

MEMOIRE DE SYNTHESE

De l'économie politique à la science économique : Le pari de la transdisciplinarité

Dossier d'Habilitation à Diriger la Recherche (HDR)

Arnaud DIEMER

TRIANGLE, OR2D

Sous la direction d'André TIRAN

JURY : Alain ALCOUFFE, Jérôme BLANC, Dominique BOURG, Robert BOYER, Ludovic FROBERT, Roger GUESNERIE, Serge LATOUCHE, Jérôme LALLEMENT, Alain LEGARDEZ, Basarab NICOLESCU, Jean-Pierre POTIER, André TIRAN

Soutenance le mardi 16 février 2016, 14h 00

Université Lyon 2, Quai des Berges

Introduction

Les travaux de recherche qui sont présentés ici, relèvent de trois domaines principaux, à savoir l'histoire des sciences et de la pensée économique ; la diversité du capitalisme européen ; le développement durable et son éducation. Ces domaines de recherche ont comme points communs de partager une *analyse conceptuelle* (que ce soit dans le cadre de l'émergence d'une nouvelle discipline, le passage de l'économie politique à la science économique (Diemer, 189); d'un nouveau paradigme, le développement durable ou la décroissance (Diemer, 70, 93, 124, 125), ou encore de l'émergence d'un nouveau courant de pensée, la diversité du capitalisme européen (Diemer, 192) et une *démarche*, la transdisciplinarité (Diemer, 177). Ce dernier point servira de fil conducteur dans la présentation de nos travaux.

En effet, l'histoire des sciences nous révèle que le découpage du savoir n'est pas une chose récente (Diemer, 223). Dans les six livres de l'*Organon*, Aristote (384-322 av. J.C.) proposait de partager le savoir en trois domaines correspondant à des champs de l'activité humaine : la création ou l'art ; la pratique ou la morale, la théorie ou la science (elle-même décomposée en mathématiques, physique, théologie). A partir d'une somme de connaissances issues de plusieurs disciplines (biologie, physique, astronomie...) et basées sur le couple observation/expérimentation, Aristote put établir une classification des êtres vivants, en partant du principe que tous les êtres vivants ont une âme, mais une âme de nature différente (âme nutritive, âme sensitive, âme appétitive, âme locomotrice...). L'homme se distingue de tous les êtres vivants car il est le seul à posséder une âme rationnelle. Fort de ce raisonnement, Aristote édifia une *échelle de la Nature*, caractérisée par des seuils de complexité croissante de l'âme – de la matière inanimée en passant par les plantes... les méduses, les mollusques... jusqu'aux mammifères et l'Homme.

Cette classification méthodique des savoirs et des connaissances en logique des systèmes¹ (Diemer, 191, 216, 222) sera également présente au Moyen Âge avec les systèmes théocentriques (Dieu préside l'Ordre) et au 17^e siècle, avec les travaux de Francis Bacon et son système anthropocentrique. Dans son *Novum Organum* (1650), Bacon rappelle que la méthode scientifique consiste à n'admettre comme vrais que les faits dont l'observation et l'expérience ont démontré la réalité, et comme vérités que les conclusions que l'on peut

¹ Que l'on peut opposer à une classification plus alphabétique (inventaire) présente dans l'*Encyclopédie* de Diderot et D'Alembert (siècle des lumières).

naturellement en tirer « *Notre méthode consiste à établir divers degrés de certitude, à secourir les sens en les restreignant, à proscrire le plus souvent le travail de la pensée qui suit l'expérience sensible, enfin à ouvrir et garantir à l'esprit une route nouvelle et certaine qui ait son point de départ dans cette expérience même* » (Bacon, 1857, p. 2).

Au 19^e siècle, cette classification des connaissances et des sciences s'appuie sur trois œuvres principales : *l'Essai sur la philosophie des sciences* d'Ampère ; la *Philosophie positive* de Comte et *l'Introduction à l'étude de la médecine expérimentale* de Bernard.

Dans son *Essai sur la philosophie des sciences* (enseigné sous la forme de leçons au Collège de France de 1832 à 1833), André-Marie Ampère (1834, 1843) propose un principe méthodologique de classification des connaissances humaines qu'il associe à une science, la *mathésiologie*. Cette dernière se propose d'établir, d'une part, les lois qu'on doit suivre dans l'étude ou l'enseignement des connaissances humaines, et de l'autre, la classification naturelle de ces connaissances. Au delà de l'aspect formel de la classification, la démarche scientifique s'appuie sur quatre étapes importantes : le recueil des faits ; l'analyse des faits ; la comparaison des faits et la déduction des lois ; l'étude des causes et des effets : « *Quel que soit l'objet de ses études, l'homme doit recueillir les faits, soit physiques, soit intellectuels ou moraux ; il faut ensuite qu'il cherche ce qui est en quelque sorte caché sous ces faits ; ce n'est qu'après ces deux genres de recherches qui correspondent aux deux points de vue subordonnés compris dans le premier point de vue principal, qu'il peut comparer les résultats obtenus jusque là, et en déduire les lois générales ; comparaisons et lois qui appartiennent également au troisième point de vue subordonné : alors il peut remonter aux causes des faits qu'il a observés sous le premier, analysés dans le second et comparés, classés et réduits à des lois générales dans le troisième ; cette recherche des causes de ce qu'il a appris dans les trois premiers points de vue, et celle des effets qui doivent résulter de causes connues, constituent le quatrième point de vue subordonné, et complètement ainsi tout ce qu'il est possible de savoir sur l'objet qu'on étudie* » (1834, p. XIX).

Dans sa *Philosophie positive*, Auguste Comte (1830-1842) propose de se débarrasser de la métaphysique² (la philosophie sera constituée à l'état positif) et de regarder tous les phénomènes comme assujettis à des lois invariables. Il ne s'agit pas de rechercher les causes premières ou finales des phénomènes mais d'analyser « *les circonstances de leur production* », de les rattacher « *les uns aux autres par des relations de succession et de similitude* » (1929, vol I, p. 24). Le but de la philosophie positive est ainsi de résumer les connaissances acquises pour les coordonner en les présentant comme autant de branches d'un tronc commun. Selon Auguste Comte, cette démarche est nécessaire car toutes les sciences ont été cultivées par les mêmes esprits : à mesure que les diverses conceptions se développent, chaque branche du système scientifique se sépare insensiblement du tronc, lorsqu'elle a pris assez d'assurance pour s'émanciper. Ainsi, si la division du travail intellectuel fait partie des prodigieux résultats de la démarche scientifique, elle s'est également accompagnée d'écueils liés à la spécialisation exagérée. Auguste Comte propose

² « *Il y a deux siècles, la philosophie positive a commencé son opposition contre l'esprit théologique et métaphysique par l'action combinée des préceptes de Bacon, des conceptions de Descartes et des découvertes de Galilée. Depuis cette époque, le mouvement d'ascension de la philosophie positive et le mouvement de décadence des deux autres philosophies ont été bien marqués* » (Comte, 1929, vol I, p. 25).

« qu'une nouvelle classe de savants, préparée par une éducation convenable, sans se livrer à la culture spéciale d'aucune science, s'occupe à déterminer l'esprit de chacune d'elle, à découvrir leurs relations et leur enchainement, à résumer, s'il est possible, tous leurs principes en un moins grand nombre » (Comte, 1929, vol I, p. 28). La philosophie positive s'attèle à articuler les disciplines entre elles. Il s'agit de partir des mathématiques³ pour aller vers la sociologie (surplombant l'ensemble), en passant successivement par l'astronomie, la physique, la chimie et la biologie. Chaque science est fondée sur les lois principales de la précédente, tout en fondant les lois de la suivante.

Enfin, dans *l'Introduction à l'étude de la médecine expérimentale* (1865) et la *Science expérimentale* (1878), Claude Bernard systématise la méthode expérimentale en assignant aux sciences exactes, une fonction prédictive : « *Je me propose de démontrer que les phénomènes des corps vivants sont, comme ceux des corps bruts, soumis à un déterminisme absolu et nécessaire* » (1878, p. 40). Selon le principe du déterminisme, une fois qu'une loi est établie entre la cause et l'effet, la science exacte peut remonter de l'effet observé jusqu'à la cause ou prédire l'effet lorsque la cause apparaît. Cette approche permet de classer les connaissances humaines tout en rejetant du domaine scientifique, les sciences humaines. En effet, ces dernières seraient incapables d'établir des lois entre les actions des hommes et leurs effets, et donc de prédire avec exactitude les comportements humains. Ce serait ainsi le cas avec l'économie, elle permet de comprendre et d'expliquer, a posteriori, l'émergence et la nature des crises, mais serait incapable de les prédire avec certitude.

Si la classification des sciences du 19^e siècle permet de clarifier le champ de la connaissance, elle fait également émerger des difficultés. D'une part, elle engendre l'hyperspécialisation et le renfermement des disciplines sur elles-mêmes. D'autre part, la complexité du réel s'accorde mal avec cette tendance humaine à vouloir étiqueter, séparer et simplifier l'ensemble des connaissances. Ainsi, les efforts doivent être plutôt tournés vers une définition de la science sans pour autant fermer la porte à de nouvelles méthodes scientifiques, à de nouvelles façons de découper le réel en objets d'études. Il s'agit également de reconnecter les disciplines découpées en classes et sous-classes. Dans *Logique et connaissances scientifiques* (1967) et *L'interdisciplinarité : problèmes d'enseignement et de recherche dans les universités* (1972), Jean Piaget a été amené à concevoir le système des sciences⁴ (domaines disciplinaires) non plus comme linéaire mais revenant sur lui-même en une spirale sans fin. Cette approche repose sur une vision structuraliste des relations interdisciplinaires. Piaget note que la structure présente de nombreuses propriétés : (i) contrairement aux lois des sciences purement déductives (mathématiques, logique), la structure introduit dans le réel un ensemble de connexions nécessaires ; (ii) elle dépasse la frontière des phénomènes et prend en compte des liaisons non observables ; (iii) elle aboutit ainsi à modifier profondément notre notion de la réalité. Selon Piaget, les conséquences de telles propriétés sont claires : « *rien ne*

³ Les mathématiques occupent la première place parce qu'elles permettent à chacune des autres disciplines d'appliquer la puissance du raisonnement formel. La science mathématique est la science qui a pour but la mesure des grandeurs.

⁴ Piaget distingue le domaine matériel (portant sur l'objet des disciplines), le domaine conceptuel (portant sur l'ensemble des connaissances et des théories du domaine), le domaine épistémologique interne (portant sur le rôle du sujet et la critique des théories) et un domaine épistémologique dérivé (portée épistémologique des résultats de la discipline en rapport à l'ensemble du champ de la connaissance).

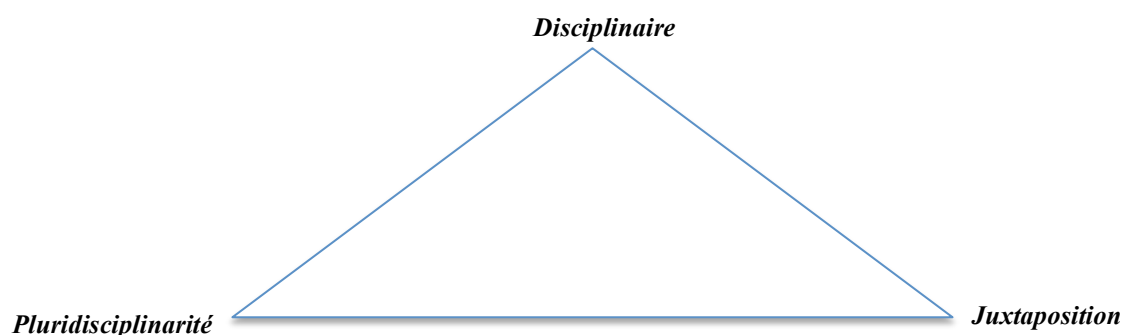
nous contraint plus à morceler le réel en compartiments étanches ou en étages simplement superposés correspondant aux frontières apparentes de nos disciplines scientifiques et tout nous oblige au contraire à nous engager dans la recherche des interactions et des mécanismes communs » (1972, [1974, p. 156]).

Les préfixes « Pluri, Inter, Trans » constituent aujourd'hui trois postures (Glykos, 1999) susceptibles de reconnecter les sciences et les disciplines entre elles : « *Les procédures pluri-, inter- et transdisciplinaires ...sont... commandées pour une part, par la saturation des connaissances et des savoirs qu'elles cherchent dès lors à ranger, à classer, à « manager » ou à mettre au propre. Aussi ont-elles pour fonction de recadrer les disciplines dans des ensembles plus vastes et, ce faisant, de remodeler l'image qu'elles ont offertes jusqu'ici* » (Resweber, 2000, p. 22). Ainsi, les recherches pluridisciplinaires, interdisciplinaires et transdisciplinaires ne sont pas antagonistes mais complémentaires (« *La disciplinarité, la pluridisciplinarité, l'interdisciplinarité et la transdisciplinarité sont les quatre flèches d'un même arc : celui de la connaissance* », Nicolescu, 1996, p. 69) et organisées (« *Le premier constate, le deuxième met en relation, le troisième tisse entre les personnes quelque chose de nouveau* », Ladsous, 2005, p. 7). De ce fait, la pluridisciplinarité constitue une première étape.

Selon Basarab Nicolescu (1996, p. 64), **la pluridisciplinarité** « *concerne l'étude d'un objet d'une seule et même discipline par plusieurs disciplines* ». L'objet d'étude sortira ainsi grandi du croisement des disciplines. Ces dernières (économie, sociologie, psychologie, écologie...) sont ainsi réunies sans qu'une tentative d'intégration ou de synthétisation ne soit entreprise. Chaque spécialiste travaille sur divers aspects de la même problématique. Ainsi, la pluridisciplinarité n'engendre qu'une juxtaposition des données produites dans chaque discipline : « *La recherche pluridisciplinaire apporte un plus à la discipline en question... mais ce plus est au service exclusif de cette même discipline. Autrement dit, la démarche pluridisciplinaire déborde les disciplines mais sa finalité reste inscrite dans le cadre de la recherche disciplinaire* » (Nicolescu, 1996, p. 65).

Appliqué aux trois champs de recherche que nous avons identifiés au début de cette introduction, le cadre conceptuel de la pluridisciplinarité introduirait les trois principes suivants: **un principe disciplinaire** (la discipline occupe le devant de la scène), **un principe de juxtaposition** (les savoirs des différentes disciplines sont mis « sur la table » par chaque expert) et **un principe d'association** (les disciplines concourent à une réalisation commune).

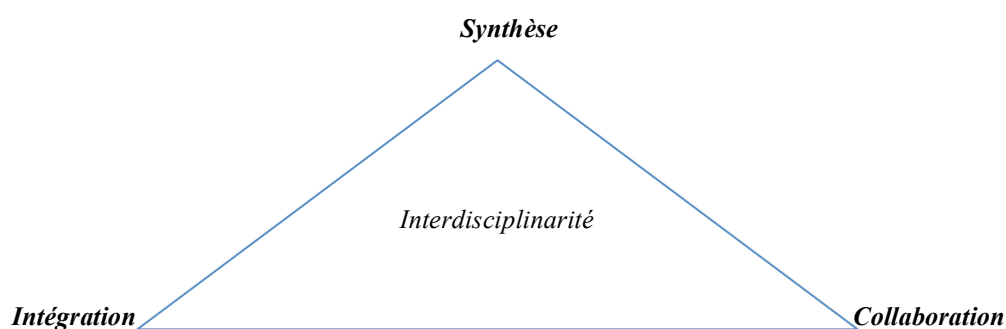
Figure 1 : Le triangle de la pluridisciplinarité (Diemer, 176, 177)



L'interdisciplinarité, va un peu plus loin sur la voie de la reconnexion des sciences, en se présentant comme un processus dans lequel on tente de développer une capacité d'analyse et de synthèse à partir des perspectives de plusieurs disciplines. L'interdisciplinarité insiste sur le fait que la connaissance ne se construit pas selon une logique cumulative - par simple empilement de disciplines - mais selon une logique intégrative⁵ - par un apprentissage durable et transférable (Rege-Colet, 2002, 2003 ; Gélinau, 2002). L'OCDE définit l'interdisciplinarité comme « *l'interaction existant entre deux et plusieurs disciplines et qui peut aller de la simple communication des idées jusqu'à l'intégration mutuelle des concepts directeurs de l'épistémologie, de la terminologie, de la méthodologie, des procédés, des données et de l'orientation de la recherche et de l'enseignement s'y rapportant* » (Berger, 1972, p. 23) . Il s'agit alors de traiter une problématique dans son ensemble, en identifiant et en intégrant toutes les relations entre les différents éléments imbriqués (transfert des méthodes d'une discipline à une autre). Dans *Logique et connaissances scientifique* (1967) et *L'interdisciplinarité : problèmes d'enseignement et de recherche dans les universités* (1972), Jean Piaget a avancé l'idée que l'interdisciplinarité serait la condition même du progrès des sciences, en offrant de nombreuses perspectives. Elle peut déboucher sur un savoir maîtrisé par une personne dans plus d'une discipline. D'une certaine manière, l'interdisciplinarité peut se concevoir comme une méthode d'enseignement holistique. On présente une problématique aux étudiants par le biais de plusieurs disciplines de manière à en faire des « penseurs à vision élargie » (ils vont acquérir toute une gamme de compétences, de capacités intellectuelles, de comportements et de valeurs).

Ramené à nos trois domaines de recherche, le cadre conceptuel de l'interdisciplinarité introduit trois nouveaux principes : **un principe d'intégration** (tout projet interdisciplinaire suppose la mise en présence d'au moins deux disciplines appelées à se compléter), un **principe de collaboration** (les représentants des différents disciplines doivent s'engager dans un dialogue pour mettre leur expertise au service de la résolution de problèmes ou confronter leur cadre théorique, ce principe distingue l'interdisciplinarité de la pluridisciplinarité) et **un principe de synthèse** (il s'agit de donner une nouvelle représentation de la réalité). Ces trois principes forment le triangle de l'interdisciplinarité et offre un cadre conceptuel intéressant pour analyser un fait.

Figure 2 : Le triangle de l'interdisciplinarité (Diemer, 176, 177)



⁵ Nicolescu (1996, p. 65) distingue trois degrés de l'interdisciplinarité : *un degré d'application, un degré épistémologique et un degré d'engendrement de nouvelles disciplines.*

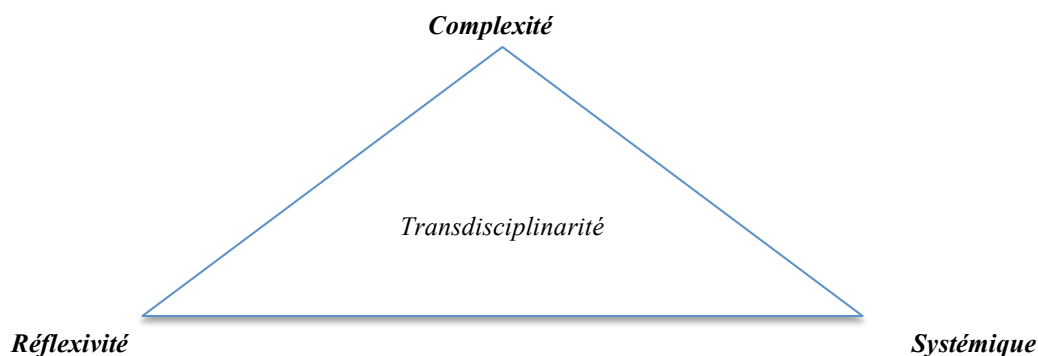
L'interdisciplinarité peut toutefois suggérer deux types d'approches (Rege Colet, 2003). Une approche dite épistémologique qui considère que l'interdisciplinarité permet la reconstruction de l'unité des sciences, unité qui a été perdue avec la mise en disciplines des savoirs. Une approche instrumentale qui situe l'interdisciplinarité dans la perspective d'une démarche de résolution de problème autour d'un problème complexe.

La transdisciplinarité consiste à rassembler les savoirs au-delà des disciplines (Cazenave, et al, 1994). Il ne s'agit ni d'étudier un objet d'une seule et même discipline par plusieurs disciplines à la fois, ni de transférer des méthodes d'une discipline à l'autre, mais bien *« d'être à la fois entre les disciplines, à travers les différentes disciplines et au-delà de toute discipline »* (Nicolescu, 1996, p. 66). Trois piliers permettent de déterminer la méthodologie transdisciplinaire : *les niveaux de réalité* (la transdisciplinarité nous permet de considérer une réalité multidimensionnelle, structurée à de multiples niveaux), *la logique du tiers inclus* (présence d'un tiers inclus unifiant) et *la complexité* (l'impossibilité de décomposer un problème en parties simples). Sa finalité est *la compréhension du monde présent*, dont un des impératifs est l'unité de la connaissance. Pour Piaget, une telle conception doit prendre les traits d'une *« théorie générale des systèmes ou des structures, englobant les structures opératoires, celles de régulations et les systèmes probabilistes, et reliant ces diverses possibilités par des transformations réglées et définies »* (1972, [1974, p. 171]).

Au final, la transdisciplinarité est censée construire ses propres contenus et méthodes afin de saisir une réalité multidimensionnelle, structurée à de multiples niveaux. C'est en cela qu'elle relève de l'épistémologie, de l'anthropologie et de l'éthique : *« De l'épistémologie, d'abord, dans la mesure où la requête d'une unité des savoirs implique, d'une part, un ensemble de pratiques sociales, mettant les savoirs en synergie et, d'autre part, une démarche obéissant soit à une logique dialectique, si elle est construite, pour s'imposer sous un mode déductif, soit à une logique herméneutique, si elle est explicitée, d'une manière inductive, par un travail d'élucidation de décantation des opérateurs de synthèse engagés dans les disciplines. De l'anthropologie, ensuite, car, finalement les lieux de convergence privilégiés des disciplines nous sont donnés par le langage, grâce auquel les savoirs sont parlés par l'homme et par la culture, grâce à laquelle ils sont habités par l'homme. On conçoit alors que ces deux visées, l'une épistémologique et l'autre anthropologique, puissent être inspirées et soutenues par un impératif éthique, car les connaissances ont besoin d'être mesurées non seulement par des schémas d'intelligibilité, mais aussi par des règles et des valeurs »* (Resweber, 2000, p. 9). La transdisciplinarité prend ainsi les traits d'un paradigme cognitif dont la mission principale serait d'établir des ponts entre les disciplines. Ces lieux de passage n'ont rien d'un long fleuve tranquille, ils poussent en effet chaque discipline dans ses retranchements, bousculent de manière virulente l'ordre de choses et focalisent l'attention sur les interactions. D'une certaine manière, une telle démarche force la discipline (et c'est pour cela qu'elle est complémentaire de l'approche disciplinaire) à sortir de son cadre pour se ressourcer dans un champ ouvert qui est lui-même traversé par d'autres disciplines. Cette approche permet un renouvellement du cadre analytique et de l'appareillage technique (outils) de la discipline (des concepts importés viennent enrichir des concepts domestiques) tout en créant des lieux communs (à toutes les disciplines) permettant de stabiliser l'ensemble des connaissances nouvellement créées (émergence de méta-concepts de référence).

Appliqué à nos trois axes de recherche, le cadre conceptuel de la transdisciplinarité introduit trois nouveaux principes : **un principe systémique** (ce dernier introduit une nouvelle manière de penser le monde comme un système composé de multiples éléments en interaction), **un principe de complexité** (il stipule l'impossibilité de décomposer un problème en parties simples, de là, l'étude des systèmes dynamiques se situe entre l'ordre dans lequel rien ne change et l'état de désordre où l'incertitude et l'imprévu sont de mises) et un **principe de réflexivité** (ce principe est déterminant, il précise que l'individu doit intégrer sa propre personne dans son sujet d'étude, l'individu s'inscrit lui-même dans des traditions culturelles, dans des cadres sociaux... il doit ainsi comprendre ces divers éléments de manière à objectiver sa relation à l'objet. Ce principe permet d'accoler le monde des valeurs à celui de la connaissance dans toute analyse d'un problème). Si la transdisciplinarité revendique une certaine rigueur scientifique, elle recommande également une attitude d'ouverture et de tolérance vis à vis de toutes les disciplines (à la fois exactes et humaines), l'acceptation d'une multitude de réalités possibles et la réhabilitation du monde des sensations.

Figure 3 : Le triangle de la transdisciplinarité (Diemer, 176, 177)



Précisons que l'aboutissement final de la transdisciplinarité peut être l'émergence d'une nouvelle discipline ou d'un nouveau champ de recherche. Les travaux que nous exposerons dans les trois axes évoqués précédemment (histoire des sciences et de la pensée économique ; variété du capitalisme ; développement durable) s'appuieront principalement sur une démarche transdisciplinaire. Nous préciserons à la fois, nos principaux résultats et les perspectives que nous souhaiterions donner à ces travaux dans le court, moyen et long terme.

PLAN

1. <u>DE L'HISTOIRE DES SCIENCES A L'HISTOIRE DE LA PENSEE ECONOMIQUE</u>	
11. La fascination d'Adam Smith pour la physique newtonienne.....	14
12. De l'économie politique à la science économique	23
13. Perspectives en matière de recherche.....	46
2. <u>LA DIVERSITE DU CAPITALISME EUROPEEN</u>	
21. Etat des lieux de la littérature	47
22. Les modèles nationaux et la diversité du capitalisme européen.....	62
23. La diversité du capitalisme européen au prisme du néolibéralisme.....	80
24. Les sept mécanismes de la diversité du capitalisme européen.....	88
25. Perspectives en matière de recherche.....	91
3. <u>LE DEVELOPPEMENT DURABLE</u>	
31. Cadre épistémologique du développement durable.....	94
32. Représentations du développement durable.....	107
33. Quels modèles ? Pour quel développement ?	120
34. L'éducation au développement durable.....	133
35. Perspectives en matière de recherche.....	142
BIBLIOGRAPHIE.....	144
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	157

1. DE L'HISTOIRE DES SCIENCES A L'HISTOIRE DE LA PENSEE ECONOMIQUE

Dans cet axe de recherche, nous avons cherché à donner toute sa place à une dimension qui est minorée dans les travaux d'histoire de la pensée économique sur longue période. Traditionnellement l'histoire de la pensée économique présente les grandes périodes qui ont rythmé l'évolution de la discipline, les auteurs, connus ou moins connus, les théories, les concepts ; parfois il est fait référence aux présupposés philosophiques et épistémologiques des auteurs, mais il n'est pas usuel que l'on mette en avant les relations qui ont pu exister ou qui existent encore entre l'évolution de la physique et celle de l'économie politique ou de la science économique (Pribram, 1986 ; Mirowski, 1989). Cela semble une faiblesse car il ressort depuis longtemps que les économistes ont été influencés directement ou indirectement par les progrès réalisés en physique et les modèles des sciences naturelles.

Bien sûr cette influence a pris des formes diverses. Mais globalement les progrès de la physique ont incité les penseurs du social et les économistes à reconsidérer leur façon d'appréhender les savoirs. Les économistes ont tout d'abord été influencés par un schéma général qu'ils ont cherché à transposer dans leur discipline. L'attrait des sciences physiques les a souvent conduit à se référer à l'ordre physique pour se représenter le monde social, puis ils ont été amenés à importer des concepts ou des lois originaires de la physique pour les utiliser comme outils d'analyse économique. La méthode scientifique envahissait ainsi le domaine de l'économie politique. En vérité, depuis longtemps, les économistes ont cherché à obtenir des résultats aussi spectaculaires et convaincants que ceux des physiciens. Pour nombre d'entre eux, l'ambition fut de donner à l'analyse des phénomènes sociaux, et en particulier des phénomènes économiques, le statut et la forme d'une physique sociale. Cette influence s'est traduite dans le vocabulaire, dans la démarche et dans la conception du monde social. Nous croyons donc que l'histoire de la pensée économique est aussi une histoire de l'influence exercée par la physique, par les physiciens et par le monde physique sur les économistes. Nous avons dégagé cinq grandes phases dans l'histoire de la pensée économique (Diemer, 129, 130, 191):

Dans une première phase, le traitement des questions économiques relève toujours in fine d'autres disciplines que l'on peut qualifier d'englobantes : la philosophie, la politique, la morale, la religion. S'il est difficile de définir la borne initiale de la période, disons l'époque des grands philosophes grecs, il est plus aisé d'en situer la fin aux alentours des 12^{ème} et 13^{ème} siècle.

