

Table des matières

Préface	11
Franck-Dominique VIVIEN	
Introduction	15
Chapitre 1. L'innovation environnementale : une doctrine controversée	25
1.1. Une conceptualisation progressive de l'« innovation environnementale » : retour sur 40 ans de controverses	26
1.1.1. Enjeux environnementaux et innovations, les premières propositions de la théorie économique au cours des années 1970	27
1.1.1.1. L'innovation « standard », destruction créatrice et crise économique	27
1.1.1.2. Une vision globale des cycles d'innovation et de croissance	30
1.1.1.3. Critique de <i>The Limits to Growth</i> , ou quand les enjeux écologiques futurs sont résolus par les machines	30
1.1.1.4. Innovations environnementales et technologies prométhéennes dans un contexte de crise pétrolière.	33
1.1.2. Les années 1980 sous le signe des technologies environnementales et de la croissance verte.	36
1.1.2.1. Prométhée « prostré ou désenchaîné » ? À la recherche de nouveaux relais de croissance	36

1.1.2.2. L'optimisme technologique face à l'effet rebond : retour sur le théorème de Khazzoom-Brookes.	37
1.1.2.3. De la reconnaissance à l'introduction des premières formes d'évaluation et des technologies respectueuses de l'environnement.	38
1.1.2.4. De la mise en œuvre des technologies à vocation environnementale : un nouveau défi pour les techniciens des procédés	39
1.1.3. Une diversité d'appropriations théoriques au sein des sciences économiques du concept à partir des années 1990	41
1.1.3.1. De la technologie propre à l'innovation environnementale : l'appropriation néo-schumpetérienne du concept.	41
1.1.3.2. Les premières contributions de Georg, de Røpke et de Jørgensen en termes d'intégration des technologies propres dans une perspective d'économie écologique	42
1.1.3.3. Quand le respect de l'environnement devient une source d'avantage concurrentiel et une source d'inspiration pour la stratégie d'entreprise	43
1.1.3.4. Un concept de plus en plus diffusé mais encore fragile	44
1.1.4. Ouvertures conceptuelles et crise existentielle des innovations environnementales au cours des années 2000	46
1.1.4.1. Un nouvel apport des évolutionnistes dans le concept d'innovation environnementale : la performance environnementale	46
1.1.4.2. De la remise en cause théorique de l'existence des innovations environnementales...	49
1.1.4.3. ... à la reconnaissance institutionnelle	50
1.2. Analyse critique de la typologie des innovations environnementales	54
1.2.1. Les degrés de changement de l'innovation environnementale	54
1.2.1.1. La typologie classique des innovations	54
1.2.1.2. Vers des degrés de changement similaires pour les innovations environnementales	55
1.2.2. Les technologies « en bout de chaîne » : une approche palliative limitée pour préserver l'environnement ?	56
1.2.2.1. Les principes des technologies « en bout de chaîne »	56
1.2.2.2. Les limites des technologies « en bout de chaîne »	57
1.2.3. Technologies propres, une approche préventive, radicale et modulaire	59
1.2.3.1. Les principes des technologies propres ou « intégrées »	59
1.2.3.2. Des technologies « intégrées » au ralenti et loin derrière les technologies « en bout de chaîne »	60
1.2.3.3. Les limites des technologies intégrées	61

1.2.4. L'économie circulaire, une autre forme d'innovation environnementale systémique	61
1.2.4.1. À la recherche du bouclage des flux grâce à l'écologie industrielle	61
1.2.4.2. Les différents niveaux d'intégration des bouclages de flux	63
1.2.4.3. Le bouclage des flux, une dimension systémique aux innovations environnementales	64
1.2.4.4. Du bouclage des flux à l'économie circulaire : l'innovation environnementale systémique au service d'une croissance verte	65
1.2.4.5. D'une logique de site à une logique de produit	67
1.2.5. La quête d'éco-efficacité, un objectif reposant sur une logique productiviste	69
1.3. Les déterminants de l'innovation environnementale face aux tensions des institutions	73
1.3.1. Modifier le <i>dominant design</i> grâce à la théorie du management de la transition	74
1.3.1.1. La théorie du <i>dominant design</i> dans les dynamiques sectorielles	74
1.3.1.2. Le management de la transition : une perspective mult niveau pour orienter des visions de futurs changements techniques ?	75
1.3.2. Vers une spécificité des trajectoires technologiques des innovations environnementales ?	77
1.3.2.1. Les trajectoires technologiques des innovations « standards » et l'analyse des effets <i>ex post</i>	77
1.3.2.2. Des exigences normatives reposant sur une logique <i>ex ante</i>	78
1.3.2.3. De la contrainte environnementale	79
1.3.2.4. ... à la nécessaire intervention des pouvoirs publics	80
1.3.2.5. Environnement et compétitivité : retour sur les hypothèses de Porter	80
1.3.2.6. Les différents niveaux de l'hypothèse de Porter	81
1.3.3. Formation de conventions techniques favorables à la préservation de l'environnement	81
1.3.3.1. Institutions et présence de dépendances au sentier	81
1.3.3.2. Vers plusieurs formes de dépendance au sentier ?	82
1.3.3.3. Le processus d'innovation, dépendant des relations multi-acteurs	83
1.3.3.4. Environnement, univers controversés et réorganisations institutionnelles	84

