1950, accompagnée à cette époque d'une moindre efficacité dans les procédés et d'une méconnaissance des effets des produits chimiques sur la santé et sur l'environnement, a été depuis profondément corrigée. A cet effet, les pressions des ONG, des recommandations de l'Etat et de la concurrence mondiale ont véritablement participé à une dynamique de l'innovation environnementale beaucoup plus favorable à la durabilité du développement. Cette démarche, désormais intégrée dans la stratégie globale de l'entreprise chimique, n'interdit plus en effet une création de valeur respectueuse d'une plus grande efficacité dans l'utilisation des ressources, qu'elles soient humaines ou naturelles (Porter, 1991; Porter et Van der Linde, 1995).

◆ Dans ces conditions, la stratégie de développement durable fonde la construction et la pérennisation de relations durables avec tous les partenaires en matière d'environnement qu'il soit là aussi social ou naturel. Elle appelle en d'autres termes à une véritable responsabilisation de l'entreprise chimique pour dépasser les seules finalités productivistes et pour investir davantage dans le capital humain, dans la protection de l'environnement en accord avec ces différentes parties prenantes (CCE, 2001).

## 2.2. Engagement responsable des entreprises en faveur du développement durable

◆ Porté par le rapport Brundtland (1987), le développement durable apparaît en fin de compte comme une orientation principale en définitivement intégrée dans le management des entreprises de la chimie. Il s'agit de développer "*une capacité à créer de la valeur de manière équitable et responsable pour le client et toutes les autres parties prenantes intéressées, grâce à une meilleure adéquation permanente de ses produits et services aux exigences et aux attentes du marché ... l'accroissement de son potentiel d'innovation par anticipation ... une gestion plus attentive et globale des risques intégrant les aspects environnementaux et sociaux de ces activités*" (Brodhag, 2006).

◆ Le principe de *responsabilité sociale* appelle à considérer dans cette logique que la finalité de l'organisation au sein de l'entreprise réside dans l'amélioration du bien-être de l'ensemble des parties prenantes. Si ces dernières sont socialement responsables, et contribuent donc à la recherche du bien être général, et elles doivent être en mesure d'adopter une position éthique capable de préserver un avantage compétitif. A cet effet le programme d'engagement Responsible Care ® (Engagement Progrès ®), ci-dessous résumé (Encadré 1), est une illustration du caractère stratégique de ce principe de responsabilité sociale et environnementale dans le cadre des certaines entreprises de l'industrie chimique.

### Encadré 1 : Les fondements du programme Responsible Care ®

- Synonyme de progrès continu en matière de sécurité, de santé et d'environnement, l'Engagement de Progrès est une démarche volontaire de l'industrie chimique française : indépendamment des normes et des dispositions réglementaires qui s'imposent à elle et qu'elle respecte, l'industrie chimique s'est défini un code de bonne conduite.
  - Lancé en 1990 par l'Union des Industries Chimiques, l'Engagement de Progrès est l'application en France de la voie choisie par l'industrie chimique mondiale (connue sous le nom de Responsible Care) pour mettre en oeuvre le concept de développement durable : après celles d'Amérique du Nord et d'Europe de l'Ouest, les entreprises chimiques d'Europe de l'Est, du Pacifique et d'Amérique du Sud adhèrent à leur tour.
  - Le succès de l'Engagement de Progrès passe par une écoute attentive et un dialogue permanent avec le personnel, le public et les autorités : les actions et les procédures sont d'autant plus efficaces qu'elles sont conçues et définies en concertation avec tous ceux qui sont concernés (souvent appelés "stakeholders").
  - L'Engagement de Progrès, signé par la Direction Générale de chaque entreprise, conduit, par une mobilisation de tout le personnel, à un changement de comportement et à l'amélioration des performances. Il participe sans aucun doute à une meilleure perception de l'industrie chimique.
- Source : site [www.UIC.fr](http://www.UIC.fr)

◆ Ce nouvel outil de la stratégie conditionne la rationalité de la démarche à tous les niveaux : de la structure du processus de décision à l'amélioration du management mais aussi plus généralement de la gouvernance. Cette nouvelle responsabilité environnementale conduit à *s'adapter aux besoins, aux attentes et aux exigences des générations d'aujourd'hui et de demain*" (T. Le Hénaff, Arkema 2006).