La deuxième phase, qui s'étend du 13^{ème} à la fin du 15^{ème} siècle, est une phase de questionnement, d'interrogation sur cette manière de traiter les questions économiques. C'est une phase d'émancipation progressive par rapport à une théologie morale omnipotente. Nous soutenons la thèse que cette évolution dans l'analyse économique, par delà les explications habituelles et correctes, - regain dans le dynamisme de l'économie réelle, émergence et développement du pouvoir des nouvelles classes sociales dont les intérêts sont fondamentalement économiques, naissance de nouveaux courants de pensée...- doit aussi beaucoup à l'évolution de la réflexion dans le domaine de la physique.

La question qui se pose ici est celle de la nature de l'influence des mutations de la physique sur l'économie. L'élément premier semble avoir été une fragilisation de la conception néo-aristotélicienne du monde dans ses diverses dimensions, physique et métaphysique. Bien que d'une grande cohérence globale la physique aristotélicienne a toujours présenté quelques faiblesses qui vont susciter des interrogations puis des remises en causes plus profondes. Mais, comme nous le verrons, la physique et la métaphysique aristotéliciennes formant un tout, la fragilisation de la première eut pour conséquence un affaiblissement de l'ensemble. A cela il faut ajouter une évolution dans les buts visés par les penseurs. Ils ne vont plus se limiter à donner une représentation de tel ou tel phénomène – physique ou social – compatible avec la morale philosophico-religieuse mais ils vont tenter de plus en plus souvent d'articuler les préceptes moraux et des pratiques concrètes en pleine mutation. Autrement dit l'analyse va chercher à concilier de plus en plus morale et efficacité ; et lorsque la tension sera trop forte, des penseurs privilégieront la vision utilitariste au détriment de la conception morale. Pour résumer cette période, nous dirons que c'est celle d'une remise en cause croissante du monde néo-aristotélicien et donc de toutes ses représentations dont celles qui renvoient à l'économique.

La troisième phase est en quelque sorte l'aboutissement de la précédente. Elle commence à la fin du 15^{ème} et se termine au 19^{ème} siècle ; son début est marqué par des événements scientifiques qui représentent la fin d'une époque et le début d'une autre : la mort de la science ancienne et la naissance de la science nouvelle. Mais cette révolution est globalement la fin d'une conception du monde. Non sans difficulté, les hommes vont pouvoir et devoir penser le monde autrement. Les lois divines vont laisser de plus en plus la place aux lois mécaniques, même si parfois les deux sont confondues (Diemer, 54). Les lois mécaniques vont s'imposer au monde matériel mais également au monde des hommes (Diemer, 75). L'influence des bouleversements dans les sciences physiques sur l'analyse économique va changer de nature. Dans la période antérieure nous étions plutôt dans le registre du permissif et de l'incitatif : les coups portés par certains penseurs médiévaux à la physique dominante ont fissuré l'ensemble de la représentation du monde et incité, avec d'autres facteurs, à repenser l'économie. Dans la troisième phase, la conception mécaniste du monde et les méthodes qui permettent de l'expliquer vont devenir des modèles pour les penseurs qui s'intéressent à l'économie. Le moment le plus emblématique de cette période est la constitution de la représentation newtonienne de l'ordre physique du monde. Celle-ci va devenir une référence pour de nombreux penseurs de la société. Ils vont chercher à formuler des lois explicatives de la régulation de la société qui possèderaient les mêmes vertus que les lois de la physique terrestre et céleste.

La quatrième phase nous renvoie au 19^{ème} siècle. Un siècle marqué par la révolution industrielle et l'invention de la machine à vapeur. La physique classique, inaugurée par Newton et Galilée, sera mathématiquement et statistiquement formalisée (on parle ainsi de physique mathématique et de physique statistique). Cette science devient rapidement la reine des sciences et donne naissance à un système de pensée, le mécanisme. La philosophie morale d'Auguste Comte cherchera à étendre cette perspective à toutes les sciences. Des économistes tels que Jean-Baptiste Say, James Stuart Mill, John Mc Cullock... seront ainsi sensibles à la méthode et aux lois des sciences physiques. D'autres, comme Auguste Walras,

Jules Dupuit, Henri Baudrillard, Joseph Garnier... reviendront sur le statut scientifique de l'économie politique. La figure emblématique de cette période sera cependant Léon Walras. La parution des *Eléments d'économie politique pure* (1874) et la rédaction de l'article « Economique et Mécanique » font de l'économie politique, une science psychico-mathématique (Diemer, 56, 58). Cette dernière renvoie à la mécanique céleste de Newton, à la mécanique rationnelle de Leibniz ainsi qu'aux lois mathématiques définies par l'équation différentielle (Henri Poincaré).

La cinquième phase commence dès 1905. Au moment où l'économie politique obtient le statut de science pure, les sciences physiques sont engagées dans une véritable révolution. Toutes les fondations sont remaniées de fond en comble. Des concepts aussi fondamentaux que le temps, l'espace, la continuité, la particule, l'atome... sont remodelés. Ce ne sont pas seulement les théories physiques qui se renouvellent, ce sont également les conceptions du monde. Trois ruptures retiendront l'attention des scientifiques. La première souligne que le rapport aux mathématiques change ; la deuxième insiste sur la courbure de l'espace et la relativité temporelle ; la troisième renvoie à la théorie de la mesure (les physiciens s'aperçoivent qu'il n'est plus possible de mesurer un système sans le perturber). Cet ébranlement des fondements philosophiques de la science classique contraste avec les certitudes de l'économie mathématique. Un programme enclenché dès la seconde guerre mondiale, fait de la théorie de l'équilibre général, un outil au statut prometteur.

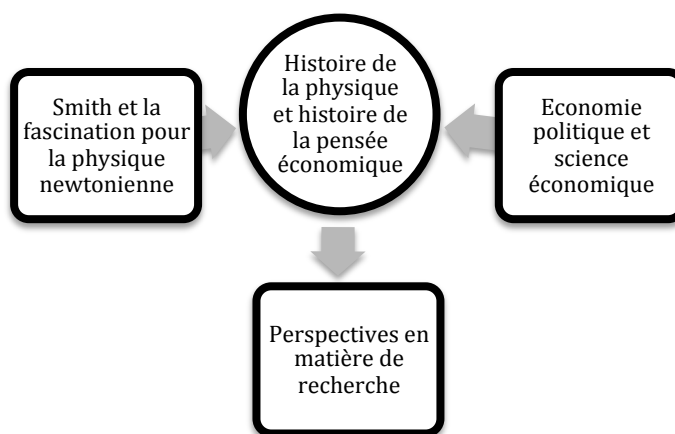
Une nouvelle génération d'économistes, parmi laquelle on croise Kenneth Arrow, Maurice Allais, Gérard Debreu, Paul Samuelson... s'appuiera sur les sciences exactes (la physique, la thermodynamique, les mathématiques) afin de déterminer les conditions d'existence, d'unicité et de stabilité de l'équilibre général (Diemer, 23, 214). Si les sciences physiques ont leur machine (les accélérateurs de particules) et leurs gros calculateurs, l'économie mathématique n'est pas en reste. La puissance des ordinateurs associée à la modélisation, permet d'envisager différents scénarii possibles. Comme les physiciens, les économistes accèdent au statut d'expérimentateur et de théoricien. Cet état d'euphorie marquera le pas dans la première moitié des années 70.

Au moment où la théorie orthodoxe semble ébranlée (le théorème d'impossibilité de Sonnenschein-Mandel-Debreu⁶), les sciences physiques redoublent d'efforts afin de retrouver une certaine unité. Le passage de la théorie électrofaible (TE) aux théories de grande unification (TGU) suggère qu'il serait possible de découvrir une théorie du tout (*Theory of Everything*). Espoirs vite déçus, au moment où la physique se dirigeait vers un nouvel agencement de l'Univers, où tout semblait ordonné autour d'une théorie unifiée, le chaos accède au statut de concept théorique. La physique du Chaos remet à l'ordre du jour des questions d'ordre épistémologique. Les systèmes non dynamiques et l'imprévisibilité engendrent un nouveau rapport à la connaissance et recèlent potentiellement de nouvelles visions du monde. Ce qui change en physique, ainsi que dans d'autres disciplines, c'est le rapport à la complexité. Les modèles de type mécaniste l'avaient traditionnellement évacué de leur champ d'étude pour la reléguer au rang des erreurs et des incertitudes. La complexité

⁶ Le théorème SMD précise qu'il n'est pas possible de déduire à partir des comportements maximisateurs des ménages et des entreprises en concurrence parfaite des conditions sur la forme des offres et des demandes.

et l'analyse systémique sont désormais réhabilitées. Avec la théorie du Chaos, les physiciens et les économistes se trouvent en mesure de s'attaquer à des phénomènes tels que ceux liés aux masses d'air, aux irrptions volcaniques, aux variations des cours des actifs financiers, aux risques systémiques...

Notre horizon temporel s'étend du 12^{ème} au début du 21^{ème} siècle, ce qui correspond à la période qui va de la deuxième à la cinquième phase de la fresque historique que nous venons de présenter. Dans ce qui suit, nous avons choisi de revenir sur trois points importants de notre recherche. Nous avons tout d'abord voulu (1) souligner la fascination des économistes pour la physique newtonienne (mais également celle de Descartes en France), à travers notamment les travaux d'Adam Smith. Cette fascination intervient à un moment charnière pour l'économie politique (2), c'est ce que nous avons appelé le basculement vers la science économique. Les économistes du 19^e siècle vont chercher à définir une méthode scientifique, issue dans un premier temps du raisonnement philosophique (l'art de raisonner) puis dans un second temps, des modèles et des outils (mathématiques) de la physique. Les travaux d'Auguste et de Léon Walras illustrent très bien ce basculement épistémologique. L'économie politique devient une science en s'écartant du discours philosophique (Auguste Walras considère encore que la philosophie est la reine des sciences) et en se référant aux analogies mécanistes (dont la plus emblématique est celle de l'équilibre). Avec Léon Walras, la science économique adoptera définitivement le langage de la physique (les mathématiques) et ses concepts clés (force, poids, équilibre statique, équilibre dynamique...), initiant par la même occasion, un futur programme de recherche pour la communauté des économistes. Nous préciserons à la suite de cette présentation (3), les perspectives que nous souhaitons donner à cet axe de recherche.



11. La fascination d'Adam Smith pour la physique newtonienne

Force est de constater que l'Europe du 18^{ème} siècle a bénéficié d'un certain rayonnement intellectuel, initié par les Encyclopédistes français et les tenants de la tradition écossaise. L'Ecosse était le point de rencontre de deux traditions, symbolisant toute la pensée du Siècle des Lumières : d'un côté la philosophie du Droit naturel de Grotius et de Pufendorf, enseignée par Francis Hutcheson (1747), de l'autre la philosophie naturelle de Newton, popularisée par Colin Maclaurin (1748). Cette dernière suscita très vite une vive admiration, au point de constituer « *la grande affaire du siècle...l'application de la méthode*

expérimentale et géométrique de Newton à l'étude de la nature humaine dépouillée de sa parure théologique» (Jorland, 1984). Même si les références explicites à la philosophie naturelle de Newton et à Newton lui-même sont rares dans les travaux de philosophie morale et d'économie politique d'Adam Smith (le nom de Newton n'apparaît qu'une seule fois dans *la Théorie des sentiments moraux* et est totalement absent des *Recherches sur la nature et les causes de la richesse des nations*), de nombreux historiens des Sciences (Moscovici, 1956 ; Greene, 1961 ; Thomson, 1965) n'ont pas hésité à faire un parallèle entre le travail accompli par Newton en physique et celui réalisé par Smith en économie politique. Ces similitudes illustreraient deux phénomènes interdépendants : l'ambition secrète de tous les savants, quelle que soit leur science, d'imiter Newton ; les efforts de Smith de découvrir les lois générales de l'économie en s'inspirant des lois naturelles du mouvement de Newton.

Nos recherches se sont attachées à mettre en évidence les liens de parenté entre les travaux de Smith et ceux de Newton (Diemer, 191, 216, 222). Nous avons notamment souligné que l'admiration de Smith pour Newton apparaissait clairement dans son *Histoire de l'Astronomie* (1795). C'est notamment par l'intermédiaire de ce manuscrit que Smith conçoit les progrès de la science et expose sa conception de la recherche philosophique (Dellemotte, 2002). Nous avons également précisé l'influence qu'exerça Newton sur la philosophie morale et l'économie politique de Smith en montrant d'une part, que Smith utilise les lois de Newton pour résoudre des questions économiques, et d'autre part, qu'il existe des relations étroites entre le monde des corps vu par Newton et le monde des hommes vu par Smith.

III. Adam Smith et l'histoire des sciences de la Nature

Adam Smith connaît bien les travaux de la plupart des physiciens des mondes terrestre et céleste, depuis l'antiquité jusqu'au 18^e siècle. Entre 1748 et 1758, il fût amené à rédiger une *Histoire de l'astronomie* dans laquelle il exprime clairement son admiration pour les grands physiciens et son adhésion aux thèses défendues par Isaac Newton. Cette histoire de l'Astronomie est remarquable sur deux plans. D'une part, elle permet à Smith de retracer sur longue période l'histoire de la physique céleste de l'antiquité grecque jusqu'au 18^e siècle. Smith a ainsi mis en évidence les quatre grandes périodes qui la constituent et exposé les théories des principaux penseurs. D'autre part, elle lui sert aussi de prétexte pour expliquer les « progrès » de la science en général (pas seulement la physique). Smith montre pourquoi et comment, on passe d'un système explicatif (qui a joué son rôle pendant un certain temps mais qui ne répond plus aux attentes) à un autre système plus efficace (qui sera lui-même dépassé ultérieurement). Smith en profitera également pour expliquer ce qu'il appelle système d'interprétation, à savoir une construction intellectuelle destinée à donner une représentation du réel mais qui ne peut se confondre avec celui-ci (Pokorny). Il nous donnera aussi les caractéristiques d'un bon système ou du moins celles d'un système meilleur que ses concurrents. Nous verrons que tous ces éléments qui concernent l'état le plus avancé de la physique, transparaîtront de façon plus ou moins explicite dans les travaux philosophiques et économiques de Smith.

Les quatre systèmes mis en évidence dans son *HA* sont les suivants. Le premier est celui qui prévaut jusqu'à Aristote. Les philosophes grecs (Platon, Eudoxe, Aristote) se plaisaient à penser que le monde pouvait être représenté par une sphère considérée comme la figure

géométrique parfaite. La cosmologie grecque fût ainsi basée sur ce que l'on a coutume d'appeler le système des sphères concentriques. Le second fût développé par Apollonius, puis repris et amélioré par Hipparque et Ptolémée. C'est le système dit des épicycles et des sphères excentriques. Smith qualifie ce système, mais cela vaut pour tous les systèmes, de « *machine imaginaire* ». Sa complexité et son incapacité à concilier le système des sphères concentriques d'Aristote avec le système des sphères excentriques de Ptolémée, favorisèrent toutefois l'émergence d'un troisième système, celui de Copernic. Le système copernicien est lui aussi associé à une machine à expliquer les apparences, il possède cependant la vertu d'être plus simple et plus efficace que le système antérieur. Malgré sa cohérence, le système copernicien se heurta à un problème qui ne se posait pas dans les systèmes géocentriques. La mise en mouvement de la terre, autour du soleil et sur elle-même, heurtait le sens commun : comment expliquer que ce double mouvement n'ait pas pour conséquence que les nuages restent en arrière ou que la pierre ne descende pas à la verticale de la tour du haut de laquelle on l'avait laissée tomber ? Les problèmes de compréhension afférents au système copernicien ont induit des recherches visant à le rendre totalement plausible. Smith cite parmi les penseurs qui ont le plus contribué à perfectionner ce système, Kepler, Galilée, et surtout Descartes. Selon Smith c'est bien le système de Descartes qui a ouvert la voie au quatrième grand système, celui d'Isaac Newton. Le système newtonien est décrit comme étant capable d'expliquer les phénomènes observés à partir d'un nombre réduit de principes de base et de prédire efficacement leurs évolutions futures. Adam Smith exprime toute l'admiration qu'il éprouve pour Newton dans le dernier paragraphe de la quatrième section de l'*HA* : « *His system, however, now prevails over all opposition of the most universal empire that was ever established in philosophy. His principles, it must be acknowledged have a degree of firmness and solidity that we should in vain look for in any other system. The most sceptical cannot avoid feeling this* » (HA, 1795, p. 76).

112. L'influence des travaux de Newton sur la philosophie morale, sociale, politique et économique de Smith

Nous pouvons déceler des liens entre la philosophie morale et l'économie politique d'Adam Smith et la philosophie naturelle d'Isaac Newton à deux niveaux. Tout d'abord, une lecture attentive de Smith permet d'envisager une série de rapprochements entre des lois, des axiomes, des conclusions... élaborés ou repris par Newton et des explications de phénomènes économiques et sociaux proposées par Smith. Ensuite et c'est là le plus important, on constate que le schéma général de la philosophie naturelle de Newton est en phase avec le schéma général de la philosophie morale, sociale et politique de Smith. Autrement dit la physique newtonienne est un bon outil pour comprendre la question centrale qui traverse toute l'œuvre de Smith, celle de la constitution et de la régulation de la société.

1121. Des lois de la physique aux questions économiques

L'articulation entre les lois de la physique newtonienne (1687, *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*⁷) et le traitement des questions économiques dans la *Richesse des*

⁷ Isaac Newton, *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*, (London, 1687). Traduction française réalisée par Madame la Marquise du Chastellet, *Principes mathématiques de la philosophie naturelle* (Paris, Desaint & Saillant, 1759). Œuvre abrégée dans la suite sous la forme *PNPM*.

Nations d'Adam Smith apparaît très clairement dans les chapitres V, VI et VII du Livre I. Le Chapitre V intitulé « Du prix réel et du prix nominal des marchandises, ou de leur prix en travail et de leur prix en argent » renvoie sans que la référence soit explicite à la *loi d'inertie*. Le Chapitre VI « Des parties constituantes du prix des marchandises » peut être associé à la *loi des forces*. Enfin le chapitre VII « Du prix naturel des marchandises et de leur prix de marché » mobilise la *loi d'égalité des actions* (action-réaction) et la *notion de gravitation*.

→ *La loi de l'inertie et la question de la valeur*

La loi d'inertie est la première des trois lois consacrées aux axiomes ou lois du mouvement. Elle stipule que « *tout corps persévère dans un état de repos ou de mouvement uniforme en ligne droite dans lequel il se trouve, à moins que quelque force n'agisse sur lui, et ne le contraigne à changer d'état* » (1687, [1759, p. 17]). Il est intéressant de la rapprocher de la troisième définition présentée par Newton dès les premières lignes des *PNPM*. Celle-ci énonce que « *la force qui réside dans la matière (vis insita) est le pouvoir qu'elle a de résister. C'est par cette force que tout corps persévère de lui-même dans son état actuel de repos ou de mouvement uniforme en ligne droite* » (1687, [1759, p. 3]). Un commentaire de Newton nous a permis de cerner la distinction qu'il souhaitait introduire entre la force résistante (lorsque le corps s'oppose à ce qui veut lui faire changer d'état) et la force impulsive (lorsque le corps fait un effort pour changer l'état de l'obstacle qui lui résiste). « *Cette force est toujours proportionnelle à la quantité de matière des corps, et elle ne diffère de ce que l'on appelle l'inertie de la matière, que par la manière de la concevoir : car l'inertie est ce qui fait qu'on ne peut changer sans effort l'état actuel d'un corps, soit qu'il se meuve, soit qu'il soit au repos ; ainsi on peut donner à la force qui réside dans les corps le nom très expressif de force d'inertie* » (ibid). La force interne de la matière ou force d'inertie est une force de résistance. Elle permet à un corps de rester dans son état. Elle est donc facteur de stabilité. Tant qu'aucune force extérieure (*vis impressa*) ne vient pas s'exercer sur le corps celui-ci reste dans son état de repos ou de mouvement rectiligne uniforme.

Dans le chapitre V de la *RN*, Adam Smith pose la question de la nature de la valeur dans une société où la division du travail est présente : « *Ainsi, la valeur d'une denrée quelconque pour celui qui la possède et qui n'entend pas en user ou la consommer lui-même, mais qui a l'intention de l'échanger pour autre chose, est égale à la quantité de travail que cette denrée le met en état d'acheter ou de commander* » (1776, [1991, p. 99]). C'est ce que l'on appelle la théorie de la valeur-travail commandé. Le travail serait ainsi la mesure réelle de la valeur échangeable de toute marchandise. Adam Smith justifiera sa théorie de la valeur-travail commandé en s'appuyant sur la thèse de Hobbes (1651) selon laquelle la richesse réside dans le pouvoir, « *c'est le pouvoir d'acheter ; c'est un droit de commandement sur tout le travail d'autrui, ou sur tout le produit de ce travail existant sur le marché* » (ibid). Il est à noter que la théorie de la valeur-travail commandé ne correspond qu'indirectement à une approche substantialiste de la valeur puisque la valeur est définie comme un pouvoir de commander le travail d'autrui et donc peut s'apparenter aussi à une force.

Le lien avec la loi de l'inertie de Newton apparaît plus clairement lorsque Smith précise que le travail n'est pas toujours utilisé pour apprécier la valeur d'un bien. En effet, il est très difficile de comparer différents travaux, puisque par delà la question du temps de travail, se

posent les questions de l'habileté, de la fatigue, de la qualification ou du talent. La solution à la mise en balance de différents travaux est résolue d'une manière grossière, nous dit Smith, *« en marchandant et en débattant les prix de marché »*. Le marchandage conduit à une *« grosse équité »* qui n'est pas *« fort exacte »* mais qui l'est suffisamment pour le train des affaires communes de la vie. De plus, les échanges confrontent rarement une marchandise avec du travail mais plutôt des marchandises entre elles. De plus les échanges de marchandises se font par l'intermédiaire de l'argent. Dès lors, le problème se complique dans la mesure où, comme toutes les marchandises, l'or et l'argent voient leur valeur varier, donc leur pouvoir sur les autres marchandises varier également. La réalité des échanges renvoie à l'idée d'approximation, il y a le marchandage qui reste assez grossier, l'intermédiation de la monnaie qui est elle-même fluctuante... et pourtant il faut bien qu'il y ait une sorte de repère pour que les échanges restent grosso modo équitables. Ce n'est pas la monnaie qui peut assurer la stabilité du système. On n'imagine pas qu'une unité de mesure des longueurs comme le mètre soit variable. La seule référence fiable pour la mesure des marchandises est la valeur du travail. Celle-ci fonde pour Smith, l'état d'inertie de la grandeur de la valeur d'échange des marchandises. Seul le travail possède les valeurs requises pour être la référence en termes de mesure : *« le travail, ne variant jamais dans sa valeur propre, est la seule mesure réelle et définitive qui puisse servir, dans tous les temps et tous les lieux, à apprécier et à comparer la valeur de toutes les marchandises. Il est leur prix réel ; l'argent n'est que leur prix nominal »* (1776, [1991, p. 102]). Le travail est comme la vis insita de Newton, il permet de définir l'état de stabilité de la marchandise, à savoir sa valeur *« réelle »* par delà l'imprécision des échanges et les fluctuations de la valeur de la monnaie. Celles-ci ressortent comme des forces qui n'ont pas la possibilité de modifier l'état (la valeur fondamentale) de la marchandise.

→ *La loi des forces et les modifications du prix naturel*

La deuxième loi du mouvement précise que *« les changements qui arrivent dans le mouvement sont proportionnels à leur force motrice, et se font dans la ligne droite dans laquelle cette force a été imprimée »* (1687, [1759, p. 17]) Cette loi des forces peut être rapprochée du chapitre VI du Livre I de la *RN*, intitulé *« Des parties constituantes du prix des marchandises »*. Dans ce chapitre, Adam Smith s'intéresse aux composantes du prix.

Les trois parties constituantes du prix, salaires, profits, rentes pouvant varier, leur variation entraînera une modification du prix de la marchandise. Un rapprochement peut être fait avec la physique de Newton où un corps au repos (ou en mouvement rectiligne uniforme) se caractérisant par une certaine inertie, est mis en mouvement ou change de trajectoire si au moins l'une des forces auxquelles il est soumis varie. Le premier état trouve son pendant chez Smith dans sa définition générale du prix réel : la valeur réelle ou le prix réel se détermine par le travail que l'on peut commander (dans une société *« civilisée »*) et un niveau de rémunération normal des trois composantes de la répartition. Le second état renvoie aux variations des composantes – salaires, profits, rentes – de la répartition qui sont aussi les éléments constitutifs du prix des marchandises. Les *« parties constituantes »* du prix qui jouent le rôle de forces qui peuvent modifier le premier état se définissent logiquement selon le même système de référence que le prix ou la valeur réel(le), à savoir le travail : *« Il faut*

observer que la valeur réelle de toutes les différentes parties constituant le prix se mesure par la quantité du travail que chacune d'elles peut acheter ou commander. Le travail mesure la valeur, non seulement de cette partie du prix qui se résout en travail, mais encore de celle qui se résout en rente, et celle qui se résout en profit » (1776, [1991, p. 119]).

→ *La loi d'égalité des actions, la gravitation, le prix naturel et le prix de marché*

La troisième loi, dite loi d'égalité des actions, stipule que « *l'action est toujours égale et opposée à la réaction ; c'est-à-dire, que les actions de deux corps l'un sur l'autre sont toujours égales, et dans des directions contraires* » (1687, [1759, p. 18]). Newton ajoute que « *tout corps qui presse un autre corps est en même temps tiré ou pressé lui-même par cet autre corps* » (ibid). La loi gravitationnelle, quant à elle apparaît dans la proposition 7 qui figure dans le Livre III des *PNPM* : « *La gravité appartient à tous les corps, et elle est proportionnelle à la quantité de matière que chaque corps contient* ». Dans le corollaire II de cette proposition, Newton précise que « *la gravité vers chaque particule égale d'un corps est inversement comme le carré des distances des lieux de ces particules* ». Le Livre III des *PNPM* n'a pas le même statut que les deux précédents. Les deux premiers exposaient les principes de la philosophie naturelle, le troisième est une forme d'application de ces principes au « système général du monde ». La loi centrale de l'explication du système du monde est la loi de la gravitation universelle.

La référence à Newton apparaît nettement dans le chapitre VII du Livre I de la *RN*, intitulé « Du prix naturel des marchandises et de leur prix de marché ». Dans un premier temps, Smith définit le prix naturel d'une marchandise. Il considère que dans chaque société, il y a un taux moyen ou ordinaire pour les profits, les fermages et les salaires. Si les marchandises sont vendues à un prix qui correspond à ce qui est nécessaire pour payer à la fois les salaires, les profits et les rentes à leurs taux naturels, on dira que le prix de la marchandise est son prix naturel. Ce prix naturel définit ce que vaut ou ce que coûte réellement la marchandise. C'est ce qui correspond à l'état d'inertie que nous avons vu plus haut. Cependant, le prix auquel la marchandise est vendue effectivement est le prix de marché, il peut en fonction des circonstances être supérieur ou inférieur au prix naturel. Qu'est-ce qui produit ces écarts ? Smith répond que « *le prix de marché de chaque marchandise particulière est déterminé par la proportion entre la quantité de cette marchandise existant actuellement au marché, et les demandes de ceux qui sont disposés à en payer le prix naturel ou la valeur entière des fermages, profits et salaires qu'il faut payer pour l'attirer au marché* » (1776, [1991, p. 126]). Adam Smith nous explique ainsi comment la disproportion entre la quantité offerte de marchandises et la quantité demandée effectivement va conduire à une variation du prix et donc à un éloignement du prix de marché par rapport au prix naturel. Lorsque la quantité mise sur le marché excède la demande, le prix de marché « tombera » au dessous du prix naturel et lorsque la quantité offerte est insuffisante pour satisfaire la demande effective, le prix de marché « s'élèvera » plus ou moins au dessus du prix naturel. Bien sûr lorsque la quantité mise sur le marché suffit exactement pour satisfaire la demande effective, le prix de marché « *se trouve naturellement être avec exactitude, du moins autant qu'il est possible d'en juger, le même que le prix naturel... La concurrence des différents vendeurs les oblige à accepter ce prix, mais elle ne les oblige pas à accepter moins* » (1776, [1991, p. 127]).