1.3.4. L'effet rebond, l'oublié des impacts et des crises macrosystémiques.	87
1.3.4.1. L'efficacité des matières premières et ses effets rebonds : l'incapacité d'évaluer <i>ex post</i> l'impact environnemental	87
1.3.4.2. Vers une approche dynamique de l'effet rebond	89
1.3.4.3. Vers une prise de conscience des risques d'effet rebond par les pouvoirs publics ?	89
1.4. Conclusion	92

Chapitre 2. L'écoconception et le changement technique, un rendez-vous manqué ? 95

2.1. L'écoconception et la querelle des méthodes	96
2.1.1. L'écoconception au cours des années 1970, le métronome d'un nouveau mode de développement	96
2.1.1.1. L'écoconception, un nouveau paradigme pour repenser les modes de production.	96
2.1.1.2. De l'émergence du <i>sustainable design</i> et les premières controverses conceptuelles chez les designers au cours des années 1970...	97
2.1.1.3. ... à la remise en cause de la société industrielle	98
2.1.2. Première théorisation et confrontation à la réalité au cours des années 1980.	100
2.1.3. Naissance du développement soutenable et débuts mouvementés pour les industriels	101
2.1.3.1. Les années 1990, une décennie de promesses en faveur de changements radicaux....	101
2.1.3.2. ... et le début d'une querelle des méthodes	102
2.1.4. Les effets limités d'une philosophie « ouverte » de l'écoconception	103
2.1.4.1. D'une théorie fragilisée de l'écoconception...	103
2.1.4.2. ... à une application sur le « fil du rasoir » conduite par le pragmatisme des pouvoirs publics et des normes environnementales	105
2.1.4.3. Innover grâce à l'écoconception : une évidence dans l'impasse ou un pléonasmе ?	106
2.2. Les principaux déterminants de l'écoconception.	110
2.2.1. L'intégration de l'environnement ou l'aboutissement du management de la qualité totale	110

2.2.1.1. De la qualité des produits...	110
2.2.1.2. ... à la qualité environnementale sur le site de production.	114
2.2.2. Vers les déclarations environnementales des produits	118
2.2.2.1. Des déclarations environnementales de produits : imposer ou laisser faire ?	118
2.2.2.2. De l'importance des déclarations environnementales intermédiaires.	119
2.2.3. Une multitude d'outils pour encourager l'écoconception	120
2.2.3.1. D'une diversité d'hypothèses...	120
2.2.3.2. ... à une diversité de supports d'évaluation	121
2.3. L'analyse du cycle de vie des produits, un outil limité pour décider face à la complexité.	121
2.3.1. Vers la domination de l'analyse du cycle de vie	121
2.3.1.1. De la double origine de l'analyse du cycle de vie...	121
2.3.1.2. ... à la recherche d'une méthode commune	122
2.3.1.3. De la formation de normes internationales relatives à l'analyse du cycle de vie...	123
2.3.1.4. ... à une norme ouverte	123
2.3.1.5. Analyse du cycle de vie des produits face à la diversité des moyens	124
2.3.1.6. Différents niveaux « de pensée du cycle de vie »	125
2.3.1.7. Une forme de radicalisation de la logique « du berceau au berceau ».	126
2.3.2. L'analyse du cycle de vie des produits, un outil fragilisé par la complexité	127
2.3.2.1. L'analyse du cycle de vie des produits, proie de la complexité.	127
2.3.2.2. L'analyse du cycle de vie des produits et son appropriation	128
2.4. L'écoconception confrontée aux problématiques environnementales et économiques	129
2.4.1. Les différentes conceptions de l'environnement, une notion multidimensionnelle et complexe	130
2.4.2. L'environnement vu à l'aune des « cités » de Boltanski et Thévenot	131
2.4.3. Vers une « tragédie du changement » ?	134
2.4.3.1. De l'intensification de l'innovation...	134
2.4.3.2. ... à l'apparition des produits « hybrides ».	135
2.4.3.3. ... à leurs effets incrémentaux	135

2.4.3.4. Les produits « hybrides » face à la multidimensionnalité de l'environnement...	136
2.4.3.5. ... à leur perte d'identité	136
2.4.3.6. ... causant une « tragédie du changement »	138
2.5. Conclusion	139
Conclusion.	141
Annexe	145
Bibliographie	157
Index	175