◆ Si l'adhésion de l'ensemble des parties prenantes aux défis du développement durable constitue la condition nécessaire de la poursuite de la stratégie des entreprises de la chimie sur le plan environnemental, c'est aussi parce que leurs activités ont un impact sur ces dernières (Mercier, 2004). Ces parties prenantes sont plus précisément les individus ou groupes de l'intérieur ou de l'extérieur de l'organisation, ayant des demandes qui lui sont adressées, (Beckman, 2004) et donc susceptible d'infléchir leurs stratégies. Clarkson (1995) souligne à juste titre "la nécessaire intégration de ces parties prenantes", dans la conduite d'un management efficace au sein l'entreprise dans la mesure où celles-ci prennent un risque, en investissant en capital humain ou physique. Ceci s'applique particulièrement au secteur de la chimie dans la mesure où les investissements qui y sont pratiqués ne sont pas neutres de par la nature même de l'activité pratiquée.

Les conséquences ou externalités sur l'environnement peuvent être -ici plus qu'ailleurs- conséquents tant en terme qualitatif (nature des externalités) que quantitatif (ampleur des externalités). Dans ces conditions, les parties prenantes contribuent non seulement à la création de valeur dans l'entreprise, mais aussi à la recherche attendue de durabilité du développement. C'est pourquoi la qualité environnementale est amenée à s'intégrer de mieux en mieux dans leurs préoccupations (Driscoll et Starik, 2004). Au total conformément au principe de réseau relationnel entre parties prenantes, coordonné par un gestionnaire-dirigeant, la volonté environnementale de l'entreprise de la chimie doit pouvoir concilier autant les considérations écologiques des *parties prenantes internes* (employés, collaborateurs, fournisseurs, actionnaires et investisseurs, clients et consommateurs) que les impératifs des *parties prenantes externes* (le gouvernement et la communauté locale en matière de sphère environnementale). Au trois piliers majeurs et interdépendants que sont la dimension économique, l'environnement et le social qui contribuent à définir la notion de développement durable il conviendrait de s'interroger sur la nécessité d'ajouter de façon étroite la notion de "bonne gouvernance".

## 2.2. Stratégie d'engagement volontaire

◆ Cette volonté sous-jacente à la mise place d'un développement durable dans les entreprises de l'industrie de la chimie trouve tout particulièrement son application dans la procédure REACH<sup>7</sup>, qui à partir du principe de précaution, exprime la notion de responsabilité sociale des différentes parties prenantes (Livre Blanc, 2001). Le projet REACH (*Registration Evaluation and Authorization of Chemicals*) s'inscrit dans l'Acte Unique de l'Union Européenne, dans une optique également réorientée vers le respect et la protection du travailleur (Hygiène et Sécurité). Les dispositions de REACH constituent une source féconde de différenciation dans la production des entreprises de la chimie par rapport à ses concurrents dans la mesure où un label de qualité permet effectivement de distinguer les produits écologiquement innovants.

◆ Au niveau du pilotage de la performance environnementale, les exigences de cette procédure entraînent nécessairement un accroissement de l'investissement dans des nouveaux outils industriels. Il s'accompagne d'une augmentation de l'emploi complémentaire à une valorisation du savoir faire, tout en tenant compte du fait que ce type d'investissement s'expose à un risque, à une incertitude en terme de retour sur l'investissement (Bélanger et Levesque, 2000).