Naturellement, la quantité offerte de chaque marchandise tend à se proportionner le mieux possible avec la quantité demandée effectivement. Les écarts joueront le rôle d'incitation pour retrouver la bonne proportion. Le prix naturel joue le rôle d'un « *point central* » vers lequel les prix des marchandises « *gravitent continuellement* ». Il arrive parfois que les circonstances font que l'écart entre le prix de marché et le prix naturel dure quelque temps mais « *quels que soient les obstacles qui les empêchent de se fixer dans ce centre de repos et de permanence, ils ne tendent pas moins constamment vers lui* » (1776, [1991, p. 128]). Le prix de marché peut être comparé à un corps céleste qui gravite autour d'un autre corps mais dont l'orbite n'est pas régulière. Parfois elle se rapproche du corps attracteur principal (la valeur réelle), parfois elle s'en éloigne pendant un certain temps sous l'effet de l'attraction d'autres forces (lorsque l'offre et la demande de cette marchandise ne s'équilibre pas).

1122 Un rapprochement implicite entre le monde des corps et le monde des hommes

Si l'on adopte maintenant une approche plus globale de l'œuvre de Smith, il convient de se référer à la *Richesse des Nations* (RN) mais aussi et surtout à la *Théorie des Sentiments* Moraux (TSM). Nous avons trouvé dans cet ouvrage, un schéma général proche de celui des *Principia*. Les rapprochements concernent à la fois la démarche et le fond (Diemer, 66).

Rappelons-nous qu'Adam Smith établit une analogie entre un système interprétatif et une machine, mais aussi qu'il défend la thèse selon laquelle les systèmes explicatifs successifs gagnent d'une part en efficacité (un nouveau système explique plus de choses que son prédécesseur) et d'autre part, en simplicité (la machine complexe laisse place à une machine mue par quelques principes simples, voire un seul, comme c'est le cas dans la physique de Newton). Nous avons considéré qu'il était fort probable qu'Adam Smith ait appliqué ce raisonnement à l'analyse sociale. Quel est le principe qui règle les relations sociales ? Comme Newton, Smith va chercher à remonter à la cause première des phénomènes qu'il étudie. Son interrogation majeure porte toujours sur la constitution et la régulation de la société, même si la question est abordée sous des angles différents dans les travaux de philosophie morale et ceux d'économie politique.

Qu'est-ce qui fait que des individus, ou des classes sociales, qui ont des intérêts particuliers différents, qui ont des pratiques sociales différentes, continuent à vivre ensemble la plupart du temps dans une relative harmonie ?

Deux rapprochements entre le monde humain et le monde physique ressortent de la lecture comparée des textes de Smith et de Newton. Les sentiments égoïstes sont assimilables à la gravitation sur soi, les relations sociales sont à rapprocher de l'attraction mutuelle des corps les uns sur les autres. Il est à noter que chez Newton les deux phénomènes physiques relèvent du même principe général, la loi de l'attraction. Tout comme les corps matériels conservent leur cohésion (c'est-à-dire ne se dispersent pas) et leur place dans l'univers, la société des hommes concilie ce qui renvoie à la conservation de soi et une relative harmonie sociale. Les hommes peuvent au moins en partie préserver leurs intérêts particuliers et la société n'est pas dans un état permanent de chaos. C'est le sentiment de sympathie qui fait office de principe ou de cause première dans la TSM. La quasi-totalité de l'ouvrage est construite à partir de cette notion. Elle joue pour Smith dans le monde social le même rôle que l'attraction

universelle de Newton dans le monde des corps matériels. Une nuance de taille cependant existe entre le principe smithien et le principe newtonien. Si l'attraction newtonienne est unique ; la sympathie smithienne est polymorphe, ce qui démontre que Smith n'est pas dans la simple analogie, ni dans l'imitation passive vis-à-vis de son collègue physicien. Ce concept lui permet de remettre en cause les théories de l'égoïsme (Hobbes, Mandeville⁸) en postulant que les hommes, bien qu'égoïstes, possèdent naturellement une propension à s'intéresser aux autres et que cette non-indifférence contribue à leur propre bonheur et à la (relative) harmonie sociale. Pour Smith, le sentiment de sympathie est une qualité présente chez tous les hommes y compris chez « *le pire des scélérats* ». La sympathie associée à l'imagination nous fait ressentir indirectement les joies et les peines de nos congénères, nous permet de transporter en nous les sensations d'autrui, de concevoir ce que sont les sensations de la personne observée. Par de nombreux exemples, Smith démontre ainsi que la sympathie s'exerce avec toutes les formes des passions d'autrui aussi bien le malheur que la joie. Ainsi, le sentiment de sympathie est dans la nature humaine, mais cela ne signifie pas qu'il s'exprime sans recours à la volonté. Dans des circonstances particulières, le spectateur fera un effort d'imagination pour comprendre les sentiments de l'autre afin de compatir au mieux à sa joie ou à sa détresse. La sympathie smithienne s'inscrit immédiatement dans une relation de réciprocité : « *Mais quelle que puisse être la cause de la sympathie ou de quelque manière qu'elle puisse être excitée, rien ne nous plaît tant que d'observer chez d'autres hommes une affinité avec toutes les émotions de notre âme et rien ne nous choque plus que l'apparence du contraire* » (1759, 1999, p. 32). La sympathie apparaît comme un jeu de reflets multiples. L'acteur est amené par sa sympathie à voir les événements avec le regard des spectateurs comme les spectateurs s'étaient par leur sympathie propre mis par l'imagination à la place de l'acteur. La convenance ou l'inconvenance d'une action dépend donc de l'accord ou du désaccord entre les passions de l'acteur et les émotions ressenties par le spectateur par l'intermédiaire de la sympathie.

Plus loin Smith propose une classification des passions qui permet de comprendre comment s'articulent les sentiments égoïstes et la cohésion sociale. Les passions liées à l'imagination se subdivisent en trois classes. Aux deux extrêmes les passions asociales comme la haine et le ressentiment et les passions sociales comme l'humanité, la générosité, la bonté, l'amitié... et entre les deux les passions égoïstes qui ne sont ni nocives comme les premières ni agréables comme les secondes. Les passions égoïstes prennent la forme de « *la peine et la joie, quand elles sont conçues en raison de notre bonne ou mauvaise fortune privée* » (1759, [1999, p. 77]). Leur appréciation par Smith est sans ambiguïté : même si elles sont convenables, elles ne valent jamais la juste bienveillance « *car aucune double sympathie ne peut jamais nous intéresser en leur faveur* » (ibid). Par exemple, l'admiration que l'on peut avoir pour la personne qui s'est enrichie rapidement n'est pas vraie ; la sympathie sincère laisse place à l'envie, même si la personne concernée fait l'effort de paraître humble. Bien que nous ressentions fortement par sympathie les peines et les douleurs d'autrui, Smith démontre que notre sympathie est plus authentique avec le plaisir. En effet, la sympathie est plus que la sensibilité à autrui, c'est une question d'adéquation du sentiment du spectateur avec celui de l'acteur. Ce point est décisif pour comprendre aussi bien la recherche du pouvoir que celle de

⁸ Bernard Mandeville, *La Fable des abeilles. Première partie*, (1714, Vrin, 1974).

la richesse : « *C'est parce que le genre humain est disposé à sympathiser plus entièrement avec notre joie qu'avec notre chagrin que nous faisons montre de richesses et que nous dissimulons notre pauvreté* » (1759, [1999, p. 91]). La quête de la richesse ne trouve donc pas son origine dans la volonté de mieux vivre matériellement. Le bien-être matériel n'est pas une fin, et à y regarder attentivement une vie acceptable sur ce plan est à la portée du « *moindre travailleur* ». La recherche de la richesse n'est pas une forme de réponse aux « *nécessités de la nature* », l'estomac du riche n'est pas plus grand que celui du pauvre. La course aux honneurs et aux richesses est donc le produit du sentiment sympathique : « *être observé, être remarqué, être considéré avec sympathie, contentement et approbation sont tous les avantages* » (1759, [1999, p. 92]). Pour reprendre le terme utilisé par Smith, c'est la vanité et non pas le bien-être ou le plaisir qui motive l'enrichissement (Diemer, 227).

Le même schéma est présent dans la *RN*. C'est ici la propension à l'échange qui joue le rôle de cause première : « *Cette division du travail...est la conséquence nécessaire, quoique lente et graduelle, d'un certain penchant naturel à tous les hommes qui ne se proposent pas des vues d'utilité aussi étendues : c'est le penchant qui, les porte à trafiquer, à faire des trocs et des échanges d'une chose pour une autre* » (1776, [1991, p. 81]). Le sentiment de sympathie et la propension à l'échange s'inscrivent dans le même registre (Delmotte, 2005) et renvoient à la non indifférence aux autres et au besoin que les hommes ont les uns des autres. L'homme smithien est bien un animal social. Bien qu'imparfait, ce processus assure la coexistence entre les puissants et les humbles. L'imperfection du système, relativement à des relations sociales qui seraient fondées sur la bienveillance, l'amitié, n'est pas synonyme de faiblesse ou d'instabilité. Au contraire, le résultat est non seulement acceptable, mais Smith considère qu'il faut le préserver parce que certainement plus simple et plus efficace qu'un système produit par la seule imagination. Le préserver signifie rejeter les systèmes idéalistes et le constructivisme social qui en découle. La *TSM* aboutit à une mise en garde contre les excès possibles de l'idéalisme politique ; c'est sûrement en premier lieu un ouvrage qui défend l'approche naturaliste dans le monde des hommes au sens le plus large, y compris contre les thèses de certains auteurs pour lesquels Smith éprouve de la reconnaissance et de l'admiration. Nous pensons bien sûr à la philosophie politique de John Locke et à son pacte social (Diemer, 64, 161, 215). Le sentiment de sympathie, dans ses diverses déclinaisons, épargne le recours aux diverses formules du pacte social, que ce soit dans sa version autoritaire (celle de Hobbes) mais aussi dans sa version libérale (celle de Locke). La transposition prudente et l'adaptation du principe de fonctionnement des mondes matériels terrestre et céleste au monde des hommes résolvent la question de la constitution et de la régulation de la société en évitant les constructions sociales et politiques hasardeuses.

Le mécanisme dit de la main invisible, indissociable de la sympathie, est présenté dans la *TSM* et dans la *RN*. C'est une métaphore qui elle aussi vise à conforter l'approche naturaliste et à se préserver de l'idéalisme. La main invisible, qui est le mécanisme qui assure l'articulation entre d'une part les intérêts de chaque individu et d'autre part les intérêts des autres individus et l'intérêt collectif, n'est pas sans rappeler l'harmonie des corps célestes. Le fait que chaque corps gravite à la fois sur lui-même (les différentes particules dont il est composé sont attirées vers le centre de gravité du corps, ce qui assure sa pérennité) et vers les autres corps, génère un univers non chaotique. Dans la métaphore de la main invisible,

l'intérêt égoïste ou l'utilité individuelle, joue le rôle de la gravitation sur soi. Simultanément, la recherche de l'intérêt personnel va générer des effets non désirés sur les autres individus, tout comme chaque corps céleste en gravitant sur lui-même contribue au maintien des autres corps dans l'espace.

On le voit, cette fascination smithienne pour la physique newtonienne est un moyen de constituer la philosophie morale en véritable science. Selon Smith, la physique disposerait dans l'ordre du savoir d'une avance considérable sur les autres sciences, et l'économie politique aurait tout intérêt à s'inspirer des méthodes qui ont fait leur preuve, pour obtenir ses lettres de noblesse. Fort de ce constat, nos travaux ont cherché à montrer que ce rapprochement entre la physique et l'économie politique s'est renforcé au 19^e siècle au point d'initier un véritable programme de recherche pour les économistes.

12. De l'économie politique à la science économique

Au 19^{ème} siècle, le sentiment que les économistes avaient d'être les responsables d'une discipline qui s'émancipait de la morale et de la politique, constitue un point important lorsqu'il s'agit de replacer l'économie politique dans l'histoire des sciences (Diemer, 46, 82, 151). Schumpeter résume cette période en soulignant que « *toutes les définitions de la période insistent sur l'autonomie de la Science économique à l'égard des autres sciences morales ou sociales* » (1983, p. 216). Dans le *Discours préliminaire de son Traité d'économie politique* (1803), Jean Baptiste Say insiste sur le fait que l'économie politique « *enseigne comment se forment, se distribuent et se consomment les richesses qui satisfont aux besoins des sociétés* ». Dans son *Cours d'économie politique*, Storch (1815, p. 12) considère que l'économie politique est la science « *des lois naturelles qui déterminent la prospérité des nations* ». Dans ses *Principes d'économie politique*, Mc Culloch (1849, p. 14) définit l'économie politique comme « *la science des lois qui règlent la production, l'accumulation, la distribution, et la consommation des articles ou des produits qui sont nécessaires, utiles ou agréables à l'homme et qui en même temps possèdent une valeur d'échange* ».

Par la suite, de nombreux économistes (Say, Mill...) mirent en avant son caractère analytique (scientifique), sa méthodologie et ses analogies avec les sciences physiques. Auguste et Léon Walras font partie de cette génération d'économistes, tournés vers le progrès scientifique et la recherche de la vérité. Ce que nous avons appelé le programme scientifique walrassien est constitutif de l'histoire de l'économie politique en tant que discipline. Ce programme pose les bases et les futurs contours de la science économique, celle qui va s'imposer tout au long du 20^e siècle. Nous avons fait apparaître trois périodes importantes dans la constitution du programme scientifique walrassien (Diemer, 150, 155, 162, 171, 201, 202, 206).

La première période (1831- 1874) s'appuie sur les travaux d'Auguste Walras et les premières réflexions de Léon Walras (Diemer, 168). A partir d'une démarche scientifique rigoureuse et d'une classification des connaissances (Ampère, 1832), Auguste établit une théorie du fait général. L'économie politique serait une science de la richesse sociale. La richesse est à la fois un fait général et une grandeur appréciable. Dès lors, cette science peut être aussi précise et rigoureuse que la physique, la chimie ou la mécanique. Elle relèverait même de l'arithmétique : « *il est aisé de voir que la richesse, comme toutes les autres grandeurs*

appréciables, se soumet aux lois qui régissent les nombres. On compare des valeurs, comme on compare des lignes, des angles, des surfaces... et ce sont les mêmes principes qui gouvernent toutes ces comparaisons » (1831, p. 270). Auguste Walras accueillera avec ferveur les premières tentatives de Léon en vue d'élaborer une économie mathématique : *« J'ai essayé, dans ma théorie de la richesse, de distinguer très nettement l'utilité de la valeur échangeable. Je crois y avoir réussi. J'ai insisté sur ce point de vue que la valeur est une grandeur appréciable, comme la longueur, comme la pesanteur, comme la vitesse. Je n'ai donc pas repoussé les mathématiques du domaine de la richesse sociale. Au contraire, j'ai fait un appel sincère et motivé de leur intervention* » (lettre du 18 mai 1861). Dès 1859, Léon Walras disposait donc d'un matériau exceptionnel et rédigé pour établir les bases de sa « révolution scientifique ». La deuxième période (1874 – 1900) introduit la vision tripartite de l'économie politique⁹. L'économie pure et la mécanique « élémentaire » ont une conception commune du monde : celle de l'équilibre. Léon Walras fait directement référence aux travaux de Poinsot (1811). Si la mécanique de Lagrange et Laplace (des machines sans frottements) fait office de point d'ancrage pour la science économique, c'est pour mieux appréhender la pertinence de la physique mathématique. Les mathématiques permettent en effet de formuler des lois scientifiques, de substituer la relation fonctionnelle à la relation causale et d'évoquer l'émergence de l'économie mathématique (la science des grandeurs). La troisième période (1901 – 1909) cherchera à consolider l'œuvre walrassienne en se tournant vers les mathématiciens. Elle renvoie également à la rédaction de l'article « *Mécanique et Economique* ». Léon Walras tente de donner une certaine légitimité scientifique à ses travaux. Son œuvre fait référence à la fois à la physique mathématique (Poincaré, 1902, 1906), à la mécanique rationnelle (Leibniz, 1684 ; Cournot, 1875 ; Fisher, 1892) et à la mécanique céleste (Newton, 1722 ; Poincaré, 1902 ; Picard, 1905). Toutes les lois économiques sont rattachées à une figure mathématique emblématique, « *l'équation différentielle* ».

Nous présenterons dans ce qui suit le résultat de ces travaux, en insistant tout particulièrement sur le cadre méthodologique et épistémologique.

121. L'économie politique dans la classification des connaissances

En ce début de 19^{ème} siècle, et ce malgré la parution de l'*Encyclopédie* de Diderot et d'Alembert (1751-1765), philosophes et scientifiques continuent à manifester leur enthousiasme lorsqu'il s'agit de concevoir une nouvelle classification des connaissances (Condorcet, 1797). Parmi ces tentatives, celle d'Ampère, physicien reconnu, a retenu toute notre attention. Introduit à l'Académie des Sciences dès 1814, Ampère donnera des leçons de psychologie et de métaphysique au Collège de France. C'est à la suite de ces cours qu'il fût amené à publier en 1832, une première esquisse de sa classification dans la *Revue encyclopédique*, puis son *Essai sur la philosophie des sciences* (1834 pour la première partie,

⁹ « La partie économique de la science sociale comprend en réalité trois sciences distinctes et par leur objet et par leur caractère: 1. l'économie politique pure ou l'étude des lois en quelque sorte naturelles et nécessaires, suivant lesquelles l'échange, la production, la capitalisation et la circulation de la richesse sociale tendraient à se faire sous un régime hypothétique de libre concurrence organisée (ce qui est tout autre chose que le simple laisser-faire); 2. L'économie sociale ou la recherche des lois morales qui devraient présider à sa répartition; et 3. L'économie politique appliquée ou la recherche des règles d'utilité suivant lesquelles devrait s'effectuer sa production » (Walras, 1987, p.507).

et 1843 pour la seconde). Dans cet *Essai*, Ampère précise qu'il est possible de définir et de classer les sciences en vertu de la nature des objets auxquels elles se rapportent, mais également en fonction des divers points de vue sous lesquels on considère ces objets. Ampère distingue deux sortes de classifications : les classifications artificielles et les classifications naturelles. Dans les premières, quelques caractères choisis arbitrairement, servent à déterminer la place de chaque objet, en faisant abstraction des autres. Le choix étant arbitraire, il est possible d'imaginer différents systèmes de classification (ordre alphabétique du dictionnaire). Dans les secondes, on emploie tous les caractères essentiels aux objets dont on s'occupe. Les résultats sont adoptés tant que les objets présentent un certain nombre d'analogies.

Conjointement à ces analogies, Ampère introduit des relations d'ordre. Les sciences du premier ordre sont celles qui réunissent toutes les connaissances relatives à un même objet. Chaque science du premier ordre est partagée en deux sciences du deuxième ordre, lesquelles sont à leur tour, subdivisées en deux sciences du troisième ordre. Toutes les sciences du deuxième et du troisième ordre étant contenues dans celles du premier ordre, Ampère se tourne vers la classification des sciences du premier ordre qu'il associe en règnes et embranchements. Toutes les connaissances sont séparées en deux règnes : l'un comprenant toutes les vérités relatives au monde matériel (*les sciences cosmologiques*), l'autre tout ce qui se rapporte à la pensée humaine (*les sciences noologiques*).

Tableau 1 : La classification des sciences noologiques

<i>Règnes</i>	<i>Sous – règnes</i>	<i>Embranchements</i>
Sciences noologiques	C. Sciences noologiques proprement dites D. Sociales	V. Philosophiques VI. Nootechniques VII. Ethnologiques VIII. Politiques

<i>Embranchements</i>	<i>Sous embranchements</i>	<i>Sciences du 1^{er} ordre</i>
VIII. Sciences politiques	p. Physico-sociales q. Ethnogétiques	5. Economie sociale 6. Art militaire 7. Nomologie 8. Politique

<i>1^{er} ordre</i>	<i>2^{ème} ordre</i>	<i>3^{ème} ordre</i>
5. Economie sociale	j. Economie sociale proprement dite k Coenolbologie	51. Statistique 52. Chrématologie 53. Coenolbologie comparée 54. Coenolbogénie

Source : Ampère (1843, p. 288).

L'économie politique est rattachée aux *sciences noologiques*, c'est-à-dire aux vérités relatives à la pensée. Ces dernières viennent après les sciences cosmologiques, car l'existence de l'homme suppose celle du monde matériel, du globe qu'il habite, des végétaux et des animaux dont il tire sa nourriture. Les divisions et subdivisions considèrent soit la pensée en elle-même ; soit les signes par lesquels les hommes se transmettent leurs idées, leurs sentiments et leurs passions (1^{er} sous règne) ; soit tous les développements qu'elle prend à mesure que les sociétés humaines se développent elles-mêmes (2nd sous règne).

La psychologie, l'ontologie (qui remplace en 1843 la métaphysique), l'Ethique et la Thélésiologie constituent les quatre sciences du premier ordre qui ont pour objet l'étude des facultés intellectuelles et morales de l'homme. Le premier embranchement du règne des Sciences noologiques est donc formé par les sciences philosophiques. Ce qui est donc propre à la philosophie d'Ampère, c'est l'application aux problèmes psychologiques et métaphysiques des procédés employés dans les sciences physiques et naturelles. En effet, Ampère est persuadé que la psychologie et la métaphysique ont suivi la même marche que les sciences, elles ont traversé l'âge des hypothèses et sont à la veille d'une grande révolution, analogue à celle de Newton dans l'astronomie et de Lavoisier dans la chimie. La technesthétique, la glossologie, la littérature et la pédagogie constituent les quatre sciences du 1^{er} ordre relatives aux moyens par lesquels l'homme agit sur l'intelligence ou la volonté des autres hommes. Le 2^{ème} embranchement du règne des sciences noologiques est rattaché aux *sciences nootechniques*. L'ethnologie, l'archéologie, l'histoire et l'hiérologie constituent les quatre sciences du 1^{er} ordre qui ont pour objet l'étude des sociétés humaines et toutes les circonstances de leur existence passée ou présente. Il ne s'agit plus d'étudier des individus mais bien des sociétés en masse. Ce 1^{er} embranchement des sciences sociales est qualifié de *sciences ethnologiques*. L'économie sociale, l'art militaire, la nomologie et la politique forment les quatre sciences du 1^{er} ordre relatives aux moyens par lesquels la nature pourvoit aux besoins, aux défenses et à tout ce qui peut contribuer à la conservation et à la prospérité des sociétés humaines. Ce 2^{ème} embranchement constitue *les sciences politiques*, qui se subdivisent en *sciences physico-sociales* (économie sociale, art militaire) et en *sciences éthnélogiques* (nomologie, politique).

Nous nous sommes intéressés au 1^{er} sous – embranchement, qualifié de sciences physico-sociales. En 1834, Ampère substituait le terme économie sociale à celui d'économie politique, « *les auteurs qui ont écrit récemment sur ce sujet, ont substitué à l'expression économie politique celle d'économie sociale, plus convenable à tous égards* » (1834, p. xvii). *L'économie sociale*, science du 1^{er} ordre, étudie « *les effets qui résultent de la manière dont les richesses sont distribuées et toutes les autres causes qui peuvent influencer sur le bonheur et la prospérité des nations* » (1834, p. 259). Elle est composée de quatre sciences du troisième ordre. *La statistique* qui part de l'observation des faits. Elle doit cerner l'état de ce qui fait la richesse et la force d'une nation. Il s'agit d'estimer « de façon complète » l'étendue des productions, de l'industrie, du commerce, des revenus... *La chrématologie* (associée en 1834 à la chrématogénie) qui étudie ce qui est caché sous ces faits. Elle renvoie aux notions d'utilité et de richesses. Il s'agit de chercher comment se produisent les richesses et comment elles se consomment. A partir des résultats de la statistique et de la chrématologie, la

*Coenolbologie*¹⁰ comparée rapproche les faits, les compare et les ramène à des faits généraux. Il s'agit d'établir « des lois générales sur les rapports mutuels qui existent entre les différents progrès de bien être » (1843, p. 124) et de préciser les différentes manières selon lesquelles les richesses sont distribuées (concentration ou dispersion de la propriété). Ces lois sont fondées uniquement sur l'observation ou la comparaison des faits. La richesse et la propriété constitueront les deux champs importants de l'économie politique. Enfin, la *coenolbogénie* (qualifiée en 1834 de coenolbologie) revient sur les causes (des faits généraux) qui ont amélioré ou détérioré l'état social d'une nation.

L'économie sociale est ainsi la première science parmi les sciences politiques. Elle s'interroge sur les moyens de subvenir aux besoins des sociétés et renvoie inmanquablement au *Traité d'économie politique* de J-B Say (cinq rééditions entre 1803 et 1826) qui nous enseigne comment se forment, se distribuent et se consomment les richesses qui satisfont aux besoins des sociétés. Les principes (lois générales) qui ont guidé J-B Say, l'ont effectivement amené à distinguer deux sciences généralement confondues : « l'économie politique, qui est une science expérimentale [au sens de Bacon], et la statistique, qui n'est qu'une science descriptive » (1826, *Discours préliminaire*). L'économie politique est fondée sur l'observation des faits. Les phénomènes dont elle cherche à faire connaître les causes et les résultats, sont associés soit à des faits généraux et constants ; soit à des faits particuliers. La statistique ne nous fait connaître que les faits arrivés ; « elle expose l'état des productions et des consommations d'un lieu particulier, à une époque désignée, de même que l'état de sa population, de ses forces, de ses richesses, des actes ordinaires qui s'y passent et qui sont susceptibles d'énumération. C'est une description très détaillée » (ibid). Pour parvenir à la vérité, il faut identifier les faits essentiels et véritablement influents, ceux qui permettront des déductions rigoureuses. L'économie politique doit ainsi reposer sur une véritable démarche scientifique. Cette dernière consiste à n'admettre comme vrais que les faits dont l'observation et l'expérience ont démontré la réalité, et comme vérités que les conclusions que l'on peut naturellement en tirer. En utilisant les termes d'Ampère, nous dirons qu'il s'agit ni plus ni moins que d'appliquer aux sciences noologiques, une méthode qui a si bien réussi aux sciences physiques. Les travaux d'Auguste (1831, 1849, 1863) et Léon (1873, 1881, 1896, 1905) Walras s'inscrivent dans ce champ de réflexion et constituent selon nous, la pierre angulaire du rapprochement entre la science physique et la science économique.

122. Auguste Walras, une méthode scientifique pour l'économie politique

Dans son discours prononcé le 9 décembre 1832 à l'ouverture du Cours d'économie politique à Evreux, Auguste Walras rappelle que la science « se présente toujours à nous comme un vaste et unique ensemble de faits et de rapports qui la constituent dans son intégralité ; et ce n'est que par ce moyen qu'elle peut s'accommoder à l'unité de la matière sur laquelle elle s'exerce, et à l'unité du fond sur lequel elle se dessine » (1832, p. 72). La science serait ainsi la théorie d'un fait général, universel et permanent (Diemer, 205, 206, 212, 220). C'est ainsi que la mécanique est la science d'un fait original et distinct, le mouvement, qui s'applique à

¹⁰ La coenolbologie est composée de deux mots grecs : le mot *commun* et le mot *bonheur* (richesse, prospérité). Le mot composé signifie donc richesse et félicité publique.

tous les corps susceptibles de se mouvoir dans l'espace. Si l'observation constitue bien le point de départ de la science, Auguste Walras s'empressera d'ajouter que ce n'est qu'un moyen et non un objectif en soi : « *Lorsque Bacon a préconisé l'observation, il ne l'a donné que comme une méthode ; mais jamais ni l'auteur du Novum Organum ni ceux qui l'ont compris n'ont prétendu que l'observation fût la science même* » (1832, p. 101). L'observation est la condition indispensable mais elle n'en est pas le principe. Le principe, c'est la raison. Ainsi les faits sans le raisonnement ne seraient rien.

C'est donc sur le terrain de la science qu'Auguste Walras entend établir les fondements de l'économie politique. Une division des connaissances en connaissances spéculatives et connaissances pratiques, permet de distinguer les sciences et les arts. La science, c'est la connaissance de la vérité ; l'art, c'est la connaissance de l'application. Si l'on se place du côté de l'intelligence pure, il est possible de repérer et de classer un certain nombre de faits. Il y a d'abord les faits isolés, mobiles, changeants et spéciaux. Ces faits ont une certaine durée, ils commencent à une certaine époque. Ce sont des *faits historiques*. Par opposition à ces faits, il y a des faits généraux, constants, immobiles et éternels. Ces faits ont la particularité de se répéter indéfiniment, « *le mouvement, la lumière, la pesanteur, la chaleur, la végétation, la vie sont des faits qui présentent ce caractère. Nous ne pouvons pas concevoir que les lois du mouvement ou de l'équilibre des corps viennent jamais à changer* » (1832, p. 109). Cette seconde classe de fait permet d'établir une nouvelle distinction entre les *faits nécessaires* et les *faits volontaires*. D'un côté, la nature qui présente le caractère de la nécessité, de la fatalité ; de l'autre l'humanité qui repose sur la liberté. La nécessité, la liberté et le progrès constituent donc trois faits généraux qui renvoient aux trois principaux démembrements de la science universelle ; à savoir la science naturelle ou domaine de la physique, la morale et l'histoire (Diemer, 60, 65).

Fort de ce constat, Auguste Walras insistera sur la dépendance mutuelle qui existe entre toutes les connaissances. D'une part, les progrès des sciences doivent s'opérer d'une manière collective et simultanée, « *il est impossible qu'une science marche, sans que toutes les autres marchent en même temps ; il est impossible qu'une science reste stationnaire, sans que les autres s'arrêtent du même coup* » (1832, p. 73). Chaque branche de nos connaissances est ainsi intéressée d'une manière plus ou moins directe et plus ou moins évidente à l'avancement de toutes les autres. D'autre part, les trois classes de faits reposent sur un certain ordre : « *le progrès de la morale est essentiellement lié au progrès de la science naturelle, et que du progrès de la morale dépend essentiellement le progrès de l'histoire* » (1832, p. 112). Les sciences physiques doivent ainsi être étudiées avant les sciences morales qu'elles sont appelées à éclairer et à diriger. Les sciences physiques et les sciences morales sont un guide indispensable aux études historiques.

Tableau 2 : Le tableau des connaissances d'Auguste Walras

SCIENCE NATURELLE ou DOMAINE DE LA PHYSIQUE	MORALE	HISTOIRE
Faits généraux, nécessaires, constants et invariables	Faits généraux qui ont leur racine dans la liberté, la force libre	Faits généraux mais mobiles changeants et progressifs
Théorie des nombres et de l'étendue La science du mouvement et de l'organisation - Mathématiques - Mécanique	Morale individuelle Morale sociale Droit naturel Politique Législation	Histoire proprement dite - Histoire civile et politique (individuelle, générale) - Histoire comparée - Histoire universelle

<ul style="list-style-type: none"> - Astronomie - Chimie - Physique proprement dite - Minéralogie - Botanique - Zoologie - Psychologie - Esthétique - Economie politique ou science de la richesse ou théorie de la valeur 		<ul style="list-style-type: none"> - Philosophie de l'histoire <i>Histoire littéraire</i> <i>Histoire scientifique</i> <i>Histoire religieuse</i> <i>Histoire militaire</i> <i>Histoire économique</i> - Etat chasseur - Etat pasteur - Etat Agricole - Etat industriel - Etat commerçant
---	--	--

Source : tableau construit par nos soins à partir du Cours d'Evreux de 1832

Nous le voyons, plus qu'une simple exposition des faits, c'est à un véritable programme scientifique (méthode à l'appui) auquel nous invite Auguste Walras (Diemer, 56). Il ne reste plus qu'à préciser son terrain de prédilection (Diemer, 24, 65) et son objet (Diemer, 25, 52). Au 19^{ème} siècle, le phénomène de la valeur était considéré par la quasi-majorité des économistes classiques comme la donnée de base de la science, l'élément fondamental qu'il convenait d'élucider pour mener à bien l'élaboration progressive d'une discipline nouvelle (Diemer, 2002). Les trois principales œuvres d'Auguste Walras, *De la Nature de la Richesse et de l'origine de la valeur* (1831), *Théorie de la richesse sociale ou résumé des principes fondamentaux de l'économie politique* (1849) et *Esquisse de la théorie de la richesse* (1863), s'inscrivent précisément dans la phase des controverses sur la valeur.

Auguste Walras s'oppose à la prétention des classiques anglais d'asseoir la valeur sur le coût de production (voire le facteur travail) tout en cherchant à dépasser la position de l'Ecole française (en la personne de J-B Say) fondant la valeur sur l'utilité (Diemer, 19, 28, 40, 41, 45, 59, 146, 147, 148, 229). Si l'utilité des choses est une condition nécessaire de leur valeur d'échange, elle n'en constitue pas pour autant la cause immédiate. La valeur prendrait sa source dans un fait général que l'on nomme rareté : « *L'utilité est une condition nécessaire de la valeur ; et si l'on veut me permettre cette expression, je dirais que l'utilité est l'étoffe dont la valeur est faite. Sans utilité, point de valeur : c'est un principe incontestable. Mais il ne s'ensuit pas de là que tout ce qui est utile ait une valeur. Il y a des choses qui nous sont utiles, très utiles mêmes, très nécessaires, et qui pourtant ne valent rien... C'est la rareté de certains biens qui en fait des biens précieux, dignes de prix. C'est la limitation de certaines choses utiles qui est la cause de leur valeur, et qui motive le sacrifice que nous faisons, pour nous les procurer* » (1831, p. 160). Auguste Walras apporte cependant une précision sur la limitation des choses utiles. Cette dernière peut prendre deux formes distinctes. Il y a des choses utiles qui sont limitées dans leur quantité, et d'autres qui sont limitées dans leur durée. Toute l'économie politique résulterait de ce double fait.

- Dans le cas d'une limitation dans la durée, Auguste Walras note qu'il y a des biens détruits par l'usage qu'on en fait. A proprement parler, la limitation dans la durée n'entraînerait pas de conséquences fâcheuses. Elle opposerait simplement le revenu au capital : « *J'appelle valeur capitale ou capital toute richesse sociale qui ne se consomme point ou qui ne se consomment qu'à la longue, toute utilité limitée qui survit au premier service qu'elle nous rend, qui se prête plus d'une fois au même usage...J'appelle revenu toute richesse sociale ou toute valeur échangeable qui ne sert qu'un fois, qui se consomme immédiatement, qui ne survit point au premier service qu'on en retire* » (1849, p. 53). La richesse sociale serait ainsi composée de trois éléments : la terre et les facultés de l'homme constituant les richesses

sociales naturelles, les capitaux artificiels de toute nature formant les richesses sociales artificiels. La terre, les facultés humaines et les capitaux artificiels donneraient lieu à un revenu (la rente foncière, le travail, le profit) et à des prix débattus (le fermage, le salaire, l'intérêt). Ces capitaux, revenus et prix étant des faits généraux, universels et permanents, Auguste Walras précise qu'il ne suffit pas de constater ces faits, il faut en indiquer les lois. Or, « *c'est ici que l'économie politique est encore muette, malgré tous les progrès dont nous lui sommes déjà redevables. Pour la faire parler, il faut invoquer cette méthode d'observation que les philosophes nous recommandent avec tant de raison* » (1849, p. 73).

- Dans le cas de la limitation dans la quantité, les choses seraient frappées d'un double caractère. D'une part, elles deviennent appropriables. Elles font l'objet d'une possession et d'une jouissance exclusives. La rareté renvoie ainsi à la notion de propriété et au droit naturel. D'autre part, elles deviennent valables et échangeables. Elles peuvent faire l'objet d'un commerce (celui qui la possède peut la vendre, celui qui la désire peu l'acheter) et constituent la base de l'économie politique. Dans ce dernier cas, la rareté traduirait un rapport de nombre ou de quantité. C'est le rapport qui existe entre la somme des choses utiles (des biens limités) et celle des besoins.

Nous avons montré dans nos travaux (Diemer, 212, 220) que la limitation dans la quantité d'Auguste Walras introduisait quatre résultats intéressants.

1° La limitation dans la quantité exprime deux types de rapport, celui de l'offre à la demande, et celui du nombre de vendeurs au nombre d'acheteurs (la valeur se manifeste et se détermine dans le champ du marché) : « *Le rapport de l'offre à la demande et l'état du marché, c'est-à-dire le rapport du nombre des vendeurs et du nombre des acheteurs, ou, en d'autres termes, la somme des provisions comparée à la somme des besoins, consacrent sous d'autres noms, le principe de la rareté, et ne sont, en définitive, que des expressions un peu plus concrète d'un même fait* » (1863b, p. 403).

2° Ces deux rapports « mathématiques » constituent la rareté et déterminent la valeur d'échange. Dès lors, l'économie politique peut être exposée d'une manière aussi rigoureuse que l'arithmétique ou la géométrie. Elle fait partie des sciences exactes : « *la valeur d'échange est une grandeur appréciable du même genre que l'étendue, la vitesse ou la pesanteur. Dès lors, elle peut être soumise au calcul* » (1863, p. 15).

3° En tant que rapport numérique, la rareté partagerait la condition et la nature de tous les rapports, « *qui sont sujets à varier avec les termes qui les constituent et qui augmentent ou diminuent, suivant que leurs antécédents et leurs conséquences augmentent ou diminuent les uns par rapport aux autres* » (1831, p. 268). Auguste illustrera ses propos par des analogies avec la physique. Tout le monde a une idée claire et précise de ce qu'on entend par vitesse. La vitesse est un rapport entre l'espace parcouru par un mobile et le temps employé à parcourir cet espace. En langage mathématique, la vitesse est fonction de l'espace et fonction inverse du temps. Ce qui vrai de la vitesse, note Walras, est également vrai de la rareté. La rareté est fonction du nombre des besoins et fonction inverse de la quantité des biens. Cette analogie confirmerait un résultat régulièrement évoqué par Auguste Walras, à savoir que « *la valeur est une chose susceptible de plus et de moins, et que la richesse proprement dite est*

une grandeur, et, ce qui est encore plus important, une grandeur appréciable » (1831, p. 270).

4° Enfin, pour que le rapport de quantité soit possible, il faut que les deux termes soient des grandeurs déterminables ou appréciables. Or c'est là que réside la véritable difficulté. S'il est facile de mesurer la vitesse d'un mobile (il suffit de trouver une unité d'espace et une unité de temps), il en va tout autrement de la rareté. Il convient en effet de déterminer ce qu'Auguste Walras appelle **l'unité besogneuse** et **l'unité d'approvisionnement**. Si le problème de l'unité d'approvisionnement peut être résolu en dressant une statistique exacte de tous les objets consommables, celui de l'unité besogneuse reste entier. Les goûts et les besoins étant différents d'un individu à l'autre, il est difficile d'apprécier la rareté et la valeur vénale qui en découle pour toutes les espèces de biens qui se consomment dans la société.

Selon nous, cette dernière précision est essentielle pour comprendre la genèse et le développement de l'œuvre walrassienne. Le fait que la rareté ne soit pas objectivement mesurable, s'oppose « *à ce que les mathématiques s'emparent de l'économie politique, comme elles l'ont fait de la mécanique, de la physique, de l'acoustique et de l'optique* » (lettre à Léon du 18 mai 1861). Ceci ne remet pas en cause l'appel d'Auguste Walras en faveur des mathématiques, mais suggère que l'application des mathématiques à la théorie de la richesse sociale sera plus lente et plus difficile que prévue. Il faudra en effet attendre les écrits de Léon Walras (1873), et ce, malgré la tentative d'Antoine-Augustin Cournot (1838), pour que la science économique devienne une science physico-mathématique.

123. Léon Walras, l'avènement de la science économique

Tout au long de sa vie, Léon Walras n'a jamais cessé de rappeler tout ce qu'il devait à son père (Walras, 1908). La théorie du fait général et les analogies méthodologiques ont permis à Léon de poser les bases d'une véritable révolution scientifique en économie politique. Les analogies entre l'économie politique pure et la mécanique ont deux fonctions : délimiter le domaine d'étude de l'économie politique et lui assurer une certaine légitimité scientifique. Les analogies théoriques se substituent progressivement aux analogies méthodologiques. Sous l'impulsion des sciences mathématiques, l'économiste est amené à privilégier non plus la relation causale, mais bien la relation fonctionnelle et l'interdépendance. L'économie politique, la mécanique, la physique parleraient ainsi d'une seule voix : celle de l'équilibre (Diemer, 32, 47, 58, 75, 104, 195, 197, 199, 200, 201, 206).

1231. Une révolution scientifique en économie politique

Dans une lettre adressée à Pascal Duprat, éditeur du *Nouvel Economiste* et promoteur du Congrès de l'impôt qui se tiendra à Lausanne le 25 juillet 1860, Léon Walras résumait son programme scientifique et sa manière d'aborder la théorie de l'impôt de la manière suivante : « *je connais en termes précis une formule rationnelle de la Répartition de la Richesse Sociale. J'avais été préparé à la connaissance de cette formule par une instruction littéraire et scientifique suffisante, par des études spéciales ; depuis plusieurs années j'appelle à la confirmation des idées de mon père toutes les preuves philosophiques, historiques, économiques, etc. etc. et de jour en jour La Loi nouvelle m'apparaît comme ayant dans le*

monde des faits moraux la même importance qu'ont dans l'univers astronomique les lois de Kepler ; et celles de Newton » (lettre du 18 juin 1860). Quelques mois plus tôt (février), Léon Walras avait fait paraître dans le *Journal des Economistes*, un article intitulé « Philosophie des sciences économiques » (voir également l'ouvrage *L'économie politique et la justice*, 1860). L'héritage paternel apparaît nettement dès les premières lignes de l'article. Léon Walras part du postulat que l'économie politique est une science. Elle s'occupe des faits, des lois et des rapports. Toute la science serait contenue dans la théorie du fait général : « *En présence d'une série de faits individuels qui se ressemblent et qui diffèrent, l'esprit scientifique élimine toutes les qualités particulières à chacun des faits, il recueille les qualités communes à tous ou à plusieurs, et forme une espèce* » (1860, p. 196). Par l'intermédiaire de procédés méthodologiques (observation, expérience, induction, hypothèse...), le savant parviendra à édifier une théorie du fait général en répondant aux cinq questions suivantes (nature du fait, origine du fait, espèce, lois, relation de cause à effet). Léon Walras s'en tient, mot pour mot, à la méthode scientifique préconisée par son père. Il admet que la valeur d'échange et la propriété constituent deux faits généraux en économie (l'un étant naturel, l'autre moral) ; que la valeur d'échange se manifeste lorsque les choses ont deux qualités (l'utilité et la rareté) et que l'origine de l'appropriation réside dans la limitation en quantité. Au final, les faits naturels et les faits moraux seront accompagnés par une troisième catégorie de faits, les faits historiques. Ils formeront ainsi trois sciences : les sciences naturelles, les sciences morales et les sciences historiques. Si Léon Walras semble se satisfaire des conclusions paternelles, ses aspirations changeront radicalement quelques années plus tard. A l'image des travaux de Kepler et Newton, il entend opérer une véritable révolution dans l'économie politique.

C'est dans cet esprit qu'il formulera le projet, en décembre 1862 (lettre à Jules Du Mesnil Marigny), de rédiger un *Traité complet d'économie politique et sociale*. La composition de l'ouvrage s'appuie sur 4 tomes : le tome I Théorie de la Richesse sociale (l'économie politique pure) ; le tome II De la production, de la circulation et de la consommation de la richesse sociale (l'économie politique appliquée) ; le tome III De la Propriété et de l'Impôt (l'économie sociale) et le tome IV Histoire des idées et des théories économiques et sociales. Très vite, Léon Walras appelle de ses vœux à un rapprochement entre deux sciences : la science physique (déjà constituée) et la science économique (en pleine mutation). Cette analogie concerne à la fois les faits économiques et les faits moraux. L'économie politique pure doit constituer une science nouvelle : « *la science des forces économiques analogue à la science des forces astronomiques* » (1965, vol I, p. 119). Si les économistes n'ont pas su tirer partie des faits et des lois naturelles, c'est qu'ils ont toujours été étrangers à l'esprit et à la méthode scientifique. L'économie sociale est à constituer de toutes pièces, c'est « *la théorie des forces morales à élaborer après la théorie des forces économiques... c'est la loi de Newton sur l'attraction universelle à produire après les lois de Kepler sur les révolutions planétaires* » (1965, vol I, p. 120). Léon Walras insiste sur un point important : si la théorie de la propriété et de l'impôt n'existe pas, c'est précisément parce que la théorie de la richesse sociale n'a jamais été scientifiquement exposée.

Léon Walras est toutefois conscient des limites de l'analogie entre l'économie politique et la mécanique. Dans une lettre adressée à Edouard Pfeiffer (2 avril 1874), il précise que

l'économie politique doit en effet répondre à trois catégories de questions : 1° des questions d'économie politique pure ; 2° des questions d'économie politique appliquée ; 3° des questions d'économie politique pratique. L'application des mathématiques à l'économie politique doit tenir compte de cette distinction. Dans le cas de la science pure, « *l'emploi du langage, de la méthode, des vérités mathématiques n'a pour but que de poursuivre une analyse plus rigoureuse, plus pénétrante que celle que permet le langage ordinaire* » (1965, vol I, p. 371). Les formules doivent être à la fois, indéterminées, générales et permanentes (les fonctions et les courbes se rapportent à n'importe quelle marchandise). Dans le cas de la théorie de l'art, les formules devront être précisées (les fonctions et les courbes à coefficients numériques indiqueront des rapports mathématiques entre des quantités). Le champ de l'économie politique pure et appliquée ne se réduit donc pas à des applications numériques, mais à l'expression de grandeurs (utilité, quantité, prix...) fonction les unes des autres (Lallement, 2000). Ce calcul des fonctions, Newton l'a appliqué à la théorie des mouvements astronomiques, Fourier, à la théorie de la chaleur. **La connaissance des propriétés générales des fonctions doit servir à l'étude des phénomènes économiques.** Léon Walras attend ce moment avec impatience, et entend bien revendiquer une certaine paternité. Une lettre adressée à Alberto Errera, professeur d'économie à Venise (13 avril 1874), lui offrira cette possibilité. Walras entend présenter ce qui constitue sa théorie mathématique de l'échange et de la production, en tout point comparable à celle de Galilée, Kepler, Newton et Laplace. Si la théorie mathématique du mouvement (vitesse, espace, temps) a été à l'origine de la mécanique céleste, la théorie mathématique de l'échange (rareté, utilité, quantité) sera le point de départ de la théorie économique : « *C'est votre Galilée qui a le premier découvert entre la vitesse, l'espace parcouru et le temps employé au parcours, dans le mouvement uniformément accéléré, le même rapport que j'ai aperçu aussi entre la rareté, l'utilité effective et la quantité possédée. Et cette [théorie mathématique] du mouvement qui a été le point de départ de la mécanique astronomique telle que l'ont faite ensuite Képler, Newton, Laplace. Eh bien, je vous le dirais sincèrement : lorsque j'ai cherché à me rendre compte de l'importance de mon principe d'une théorie mathématique de l'échange et de la production industrielle, c'est avec ces théorèmes de Galilée que je lui ai trouvé le plus d'analogies scientifiques* » (1965, vol I, p. 376). Léon Walras est conscient que la forme mathématique constitue la partie démonstrative de son œuvre et qu'il est possible de dépouiller la science de cet appareillage pour n'en conserver que la partie descriptive. Ainsi, de même que l'on peut exposer le système du monde astronomique en décrivant les mouvements des astres et en énonçant les lois de Kepler et de Newton, il est possible d'exposer le système du monde économique en décrivant le mécanisme de la hausse et de la baisse sur le marché (services, produits) et en énonçant les lois d'établissement et de variation des prix.

1232. L'équilibre économique

Si les analogies entre la science économique et la science physique continuent d'occuper une place importante dans les travaux de Walras, elles apparaîtront sous un nouveau jour avec la parution des *Eléments d'économie politique pure* (1874). Nous avons ainsi insisté sur les trois contributions majeures du Maître de Lausanne, à savoir : une conception de la valeur d'échange qui tourne autour de la rareté (évoquée par Burlamaqui et Auguste Walras) et de

l'utilité (déjà entrevue par Condillac, Say et Gossen) ; l'emploi des mathématiques dans la droite lignée des travaux de Cournot et la notion d'équilibre économique (déjà présente chez Turgot). Ces trois contributions ont la particularité d'être interdépendantes. Walras analyse le phénomène qu'il baptise « équilibre » grâce à l'emploi des mathématiques et en prenant pour base, l'origine de la valeur (c'est-à-dire la rareté et l'utilité). L'équilibre économique constitue ainsi le cœur de l'œuvre walrassienne. L'articulation entre l'économie et la physique est ici manifeste. Nous avons montré qu'au moment où Walras rédige et fait paraître les *Eléments d'économie politique pure*, la notion d'équilibre n'est arrêtée qu'en mécanique, et ce malgré les avancées de la science physique (théorie de l'ondulation de la lumière, théorie de l'atome, thermodynamique électromagnétisme, spectroscopie). L'équilibre « mécanique » se traduit par un rapport de forces (Newton, Leibniz). Il renvoie également à une école, celle des Laplaciens, qui en France, détient les rênes de l'enseignement et des sociétés savantes. Léon Walras entend tirer parti de l'analogie équilibre physique - équilibre économique. Cette idée lui est apparue dès 1853, à la lecture des *Eléments de statique* de Poinot.

Ces derniers sont décomposés en 4 chapitres (composition et décomposition des forces et des couples ; conditions de l'équilibre ; centres de gravité ; les machines) et un mémoire sur la composition des moments et des aires. Ce qui frappe dès l'introduction de l'ouvrage, c'est que Poinot associe la mécanique à la *Science de l'Equilibre*. La mécanique tente de résoudre un problème général : un corps étant sollicité par certaines forces données, il convient de déterminer le mouvement qu'il prendra dans l'espace. Pour trouver une solution à ce problème, Poinot souligne qu'il faut commencer par répondre à la question suivante : quelles doivent être les relations des forces pour que le système prenne un mouvement égal à zéro, c'est-à-dire demeure en équilibre ? L'étude de la Mécanique commencerait ainsi par celle de la *Statique*, définie comme la *Science de l'équilibre des forces*. Il n'est pas nécessaire ici de connaître les divers mouvements que les forces sont capables d'imprimer à la matière, il suffit simplement « de considérer les forces comme de simples grandeurs homogènes et par conséquent comparables » (1811, p. 4). D'une manière générale et du point de vue de la solution mathématique, on est amené à regarder un corps en équilibre comme s'il était au repos (et réciproquement), « si un corps est en repos, ou sollicité par des forces quelconques, on peut lui supposer appliquées telles nouvelles forces qu'on voudra, qui soient en équilibre d'elles-mêmes, et l'état du corps ne sera point changé » (1811, p 6). Une étude minutieuse des deux états tend toutefois à relativiser ces considérations. Dans l'état de repos, le corps n'est sollicité par aucune force alors que dans l'état d'équilibre, le corps est sollicité par des forces qui s'entre-détruisent. En outre, aucun corps ne serait exactement en équilibre, et lorsqu'il apparaît dans cette situation, il existe entre les forces qui le sollicitent une lutte perpétuelle qui le fait osciller infiniment peu, et le ramène continuellement à une position unique qu'il abandonne toujours. Ce n'est qu'après avoir traité la question de la Statique, que la Mécanique peut se tourner vers ce qui se rapportent au mouvement des corps, à la *dynamique* ou *Science du Mouvement*.

Ces notions étant posées, Poinot présente les théorèmes et les lois de l'équilibre à partir de la composition et de la décomposition des forces et des couples. Il rappelle à cet effet que la force est une cause quelconque du mouvement, elle agit suivant une certaine direction et avec une certaine intensité. Comme les directions et les intensités des forces peuvent être

représentées par des lignes droites et des longueurs proportionnelles prises sur ces lignes, les forces peuvent être soumises au calcul comme toutes les autres grandeurs.

Pour découvrir le chemin qui mène aux conditions de l'équilibre, Poinso imagine un corps ou un système tenu en équilibre par des forces quelconques P, Q, R, S dirigées dans l'espace. Poinso note qu'il arrive qu'une seule force soit capable de produire sur un corps le même effet que plusieurs forces, il convient donc de chercher « à réduire les forces appliquées, au plus petit nombre possible, et d'observer sur tout la loi de cette réduction » (1811, p. 11). Cette force qui est capable de produire sur un corps le même effet que plusieurs autres forces combinées, se nomme **résultante**. Les autres forces se nomment **les composantes**. La loi d'après laquelle on trouve la résultante de plusieurs forces se nomme *composition des forces*. La même loi d'après laquelle on substitue à une seule plusieurs forces capables du même effet, se nomme la *décomposition des forces*. Poinso évoquera trois axiomes fondamentaux : (1) « Deux forces égales et contraires appliquées à un même point sont en équilibres » (1811, p. 13) ; (2) « lorsque deux forces P et Q agissent dans la même direction et dans le même sens, il est visible, et l'on doit accorder comme un axiome que ces forces s'ajoutent, et donnent une résultante égale à leur somme $P+Q$ » (1811, p. 16), Poinso en conclut que la résultante des forces agissant dans une même direction et dans un même sens, est égale à leur somme totale ; (3) « Lorsque deux forces inégales P et Q agissent en sens contraire dans une même direction, leur résultante est égale à la différence $P - Q$ forces, et elle agit dans le sens de la plus grande » (1811, p. 17). Si les forces constituent la 1^{ère} partie des principes de la Statique, la composition et la décomposition des couples en forment la seconde. Poinso appelle couples, « l'ensemble de deux forces, telles que P et $-P$, égales, parallèles et contraires, mais non appliquées au même point. La perpendiculaire commune AB , menée entre les directions des deux forces, sera le bras du levier, et le produit $P \times AB$ de l'une des forces par le bras du levier, en sera nommé le moment » (1811, p. 43). Cette nouvelle cause du mouvement est appelée « énergie¹¹ ».

La composition et la décomposition des forces et des couples constituant les deux conditions de l'équilibre - « Toutes les forces appliquées au système, étant transportées parallèlement à elles-mêmes en un point quelconque du système ou de l'espace, doivent s'y faire équilibre entre elles ; et tous les couples qu'elles produisent en se transportant en ce point, doivent aussi se faire équilibre entre eux » (1811, p. 67) - Poinso va chercher à exprimer ces lois sous la forme d'équations. Soient P, P', P'' les différentes forces parallèles, d'un point A pris dans leur plan, Poinso tire une perpendiculaire commune sur leurs directions et qui les coupe aux points respectifs B, C, D . Considérant la force P , Poinso commence par appliquer au point A deux forces contraires $P, -P$ égales et parallèles à la 1^{ère}. L'équilibre repose sur les deux équations suivantes.

1° La résultante des forces appliquées en A doit être nulle. Toutes les forces agissant dans une même direction, leur résultante est égale à leur somme et par conséquent on aura : $P + P' + P'' = 0$ (*première équation de l'équilibre*). Notons ici que si les forces qui tirent

¹¹ On peut se demander jusqu'à quel point Léon Walras a été influencé par les travaux de Poinso. Le concept d'énergie renvoie ici à la mécanique statique et non à la thermodynamique.

dans un même sens sont considérées comme positives, celles qui tirent dans un sens contraire seront négatives.

2° Le moment résultant de tous les moments des couples soit aussi nul de lui-même. Ce moment résultant est égal à la somme des moments composants, puisque tous les couples sont dans un même plan. Donc, en nommant pour abrégé p, p', p'' les bras de levier respectifs AB, AC, AD... on aura : $P p + P' p' + P'' p'' \dots = 0$ (*seconde équation de l'équilibre*). Les produits $P p, P' p', P'' p''$ sont ce que Poinsoot nomme les moments des forces. Le moment est la mesure d'une force particulière, c'est-à-dire, « *de l'énergie du couple qui provient de la force, lorsqu'on la transporte parallèlement à elle au point que l'on considère* » (1811, p. 80).

Les conditions de l'équilibre étant mathématiquement posées, Poinsoot reviendra sur une force particulière (la gravité) et les différents instruments transmettant ces forces (les machines). A première vue, ces deux derniers chapitres nous éloignent de la question de l'équilibre. Or nous avons montré qu'ils permettaient de comprendre les différentes analogies utilisées par Walras dans ses *Eléments d'économie politique pure* et dans son article « Economique et Mécanique ». Poinsoot nomme pesanteur ou gravité, « *cette cause inconnue qui fait descendre les corps vers la terre, lorsqu'ils sont abandonnés à eux-mêmes* » (1811, p. 155). La pesanteur étant une cause du mouvement, Poinsoot note qu'on peut l'assimiler à une force « constante », à une force de rappel. Cette force pénètre les parties les plus intimes des corps et agit également sur toutes les molécules. Si la pesanteur désigne la cause qui attire les corps vers la terre, le poids désigne la force particulière qui en résulte pour chacun d'eux, force qui est proportionnelle à leur masse, et égale à l'effort qu'il faudrait employer pour les soutenir. Poinsoot précisera par la suite que les forces parallèles, appliquées à différents points, ont un centre, c'est-à-dire, un point unique par lequel passent continuellement leurs résultantes successives. Ce point unique se nomme centre de gravité. Les machines sont quant à elles, des instruments destinés à transmettre des forces. Elles ne sont pas autre chose que des corps ou des systèmes gênés dans leurs mouvements par des obstacles quelconques. Parmi ces machines, Poinsoot reviendra sur la balance. Cette dernière est un levier, aux extrémités duquel sont suspendus par des cordons deux bassins destinés à recevoir des corps dont on veut comparer les poids. On dispose cette machine de manière à ce que son centre de gravité passe par la verticale menée par un point d'appui F, et que les bras de levier FA et FB soient parfaitement égaux. Pour qu'une balance soit en équilibre, Poinsoot précise qu'il faut que « *le point d'appui divise le levier ou fléau en deux parties parfaitement égales* » (1811, p. 215).