◆ C'est aussi en se référant à ces modalités de transcription du développement durable que les entreprises de la chimie acceptent d'adhérer à une réorientation de leur stratégie vers la Chimie propre ("*Green Chemistry*") qui -dans les faits- cherche à réduire voire à éliminer l'emploi ou la production de substances dangereuses, sources d'externalités négatives. Trois domaines particuliers d'activité sont concernés : la capacité à concevoir des technologies innovantes et mieux adaptées pour assurer la disponibilité et l'emploi d'énergies renouvelables, le développement de ressources renouvelables et des produits qui en dérivent, et enfin la création de technologies non polluantes. Il en résulte de ce fait 12 principes qui fondent aujourd'hui un consensus sur l'adoption d'une stratégie de Chimie Verte (cf. Encadré 2) au niveau des entreprises (Anastas et Warner, 1998)

---

<sup>7</sup> Insérer note de bas de page de 2<sup>ème</sup> papier

## Encadré 2 : Les principes de la Chimie Verte

1. Prévention : limiter la pollution à la source plutôt que devoir éliminer les déchets ;
2. Économiser les atomes : optimiser l'incorporation des réactifs dans le produit final ;
3. Conception de synthèses chimiques moins dangereuses qui utilisent et/ou conduisent à des produits peu ou pas toxiques ;
4. Conception de produits chimiques plus sûrs : efficaces et moins toxiques ;
5. Réduction de l'utilisation de solvants et d'auxiliaires ;
6. Réduction de la dépense énergétique ;
7. Utilisation de matières premières renouvelables au lieu de matières fossiles ;
8. Réduction des produits dérivés qui peuvent notamment générer des déchets ;
9. Utilisation de la catalyse ;
10. Conception des substances en intégrant leur mode de dégradation finale ;
11. Mise au point de méthodes d'analyse en temps réel pour prévenir la pollution ;
12. Développement d'une chimie sécuritaire pour prévenir les accidents, les explosions, les incendies et les rejets.

Source : EPA - Anastas et Warner (1998)

◆ Afin d'éviter une raréfaction supplémentaire des ressources non renouvelables (telles les ressources fossiles, comme le charbon ou le pétrole) les entreprises sont incitées à améliorer l'efficacité productive de l'utilisation des ressources, c'est-à-dire à rechercher un taux de croissance durable tout en utilisant au mieux le même niveau de ressources. Par ailleurs, les coûts supplémentaires qu'entraînent des taux de pollution supérieurs aux normes fixées par les gouvernements, encouragent les entreprises concernées à modifier leur système de production et de traitement des ressources naturelles qu'elles utilisent. L'impact positif des activités économiques sur la dégradation des biens environnementaux, dits renouvelables, tel l'air, l'eau ou les forêts se traduit aussi par des orientations politiques en faveur de la réduction des émissions polluantes, et provoque en d'autre terme des efforts supplémentaires vers des techniques moins polluantes. Le changement technologique est dans cette perspective biaisé vers des techniques plus efficaces en terme environnemental et elle s'avère être induit par les décisions politiques externes à la firme.

◆ Deux outils sont dans ces conditions mobilisés : la dématérialisation par une diminution de la quantité de matière consommée pour la satisfaction d'un besoin social (aspect plus qualitatif) qui a pour finalité d'augmenter la productivité des ressources) et/ou la détoxification par la réduction de la quantité de matériaux toxiques utilisés dans la satisfaction d'un besoin social (aspect plus quantitatif). Cette stratégie est au total basée sur les 4R suivants : **R**éduire la consommation de matières premières, **R**emplacer les matières premières non-renouvelables par des matières premières renouvelables et la vente d'un bien par celle d'un service, **R**éutiliser ainsi que **R**ecycler.