Pour comprendre le passage de Poinsoot à Léon Walras, il convient de se focaliser sur les conditions et les équations de l'équilibre. Walras introduit l'équilibre¹² de deux manières : il le constate dans un premier temps, puis en esquisse une théorie dans un second temps.

- La notion d'équilibre se dégage tout d'abord d'un marché dans lequel deux marchandises sont en vente, l'une contre l'autre. Un tel marché est un ensemble d'échanges. Pour chaque échange, on peut définir une valeur d'échange (rapport des quantités échangées). Le phénomène fondamental évoqué par Walras, c'est que dans les conditions de concurrence, ce

¹² Nous nous limiterons pour cette présentation au cas d'un échange entre deux marchandises.

rapport est le même pour tous les échanges du marché. ***L'équilibre et la détermination de la valeur d'échange sont donc une seule et même chose.*** L'analogie entre la physique et l'économique justifie un tel résultat. Etant donnés la température et le volume d'un gaz, son équilibre se traduit par une pression identique dans tout le gaz. De même, en économie, les quantités et les utilités étant données, une seule valeur d'échange s'établit dans tout le marché.

Nous avons souligné dans nos travaux que cette analogie était très importante. Elle souligne que la détermination de la valeur d'échange (et donc de l'équilibre) est un phénomène instantané, un schéma en dehors du temps. Ainsi le marché ne constitue pas l'histoire des échanges qui s'y sont déroulés. Il a lieu dans les courts instants où les demandeurs et les offreurs prennent conscience de l'offre et de la demande effectives, c'est-à-dire de l'ensemble des quantités de marchandises et des dispositions à l'enchère. L'hypothèse de libre concurrence a donc une seule finalité : celle de réduire ces quelques minutes à l'instant donné, de sortir du temps le phénomène du marché. Il est donc possible de faire une étude « approximative » du marché tout comme il est permis d'appréhender les conditions d'équilibre d'une balance. C'est ce que Walras appellera l'étude statique. Si l'économiste étudie, en « première approximation », un système homogène où la valeur d'échange est définie, il doit ensuite étudier, « en seconde approximation », les variations du système (c'est-à-dire des marchés où il y a plusieurs valeurs d'échange pour deux marchandises). C'est seulement cette seconde approximation qui lui permettra de voir que le cas particulier est un équilibre.

Constater l'existence du marché, de la concurrence (force « physique » et « naturelle » qui s'exerce sur le marché) et de la valeur d'échange ne suffit pas à Walras, il nous invite à y entrer physiquement, « *Voyons donc comment s'exerce la concurrence sur un marché bien organisé, et, pour cela, entrons à la Bourse des fonds publics d'un grand marché de capitaux tel que Paris ou Londres* » (1988, p. 71), à saisir l'atmosphère qui y règne et à comprendre les pratiques commerciales qui s'y développent, le plus simplement du monde « *Au premier abord, quand on y entre, on n'entend qu'une clameur confuse, on n'aperçoit qu'un mouvement désordonné ; mais une fois, qu'on est au courant, ce bruit et cette activité s'expliquent à merveille* » (ibid). En prenant pour exemple la Bourse de Paris et les opérations sur la rente française à 3%, Walras introduit les subdivisions offre/ demande effectives pour définir la notion d'état stationnaire ou d'équilibre du marché, et surtout rappeler que ces situations d'équilibre (et de déséquilibre) indiquent si les vendeurs/acheteurs ont trouvé leur contrepartie dans l'échange ! Trois situations sont en effet évoquées :

(i) La situation où chacun (acheteurs et vendeurs) trouve sa contrepartie dans l'échange. L'offre est égale à la demande (prix d'équilibre). L'échange peut donc avoir lieu, il y a un état stationnaire ou un équilibre de marché.

(ii) La situation où les vendeurs ne trouvent pas leur contrepartie dans l'échange. La demande est inférieure à l'offre. Les courtiers qui représentent les vendeurs (lesquels ne sont pas physiquement présents sur le marché) auront des ordres de vendre : ***ils iront au rabais.*** Selon Walras, ce type de comportement génère deux conséquences : 1° le retrait progressif des vendeurs pour qui le prix n'est plus rémunérateur ; 2° l'arrivée d'acheteurs qui ne pouvaient

pas trouver de contrepartie dans l'échange, au prix précédent. On assiste à une réduction de l'écart entre l'offre et la demande, et à l'instauration d'un nouvel équilibre à un cours moins élevé.

(iii) La situation où les acheteurs ne trouvent pas leur contrepartie dans l'échange. La demande est supérieure à l'offre. Si « théoriquement », l'échange doit être suspendu, Walras précise que cet état du marché traduit un comportement particulier des acheteurs : celui **d'aller à l'enchère** (pour obtenir le bien, il faut être prêt à payer un prix plus élevé). Ce type de comportement génère également deux types de conséquences : 1° le retrait progressif des acheteurs qui ne peuvent plus renchérir ; 2° l'arrivée sur le marché de vendeurs, prêts à profiter des hausses de prix. On assiste à une réduction de l'écart entre l'offre et la demande, et à l'apparition d'un nouvel équilibre (un état stationnaire à un cours plus élevé).

- La notion d'équilibre s'esquisse sur le plan théorique par la réponse à la question suivante : « *Comment savoir... si on s'achemine vers l'équilibre ?* » (1988, p. 79). Walras part du principe qu'il existe un rapport indirect entre le prix et l'offre effective, et un rapport direct entre le prix et la demande effective. Il cherchera précisément à étudier ce dernier : « *D'une façon générale, tout porteur d'une marchandise quelconque qui se rend sur le marché pour y échanger une certaine quantité de cette marchandise contre une certaine quantité de quelque autre marchandise y porte des dispositions à l'enchère, ou virtuelles, ou effectives, susceptibles d'une détermination rigoureuse* » (1988, p. 82). Les dispositions à l'enchère ont une expression mathématique qui peut être appréhendée par une approche géométrique ou une approche algébrique. Dans le cadre de deux marchandises (A et B), l'approche géométrique et algébrique renvoie aux notions de courbe et d'équation des demandes et des offres effectives. A partir du mécanisme de baisse ou de hausse des prix de deux marchandises (p_a , p_b), Walras formule la loi de l'offre et de la demande effectives, dite loi d'établissement du prix d'équilibre, dans le cas de l'échange de deux marchandises : « *Deux marchandises étant données, pour qu'il y ait équilibre du marché à leur égard, ou prix stationnaire de l'une en l'autre, il faut et il suffit que la demande effective de chacune de ces deux marchandises soit égale à son offre effective. Lorsque cette égalité n'existe pas, il faut, pour arriver au prix d'équilibre, une hausse du prix de la marchandise dont la demande effective est supérieure à l'offre effective, et une baisse du prix de celle dont l'offre effective est supérieure à la demande effective* » (1988, p. 93). Walras établira un lien entre le marché de la bourse et la démonstration mathématique de la loi d'établissement du prix d'équilibre. Le mécanisme de la concurrence devient « *la solution pratique* », par hausse et baisse des prix, du problème de l'échange de deux marchandises. Contrairement à la solution théorique qui est rigoureuse mais impraticable, la concurrence permet de déterminer en quelques minutes le prix courant d'équilibre et les quantités échangées.

L'analogie entre la science économique et la physique figure ainsi au cœur de l'œuvre walrasienne, elle constitue même une réponse à la question de la stabilité : « *un corps dont le point de suspension est au dessus du centre de gravité sur une ligne verticale, de telle sorte que ce centre de gravité, s'il s'était éloigné de la verticale, y reviendrait de lui-même par la seule force de la pesanteur, c'est un équilibre stable* » (1988, p. 98). D'un point de vue économique, cela signifie qu'au-delà du point d'équilibre, l'offre de la marchandise est

supérieure à la demande, ce qui doit amener une baisse des prix, et un retour vers l'équilibre. En deçà du point d'équilibre, la demande de la marchandise est supérieure à l'offre, ce qui doit amener une hausse de prix, c'est-à-dire un acheminement vers le point d'équilibre.

Tableau 3 : Analogie entre la science physique et la science économique chez Walras

Science physique	Science Economique		
Corps	Marchandise		
	Solution théorique		Solution pratique
	Approche géométrique	Approche algébrique	Marché
Coordonnées du corps (masse, vitesse)	Courbes de demande et d'offre effectives (prix, quantité)	Equations d'offre et de demande effectives (prix, quantité)	Demander à l'enchère Aller au rabais
Point de suspension = centre de gravité	Intersection des courbes → Prix et quantités d'équilibre	Résolution d'un système à deux équations pour trouver le prix et la quantité d'équilibre	Valeur d'échange = prix de marché
Point de suspension au dessus du centre de gravité Pesanteur = Force de rappel	Formes des courbes (offre croissante et demande décroissante)	Signe des dérivées des équations d'offre et de demande	Concurrence = force de rappel
	O > D, le prix baisse, D > O, le prix augmente, retour à l'équilibre	Egalité entre le nombre d'inconnues et le nombre d'équations	
	Equilibre stable		

Si la pesanteur doit jouer le rôle d'une force de rappel en physique, la concurrence, le système de résolution des équations et la forme des courbes devront également jouer ce rôle en économie politique et en économie mathématique.

1233. Physique, économique et mathématiques

A la suite des nombreuses éditions des *Eléments d'économie politique pure* (1874, 1877, 1889), Léon Walras sera régulièrement amené à préciser la portée de ses travaux et les analogies empruntées aux sciences physiques. Un certain nombre d'économistes (Vilfredo Pareto, Irving Fisher...) ont déjà cerné la portée de ces analogies, toutefois Léon Walras a conscience que pour être acceptés, ses travaux doivent d'abord attirer les mathématiciens vers l'économie politique. Nous nous sommes ainsi intéressés aux contacts que Léon Walras va avoir avec certains partisans de la méthode mathématique et de ce fait, aux notions fondamentales transposables dans le contexte de la science économique.

Durant la dernière décennie du 19^{ème} siècle, les idées de Léon Walras vont le mettre en contact avec Luigi Perozzo, statisticien italien et auteur de *Utilita differenziale delle ferrovie* (1893). Ce dernier entrevoit un découpage des activités de recherche : les économistes établissant les formules logiques de leur science (les équations du marché), les mathématiciens élaborant les formules mathématiques correspondantes (les équations du marché exprimées sous la forme de dérivées partielles, formeraient un système Jacobien). Dans une lettre adressée à Léon Walras et datée du 24 février 1890, Perozzo insistera sur le

point suivant : l'économie et la physique seraient toutes deux emportées par une véritable révolution, celle du langage scientifique et des mathématiques. **La mécanique rationnelle ne serait donc pas une fin en soi, mais le fruit d'une simple équation aux dérivées partielles.** Luigi Perozzo renverra Léon Walras au manuel de Mansion « *Théorie des équations des dérivées partielles* » (1875). Les mathématiques pures doivent permettre d'élever l'économie mathématique au plus haut degré de généralité. Il suffirait de définir quelque équation fondamentale exprimée en dérivées partielles et régissant un grand nombre d'applications. Dès lors, l'équation différentielle devient le dénominateur commun des deux sciences). Il est ainsi possible de faire un parallèle entre la théorie de la chaleur et la théorie économique, à partir de l'équation différentielle suivante :

$$\partial Q / \partial t = \sum \frac{\partial^2 V}{\partial x_i^2}$$

Tableau 4 : de la théorie de la chaleur à la théorie économique chez Walras

Variables	Théorie de la chaleur	Théorie économique
Q	Quantité totale de chaleur d'un corps	Richesse totale d'un pays
T	Température	Temps d'observation de la richesse
V	Volume du corps	Quantité de richesse évaluée en valeur
Xi	Dimension du corps dans une direction donnée	Quantité d'objets

La variation moyenne de la chaleur (ou de la richesse publique) en fonction de la température (du temps) peut être encore affinée en introduisant des constantes α_i . Ce facteur servirait « à réduire au même dénominateur les divers éléments considérés, marchandises, capitaux, hommes, etc. » (1965, vol II, p. 397). Aux yeux de Perozzo (mais également de Walras), l'enjeu est de taille. Si une telle équation pouvait être acceptée par la communauté des économistes, l'économie politique gagnerait à sa cause tous les développements de Laplace, de Clausius, de Riemann, de Fourier. En d'autres termes, elle attirerait vers elle les mathématiciens les plus distingués.

Il faudra attendre près de 11 ans pour que cet appel soit plus ou moins entendu par les mathématiciens. C'est tout d'abord Henri Poincaré, Membre de l'Académie des Sciences et mathématicien d'envergure internationale, qui est directement sollicité par Léon Walras (lettres des 10 et 26 septembre 1901) afin de se pencher sur l'application des mathématiques aux sciences économiques. Walras revient sur la question de la rareté et le problème de sa mesure. Il rappelle au mathématicien qu'il a cherché à écarter toute idée d'évaluation numérique pour se focaliser sur l'expression mathématique de la rareté en vue d'une étude théorique (Lotter, 1985). S'appuyant sur la mécanique et la thermodynamique, Poincaré apportera une certaine légitimité aux travaux de Walras en précisant que « *la rareté est une grandeur, mais non une grandeur mesurable* », ce qui ne l'empêche pas d'être mathématisable (lettre du 30 septembre 1901). Ainsi, le véritable enjeu ne résiderait pas dans la formulation d'une quelconque expression mathématique de la rareté (fonction qui peut être arbitraire), mais bien dans le choix des prémisses et des hypothèses. Tout comme le physicien néglige le frottement dans l'étude des corps, l'économiste peut considérer que les hommes sont « égoïstes » et « rationnels ». C'est ensuite Charles Emile Picard, mathématicien français

et membre de l'Institut de France, qui à la lecture des travaux d'Emile Bouvier, *La méthode mathématique en économie politique* (1901) et d'Hermann Laurent, *Traité d'économie politique rédigé conformément aux principes de l'Ecole de Lausanne* (1902), établira un rapprochement entre l'économie mathématique de l'Ecole de Lausanne et l'astronomie, la mécanique et la physique mathématique. Dans son ouvrage « *La science moderne et son état actuel* » (1905), Picard précise à la fin du chapitre 1, « *Après Cournot, l'Ecole de Lausanne a fait un effort extrêmement intéressant pour introduire l'Analyse mathématique dans l'Economie politique. Sous certaines hypothèses... on trouve dans de savants traités une équation entre les quantités de marchandises et leurs prix, qui rappelle l'équation des vitesses virtuelles en Mécanique : c'est l'équation de l'équilibre économique. Une fonction des quantités joue dans cette théorie un rôle essentiel rappelant celui de la fonction potentielle. D'ailleurs, les représentants les plus autorisés de l'Ecole insistent sur l'analogie des phénomènes économiques avec les phénomènes mécaniques, 'comme la Mécanique rationnelle, dit l'un d'eux, considère des points matériels, l'Economie pure considère l'homo oeconomicus. Naturellement, on trouve là aussi les analogues des équations de Lagrange, moule obligé de toute mécanique* » (1908, p. 46). C'est enfin Vito Volterra, mathématicien italien, qui note - dans un article intitulé « *Les mathématiques dans les sciences biologiques et sociales* » (1906) – que la révolution amorcée en économie politique et sociale est absolument semblable à celles qui ont été successivement accomplies par Descartes, Lagrange, Maxwell, Helmholtz en géométrie, en mécanique, en physique et en physiologie : « *Parmi les innombrables faits qui attirent l'attention du mathématicien, j'ai cherché surtout à mettre en lumière les deux plus saillants, savoir : le pas fait dans ces derniers temps par l'économie politique, par lequel la branche de celle-ci que Descartes et Lagrange n'hésiteraient pas à appeler l'économie analytique a été constituée comme un corps de science autonome, et le début encore plus récent de la biologie dans les recherches quantitatives et statistiques* » (Volterra, 1906, p. 19).

1234. L'article « Economique et Mécanique »

L'article « *Economique et mécanique* » occupe une place importante dans l'œuvre scientifique de Walras. Evoqué dès 1901 avec Henri Poincaré, mais rédigé durant l'hiver 1907-1908, cet article expose clairement le projet de son auteur. L'analogie entre les deux disciplines doit attirer l'attention des mathématiciens: « *ce n'est pas tout de populariser la méthode mathématique en économie politique par un enseignement élémentaire ; il faut aussi la justifier aux yeux des hommes compétents. C'est ce que j'ai tâché de faire dans un Mémoire : Economique et Mécanique que je considère très important au point de vue de la méthode et dans lequel je pose nettement les quantités ou grandeurs psychiques (susceptibles seulement d'une appréciation subjective) comme pouvant aussi bien que les quantités ou grandeurs physiques (susceptibles d'une mesure objective) être mises en équations* » (lettre à Georges Renard, 21 janvier 1909). Aux yeux de Walras, cette courte note (12 pages rédigées en décembre 1907) établit la parfaite similitude 1° entre la formule des satisfactions maxima et celle d'énergie maxima de la balance romaine ; 2° entre les équations d'équilibre général du marché et celles de la gravitation universelle des corps célestes. Elle doit également faire passer les travaux walrassiens dans le champ des mathématiques appliquées : « *J'ai écrit cet*

hiver un morceau intitulé Economique et Mécanique dans lequel j'établis la similitude de ces deux disciplines... Ainsi nous voilà classés officiellement dans les Mathématiques appliquées » (Lettre du 12 mars 1908, adressée à Moore).

Nos travaux ont cherché à apporter quelques précisions sur le contexte de la rédaction de l'article et son contenu (Diemer, 150, 168, 202, 206).

→ *La rédaction de l'article « Economique et mécanique »*

Dès 1907, s'engage une correspondance entre Léon Walras et Albert Aupetit (que Léon Walras reconnaît publiquement comme son meilleur disciple). L'objet concerne la rédaction et l'utilisation de la note « *Economique et Mécanique* », que Walras souhaite proposer à l'Institut des Actuaire, à l'Académie des Sciences (Bulletin des sciences mathématiques) ou comme introduction au volume *Economique rationnelle* de la collection Doin. Cette note mathématique représente un pari audacieux pour Léon Walras, il s'agit en effet de convaincre les mathématiciens du bien fondé de la méthode scientifique en économie politique. Les notions d'utilité et de rareté posent en effet un réel problème de mesure, doit-on pour autant refuser leur utilisation dans les calculs ? Les physiciens eux-mêmes ont toujours eu des difficultés pour mesurer directement les énergies, les forces et les masses. Léon Walras se propose ainsi de mettre en équations des quantités ou des grandeurs psychiques, c'est-à-dire susceptibles seulement d'une appréciation subjective. Il transforme dans le même temps le statut scientifique de l'économie politique. **A l'origine, science physico-mathématique, elle devient une science psycho-mathématique.**

Après maintes corrections suggérées par Pasquale Boninsegni¹³ et Irving Fisher¹⁴ (le terme quantités est remplacé par raretés, introduction de la force vive de Leibniz, précisions concernant l'introduction et la détermination numérique du coefficient k), Léon Walras suggère à Albert Aupetit d'envoyer l'article à Poincaré, Picard et Borel, en leur demandant de bien vouloir le présenter au Congrès International de Mathématiques qui se tient à Rome du 6 au 11 avril 1908. Pour la première fois, une section spéciale a été formée pour traiter des applications des mathématiques aux sciences économiques, financières et techniques (lettre du 13 juillet 1908, adressée à Ernest Rougin). La note de Walras sera respectivement envoyée à Henri Fehr et Charles Cailler, professeurs de mathématiques et de mécanique pure à l'Université de Genève, et de nouveau à Pasquale Boninsegni. Faute de disciples (Aupetit ne donnant plus aucun signe de vie) et de discutants (Henri Fehr fera quelques remarques insignifiantes), Léon Walras effectuera une nouvelle tentative auprès de Maffeo Pantaleoni (professeur d'économie à Rome), puis proposera son texte à la Société vaudoise des sciences naturelles. La note « *Economique et Mécanique* » sera inscrite à l'ordre du jour de la séance du 7 avril 1909. Tout en insistant sur la « *parfaite analogie des points de départ mathématiques et du mode de déduction de ces deux sciences* », Léon Walras résumera ses propos par un tableau de formules mathématiques (lettre du 2 avril 1909 adressée à Pasquale Boninsegni). Il focalisera toute son attention sur le problème de l'introduction et de la détermination numérique du coefficient général k (lettre du 7 mars 1908 adressée à Aupetit).

¹³ Successeur de Vilfredo Pareto à la chaire d'économie de l'Université de Lausanne (1907).

¹⁴ Fisher (1892, 1925) consacre le chapitre 3 de ses « *Mathematical investigations in the theory of value and prices* » aux analogies mécaniques.

Considérant que l'accélération d'un corps est proportionnelle à la force d'attraction qui agit sur lui, divisée par la masse, il en déduit, respectivement pour la Terre et la Lune, les valeurs km_l et km_t . De cette double équation, Walras tire le principe d'égalité de l'action et de la réaction ($a_l = a_t$) et celle de la proportionnalité exclusive de l'accélération du corps attiré à la masse du corps attirant. Le coefficient k ne serait finalement que le g des physiciens, c'est-à-dire le coefficient de la chute des corps et de la pesanteur universelle (Walras renvoie aux travaux de Hervé Faye, astronome français et auteur des « *Leçons de cosmographie* », 1854).

A la suite de cette présentation, un résumé de deux pages sera glissé dans le volume 45 du *Bulletin de la Société Vaudoise* (1909). Léon Walras n'entend cependant pas en rester là. Il profitera de l'honneur qui lui est fait (Jubilé du 10 juin 1909 à l'Université de Lausanne), pour joindre à son discours, la note récemment présentée à la Société Vaudoise ainsi que la lettre d'assentiment d'Henri Poincaré.

Tableau 5 : Economique, Mécanique, Astronomique

Economique	Mécanique
$u_a = \Phi_a(q_a) \quad u_b = \Phi_b(q_b)$ $r_a = \frac{d\Phi_a(q_a)}{dq_a} = \Phi'_a(q_a) ; r_b = \frac{d\Phi_b(q_b)}{dq_b} = \Phi'_b(q_b)$ $\frac{d\Phi_a(q_a)}{dq_a} \cdot dq_a + \frac{d\Phi_b(q_b)}{dq_b} \cdot dq_b = 0$ $r_a \cdot dq_a + r_b \cdot dq_b = 0$ $v_a \cdot dq_a + v_b \cdot dq_b = 0$ $\frac{r_b}{r_a} = \frac{v_a}{v_b}$	$P \cdot \frac{dp}{dt} + Q \cdot \frac{dq}{dt} = 0$ $\varepsilon_p = \varphi(p) \quad \varepsilon_q = \psi(q)$ $P = \frac{d\varphi(p)}{dp} = \varphi'(p) ; Q = \frac{d\psi(q)}{dq} = \psi'(q)$ $\frac{d\varphi(p)}{dp} \cdot dp + \frac{d\psi(q)}{dq} \cdot dq = 0$ $P \cdot dp + Q \cdot dq = 0$ $y \cdot dp + x \cdot dq = 0$ $\frac{P}{Q} = \frac{y}{x}$
Economique	Astronomique
$p_{c,b} = \frac{v_c}{v_b} = \frac{p_{c,a}}{p_{b,a}} = \frac{v_c / v_a}{v_b / v_a}$ $p_b = \frac{r_{b,1}}{r_{a,1}} = \frac{r_{b,2}}{r_{a,2}} = \frac{r_{b,3}}{r_{a,3}} = \dots$ $p_c = \frac{r_{c,1}}{r_{a,1}} = \frac{r_{c,2}}{r_{a,2}} = \frac{r_{c,3}}{r_{a,3}} = \dots$ $p_d = \frac{r_{d,1}}{r_{a,1}} = \frac{r_{d,2}}{r_{a,2}} = \frac{r_{d,3}}{r_{a,3}} = \dots$ $v_a : v_b : v_c : v_d : \dots$ $:: r_{a,1} : r_{b,1} : r_{c,1} : r_{d,1} : \dots$ $:: r_{a,2} : r_{b,2} : r_{c,2} : r_{d,2} : \dots$ $:: r_{a,3} : r_{b,3} : r_{c,3} : r_{d,3} : \dots$ $:: \dots \dots \dots$ $mv_a = nv_b = pv_c = \dots ; m = np_b = pp_c = \dots$	$e = \frac{gt^2}{2}$ $\frac{\gamma_l}{\gamma_t} = \frac{e_l}{e_t}, \frac{\gamma_s}{\gamma_t} = \frac{e_s}{e_t}, \frac{\gamma_s}{\gamma_t} = \frac{e_s}{e_t}$ $\frac{\gamma_s}{\gamma_l} = \frac{\gamma_s / \gamma_t}{\gamma_l / \gamma_t}$ $\gamma_t m_t = \gamma_s m_s = \dots ;$ $\gamma_t = \gamma_l \mu_1 = \gamma_s \mu_s = \dots$ $a_t = a_l = \frac{Km_l m_l}{d_{t,l}^2}$ $\gamma_t = \frac{a_t}{m_t} = \frac{km_l m_t}{m_t} = km_l,$ $\gamma_l = \frac{a_t}{mm_l} = \frac{km_l m_l}{m_l} = km_t$ $0^m 00272 \times 60.3^2 = 0^m 00272 \times 3626 = 9.8$

Source : Jaffe (1965, vol III, p. 400-401)

L'article sera finalement envoyé dans sa version définitive (avec les remarques de Boninsegni) à Henri Poincaré, le 14 juin 1909 et à l'économiste français Sauvaire-Jourdan, le 26 juin 1909 (ce dernier a traduit les *Principles of Economics* d'Alfred Marshall). Il sera même associé à la campagne scientifique que Walras entend mener pour obtenir le prix Nobel de la Paix (lettre du 10 août 1909).

→ *Le contenu de l'article « Economique et Mécanique »*

Dans ce qu'il nomme « note mathématique », Léon Walras entend privilégier plusieurs pistes - une référence explicite à la physique mathématique (Poincaré, 1902, 1906), à la mécanique rationnelle (Leibniz, 1684 ; Cournot, 1875 ; Fisher, 1892) et à la mécanique céleste (Newton, 1722 ; Poincaré, 1902 ; Picard, 1905) - qui associent la loi à une « équation différentielle » (Walras, 1905). Nous avons souligné dans nos travaux (Diemer, 2005) que les grandes lois économiques, évoquées par Léon Walras, tirent leurs origines des grands débats scientifiques du moment. La loi représente avant tout l'harmonie, c'est la conquête de l'esprit humain. Une conquête que l'on doit principalement aux astronomes (Hipparque, Ptolémée, Copernic, Kepler...). Ce sont eux qui nous ont appris qu'il existait des lois naturelles, que ces lois étaient inéluctables et précises. Il était donc normal que la mécanique céleste fût le premier modèle de la physique mathématique. Poincaré (1906) précise que c'est Newton qui nous a montré qu'une Loi physique n'était qu'une relation constante et nécessaire entre l'état présent du monde et son état immédiatement postérieur. Toutes les autres lois découvertes depuis, ne seraient pas autre chose que des équations différentielles : *« Une loi... c'est une relation constante entre le phénomène d'aujourd'hui et celui de demain. En un mot, c'est une équation différentielle »* (Poincaré, 1906, p. 191). Si la mécanique céleste constitue bien le premier modèle de la physique mathématique, cette science évolue rapidement, et il convient de suivre ses développements avec attention, sous peine de jugements et de raisonnements erronés. Cette vision de la science et des lois sera largement partagée par Léon Walras. Ce dernier a notamment besoin de légitimer son œuvre auprès d'un public d'économistes très réticents à l'introduction des mathématiques dans l'économie politique. La correspondance qu'il juge bon d'entretenir avec Henri Poincaré arrive ainsi à point nommé. L'article *« Mécanique et économie »* de 1905 est assez symptomatique de cette période durant laquelle Léon Walras éprouvera le besoin de resituer sa théorie de l'échange et son théorème de l'équilibre général dans un cadre scientifique. L'équation différentielle (loi au sens de Newton) y règne sans partage. *Léon Walras entend ainsi démontrer aux mathématiciens que si l'économie ne peut être une science physico-mathématique, elle est en revanche une science psycho-mathématique.* Sa manière de procéder serait identique à celle de deux sciences physico-mathématiques incontestées : la mécanique rationnelle et la mécanique céleste.

- S'appuyant sur les travaux de Leibniz (1684), Cournot (1875) et Fisher (1892), Léon Walras établit une analogie entre l'économie pure et la mécanique rationnelle, à partir d'une reformulation de l'équation différentielle fondamentale de ces deux sciences.

Dans le cas de l'économie pure, Léon Walras donne une formule générale de la solution mathématique du problème de l'échange de deux marchandises, A et B (*9^{ème} et 10^{ème} leçons*, EEPP, 1874). A partir des équations d'utilité, u_a et u_b (fonction croissante non proportionnelle de la quantité consommée) et des équations de rareté, r_a et r_b (fonction décroissante de la quantité consommée), Walras détermine une équation d'utilité maxima, soit une équation de demande ou d'offre, qu'il qualifie *« d'équation différentielle fondamentale de l'économie pure »* (1987, p. 333).

$$\begin{aligned} u_a = \varphi_a(q_a) \\ u_b = \varphi_b(q_b) \end{aligned} \rightarrow \frac{d\varphi_a(q_a)}{dq_a} \cdot dq_a + \frac{d\varphi_b(q_b)}{dq_b} \cdot dq_b = 0 \rightarrow r_a \cdot dq_a + r_b \cdot dq_b = 0$$

Les marchandises A et B, étant supposées s'échanger en fonction des valeurs, v_a et v_b , l'équation d'échange s'écrit de la manière suivante :

$$v_a \cdot dq_a + v_b \cdot dq_b = 0$$

L'égalisation des deux équations donne *la satisfaction maxima*. Cette dernière a lieu lorsque le rapport des raretés est proportionnel au rapport des valeurs.

$$\begin{aligned} r_a \cdot dq_a + r_b \cdot dq_b = 0 \\ v_a \cdot dq_a + v_b \cdot dq_b = 0 \end{aligned} \rightarrow \frac{r_b}{r_a} = \frac{v_b}{v_a}$$

Dans le cas de la mécanique rationnelle, Léon Walras revient sur le concept de « *force vive* » (la force multipliée par la vitesse) de Leibniz, qu'il oppose au concept de « *force morte* » de Newton. A partir d'une équation de force (expression naturelle de l'égalité, à un instant t , de deux forces vives s'exerçant sur un point en un sens contraire) et d'une analogie avec la balance romaine susceptible de déterminer des équations d'énergie (proportionnellement croissantes avec les espaces p et q), Walras pose l'équation d'énergie maxima, soit l'équation différentielle fondamentale de la mécanique rationnelle. En supposant que les bras de levier de la balance ont des longueurs respectives p et q ; l'égalisation des deux équations, en l'occurrence l'équilibre de la balance romaine, s'établira lorsque le rapport des forces est inversement proportionnelle aux bras du levier.

$$P \cdot \frac{dp}{dt} + Q \cdot \frac{dq}{dt} = 0 \rightarrow P \cdot \frac{dp}{dt} = -Q \cdot \frac{dq}{dt} \rightarrow \frac{d\varphi(p)}{dp} \cdot dp + \frac{d\varphi(q)}{dq} \cdot dq = 0 \rightarrow P \cdot dp + Q \cdot dq = 0$$

$$P = \frac{d\varphi(p)}{dp} = \varphi'(p) \text{ , } Q = \frac{d\varphi(q)}{dq} = \varphi'(q)$$

$$P \cdot dp + Q \cdot dq = 0 \rightarrow \frac{P}{Q} = \frac{q}{p} \quad p \cdot dq + q \cdot dp = 0$$

Dans un repère orthonormé et dans l'espace, l'analogie associe les forces et les raretés à des « *vecteurs* », les énergies et les utilités à des « *quantités scalaires* ».

- S'appuyant sur les travaux de Newton (1722), de Poincaré (1902) et de Picard (1905), Léon Walras établira la même analogie entre l'économique et la mécanique céleste, à partir des principes de gravitation et d'attraction universelle (notions de force et de masse).

Dans le cas de l'économie pure, il s'agit de passer de l'étude de l'échange de deux marchandises à l'étude de l'échange de plusieurs marchandises entre elles. Préférant la solution arithmétique à la résolution géométrique (difficulté pour représenter un espace à plus de deux dimensions), Léon Walras démontre que l'équilibre général du marché n'est possible, 1° que si l'on introduit une troisième marchandise (*11^{ème} leçon*, EEPP, 1988) faisant office de numéraire (il s'agit de substituer les échanges directs aux échanges indirects, processus d'arbitrage) : « *l'équilibre parfait... n'a lieu que si le prix de deux marchandises quelconques l'une en l'autre, est égal au rapport des prix de l'une et l'autre en une troisième*

quelconque » (EEPP, 1988, p. 163) ; d'autre part (13^{ème} leçon, EEPP, 1988), 2° que si le « rapport des raretés de deux marchandises quelconques, égal au prix de l'une en l'autre, est le même chez tous les détenteurs de ces deux marchandises » (EEPP, 1988, p. 201). Si C, B ...sont des marchandises, énoncées en l'une d'entre elles, la marchandise A, prise comme numéraire, les deux résultats précédents peuvent être résumés par les formules suivantes :

$$p_{c,b} = \frac{v_c}{v_b} = \frac{p_{c,a}}{p_{b,a}} = \frac{v_c / v_a}{v_b / v_a} \quad (1)$$

$$p_b = \frac{r_{b,1}}{r_{a,1}} = \frac{r_{b,2}}{r_{a,2}} = \dots \quad v_a, v_b, v_c, v_d$$

$$p_c = \frac{r_{c,1}}{r_{a,1}} = \frac{r_{c,2}}{r_{a,2}} = \dots \quad r_{a,2}, r_{b,2}, r_{c,2}, r_{d,2} \dots \quad (2)$$

$$p_d = \frac{r_{d,1}}{r_{a,1}} = \frac{r_{d,2}}{r_{a,2}} = \dots \quad r_{a,3}, r_{b,3}, r_{c,3}, r_{d,3} \dots \quad (3)$$

Léon Walras précisera dans la 12^{ème} leçon des EEPP, que cette solution scientifique au problème de l'échange de plusieurs marchandises, se résout également empiriquement par le mécanisme de la libre concurrence. La hausse ou la baisse du prix d'une marchandise (en numéraire) doit être pensée comme un mode de résolution par tâtonnement du système d'équations d'égalité de l'offre et la demande. La résolution du système d'équation par itération, et plus précisément le tâtonnement, serait ainsi une expression des grandes lois économiques.

13. Perspectives en matière de recherche

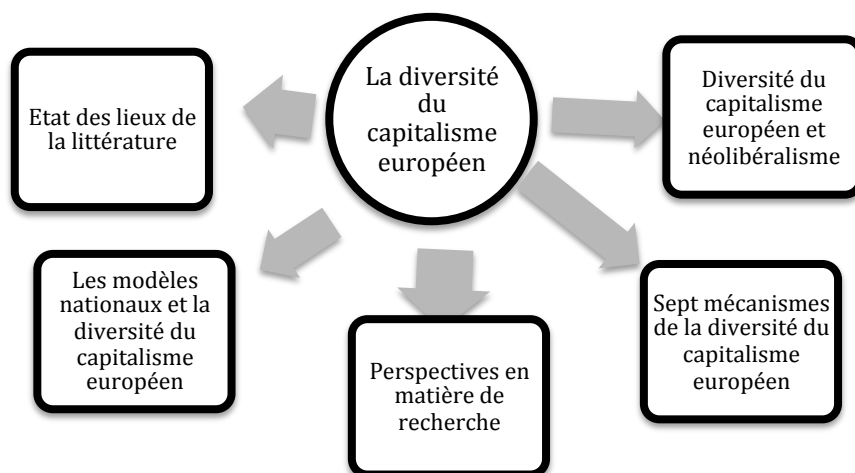
Nos travaux ont été regroupés dans un ouvrage co-écrit avec Hervé Guillemain et intitulé « *L'économie au miroir de la physique, du 12^e au 18^e siècle* ». Cet ouvrage paraîtra au premier trimestre 2016 (Diemer, 191). Préfacé par Donald Walker, ce volume est composé des trois parties suivantes. La première partie traite de la déstructuration du monde aristotélico-thomiste. Après avoir rappelé les grandes caractéristiques de la conception aristotélico-thomiste du monde physique et social, nous avons montré en quoi les critiques qu'elle subit vont permettre de faire émerger des nouvelles façons de voir les phénomènes économiques. La deuxième partie concerne l'installation de la représentation mathématique et mécanique du monde physique puis du monde social. La troisième partie est consacrée à la révolution newtonienne et à ses conséquences dans les sciences de l'homme et de la société, sciences politiques et économiques en particulier. Dans un souci de clarté, nous avons retenu pour chacune des périodes étudiées le schéma d'exposition suivant. Dans un premier temps, nous avons présenté les débats qui touchent la physique, puis dans un second temps, nous avons mis l'accent sur l'évolution du traitement des questions économiques pour bien montrer en quoi directement ou indirectement les débats concernant les questions physiques ont rétroagi sur l'analyse économique.

Deux autres ouvrages sont également en préparation. L'un, consacré au 19^e siècle (parution prévue en 2017), reprend largement les thèses développées par Auguste et Léon Walras. L'autre, consacré aux 20-21^e siècles (parution prévue en 2018), s'appuie principalement sur les travaux de Nicholas Georgescu-Roegen (thermodynamique – entropie – bioéconomie), de Maurice Allais (Théorie de l'équilibre général et des surplus) et de Benoît Mandelbrot (théorie des fractales appliquées aux marchés financiers).

2. LA DIVERSITE DU CAPITALISME EUROPEEN

Depuis près d'un siècle, le capitalisme a toujours été présenté en faisant référence à l'opposition entre le libéralisme et le communisme (Diemer, 167, 190). D'un côté, on précisait les traits fondamentaux du système capitaliste (propriété privée des moyens de production et d'échange ; concept de marchandises et de marchandisation de l'économie; liberté de vendre, d'acheter et de passer des contrats ; fraction importante de la population vendant sa force de travail contre une rémunération), de l'autre, on rappelait que le capitalisme était avant tout un mode de production, historique et daté. Il se caractériserait par une forme bien précise des rapports d'échange (relations marchandes entre agents économiques) et de production (rapports de propriété, rapport de classes). Ces deux approches présentaient toutefois un inconvénient de taille: elles insistaient sur le fait qu'il n'existait qu'une seule façon d'organiser ces deux rapports fondamentaux ou que la diversité des économies pourrait être réduite à quelques points communs d'un système.

Nos travaux ont cherché à appréhender la question de la diversité du capitalisme européen en privilégiant quatre pistes de réflexion (Diemer, 61, 80, 152, 192). Nous sommes tout d'abord partis de différents cadres théoriques préexistants (travaux de Shonfield, Boyer, Amable, Solkice, Hall...) pour élaborer un corpus théorique (principalement institutionnaliste) dédié à la diversité du capitalisme européen (Amable, 2009, 2005, 2004). Ce cadre nous a permis d'identifier différents modèles socioéconomiques nationaux (français, suédois, allemand, hollandais, anglais, danois), puis d'étudier les interactions de ces modèles avec la construction européenne (Diemer, 48, 50, 53 69, 71). Certaines voies suivies par l'Europe reflètent à la fois, le succès de ces modèles et la volonté d'un certain consensus (Diemer, 152, 157, 211). Cette analyse nous a cependant obligé à revenir sur les prémisses de certains modèles, notamment les sources d'inspiration libérale (Diemer, 103, 126, 221, 224). Nous avons proposé une grille de lecture du néolibéralisme, en partant de la crise de 1929 jusqu'à nos jours (Diemer, 74, 132, 232, 235). Enfin, nous avons souhaité présenter une synthèse de nos travaux en nous appuyant sur sept mécanismes susceptibles d'insuffler une véritable dynamique à la diversité du capitalisme européen (Diemer, 192). Ces mécanismes sont susceptibles de stabiliser les modèles ou au contraire d'amplifier les chocs exogènes, c'est le cas notamment des crises et des cycles (Diemer, 72, 81, 97, 128, 133, 163, 164, 219).



21. Etat des lieux de la littérature

Les premières études du capitalisme comparé peuvent être mises à l'actif d'Andrew Shonfield (1967). Selon lui, la prospérité et la pérennité du capitalisme ne peuvent être attribuée uniquement à un phénomène conjoncturel, elles seraient liées dans une très large mesure à la volonté et au savoir-faire du pouvoir politique, ou plus précisément au maniement de l'appareil institutionnel qui oriente la vie de l'Occident. L'examen de ces institutions constitue le thème central des travaux de Shonfield. Il s'agit notamment de dégager les aspects institutionnels qui caractérisent l'ordre économique apparu dans le capitalisme d'après-guerre. Shonfield note ainsi l'existence de grosses différences dans les institutions économiques des divers pays. Ces différences présentent plusieurs traits saillants :

- les pouvoirs publics exercent une influence fortement croissante sur la gestion du système économique. Cette influence s'exerce selon des mécanismes différents d'un pays à l'autre. D'un côté, c'est le contrôle du système bancaire (Italie, Allemagne) qui est décisif, de l'autre c'est l'existence d'un large secteur d'entreprises publiques (pays d'Europe du Nord). L'influence de la théorie keynésienne a largement contribué à l'augmentation des dépenses publiques, qui puisent leur source dans les théories keynésiennes, ont considérablement augmenté. Elles orientent directement une part importante de l'activité économique de chaque nation.

- Les préoccupations sociales conduisent à l'utilisation de plus en plus large de l'argent public pour aider ceux qui ne travaillent pas (Allemagne, Danemark, France, Norvège, Suède...) ; soit par ce qu'ils sont jeunes et poursuivent des études, soit parce qu'ils sont âgés et à la retraite.

- Dans le secteur privé, la violence du marché a été atténuée. Bien que la concurrence continue à être active dans un certain nombre de domaines, elle tend de plus en plus à être réglementée et contrôlée (c'est l'histoire des lois anti-trusts et des procédures de réglementations/déréglementations aux Etats-Unis).

- Dans tous les pays capitalistes, on cherche à associer la croissance économique à l'élévation régulière et sensible du revenu réel par habitant. Ces attentes sont contenues dans les procédures de revendications annuelles salariales.

- Enfin, la recherche d'une cohérence intellectuelle caractérise la gestion économique du secteur public comme celle du secteur privé. Deux faits méritent d'être soulignés. On assiste d'une part, à une transformation des mécanismes de décisions, ceux-ci s'appuient désormais sur des hypothèses *optimistes* sur les perspectives d'évolution à long terme de la production et de la consommation (logique de planification économique), et non plus, sur les fluctuations économiques de court terme. Ensuite, diverses forces indépendantes se sont conjuguées pour accroître les moyens de régulation de l'économie. L'esprit de « *modernité* » du capitalisme résiderait dans la recherche d'une économie « *concertée* », où secteur public et secteur privé seraient appelés à la coexistence et à la coopération.

Au-delà de ces similitudes, Shonfield (1967, p. 72) présente une typologie du « *capitalisme d'aujourd'hui* », fonction à la fois de la structure étatique et du degré de planification économique des divers pays. Dans le cadre de la relation Etat - entreprise, on oppose

traditionnellement la France, dont la gestion de la vie économique dépend de la concentration du pouvoir entre les mains d'un petit nombre de personnes « *exceptionnellement douées, qui possèdent une capacité de prévision et un jugement qui échappent à la moyenne des entrepreneurs chanceux* » (logique de l'Etat fort); à la Grande-Bretagne, pour qui le marché, le petit entrepreneur indépendant et l'Etat non-interventionniste sont indissolublement liés à la liberté politique (logique de l'Etat faible). Dans l'optique de la planification économique, de nombreux pays occidentaux se seraient lancés dans un travail de coordination des décisions (France, Grande-Bretagne, Suède, Norvège, Pays-Bas, Belgique, Italie...), toutefois l'intensité avec laquelle ils se seraient engagés dans cette entreprise, serait très variable : à l'un des extrêmes, on trouverait la France (et le rôle du Commissariat au Plan) ; à l'autre, l'Italie, qui serait, aux dires de Shonfield, le pays où la planification économique d'ensemble irait le moins loin.

Cette typologie n'est toutefois pas une fin en soi, elle permet surtout à Shonfield de démontrer que chaque pays s'inscrit dans l'histoire du capitalisme tout en restant fidèle à son passé et à son caractère national. Les Pays-Bas sont connus pour leur expérience des politiques de revenus, motivées par la contrainte de l'équilibre extérieur (particulièrement forte dans un pays de petite dimension). La Suède est souvent rattachée à l'idée d'un dialogue permanent entre organisations patronales et ouvrières, les problèmes sont réglés par des négociations et le gouvernement n'intervient pas. L'expérience italienne est quant à elle liée à un puissant capitalisme d'Etat né d'un accident historique. La crise des années 30 et la politique menée par le mouvement Nazi auraient ainsi amené l'Etat à reprendre les entreprises industrielles et financières éprouvées par la récession. Des entreprises publiques, comme l'ENI (Pétrole, Gaz naturel), l'IRI (Istituto per la Reconstruzione Industriale) occupèrent ainsi le devant de la scène. Ces deux grandes sociétés représentaient au début des années 60 « *plus d'un cinquième de tous les investissements réalisés dans les industries de transformation, les transports et les moyens de communications* » (1967, p. 190).

Les travaux de Shonfield nous ont permis d'apporter un éclairage et quelques observations sur la notion de capitalisme comparé (Diemer, 61). Trois caractéristiques du « *capitalisme d'aujourd'hui* » nous ont semblé particulièrement intéressantes dans notre approche de la diversité du capitalisme européen.

- Même si Shonfield admet que c'est la recherche de meilleures techniques de réglage de l'activité économique à court terme qui a conduit à une planification à long terme (exemple du modèle suédois), ceci ne l'empêche pas de souligner que cette dernière, en tant qu'expression du nouveau capitalisme, a transformé graduellement les mécanismes de coordination et de décisions du secteur privé comme du secteur public. On oppose ainsi le succès de la planification à la française (et sa croissance exceptionnelle durant les années 60) au bilan mitigé de la Grande Bretagne et des Etats-Unis, qui resteraient encore attachés à un type de rapport Etat-Entreprise qui ne serait plus adapté aux conditions du moment.

- L'ordre économique apparu dans le capitalisme d'après-guerre met en lumière l'importance des structures institutionnelles (poids des banques, des entreprises publiques, des syndicats...). Ces dernières auraient permis à l'Etat de peser sur les décisions du secteur privé, tels que les systèmes de planification, l'influence du secteur public dans le système

financier... A ce titre, les trajectoires nationales semblent conforter l'idée qu'il existerait des différences importantes dans les institutions économiques des divers pays (négociation patronat/syndicats en Suède, relations croisées entre banques et entreprises en Allemagne...).

- Enfin, la question du capitalisme comparé nous a amené à nous interroger sur les moyens d'assurer, face à ces nouvelles structures de décision politico-économiques, la préservation d'un régime de démocratie représentative élaboré à une époque où l'individu dépendait beaucoup moins qu'aujourd'hui de l'initiative et de la concertation des entreprises et des administrations. Aux yeux de Shonfield (1967, p. 146), cette vision démocratique apparaissait déjà clairement derrière la planification française : « *la bénédiction parlementaire accordée au Plan lui est donnée en tant que cadre des programmes d'investissement et en tant qu'instrument d'orientation du progrès économique et social au cours de la période considérée* ».

A la suite des travaux de Shonfield, on assista dès la seconde moitié des années 70 (et surtout durant les années 80 et 90), à l'émergence d'un capitalisme comparé (Piore, Sabel, 1985 ; Crouch, Streeck, 1996) s'appuyant sur l'Ecole française de la Régulation (Aglietta, 1976 ; Boyer, 2003, 2000, 1994, 1995, 1986) et/ou la décomposition des modèles en modèle rhénan et modèle anglo-saxon (Albert, 1991). L'ensemble de ces travaux insiste tout particulièrement sur la notion de crise et de remise en cause du modèle de production de masse (logique du fordisme), la formation de nouveaux régimes de production, la place et la diversité des institutions collectives (nationales, régionales ou sectorielles), la prise en compte des trajectoires historiques et sociologiques.

211. Variété de capitalisme et organisation des entreprises (Piore et Sabel, 1987)

Sur fond de flambée des prix du pétrole et de remise en cause de la gestion étatique des politiques macroéconomiques, Piore et Sabel (1987) ont considéré que les économies industrielles avaient traversé une période de crise au cours des années 70. Toutefois, l'originalité de leurs travaux réside dans la manière de comprendre cette crise, et de l'aborder en termes de panne des dispositifs d'autorégulation du système économique. Cette panne s'expliquerait « *par la tendance des économies industrielles à déborder les structures institutionnelles dans lesquelles elles ont trouvé refuge, et on ne pourrait y remédier qu'en créant une nouvelle structure capable de prendre en charge la stabilisation et la coordination de l'économie dans l'état de crise où elle se trouve* » (1987, p. 11).

Piore et Sabel précisent que la détérioration des résultats économiques proviendrait de certaines caractéristiques inhérentes au modèle de développement industriel fondé sur la production en série : le recours à des machines à usage spécifique (conçues pour un produit) et à une main d'œuvre semi-qualifiée pour fabriquer des biens standardisés. Dans cette perspective, les rares percées réalisées en matière d'utilisation des facteurs de production seraient suivies par des périodes d'expansion qui s'achèvent en crises, révélatrices des limites des systèmes existants. Ces crises seraient caractérisées par l'incertitude qui plane sur l'avenir de l'activité économique : « *l'incertitude est une caractéristique naturelle de toutes les crises économiques et même un élément de leur définition* » (1987, p. 31). Elles mettraient en jeu non seulement le sort de la structure régulatrice mais aussi celui des mécanismes qui

gouvernent l'économie. Ces mécanismes qui gouvernent l'économie à travers l'histoire, nos deux auteurs les appellent « *trajectoires historiques* ». A un moment donné, la société industrielle aurait été confrontée à une alternative : suivre une trajectoire de production en série ou en emprunter une autre, associée à la logique artisanale et appelée spécialisation souple. La spécialisation souple n'est pas un système institutionnel, mais une *trajectoire technologique* et, en tant que telle, « *une idéologie - un ensemble d'idées - concernant la façon d'accroître la production en dépit de la limitation des ressources* » (1987, p. 14). Dès lors, on ne peut appliquer cette idéologie avec succès sans y associer un mélange de conceptions organisationnelles et de structures institutionnelles.

Piore et Sabel identifient deux sortes de crises tout en mettant l'accent sur le second type de crise, à savoir le choix des techniques. Ces brefs instants où l'évolution des techniques est remise en cause, sont appelés « *clivages industriels* ». A ces moments là, des conflits sociaux qui sont, semble-t-il, sans rapport entre eux, déterminent le sens de l'évolution de la technologie pour plusieurs décennies. Les clivages industriels constitueraient donc le cadre des crises de régulation passées et futures.

- Le premier clivage industriel survient au 19^e siècle avec la première révolution industrielle. C'est l'avènement de la technologie de production en série, d'abord en Grande-Bretagne, puis aux Etats-Unis. Elaborée par les économistes classiques (Smith, 1776 et la fabrique d'épingles), elle rappelle qu'en matière de croissance économique, les changements intervenant sur le marché se rattachent tous aux modifications observées dans l'utilisation de la technologie et de la main d'œuvre. Au cœur de cette vision, on retrouve l'idée que les augmentations de la productivité dépendent de l'accroissement toujours plus poussé de la spécialisation de l'utilisation des ressources (la division du travail). La technologie de la production en série aurait donc mis un terme aux techniques de fabrication liées à des systèmes artisanaux. Dès lors, les entreprises associant un savoir-faire artisanal à la souplesse de l'utilisation du capital se seraient progressivement effacées devant la grande entreprise organisée autour du modèle taylorien. Ce succès, notent Piore et Sabel (1987, p. 45), est toutefois contestable, car « *parmi les anomalies de l'économie de production en série, la plus irréductible est la persistance des petites entreprises et de la fabrication en quantités limitées* ». Réfutant la théorie du dualisme industriel, nos deux auteurs ont revisité le concept de *districts industriels*, présenté par Alfred Marshall dans son ouvrage *Industry and State* (1919). Pour Piore et Sabel, la vitalité des districts industriels ne peut être comprise sans faire référence à une autre conception du monde, celle des trajectoires historiques, des clivages industriels et technologiques. La notion de points de bifurcation insiste sur le fait que, lorsqu'on arrive à ces clivages technologiques, le politique, les spécificités nationales ou régionales des économies concernées, déterminent le chemin suivi par la technologie.

- Le second clivage industriel intervient au 20^e siècle, plus précisément dans les années 70. Selon Piore et Sabel, la relance de la croissance des pays développés se serait appuyée sur deux stratégies diamétralement opposées. D'un côté, la stratégie de la « *voiture mondiale* », dont les principes dominants de la technologie reposent sur la production en série, le culte de la grande firme moderne et la macroéconomie keynésienne. De l'autre, la stratégie qui suppose un changement de cap par rapport aux principes technologiques établis au 19^e siècle

et un retour aux méthodes artisanales de la production souple que le premier clivage industriel avait éliminées. Dans un système de spécialisation souple, l'entreprise doit à la fois créer son marché (identification des besoins des consommateurs, différenciation des produits...) et gérer des problèmes de coordination de l'activité créatrice. Cette stratégie implique la création de nouveaux mécanismes de micro-macro régulation et de nouvelles institutions capables de faciliter la coopération intra et inter-entreprises sans compromettre la stimulation et à la coordination de l'innovation. Piore et Sabel insisteront sur quatre formes institutionnelles (les conglomérats régionaux, les fédérations de grandes entreprises, les firmes solaires et les regroupements d'ateliers) et de nombreux mécanismes de micro-régulation (couple spécialisation-flexibilité, saine stimulation par la concurrence, articulation de l'innovation et de la concurrence) ou de macro-régulation (mettre les salaires et les conditions de travail à l'abri des pressions de la concurrence, tempérer les fluctuations de prix, mise en place d'un système d'aide sociale).

212. *Modèle rhénan versus modèle anglo-saxon (Albert, 1991)*

L'ouvrage « *Capitalisme contre capitalisme* » de Michel Albert (1991), commence par un constat : pour la première fois de l'Histoire, le capitalisme aurait remporté un véritable succès sur les trois fronts suivants : 1° économique, l'arrivée au pouvoir de Margaret Thatcher en Angleterre et de Ronald Reagan aux Etats-Unis conduit à une remise en cause de l'interventionnisme étatique et de la pression fiscale. Les années 80 sont marquées par un brusque changement : la course mondiale à l'allègement fiscal ; 2° idéologique, le vieil ennemi du capitalisme, le communisme vacille (Mur de Berlin, 1989) puis s'effondre littéralement avec la dislocation de URSS et l'émergence de nouvelles souverainetés nationales ; 3° démocratique, sur fond de guerre du Golf, on assiste au triomphe de la force, du droit, de la liberté... et plus précisément celui des Etats-Unis et des pays développés. Si la victoire du capitalisme paraît totale, Michel Albert insiste sur le fait, que le capitalisme n'est pas homogène, qu'il n'est pas porteur d'une réponse unique aux grandes questions de société. Les nombreux débats relatifs à l'immigration ; la pauvreté ; la sécurité sociale ; la hiérarchie des salaires ; la fiscalité ; la réglementation/déréglementation, la place des banques et des marchés financiers ; le pouvoir dans l'entreprise ; l'éducation et la formation ; l'assurance ; tendent tous à montrer que le capitalisme est multiple, complexe, « *ce n'est pas une idéologie mais bien une pratique* » (1991, p. 21).