### 3. UNE CAPACITE SOUTENABLE D'INNOVATION ENVIRONNEMENTALE

#### 3.1. Mutations structurelles du processus de recherche

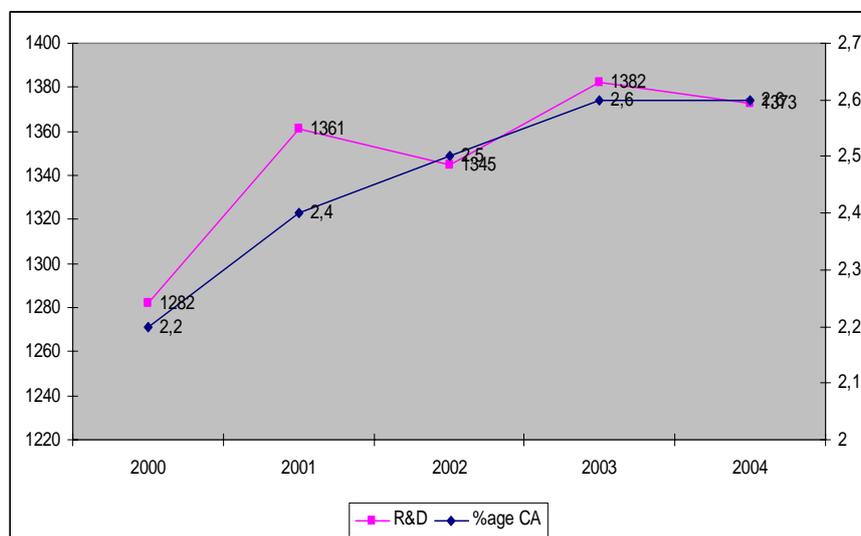
◆ Les entreprises chimiques en France développent deux stratégies principales sous jacentes à la poursuite d'un développement durable. Il s'agit, rappelons-le, d'une part d'accroître les qualifications des intervenants au sein des entreprises mais aussi de fournir un cadre sécuritaire, sur le plan de l'hygiène et de la qualité de l'environnement. Malgré tout, la préservation de cet environnement et la promotion de la compétitivité au sein des entreprises du secteur chimique en France sont très sensibles à leur capacité à maîtriser et réduire mutuellement leurs coûts, tout en développant de nouvelles stratégies leur permettant d'élargir leurs parts de marché. Il faut rappeler que cette préoccupation se retrouve par ailleurs au cœur des orientations du 7<sup>ème</sup> programme-cadre de recherche mise en place par l'Union Européenne où [...] le «triangle de la connaissance» - recherche, éducation et innovation – est un facteur essentiel dans les efforts à réaliser pour atteindre les objectifs ambitieux de Lisbonne. De nombreux programmes, initiatives et mesures de soutien sont à ce niveau encouragés au en faveur de la connaissance".

◆ Néanmoins, l'efficacité autant physique qu'économique des ressources disponibles doit se traduire par une moindre utilisation de celles-ci, et par une dématérialisation des processus productifs. En d'autres termes, il s'agit de découpler la croissance économique et la production énergétique (de Beir, 2003). Dans cette optique, et conformément à l'hypothèse de Porter (op.cit.), il importe pour les entreprises du secteur chimique de développer leurs efforts de R&D afin de fournir ces innovations d'ordre éco-technologique. Les entreprises du secteur de la chimie s'y emploient comme l'indique la figure 5 qui prouve les efforts en R&D accomplis dans le secteur chimique français (hors pharmacie).

◆ En fin de compte, les entreprises du secteur progressent effectivement vers le respect des objectifs de la Commission Européenne à Barcelone estimant à 3% la part des dépenses en R&D dans le PIB des pays membres pour atteindre les objectifs de Lisbonne (op. cit.). L'industrie chimique en France approche cette norme (figure 5). Ainsi, la poursuite du développement durable à caractère environnemental impulsé par certaines réglementations

spécifiques de REACH, permet également dans ces conditions de porter la compétitivité des entreprises (voir Lanoie et al., 2007).