S'appuyant sur l'antagonisme entre deux conceptions de l'assurance - *l'assurance alpine* (la plus ancienne, elle descend de toute une filiation d'organismes communautaires d'assurance et de prévoyance basée sur le principe de solidarité et de la neutralisation des risques) et *l'assurance anglo-saxonne* (d'origine maritime, elle s'appuie « *sur le prêt à la grosse aventure* », sur une gestion spéculative et performante du risque) -, Michel Albert insiste sur la notion de *variété du capitalisme* tout en renvoyant ses lecteurs à deux modèles socioéconomiques en compétition : le *modèle rhénan* et le *modèle anglo-saxon*. Le capitalisme rhénan serait fondé sur la préoccupation du long terme, la prééminence de l'entreprise conçue comme une communauté associant le capital au travail... Il ne se réduirait pas au cas allemand, mais s'appliquerait principalement aux pays situés au nord de l'Europe, à la Suisse, et partiellement au Japon. Le capitalisme anglo-saxon s'appuierait sur

l'actionnaire et la notion de profit financier « *the Added Value* », les deux principaux traits de la réussite individuelle. Si les deux modèles sont indiscutablement capitalistes (ils renvoient tous deux à l'économie de marché, à la propriété privée, à la liberté d'entreprise), le modèle rhénan correspondrait à une autre vision de l'organisation (des structures) économique, financière et sociale.

Les travaux de Michel Albert ont permis selon nous d'apporter quelques éclairages sur les principaux traits de ces deux modèles. Les différences apparaissent notamment sur les formes (marchande, financière, industrielle) et les caractéristiques du capitalisme (intérêts consensuels, conflictuels,...) tout en mettant en valeur le poids des institutions et des modes de régulation. *Concernant les formes et les caractéristiques du capitalisme*, Michel Albert (1991, p. 119) note que le modèle rhénan et le modèle néo-américain se distinguent notamment « *par la place qu'ils attribuent aux biens marchands d'une part et aux biens mixtes d'autre part* ». Dans le modèle néo-américain, les biens marchands tiennent une place sensiblement plus grande que dans le modèle rhénan. Ainsi les salaires, le logement, l'enseignement, la santé dépendent des conditions « *instantanées* » du marché. En revanche, les biens mixtes, qui relèvent pour partie du marché et pour partie des initiatives publiques, sont plus importants dans le modèle rhénan (le logement relève de la gestion publique, les loyers sont très souvent subventionnés, les salaires sont fixés par conventions collectives...).

Les institutions et les modes de régulations prennent la forme d'un consensus géré au sein de l'entreprise. C'est tout d'abord le *modèle de la cogestion* - imposé aux entreprises allemandes de plus de 2000 salariés par une loi datant de 1976 – qui associe à la décision toutes les parties prenantes : actionnaires, patrons, encadrement et syndicats. Ce souci du compromis, de la négociation et de la concertation serait inimaginable sans la présence active de *syndicats* puissants, représentatifs et responsables (en 1990, le taux de syndicalisation de la population active allemande, l'un des plus élevés du monde, avoisinait les 42% contre à peine 10% en France). A côté de ces syndicats puissants et jouant le jeu de la cogestion, il faut signaler le rôle moteur du système associatif allemand. Ce dernier rassemble et mobilise les forces vives de la société civile et joue un rôle clé (en tant que véritable relais institutionnel et lieu d'expression des citoyens) dans le fonctionnement du modèle Rhénan.

Ce type d'organisation renforce le sentiment d'appartenance à une véritable communauté d'intérêts (on retrouve ce concept au Japon avec le sentiment collectif d'appartenance à l'entreprise). Les institutions sociales y sont puissantes, protectrices, stabilisatrices (la communauté dans laquelle s'insère chaque individu, se confond avec l'entreprise, la ville, l'association, le syndicat...); et ont un véritable ancrage historique (la sécurité sociale a été inventée par Bismarck en 1881). Tout ceci fait dire à Michel Albert, que le modèle rhénan serait nettement supérieur au modèle anglo-saxon. La force du modèle rhénan repose avant tout sur une *capacité industrielle* à toute épreuve, une *agressivité commerciale* sans borne, et un *socle monétaire* rassurant. A ces résultats économiques, viennent s'ajouter des performances sociales qu'il est possible de regrouper sous trois critères : 1° le degré de sécurité offert par chaque modèle à ses citoyens (prise en compte des risques majeurs : maladie, chômage...); 2° la réduction des inégalités sociales et la lutte contre l'exclusion; 3° la mobilité sociale. En effet, le modèle rhénan propose *un large système de prise en compte*

des principaux risques (maladie, accidents du travail, chômage). Dans des pays comme la Suède, l'Allemagne, la Suisse ou le Japon (l'assurance maladie au Japon est l'une des plus généreuses du monde, la gratuité des soins y est totale), seule une petite fraction de la population ne bénéficie pas de la protection sociale. Si *les inégalités sociales* sont largement confinées à une minorité de la population, ceci est principalement dû à l'existence d'une véritable classe moyenne (cette dernière représentait encore près de 75% de la population allemande en Allemagne, 80% de la population suédoise ou suisse; contre moins de 50% de la population américaine). *La mobilité sociale* est peut être le talon d'Achille du modèle Rhénan. Ce dernier est en effet plus rigide que le modèle néo-américain. En Allemagne comme au Japon – où la croissance démographique est également défailante – les politiques d'immigration se sont plutôt soldées par des échecs. En Allemagne, les étrangers représentent 7.6% de la population (soit 4.6 millions de personnes), mais ne sont pas assimilés. Quant à la minorité turque (1.5 millions de personnes), elle suscite toujours autant de xénophobie.

213. Spécialisation internationale et diversité des institutions (Crouch, Streeck, 1996)

Les différents travaux regroupés dans l'ouvrage collectif de Crouch et Streeck (1996) marquent une nouvelle étape dans la compréhension du capitalisme diversifié. Une démarche prospective du capitalisme européen est proposée à partir d'une opposition entre deux institutions essentielles du capitalisme : à savoir les marchés s'appuyant sur le principe de la concurrence et les hiérarchies organisationnelles fondées sur les droits de propriété.

Crouch et Streeck (1996, p. 15) soulignent dès l'introduction de leur ouvrage que « *l'accélération du changement technologique, la reprise de la compétition par les prix et la mondialisation des marchés financiers se sont combinés pour créer une économie mondiale dans laquelle la vitesse de réaction semble un avantage décisif pour remplacer un produit ou réduire les coûts dans les plus brefs délais* ». Toutefois, contrairement à l'idée répandue par la théorie orthodoxe, la technologie et les marchés seraient loin d'être les seuls facteurs déterminants le mode de régulation d'un régime capitaliste. En effet, les sociétés disposeraient de schémas variés pour définir la manière de conduire leurs capitalismes respectifs. A côté du marché, il existerait une certaine diversité des institutions sociales susceptibles d'engendrer une certaine dynamique économique : l'Etat ; l'entreprise hiérarchique ; les associations officielles telles que les chambres de commerce ; les communautés et les réseaux informels tels que les groupements d'entreprises ; les entreprises institutionnelles qui créent une certaine forme de communauté interne. Dans ces conditions, certaines économies nationales témoigneraient d'un caractère plus institutionnel que d'autres, lorsqu'elles tendent à intervenir dans un grand nombre d'activités, à remplacer ou à compléter les forces du marché par d'autres mécanismes de gouvernance.

Afin d'étayer leur thèse, Crouch et Streeck (1996, p. 13) rappellent qu'au cours des années 70-80, s'est affirmée l'idée que « *la réussite des économies institutionnalisées révélait un avantage compétitif par rapport aux économies régies par le libéralisme des marchés* ». Un certain nombre de travaux ont analysé l'avantage comparatif de ce capitalisme institutionnalisé en soulignant l'importance des liens formels et informels entre les entreprises italiennes, allemandes ou japonaises. Piore et Sabel (1986) ont analysé le modèle de la spécialisation souple en introduisant trois types d'institutions susceptibles de piloter

l'organisation de la production et l'utilisation de la technologie (municipalisme, capitalisme d'aide sociale ou paternalisme, familialisme). Albert (1991) a souligné l'aptitude de l'économie allemande à utiliser une main d'œuvre qualifiée et à produire des biens de qualité, ceci lui aurait permis de se soustraire à la pression des marchés (concurrence par les prix). Dore (1996) a associé la réussite économique du modèle japonais à son adhésion à des valeurs éthiques. Les entreprises japonaises auraient su créer en leur sein de véritables cultures et communautés. La notion d'entreprise communauté est perçue « *comme une entité qui transcende la vie professionnelle des individus qui y participent ; cette entité s'incarne à tout moment et concrètement dans un ensemble donné de personnes qui constituent une communauté que cimentent les liens d'intérêt mutuel pour le destin du groupe, des obligations de coopération et de confiance, et le partage des risques similaires* » (1996, p. 28). Elle s'oppose à l'entreprise marchandise (qui prévaut aux Etats-Unis et en Grande-Bretagne) ainsi qu'au modèle général de l'entreprise hiérarchique (type Fayol). La culture d'entreprise règle la conduite au travail et requiert la fidélité. En d'autres termes, les firmes japonaises auraient tendance à instaurer des marchés du travail internes et à encourager le personnel à rester.

Ce succès des économies institutionnelles a toutefois été remis en cause durant les années 90. Les phases de forte croissance aux Etats-Unis et en Grande-Bretagne contrastent avec le ralentissement économique de l'Allemagne, l'aggravation du chômage dans les principaux pays d'Europe et la stagflation au Japon. La globalisation aurait imposé aux politiques économiques des pays de fortes pressions en faveur de la déréglementation et de la privatisation - confirmant ainsi la perte de la maîtrise de l'économie. Crouch et Streeck (1996, p. 16) notent que de nombreux Etats « *justifient leur désengagement du domaine économique – via les déréglementations et les privatisations – en prétextant que les contraintes économiques internationales feraient échouer toute autre stratégie* ». La déréglementation intérieure est présentée par les gouvernements comme la seule réponse politique rationnelle sur le plan économique qu'ils puissent opposer à l'internationalisation, en particulier de la concurrence mondiale. Dans ce contexte, l'Allemagne, berceau des hauts salaires et de l'apprentissage, ne parviendrait plus à échapper à la concurrence par les prix en se spécialisant sur les marchés de qualité. Pire, sa gouvernance économique – à travers les associations officielles souvent corporatistes - serait devenue vulnérable (Streeck, 1994). Le tripartisme suédois qui avait encouragé la mobilité de la population active et facilité la compétitivité de l'économie (King, Rothstein, 1993), serait remis en question. La France, associée à une réglementation étatique – le capitalisme français a en effet été modernisé grâce à l'adoption d'un fordisme adopté par l'Etat et hautement institutionnalisé (Boyer, 1996) - serait le régime le plus menacé.

La mise à l'épreuve de ces modèles (et notamment du modèle rhénan) pourrait soutenir l'illusion d'une progressive normalisation des capitalismes vers le modèle anglo-saxon, cependant Crouch et Streeck (1996, p. 24) préfèrent avancer l'hypothèse que la diversité future du capitalisme ne se situera plus principalement dans des divergences entre pays (le niveau national devenant obsolète), « *les régimes de gouvernance économique se différencieront entre régions subnationales, secteurs internationaux et entreprises (ou alliances d'entreprises) fonctionnant à l'échelle mondiale* ». Dans ces conditions, les réseaux

d'entreprises pourraient bien constituer la source future de diversité institutionnelle. Combinés aux forces du marché, ils seraient susceptibles d'évincer du dialogue social et de la concertation, les autres institutions sociales (syndicats, organisations patronales, associations, Etat...), les négociations collectives, la réglementation gouvernementale démocratique étatique, voire la politique sociale. Ce qui pourrait se traduire par un « *délabrement économique et social dans les niveaux inférieurs de la société* » (1996, p. 24).

214. A la recherche d'une théorie de la diversité du capitalisme

Si la notion de capitalisme comparé ou de diversité du capitalisme a fait l'objet de nombreuses études et monographies, elle a également enclenché une véritable dynamique théorique. La théorie de la régulation (Aglietta, 1976 ; Boyer, 1986) et l'approche dite « *Varieties of Capitalism* (VOC) de Hall et Soskice (2001, 2003) s'accordent toutes deux pour souligner que le marché n'est pas seul mode de coordination existant. Elles s'inscrivent dans la tradition de l'économie politique institutionnelle comparée tout en affirmant leur propre identité. Si la théorie de la régulation part de l'analyse des « *cohérences systémiques et macroéconomiques des économies politiques étudiées* » (Le Galès, Palier, 2003, p. 28), l'approche VOC reste centrée sur l'entreprise et considère celle-ci comme « *l'acteur fondamental de l'économie capitaliste* » (Hall, Soskice, 2003, p. 53).

2141. La variété de capitalisme vu par la théorie de la régulation (Boyer, 1986)

Historiquement, les recherches sur la régulation partent d'une conception holiste du lien social, sans toutefois oublier d'explicitier les arbitrages à travers lesquels se déterminent les comportements individuels et collectifs. Boyer (1986, p. 43) a introduit le concept de *mode de production* pour décrire les relations entre rapports sociaux et organisation économique : « *Sous ce vocable, on désigne toute forme spécifique des rapports de production et d'échanges, c'est à dire des relations sociales régissant la production et la reproduction des conditions matérielles requises pour la vie des hommes en société* ». La référence à la théorie marxiste des modes de production - principalement le mode de production capitaliste - est ici manifeste. Ce dernier se caractérise par une forme bien précise des rapports d'échange et de production. Dans un premier temps, un rapport marchand organise les relations d'échanges entre agents économiques. Dans un second temps, le rapport capital-travail codifie une soumission des salariés à une logique d'entreprise. Toutefois, les théoriciens de la régulation (Boyer, Aglietta) insistent bien sur le fait qu'il n'existe pas qu'une seule façon d'organiser ces deux rapports fondamentaux, mais une certaine variété.

Ce cadre théorique est ainsi utilisé pour rendre compte des crises provoquées par la généralisation de l'échange marchand. A cet effet, Robert Boyer (1986, p. 46) a introduit la notion de *régime d'accumulation*, désignant sous ce terme, « *l'ensemble des régularités assurant une progression générale et relativement cohérente de l'accumulation du capital, c'est à dire permettant de résorber ou d'étaler dans le temps les distorsions et déséquilibres qui naissent en permanence du processus lui-même* ». En ce sens, les crises économiques majeures sont associées à des crises de mutation entre une régulation ancienne qui ne permet plus la croissance économique et une nouvelle régulation qui permettra de résoudre les causes

profondes de la crise (la fin du 20^e siècle serait notamment caractérisée par la crise du mode de régulation macroéconomique, appelé Fordisme). L'origine même de ces régularités apparaît au travers des formes institutionnelles, définies comme la codification d'un ou plusieurs rapports sociaux fondamentaux. Les formes institutionnelles socialisent les comportements hétérogènes des agents économiques (Boyer, Saillard, 1995) et permettent le passage de la microéconomie à la macroéconomie. Boyer (1986) retient *cinq formes institutionnelles* (monnaie, rapport salarial, concurrence, modalités d'adhésion au régime international, Etat) intervenant dans la détermination du régime d'accumulation.

- La forme monétaire est définie comme « *la modalité que revêt pour un pays et une époque donnés, le rapport social fondamental qui institue les sujets marchands. La monnaie n'est pas une marchandise particulière mais une forme de mise en rapport des centres d'accumulation, des salariés et d'autres sujets marchands* » (Boyer, 1986, p. 48). Aglietta (1997) précise que la monnaie a un rôle crucial dans l'économie. Elle peut être une source d'antagonismes ou un moyen de pacification dans l'ordre politique. La monnaie permet d'établir le lien social (lien individu société). Le rapport entre deux individus est marchand car il est « *médiatisé* » par la monnaie. Dès lors, la cohérence des relations marchandes doit passer par le règlement des dettes (et non la détermination des prix).

- Le rapport salarial est l'expression d'une inertie du statut des individus dans une société capitaliste (Aglietta, 1976). Il fait référence à la production plutôt qu'aux échanges. Les configurations historiques du rapport salarial peuvent être appréhendées à partir des cinq composantes suivantes (Boyer, 1986, p. 49): « *types de moyens de production; forme de la division sociale et technique du travail; modalité de mobilisation et d'attachement des salariés à l'entreprise; déterminants du revenu salarial direct ou indirect; mode de vie des salariés plus moins liés à l'acquisition de marchandises ou à l'utilisation de services collectifs hors marché* ».

- La concurrence « *décrit les modalités de mise en rapport des foyers d'accumulation* » (Boyer, 1986, p. 48). Cherchant à répondre à la question suivante : Comment s'organisent les relations entre un ensemble de centres d'accumulation fractionnés et dont les décisions sont a priori indépendantes les unes des autres ? Boyer (1986, p. 50) indique que la « *notion de forme de concurrence permet de répondre à cette question en distinguant divers cas polaires. Mécanismes concurrentiels dès lors que c'est la confrontation ex post sur le marché qui définit la validation ou non des travaux privés. Monopolisme, si prévalent certaines règles de socialisation ex ante de la production par une demande sociale d'un montant et d'une composition sensiblement équivalents* ». Il importe donc savoir en quoi les changements de la concurrence contribuent au passage d'un régime d'accumulation à un autre.

- Les modalités d'adhésion au régime international se définissent comme « *la conjonction des règles qui organisent les relations entre l'Etat-nation et le reste du monde, aussi bien en matières d'échanges de marchandises que de localisation des productions, via l'investissement direct, ou de financement de flux et soldes extérieurs* » (Boyer, 1986, p. 51). Chaque nation serait ainsi caractérisée par des ressources productives et des régulations propres. Les relations internationales se développeraient sur l'initiative d'agents privés en

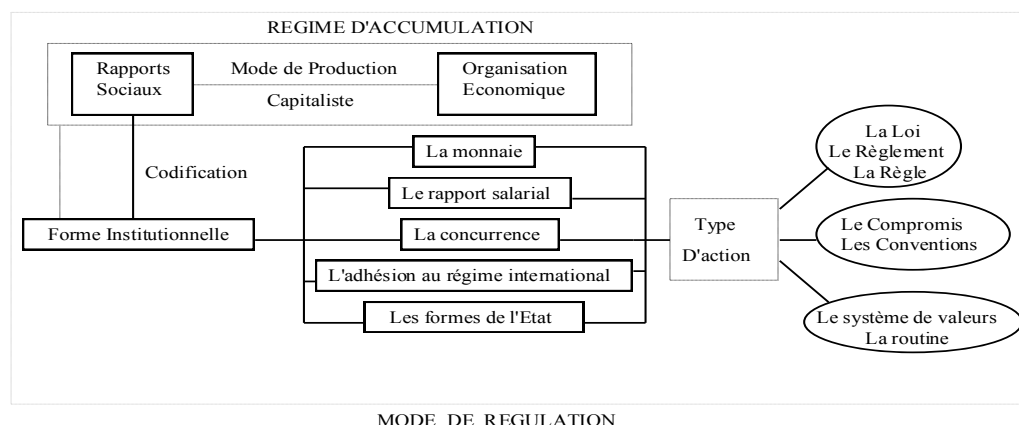
réponse à des différenciations structurelles entre pays. Elles reproduiraient donc ces différences tout en intégrant les espaces nationaux.

- L'Etat est défini comme « *la totalisation d'un ensemble de compromis institutionnalisés* » (Boyer, 1986, p. 53). Ces compromis, une fois noués, engendrent la création de règles et de régularités dans l'évolution des dépenses et des recettes publiques, indépendamment de toute logique marchande (Théret, 1995). Dans ces conditions, l'Etat ne saurait être « extériorisé » du régime économique. Il se trouve inséré et partie prenante dans l'établissement, la montée en puissance et la crise de tout régime d'accumulation. Du point de vue pratique, l'Etat doit être pris comme « *l'ensemble des institutions détentrices de prérogatives de puissance publique : état central, collectivités locales, organismes de sécurité sociale* » (Delorme, 1995, p. 182). La théorie de la régulation envisage donc d'étudier le mode de relation entre l'Etat et l'économie (Delorme, 1995), c'est-à-dire la présence de régularités fortes formant système dans un contexte historiquement et spatialement définis (André, Delorme, 1989, 1983).

Cet ensemble de concepts intermédiaires permet de définir ce que Robert Boyer (1986) appelle un mode de régulation (Michel Aglietta [1997] parle de médiations), lequel décrit comment les formes institutionnelles à travers leurs moyens d'actions, conjuguent et contraignent les comportements individuels tout en déterminant les mécanismes d'ajustement sur les marchés. Ces moyens d'action sont au nombre de trois :

- La loi, la règle ou le règlement, définis au niveau collectif, ont pour vocation d'imposer, par la coercition, directe ou symbolique et médiatisée, un certain type de comportement économique aux groupes et individus concernés.
- La recherche d'un compromis, issu de négociations, insiste sur le fait que ce sont les agents privés ou des groupes qui, partant de leurs intérêts propres, aboutissent à un certain nombre de conventions régissant leurs engagements mutuels.
- L'existence d'un système de valeurs ou de représentations suffisant pour que la routine remplace la spontanéité et la diversité des pulsions et initiatives privées. De tels exemples se retrouvent dans les croyances religieuses, dans les règles de bonne conduite, dans les vues sur l'avenir selon Keynes...

Le mode de régulation peut alors être représenté par la figure suivante :



Source : Diemer (11)

A partir de ce schéma, nous pensons qu'il est possible de mobiliser la théorie de la régulation pour rendre compte de la variabilité dans le temps et dans l'espace de la diversité du capitalisme. Ce choix est justifié par les deux raisons suivantes. (1) La théorie de la régulation permet de comprendre qu'il n'existe pas un seul (comme le pensait la théorie marxiste), mais plusieurs régimes d'accumulation, « *en fonction du résultat des conflits politiques et des processus d'institutionnalisation qui émergent en particulier des grandes crises structurelles* » (Boyer, 1996, p. 102). (2) La théorie de la régulation insiste sur le fait qu'aucun régime économique n'est susceptible de se reproduire à l'identique en très longue période. Un ensemble de formes institutionnelles peut d'abord impulser un mode de régulation initialement viable et à peu près cohérent. Mais au fur et à mesure que se succèdent les cycles économiques, apparaissent diverses sources de déstabilisation (conflits sociaux). Au final, la théorie de la régulation permettrait de comprendre la variété statique des formes du capitalisme et leurs transformations au cours du temps.

2142. L'approche Varieties of Capitalism (Hall et Soskice, 2001)

Sans renier les travaux précurseurs du capitalisme comparé de Shonfield (1967), du courant néo-corporatiste de Schmitter et Lehmbruch (1979) ou de l'approche en termes de *systèmes sociaux de production* (Piore, Sobel, 1986 ; Boyer, 1986 ; Crouch, Streeck, 1990...), Peter Hall et David Soskice (2001), ont développé une approche socio-économique du capitalisme, que l'on nomme communément « *Varieties of Capitalism* » (modèle VOC). Cette approche doit permettre « *d'élaborer un nouveau cadre d'analyse permettant de comprendre les similarités et les différences institutionnelles entre les économies développées, et d'offrir un ensemble de réponses innovantes et intrigantes à de telles questions* » (Hall, Soskice, 2003, p 48). Aux yeux de ces auteurs, il s'agit d'un nouveau cadre d'analyse par rapport à l'analyse « néo-corporatiste » qui donne trop d'importance au mouvement syndical et néglige le rôle des entreprises et des organisations patronales dans la coordination de l'économie (Soskice, 1990a) ; par rapport à la littérature sur « *les systèmes sociaux de production* » qui tend à privilégier l'influence des institutions régionales ou sectorielles sur le comportement des entreprises ; et pour la compréhension et l'interprétation des institutions.

Le modèle VOC présente toutefois une particularité, il place les entreprises au centre de son analyse et les considère comme l'acteur fondamental de l'économie capitaliste. Par leur degré de spécialisation, d'utilisation de la technologie ou de résistance à la concurrence internationale, les entreprises seraient symptomatique de la croissance économique d'un pays. Hall et Soskice (2003) insistent tout particulièrement sur la qualité des relations que l'entreprise serait en mesure d'entretenir, tant au niveau interne, avec ses propres salariés, qu'au niveau externe, avec les fournisseurs, clients, collaborateurs, actionnaires, syndicats, organisations patronales et gouvernements. Cette réussite « relationnelle » dépendrait dans une large mesure de la capacité de l'entreprise à coordonner efficacement sa stratégie avec celle d'un large éventail d'agents. Les entreprises se verraient ainsi obligées de développer certaines relations dans cinq sphères d'activité afin de résoudre des problèmes de coordination critiques. La première est la sphère des relations industrielles où les entreprises sont tenues de négocier avec les salariés et leurs organisations représentatives, les conditions de travail et les rémunérations. La seconde sphère est celle de la formation professionnelle et

de l'éducation. Si les entreprises font face au problème du recrutement d'une main d'œuvre qualifiée, les salariés doivent décider « s'ils souhaitent personnellement s'investir », et dans quelle formation. La troisième sphère concerne la gouvernance des entreprises, ces dernières se tourneraient vers elle pour leur besoin de financement tout en répondant aux exigences des investisseurs qui réclament un retour sur investissement. La quatrième sphère est celle des relations inter-entreprises, les entreprises sont de plus en plus amenées à nouer des contacts avec d'autres firmes (clients, fournisseurs) afin d'assurer l'écoulement de leurs produits, un accès aux inputs ou à la technologie. Ces relations pourraient déboucher sur l'établissement de normes, le transfert de certaines technologies ou la collaboration en matière de recherche-développement. La dernière sphère concerne les relations avec les salariés. Les entreprises doivent s'assurer que leurs salariés possèdent les qualifications requises et qu'ils coopèrent de façon satisfaisante à la réalisation des objectifs de l'entreprise. Certains problèmes de *selection adverse* et de *hasard moral* peuvent survenir (Milgrom, Roberts, 1992).

Partant de ces cinq sphères, Hall et Soskice (2003, p. 55) suggèrent deux manières différentes de régler les problèmes de coordination. La première consiste à se tourner vers la hiérarchie (dans l'entreprise) et le marché (hors de l'entreprise), deux formes de coordination fort bien décrites par Williamson (1985). Il s'agit des *économies de marché libérales*, les relations de marché « *sont caractérisées par l'échange contractuel de produits ou de services dans un contexte de concurrence et de contrats formels* ». La seconde s'appuie sur la réputation, la contractualisation partielle, les réseaux d'échanges d'informations, les formes de coopération et de concertation hors marché. *Ce sont les économies de marché coordonnées*, « *les équilibre sur lesquels les entreprises coordonnent leur stratégie résultent le plus souvent d'interactions stratégiques entre les entreprises et d'autres acteurs* ». Hall et Soskice (2003, p. 56) insistent sur le fait que les institutions, les organisations et la culture elle-même sont intégrées dans leur analyse, et qu'elles apportent certaines solutions aux entreprises qui cherchent à résoudre leurs problèmes de coordination. Les institutions sont définies comme « *un ensemble de règles, formelles ou informelles, auxquelles les acteurs adhèrent généralement, que ce soit pour des raisons normatives, cognitives ou matérielles* ». Les organisations sont quant à elles, associées à « *des entités durables, avec des membres formellement identifiables, dotées de règles qui contribuent également aux institutions de l'économie politique* ». Dans les économies de marché libérales, les marchés et les hiérarchies sont les principales institutions vers lesquelles se tournent les entreprises pour coordonner leurs activités. Dans les économies de marché coordonnées, les entreprises comptent sur le soutien d'un autre ensemble d'organisations et d'institutions pour leurs besoins de coordination. Il s'agit généralement d'institutions permettant de réduire l'incertitude de chacun quant au comportement des autres, rendant ainsi possible la négociation d'engagements fiables entre acteurs. Ces institutions permettent aux entreprises d'échanger des informations, de surveiller et de sanctionner les comportements non coopératifs.

Au delà du champ institutionnel proprement dit, ce qui nous semble intéressant dans le problème posé par Hall et Soskice, est la recherche de solutions entre la coordination par le marché et la coordination hors marché.