**Figure 5 Efforts de R&D dans le secteur chimique français hors pharmacie(en millions d'euros)**



Source : Ministère de la Jeunesse, de l'Éducation nationale et de la Recherche (2005)

◆ Au-delà des aspects techniques de substitution, nous avons souligné que l'entreprise chimique assurait parallèlement des mutations structurelles qualitatives nécessaires à l'adaptation de sa main d'œuvre. Il convient d'évoquer à cet effet les innovations organisationnelles instaurées dans ces entreprises et de les apprécier à leur juste valeur. Leur impact n'est pas neutre en terme de compétitivité car elles en valorisent la réactivité et la flexibilité de l'entreprise dans un marché fort dynamique. Dans le domaine de la politique environnementale, cela a donné naissance à un mélange de politiques basées sur une rationalité soit substantive soit procédurale.

- Dans le premier cas, l'autorité centrale définit les objectifs et les moyens (Steyart et alii, 2007).
- Dans le second cas, c'est la structure organisationnelle locale qui tend d'une part à initier les interactions sociales tout en les maintenant dans des frontières prédéfinies, et d'autre part à établir des méthodes communes de travail et à participer à la formulation d'accords collectifs adaptés (Lascoume et Le Bourhis, 1998). Dans ce cadre, les parties prenantes ne sont plus seulement informées, mais il leur est également demandé d'interagir sur différentes plates-formes et à différents niveaux (du niveau de l'atelier/division au niveau de l'entreprise dans son ensemble).

◆ L'investissement des parties prenantes apparaît comme un moyen de convaincre les gens de la pertinence de certaines orientations, dans le but d'accroître leur réactivité et donc leur acceptabilité sociale. Cela peut être aussi considéré comme une approche essentielle pour mieux répondre à l'évolution des contraintes organisationnelles dans ce monde incertain.

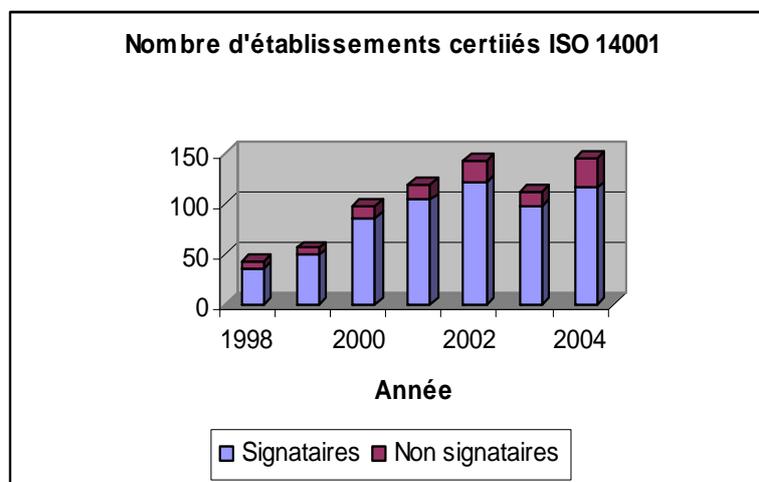
### **3.2. Responsabilité et certification environnementale**

◆ Les tenants de la théorie des parties prenantes estiment que la firme doit faire face à des responsabilités fort larges, notamment en anticipant les conséquences de ses actes sur le plan social et environnemental afin de garantir le bien être de tous. Ainsi, Carroll (1979) propose une typologie des catégories de responsabilité sociétale qui met parfaitement en valeur le dépassement des simples responsabilités financières. Au delà des responsabilités "discrétionnaires" (elle touchent aux actions dont la société ne fait pas explicitement la demande), les responsabilités de nature "éthique", "légales" et "économiques" sont mentionnées. Les processus de normalisation à travers un certain nombre de normes qui régissent les entreprises chimiques françaises vont permettre de satisfaire les parties prenantes, tout en intégrant de façon large les dimensions économiques, sociétales et environnementales du développement durable. Ainsi, en France l'adhésion des entreprises de la chimie aux deux normes de standardisation ISO 14001 et ISO 9001 contribue à une meilleure protection de l'environnement.

◆ La série de normes ISO 14000, portant sur le management environnemental, offre aux entreprises du secteur une opportunité de signaler leur volonté d'implémentation du développement durable en leur sein. Cette volonté s'exprime autant en termes de contraintes financières que réglementaires. Ce type de communication, aussi bien interne qu'externe, tend à afficher les efforts effectués par un organisme en terme de réduction et de maîtrise de son empreinte environnementale (ISO 14001). Cette démarche représente aussi un moyen de contrôle de la part d'organismes chargés du respect des réglementations liées à la protection environnementale, telle que la DRIRE (Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement). A cet effet, on s'aperçoit que les entreprises du secteur chimique sont en majorité, réactives à cette forme d'outil de gestion environnementale (figure 6). Ce schéma montre qu'elles ont d'ores et déjà fourni un effort, harmonisé à un standard (la norme ISO

14001), afin de mettre en place la problématique de développement durable au sein de leur organisation.

**Figure 6 : Etablissements chimiques certifiés ISO 14001**



Source : AFNOR

◆ En continuité avec la philosophie d'un consentement à la mise en place des normes ISO de type 14000, les entreprises chimiques sont aussi à la recherche de l'accréditation pour la norme ISO 9001. Cette norme dite de gestion de la qualité fournit des exigences organisationnelles, essentielles à l'existence durable d'un système de qualité. Responsabilisant la décision entrepreneuriale et la direction quant à l'importance des actes qu'il convient de prendre, cette norme souligne aussi l'intérêt d'une bonne gestion administrative, respectueuse des acquis et de la cohérence du système. Valorisant l'identification et la gestion des parties prenantes, la norme 9001 impose aux accrédités une amélioration continue de leurs performances environnementales à l'aide de mesures et d'enregistrement. Au final, cette norme ISO 9001 encourage les entreprises à s'engager dans une dynamique de progrès mais surtout d'efficacité économique et de performance environnementale, dans le cadre de leur système de management.

◆ Il en est ainsi, une fois de plus, de l'entreprise Rhodia, qui obtint son ISO 9001, notamment grâce à la mise en place d'un programme d'organisation interne tout à fait spécifique résumé dans l'Encadré 3 suivant.

### Encadré 3 : Rhodia PPMC – Organisation et démultiplication.

#### *RHODIA PPMC - Organisation et démultiplication "Product Stewardship"*

*(Gestion Responsable des Produits)*

L'entreprise RHODIA PPMC présente une organisation à la fois complexe et cohérente : en effet, avec une production mondialement implantée, elle propose des technologies différentes (isocyanates, latex, à développement durable), ainsi que de nombreux produits destinés aux marchés des revêtements (peinture industrielle, peinture décorative, adhésifs), dont les exigences sont très diversifiées. Cette structure mondiale assure la cohésion de ses équipes, dynamiques et volontaires, constamment à l'écoute des attentes des clients.

Sous l'impulsion de son Directeur Général, l'entreprise s'est dotée d'une politique et d'un programme "Product Stewardship" volontariste, qui peut être décliné selon 4 axes principaux:

1. Engagement de la Direction et du management
2. Désignation et mise en place d'un réseau d'acteurs au niveau de l'entreprise, sur les sites et ateliers ainsi que par ligne de produits
3. Elaboration d'un plan pluriannuel Product Stewardship volontariste et décliné à partir du référentiel Rhodia, incluant la révision de l'ensemble des FDS
4. Intégration du Product Stewardship le plus en amont possible dans les processus d'innovation et d'industrialisation

C'est dans le cadre de ce plan Product Stewardship de l'entreprise que l'activité PCS (Performance Coatings Systems) a élaboré une brochure relative au transport et à la manutention : "Les agences commerciales étaient demandeuses d'un recueil de recommandations sur nos produits en cas d'incidents et/ou d'accidents liés à leur transport et à leur manutention. Cette brochure est destinée à informer et à sensibiliser tous les acteurs de la "supply chain" (transporteurs, transitaires, distributeurs, sites de livraison...), sur la conduite à tenir en cas d'incident ou d'accident, pendant les opérations de transport (incluant le chargement et le déchargement) et de stockage. Elle s'adresse bien sûr à nos clients, mais aussi aux pompiers, forces de police et autres autorités. Elle est fondée sur notre expérience et contient des recommandations pratiques, ne se substituant pas aux documents réglementaires".

Source : RHODIA - UIC Performances 2001

## CONCLUSION

◆ Traditionnellement dominée par une logique économique et productiviste, la stratégie des entreprises semble désormais se complexifier. En effet, elle s'oriente d'avantage vers des objectifs de qualité environnementale et sociétale répondant ainsi aux exigences formulées pour la poursuite du développement durable. Dès lors, les trois piliers du développement durable, traditionnellement considérés comme substituables, apparaissent complémentaires. L'étude des entreprises évoluant sur le secteur de la chimie en France nous permet ainsi de valider cette affirmation. En effet, notre étude semble démontrer que l'on évolue de la substituabilité – ou privilégier un des piliers se fait au dépend d'un autre- à de la complémentarité privilégiant la part de la recherche de l'éducation et donc de l'innovation comme le décrit le triangle de Wupperthal. La réorientation actuelle des qualifications dans l'entreprise chimique reflète à cet effet une mutation en terme de gestion des compétences et du savoir. Elle répond à une volonté environnementale, que vient renforcer un engagement

partagé en faveur du développement durable. Elle assure enfin les conditions d'une capacité soutenable et adaptée de l'innovation au sein de ces entreprises. La mutation observée dans les entreprises de ce secteur semble donc être de taille et à ce titre mérite que l'on en étudie à la fois les modalités et les enjeux.

◆ Vouloir à cet effet concilier le bien être de l'ensemble des parties prenantes au sein de l'entreprise chimique, suppose une adhésion et une prise de conscience collective de sa dimension stratégique par chaque acteur. Nous n'ignorons pas que cette problématique se pose plutôt dans les grandes entreprises. Néanmoins les potentialités actuelles de l'innovation permettent une participation de plus en plus effective des petites entreprises. Il importe en effet de faciliter la mise en place d'innovations organisationnelles favorables à un partage de responsabilité avec les différentes parties prenantes face aux risques et menaces pouvant émerger des activités chimiques.

◆ En d'autres termes, pour mieux résoudre le dilemme éthique (Harrison et Freeman, 1999) posé par la poursuite du développement durable, une entreprise évoluant dans un secteur si fortement régi par la concurrence, doit être en mesure de rénover son stock de compétences et de connaissances, ses ressources et notamment son domaine technique, ainsi que son système organisationnel. Il apparaît alors que la poursuite de développement durable entraîne la genèse de nouvelles responsabilités. Celles-ci conduisent *de facto* chaque entreprise du secteur à reconfigurer son système de gestion et d'organisation. Simultanément, le développement de nouvelles technologies éco-efficientes débouchant sur des produits et *process* mieux adaptés aux attentes du marché devient indispensable. Cette bivalence explicite permet dès lors à l'entreprise chimique une différenciation dégageant un avantage concurrentiel. Si le terrain sur lequel nous avons travaillé se limite à cet unique secteur d'activité –la chimie en France- il n'exclut pas pour autant la généralisation ses préoccupations à d'autres secteurs. La spécificité du construit social et culturel tissé entre acteurs de l'entreprise et entre les entreprises s'impose afin de parvenir à un tel processus. Elle constitue une des conditions sine qua non de la dimension stratégique du développement durable. Dans cette perspective une recherche fondée sur des entretiens effectués auprès d'acteurs pertinents "responsables" ainsi que l'administration d'un questionnaire a été envisagée au sein des entreprises chimiques. Elle permettra de nous éclairer notamment sur les facteurs comportementaux indispensables à la mise en place nécessaire d'un contexte innovant favorable à l'intégration du développement durable.

## BIBLIOGRAPHIE

- Anastas P. T., Warner, J. C. (1998), *Green Chemistry: Theory and Practice*, Oxford University Press, New York.
- Beckman T. (2004), « Corporate social responsibility: an integration of stakeholder theory and relationship marketing », *ASAC 2004* – Quebec.
- Bélanger P. et B. Levesque (2000), « Le questionnement éthique et social de l'entreprise dans la littérature managériales », *Cahiers CRISES – UQAM*.
- Brodhag C. (2006), « Développement durable et entreprises : champs à investir », *Economie et management*, vol.119
- Brundtland G. (1987), *Notre avenir à tous, Rapport de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'ONU*, Montréal, éd. du Fleuve, avril.
- Caroll A. B. "A three dimensional conceptual model of corporate social performance", *Academy Management Review*, 1979
- CCE (2001), *Livre vert de la Commission des communautés européennes du 18 juillet 2001 : promouvoir un cadre européen pour la responsabilité sociale des entreprises*, Bruxelles.
- Chennells L., Reenen J.V. (1999), « Technological change and the structure of employment and wages: a survey of the micro econometric evidence? », *London: Institute for fiscal studies*.
- Clarkson M. B. E. (1995), « A stakeholder framework for analysing and evaluating corporate social performance », *Academy of Management Review*, 20 (1) : 92.
- Communication de la commission au conseil et au parlement Européen (2004) : « Promouvoir les technologies au service du développement durable : plan d'action de l'Union Européenne en faveur des écotecnologies » ; *COM (2004) 38 final*.
- De Beir J. (2003), « Recyclage et dématérialisation de l'économie » ; *La croissance économique devient-elle immatérielle ? Réflexion sur une voie possible du développement durable ; organisé par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, l'Ecole Centrale Paris et l'Université de Paris 1 Panthéon-Sorbonne ; 22 p.*
- Doble M. et Kruthiventi AK. (2007), *Green chemistry and processes*, Oxford : Academic, 2007.
- Driscoll C., M. Starik (2004), « The primordial stakeholder: Advancing the conceptual consideration of the natural environment's stakeholder status », *Journal of Business Ethics*, Vol. 49 (11): 55-73.
- Freeman R.E., *Strategic management : a stakeholder approach*, Pitman, 1984

Guarrigue D. (2005), *Avenir de l'industrie chimique en France à l'horizon 2015, Rapport Groupe de Réflexion stratégique* ; Mai 2005, Paris.

Harabi N. (2000), « *Employment effects of ecological innovations: an empirical analysis* », Series A: Discussion paper 2000-07; Solothurn University of applied sciences North-western Switzerland.

Harrison J. S., Freeman R.E. "Stakeholders, social responsibility and performance : empirical evidence and theoretical perspectives" *Academy of Management Journal*, vol. 42, n°5, 1999

Lascoume P. et J-P Le Bourhis (1998), « Le bien commun comme construit territorial », *Politix*, vol.42, pp.37-66.

Mercier S. (2004), *L'éthique dans les entreprises*, Editions La Découverte, Paris, 121pp.

Porter M.E. (1991), « America's Green Energy », *Scientific American*, vol. 264, p 4-96.

Porter M.E., C. Van der Linde (1995), Green and Competitive Ending the Stalemate »; *Harvard Business Review*, vol.73, n°5; pp.120-34.

Steyart P., Barzman M., Billaud J.-P., Brives H., Hubert B., Ollivier G., Roche B. (2007), « The role of knowledge in facilitating social learning among stakeholders in natural resources management in the French Atlantic coastal wetlands »; *Environmental Science and Policy*, doi: 10.1016/j.envsci.2007.01.012, 14 pp.