- Dans les économies de marché libérales (cas du modèle américain), les entreprises s'appuient sur les relations de marché pour traiter des problèmes de coordination. La présence de marchés du travail extrêmement fluides se traduit par des salaires et de l'emploi flexibles. Les dirigeants exercent un contrôle unilatéral sur l'entreprise, ils ont ainsi la liberté d'embaucher et de licencier à leur gré. Les transferts de technologie s'appuient d'une part, sur la mobilité des scientifiques et des ingénieurs d'une entreprise vers l'autre (d'où l'importance d'un marché du travail fluide) et d'autre part, sur le dépôt de brevets ou sur l'exploitation commerciale de l'innovation. Les relations interentreprises sont régies par des marchés standardisés, des contrats exécutoires et des réglementations anti-trusts visant à empêcher toute collusion entre sociétés. Le financement des entreprises relève du capital risque. Les marchés financiers et les principes de gouvernance des entreprises encouragent ces dernières à prêter une grande attention aux résultats de l'exercice courant et au cours de leurs actions sur les marchés boursiers. Les fusions d'entreprises et les prises de contrôle hostiles sont des stratégies largement utilisées lors que la valeur de marché d'une entreprise cible décline.

- Dans les économies de marché coordonnées (modèle allemand), les entreprises résolvent leurs problèmes par l'interaction stratégique. Les dirigeants des entreprises allemandes n'ont pas le pouvoir d'agir de façon unilatérale. Toute décision passe par un accord avec des instances de contrôle où siègent des représentants des salariés et des principaux actionnaires, avec d'autres managers parties prenantes, et avec les principaux fournisseurs et clients. Les comités d'entreprise sont composés de représentants des salariés élus et disposant d'une autorité considérable dans le domaine des licenciements arbitraires ou la détérioration de leurs conditions de travail. Les entreprises font appel à une main d'œuvre hautement qualifiée bénéficiant d'une large autonomie dans son travail. Elles sont dépendantes de systèmes d'éducation et de formation professionnelle capables de former les salariés à ces qualifications. Ce sont les organisations patronales et les syndicats qui, au niveau des industries, gèrent le système de formation professionnelle financé par des subventions de l'Etat. Les salariés sont écoutés et entendus, ce qui génère des améliorations continues dans les lignes de produits et les procédés de production. Les entreprises font largement appel aux contrats à long terme pour leurs besoins de main d'œuvre, elles ne peuvent donc pas profiter des mouvements du personnel scientifique ou technique, et s'assurer un transfert de technologies. C'est pourquoi elles tendent à cultiver les relations interentreprises et à faciliter la diffusion de la technologie dans l'ensemble de l'économie (sous l'œil bienveillant d'un certain nombre d'institutions : organisations patronales, agences de l'Etat, ...). Cette collaboration interentreprises encourage les entreprises à adopter des stratégies centrées sur la différenciation des produits et sur la production de niche. Le système financier assure aux entreprises un accès au financement de leurs investissements qui ne dépend pas uniquement l'information financière publique et du cours de l'action. Il leur permet également d'investir dans des projets qui ne généreront des bénéfices que sur le long terme.

Ce cadre théorique proposé par la VOC nous semble pertinent pour apporter une réponse au défi de la mondialisation qui ne relève ni de la vision traditionnelle de la globalisation financière, ni de l'hégémonie possible du modèle néolibéral. En effet, l'approche VOC insiste sur le point suivant : les entreprises, malgré des méthodes de management et de production qui ont fait le tour du monde, ne sont pas similaires de part et d'autres des frontières de

chaque nation. Les entreprises des économies de marché libérales et des économies de marché coordonnées auraient même tendance à développer « des *stratégies et des structures distinctes afin de tirer le maximum de bénéfice des institutions favorisant la coordination dans l'économie* » (Hall, Soskice, 2003, p 105). Les vagues de déréglementation et de délocalisation ne seraient donc pas inéluctables, la mondialisation ne devrait pas produire de convergence vers un modèle unique de capitalisme.

Ce dernier point est cependant contestable lorsque l'on intègre dans l'étude de la variété du capitalisme, l'essor et le développement des marchés financiers (Diemer, 81, 128, 132, 133, 219). Nos travaux rappellent d'une part, que le poids des marchés dans l'économie internationale renforce la prédominance des règles marchandes au détriment des règles de coordination non marchandes (c'est le fameux passage de la valeur patrimoniale à la valeur de marché dans l'évaluation des actifs d'une entreprise) et d'autre part, que le système capitalisme a une étonnante capacité de résilience face aux soubresauts des marchés financiers (volatilité des cours, spéculation élevée, crise majeure des subprimes).

22. Les modèles nationaux et la diversité du capitalisme européen

Si la portée exacte du mot « modèle » prête encore à discussion, on peut considérer qu'il recouvre trois dimensions. Le modèle est tout d'abord associé à une représentation simplifiée de la réalité. Comme le souligne Gérard Kebabdjan (1987, p. x), « *un modèle est un système abstrait dont la construction a pour but d'éliminer les ambiguïtés et les équivoques inévitables du langage* ». Il permet de porter la réflexion à un niveau de rigueur où la logique formelle est applicable. Le modèle économique est ainsi une construction théorique permettant d'expliquer un cadre structurel composé de différentes hypothèses. Le modèle renvoie également à la notion d'idéal type. Il existerait ainsi un modèle économique et/ou social « unique », possédant au plus haut point certaines caractéristiques, certains traits qui en font un objet incontesté d'imitation. Cet idéal type se trouve rattaché à certains symboles : le carré magique de Kaldor (niveau de croissance élevé, taux de chômage faible, stabilité des prix, équilibre de la balance commerciale) ou des objectifs intermédiaires de politique économique (parité monétaire, équilibre budgétaire, privatisations, flexibilité des marchés) pour les économistes ; de démocratie sociale (liberté, égalité, justice) pour les sociologues et les politiciens. Le modèle peut être enfin défini par une structure institutionnelle. Dans ce cas, il n'y aurait pas un modèle, mais autant de modèles que de formes institutionnelles. Jean-Paul Fitoussi (2004) précise que chaque expérience est singulière et s'inscrit dans un système spécifique. Dès lors, « *importer l'un de ces éléments, pour le mêler à d'autres, provenant d'une histoire différente, ne pourra jamais donner la même réaction* » (2004, p. 77). Robert Boyer (2006) associe le modèle à « *un ensemble cohérent de dispositifs institutionnels organisant la réactivité de l'économie tant aux aléas de court terme qu'aux transformations plus structurelles concernant l'économie internationale, le système technique ou encore le changement des attentes sociales* » (2006, p. 13). Il existerait bien une complémentarité des formes institutionnelles, toutefois, l'alchimie est difficile à mettre en évidence.

Ce petit détour par les modèles n'est pas anodin, nos travaux ont cherché à montrer que la diversité du capitalisme européen nous renvoyait inlassablement vers l'histoire des différents

modèles nationaux, chacun ayant connu son heure de gloire. Les européens auraient ainsi gagné à être successivement, français dans les années 60, suédois ou japonais dans les années 70, allemands dans les années 80, anglo-saxon ou hollandais dans les années 90, danois dans les années 2000.

221. *Le modèle français des années 60*

A la fin des années 50, on avait ainsi coutume d'opposer le modèle français - la gestion de la vie économique est concédée à un petit nombre d'hommes dont les compétences personnelles donnent une certaine légitimité - au modèle britannique - le marché, le petit entrepreneur et l'Etat non interventionniste sont indissolublement liés aux libertés politiques. Le succès du modèle français tenait en quelques mots : une planification indicative, une méthodologie développée dans le cadre de la comptabilité nationale et une figure, celle de l'ingénieur économiste.

2211. La planification indicative à la française

Nos recherches se sont attachées à comprendre et à analyser ce qui faisait la force du modèle économique français. La planification « indicative » symbolise à nos yeux, toute la spécificité de ce modèle. Par planification indicative, nous entendons ici l'esprit de collusion volontaire entre les hauts fonctionnaires et dirigeants des grandes entreprises dans la recherche d'une « *économie concertée* » où les secteurs public et privé sont amenés à coexister (Bloch-Lainé, 1959 ; Monnet, 1976).

Si les origines de la planification française remontent au lendemain de la seconde guerre mondiale, il convient de préciser que cette dernière n'a pas eu besoin d'être particulièrement stimulée. L'intervention dans la sphère privée et la direction de l'économie existaient déjà depuis longtemps : colbertisme, Etat napoléonien, développement des sociétés d'économie mixte après la 1^{ère} guerre mondiale. Jean Fourastié et Jean-Paul Courthéoux (1968) ont évoqué trois raisons principales à la mise en œuvre du plan : 1° l'état de désorganisation profonde dans laquelle se trouvait l'économie (le 1^{er} plan fût une action de sauvetage ; il n'y avait pas d'épargne, la monnaie se dépréciait sans cesse, les entreprises ne pouvaient rien envisager sans l'aide de l'Etat ; 2° la faiblesse de la droite libérale (trois partis – le Parti communiste, le Parti Socialiste et le Parti M.R.P – avaient pratiquement tous les sièges à la Chambre des Députés) ; 3° l'initiative intellectuelle d'un homme, Jean Monnet, suffisamment connu, pour que le projet soit rendu crédible (Fontaine, 1962). C'est en effet à la suite d'une note adressée par Jean Monnet au Général De Gaulle (4 décembre 1945) que la France se dote le 3 janvier 1946, d'un nouvel organe, *le Commissariat au Plan*.

La planification française rend compte d'une transformation des mécanismes de décisions (Cazes, Mioche, 1990). Ceux-ci doivent davantage s'appuyer sur des hypothèses optimistes sur les perspectives d'évolution à long terme de la production (et de la consommation) plutôt que sur des fluctuations économiques de court terme. Les mécanismes de marché ne sont pas abandonnés cependant un ensemble cohérent de mesures échelonnées, devaient être mises en place, les pouvoirs publics s'efforçant d'obtenir des entreprises qu'elles se conforment aux schémas tracés. L'esprit de modernité du capitalisme français résidait dans les rapports étroits

qui unissaient l'industrie, la banque, la finance et l'Etat (Bleton, 1966). Trois périodes (et trois hommes : Jean Monnet, Etienne Hirsch, Pierre Massé) rendent compte du succès de la planification : la création du Plan à la CECA (1946-1951) ; l'avènement du Traité de Rome (1951-1958) ; les plans III, IV et V (1959-1970).

A partir des travaux de Pierre Massé (1959, 1965, 1967, 1984), Cazes (1963), Shonfield (1967), Fourastié (1979), nous avons pu mettre en lumière les cinq contributions de la planification à la croissance économique française, à savoir, 1° la primauté de l'économie sur le juridique (le 1^{er} plan de Jean Monnet a considéré la production d'une branche plutôt que le mode d'appropriation du capital) ; 2° l'instauration d'un dialogue sans distinctions de classes ou de fonctions (toutes les forces économiques et sociales du pays étaient mises à contribution) ; 3° l'introduction de projections en valeur à côté des projections en volume (analyse des mouvements de prix absolus et relatifs) ; 4° la référence au concept d'optimalité (le concept de prix n'est plus éclipsé par celui des quantités) ; 5° la prise en compte de l'aléatoire et de l'incertain dans le cadre d'une démarche prospective. Durant les années 60, le succès du modèle français suscita la curiosité de nombreux commentateurs (Hackett et Hackett, 1963 ; Hackett, 1965 ; Liggins, 1976 ; Cohen, 1976). Le Président Kennedy demanda même au Council of Economics Advisors « *d'étudier en particulier le cas de la France qui jouissait d'une vitalité économique assez extraordinaire* » afin d'y trouver les raisons et les remèdes de la faible croissance économique des Etats-Unis (Conférence de presse du 2 mai 1962).

2212. De la comptabilité nationale à la modélisation économique

A côté des dispositifs institutionnels promus par la planification, on assiste à un renouvellement des méthodes. Les années 60 marquèrent une période exceptionnelle pour la comptabilité nationale française (Vanoli, 2002). Cette dernière, indispensable à la planification, à la détermination de l'équilibre et à la description des activités économiques n'existait pas avant 1950 (Sauvy, 1970). Avec la création du *Service des Etudes Economiques et Financières*, la comptabilité nationale prend un essor sans égal (Fourquet, 1980) et se développe suivant deux axes. Il s'agit tout d'abord de développer un instrument destiné essentiellement à élaborer des budgets économiques (prévisions sur un ou deux ans réalisées par le Comité d'experts). Il s'agit ensuite de proposer un système alternatif à la normalisation internationale (première version du système OECE). Dans une note publiée en 1952 et intitulée « *Principes d'établissement d'une comptabilité nationale et d'un tableau économique* », Claude Gruson - qui s'est entouré d'une petite équipe de « *francs-tireurs*¹⁵ » (Terray, 2003 ; Gruson, 1968) - propose un projet ambitieux : un système de comptabilité nationale prenant en compte les flux de biens et de services ; les échanges interindustriels à partir de la notion de secteur d'activité ; les opérations financières. Deux bases importantes succédèrent à celle de 1955 (base 56 en 1960 et base 62 en 1969), chacune apportant des approfondissements remarquables. Une innovation majeure du V^{ème} plan fût l'introduction d'une planification en valeur à côté des indicateurs traditionnels en volume. Elle permit de perfectionner les données en considérant les mouvements de prix et leurs incidences sur

¹⁵ Louis-Pierre Blanc et René Froment (INSEE), René Mercier, Charles Prou, Jean Denizet, Jacques le Noane...

l'évolution des revenus. L'évaluation prévisionnelle des quantités par un système de prix relatifs (à francs constants) était réalisée en tenant compte du mouvement des prix nominaux (il s'agissait généralement d'un taux d'inflation normatif, soit 1.5%). Sous ces réserves et limites, « *la planification en valeur [n'en constituait] pas moins un essai des plus intéressants pour rapprocher prévisions et réalités et dépasser la prévision en volume* » (Fourastié, Courthéoux [1968], p. 273).

A la fin des années 60, les comptes nationaux français présentaient *une structure sans équivalent dans le monde* : un tableau économique d'ensemble (TEE), des tableaux entrées-sorties (TES) à prix courants, aux prix de l'année précédente et aux prix d'une année de base fixe, des équilibres ressources emplois par produit, des comptes des entreprises non financières par secteur d'activité, des comptes des ménages par catégorie socioprofessionnelle (CSP) et des tableaux d'opérations financières (TOF).

Par ailleurs, l'ère de la modélisation sonne le glas de la macroéconomie, qui bénéficie de l'engouement suscité par les mathématiques et l'informatique (Bull a mis au point le premier ordinateur multitâches en 1958, le Gamma 60). L'objectif est clairement « *de moderniser en les scientifiant les budgets économiques* » (Terray, 2003). Zogol, premier modèle macroéconomique de type keynésien, fût achevé en 1966. Le modèle « physico-financier » FIFI, élaboré en 1967-1968, ouvrira de nouvelles perspectives pour la planification économique française (Aglietta, Courbis, 1969). Accordant une place importante à l'économie ouverte, il n'est plus basé sur l'approche traditionnelle de la théorie keynésienne mais sur celle des *économies concurrencées* (Courbis, 1968, 1973) ou de *l'économie compétitive* (Bienaymé, 1973).

2213. La figure de l'ingénieur économiste, en la personne de Maurice Allais

Si la planification à la française s'est révélée être un puissant outil de simulation, elle le doit beaucoup aux grands corps de l'Etat (notamment les ingénieurs de Polytechnique, de l'Ecole des Mines, des Ponts et Chaussées...) qui – comme les ministères, les entreprises d'économie mixte et les entreprises publiques telles qu'EDF, la SNCF, les Houillères nationales... furent très tôt associés aux travaux des commissions du plan. Le plan était ainsi l'expression de leur participation au redressement et au dynamisme de la France.

Un tel positionnement des grands Corps de l'Etat n'est pas nouveau en soi, nous avons montré dans nos travaux que l'émergence de l'économie politique et l'avènement de la science économique au 19^e siècle devaient beaucoup aux ingénieurs économistes français, nous citerons pour exemple les travaux de Jules Dupuit et ceux de Clément Colson (Diemer, 28, 32, 45, 82, 146, 147, 148). Dans les années 1950 et 1960, l'ingénieur économiste est au cœur des grands débats économiques. Maurice Allais, ingénieur des Mines, est une figure emblématique¹⁶ de cette période (Diemer, 79, 87, 88, 105, 126, 140, 156, 158, 159, 160, 238).

Durant l'hiver 1936-1937, il rédigea une première étude sur la normalisation des comptabilités, qui sera publiée en 1938 sous le titre « *l'extension des services de documentation économique et la réforme des comptabilités privées* » dans quatre éditoriaux :

¹⁶ Mais pas la seule, citons, Claude Gruson, Etienne Hirsch, Pierre Massé...

L'Humanisme économique (mai-juin) ; *l'Orga* (août) ; *Le chef de comptabilité* (novembre) et le *Bulletin du syndicat national des contributions directes* (décembre). Une publication spéciale sera tirée par la Compagnie des Chefs de comptabilité en 1939. Aux yeux de Maurice Allais, la création d'une commission du plan comptable donna à ses idées une « *consécration définitive* » (Allais, 1944, p. 14).

Dans les années 50 et 60, les travaux de Maurice Allais sur l'équilibre général, via la théorie générale des surplus et la théorie du rendement social (Alcouffe, 2010), trouveront certains prolongements dans le cadre de la planification économique, du secteur des transports et de l'énergie, et dans le domaine de l'économie internationale (Guesnerie, 2010). Avec le 2^e plan (1954 – 1957), la notion d'équilibre va très vite s'imposer aux économistes. Cette notion a tout d'abord l'avantage de s'appliquer à de nombreuses réalités : équilibre de l'emploi, équilibre des revenus, équilibre du commerce extérieur... Elle bénéficia ensuite du développement des techniques d'information et de prévision.

Nous avons longuement insisté dans nos travaux sur le fait que l'œuvre de Maurice Allais, d'abord limitée à un public d'initiés (le Corps des Mines), a « *contribué à former à l'économie rationnelle les ingénieurs et responsables des grandes entreprises françaises* » (Belloc, 2002, p. 25). Sans exception, tous les grands responsables (Edern Yves, Christian Stoffaes, Thierry Desmarest, Francis Mer...) du secteur public (SNCF, RATP, EDF, Compagnie Française de Pétrole, GDF, SAINT-GOBAIN, CREDIT LYONNAIS, COGEMA, AEROSPATIALE...) et privé (LAFARGE, CITROEN, PEUGEOT, TOTAL) français, jusque dans les années 70, furent formés par Allais. A cette longue liste, on pourrait ajouter ceux qui ont choisi la voie universitaire (Jacques Lesourne, Lionel Stoleru, Raymond Courbis, Bernard Piganiol, Jean-François Allouche, Gérard Maarek, Jean-Pierre Dupuy, Alain Minc, Pierre-Noël Giraud, Vivien Levy-Garboua, Thierry de Montbrial, Armand Hatchuel...), celle des grandes instances de l'Etat (Jacques Attali, Christian Scherer, Jacques Biot, Pascal Clément, Bernard Calvet...) ou encore celle des instituts de la statistique (ENSAE, INSEE) et du Commissariat au Plan. C'est la grande période du calcul économique appliqué aux décisions industrielles. Le théorème du rendement social maximum permet aux décideurs d'utiliser un critère conduisant à l'efficacité économique : il est ainsi possible d'organiser les choses comme le ferait un marché parfait en matière de tarification et de choix de production (tout en corrigeant au niveau macroéconomique les écarts de répartition).

222. Le modèle suédois des années 70

Les années 70 mirent sur le devant de la scène internationale deux modèles économiques : le modèle japonais et le modèle suédois. Si les performances de l'économie japonaise ont fait l'objet de nombreux commentaires relatifs au système de gestion des entreprises (Bourguignon, 1993), aux nouvelles formes d'organisations du travail (Hirata, 1992) et aux interactions qu'entretiennent les sphères de la politique, de l'économie et de la société civile (Bouisseau, 2003 ; Boyer, 2003), celles de l'économie suédoise suscitèrent la curiosité des pays européens. Dans un contexte de morosité (deux chocs pétroliers), le modèle suédois parvenait à tirer son épingle du jeu et à s'affirmer comme une alternative aux modèles japonais et américain.

Nos travaux ont souligné que le modèle suédois présentait trois caractéristiques originales : des mécanismes institutionnels servant de piliers à la social-démocratie ; des spécificités économiques du capitalisme suédois ; des pratiques innovantes en matière d'organisation du travail.

2221. Les fondements du modèle social-démocrate

La première formulation du modèle social-démocrate suédois peut être associée au discours du premier ministre Hansson, devant le parlement en 1928. Le projet de la social-démocratie renvoyait à « *la construction d'une nouvelle société dans laquelle les relations de réciprocité et d'obligation entre les membres d'une même famille s'étendraient à l'ensemble de la société* » (Groulx, 1990, p. 9). Par la suite, Childs (1936) diffusa ce modèle à l'étranger, en particulier aux Etats Unis. Cette nouvelle voie, qualifiée de « *Middle Way* » ou de « *société mixte* » combinait une économie régie par les lois du marché (système capitaliste) à une autorité politique se réclamant du socialisme. La Suède devenait ainsi un laboratoire social (Tomasson, 1970) dont les principales missions étaient de pallier aux inégalités inhérentes au marché et à la mauvaise gestion de l'Etat (bureaucratie, inefficacité). Si l'histoire de la Suède (peuple très homogène, parlant la même langue et constitué de communautés paysannes ; faible rôle du clergé et de la noblesse ; importance du capital bancaire et industriel ; salarisation rapide...) et certaines circonstances (développement lent de la bourgeoisie ; partenaire commercial de l'Angleterre à la suite des guerres napoléoniennes ; venue tardive à l'industrialisation ; nombreuses vagues d'émigrations vers l'Amérique entre 1850 et 1920 qui auront une influence idéologique favorable au système capitaliste...) permettent de comprendre la trajectoire du modèle suédois, plusieurs facteurs semblent avoir joué un rôle prépondérant dans cette articulation harmonieuse entre l'économie et le politique. La force du mouvement ouvrier et la présence au pouvoir durant près de 40 ans du Parti social-démocrate (Korpi, 1978 ; Esping-Andersen, 1985) ; le modèle de gestion des conflits issu de la *Convention de Saltsjöbaden* et reposant sur le corporatisme démocratique (Panitch, 1986) ; l'institutionnalisation de l'Etat providence et l'expansion rapide du secteur public (Einborn, 1989) ont été au cœur du dispositif suédois.

2222. Les spécificités économiques du capitalisme suédois

Dans les années 70, les vertus économiques du modèle suédois reposaient sur les quatre piliers suivants : un capitalisme bancaire et industriel très entreprenant ; une ouverture sur l'extérieur précoce ; une politique macroéconomique efficace.

- Le capitalisme suédois se distinguait des autres économies développées par deux traits originaux (Arnault, 1991). D'une part, sa structure de groupes (Maison mère associée à plusieurs filiales) était présente à la fois sur le territoire national et à l'étranger (AGA AB, IKEA, VOLVO, SAAB...). D'autre part, la propriété du capital des entreprises n'était pas concentrée entre les mains de quelques individus, mais détenue par des sociétés constituées par des banques, des sociétés d'assurances, des sociétés d'investissements ou de portefeuilles, des fondations telles que la Fondation Nobel, Knut et Alice Wallenberg, Sticking Ingka...). L'origine de cette structure particulière du capitalisme suédois remonte à la fin du XIX^{ème}

siècle. Elle fût l'œuvre de l'activité des banques qui cherchèrent à drainer vers la Suède les capitaux nécessaires aux investissements. Par la suite, de nombreuses entreprises de caractère familial tombèrent sous l'influence des banques à la suite de difficultés financières.

- La Suède a fondé une bonne partie de sa croissance sur l'ouverture économique. En 1970, les exportations et les importations de marchandises représentaient déjà 25,3% et 19.7% du PIB. Ce mouvement d'ouverture fût longtemps associé à l'exportation de deux produits que la Suède possédait en abondance et qui firent l'objet d'une demande constante sur les marchés européens et nord américains : le bois et ses dérivés (pâte à papier, papier, cellulose) ; le minerai de fer à haute teneur et ses dérivés (produits métallurgiques, mécaniques de la qualité). A la fin des années 50, les capacités de production de bois des Etats-Unis et du Canada, la découverte de nouveaux gisements de fer au Brésil, Libéria et Canada, obligèrent la Suède à fabriquer et à exporter des produits plus élaborés (Arnault, 1991). Les industriels dirigèrent leurs efforts dans deux directions. Ils orientèrent leurs investissements vers quelques produits de haute qualité (automobile avec Volvo) et augmentèrent la productivité du travail afin de conserver une compétitivité prix.

- Enfin, à l'heure où la plupart des pays européens adoptaient les préceptes de la théorie keynésienne, Rehn et Meidner (1985), deux économistes syndicalistes (LO), proposèrent une approche alternative. Considérant que les politiques keynésiennes de relance par la demande globale favorisaient les déficits publics et l'inflation (ce qui nuit fortement à la compétitivité prix d'un petit pays), ces deux auteurs militèrent en faveur d'un policy-mix, combinant une forte imposition fiscale (hausse de 10 pts dans les années 70), une politique monétaire restrictive et une politique de *solidarité salariale* (Meidner, 1994). La rémunération était établie en fonction de l'emploi, le même salaire était accordé pour un emploi exigeant des compétences et des efforts similaires indépendamment des conditions de productivité ou des parts de marché de la firme.

Le modèle social suédois fût ainsi présenté comme « *l'expression de la recherche d'un idéal social basé sur des objectifs premiers : de fortes incitations individuelles à produire des richesses – la garantie d'une société prospère – et une relativement faible inégalité des revenus – la garantie de la réalisation d'une certaine justice sociale* » (Touzé, 2007, p. 42).

2222. Le modèle suédois d'organisation du travail

Si l'économie suédoise est généralement rattachée au modèle social démocrate et aux spécificités des politiques macroéconomiques, les firmes suédoises (ABB, Volvo, Saab...) sont également connues depuis les années 70 pour leurs pratiques innovantes en matière d'organisation du travail. Ces pratiques, qualifiées de *participatives* (Chabaud, Parthenay, 1999), ont été favorisées par un ensemble de particularités : un taux de chômage extrêmement faible suite aux politiques actives de l'emploi menées par l'Etat ; de faibles écarts de salaires issus des négociations sociales centralisées ; l'existence de la loi sur la co-détermination qui impose à l'employeur de négocier avec les syndicats tout changement affectant les conditions de travail ou les termes de l'emploi ; l'autonomie des dirigeants du fait d'une moindre dépendance vis-à-vis des marchés financiers (rôle spécifique joué par les

investisseurs institutionnels, part prépondérante de l'endettement bancaire et de l'autofinancement dans le financement des investissements).

Du point de vue organisationnel, le modèle suédois, généralement associé à un modèle de coordination horizontale, présente cinq caractéristiques importantes : la délégation et la responsabilisation du personnel (pratique manageriale s'apparentant au *coaching*) ; la réduction de la distance hiérarchique (la hiérarchie n'intervient pas dans la prise de décisions opérationnelle, chaque salarié doit pouvoir traiter l'information et prendre les décisions qui s'imposent) ; la recherche du consensus et de la collaboration (chaque salarié doit coordonner son travail avec celui des autres salariés) ; la mise en place d'un management par objectifs (les objectifs sont définis par département, fonction et par les employés, des plans sont ensuite établis pour atteindre ces objectifs); la recherche de la flexibilité et de la réactivité de l'organisation (l'entreprise suédoise est prête à prendre des risques, elle est favorable au changement et accepte les idées innovantes).

223. Le modèle allemand des années 80

A la suite des travaux de Michel Albert et de son ouvrage, *Capitalisme contre Capitalisme* (1991), le modèle allemand incarna un autre capitalisme, le modèle rhénan, qui va du Nord de l'Europe (la Suède en fait partie) à la Suisse, et auquel est partiellement apparenté le Japon. Ce modèle, indiscutablement capitaliste (économie de marché, propriété privée, libre entreprise) se singularisait du modèle néo-américain ou anglo-saxon sur plusieurs points. Il correspondait à une toute autre vision de l'organisation économique, à des structures financières et industrielles différentes, à un autre mode de régulation sociale. Le modèle allemand doit toutefois être dissocié de ses homologues, japonais ou suédois. Ses caractéristiques à la fois économiques (organisation des marchés, compétitivité axée sur la qualité, poids de la formation), sociales (capacité à gérer les conflits, rôle régulateur des conventions, système d'assurances) et politiques (organisation de l'Etat fondée sur la subsidiarité, fédéralisme coopératif) trouvent leurs racines dans l'histoire allemande et sont donc étroitement imbriquées (Diemer, 2006). Leur dénominateur commun est une « *forme de capitalisme négocié, dont le fonctionnement est facilité par une culture du consensus et par les institutions qui le construisent. Qu'il s'agisse de la vie politique, du monde de l'entreprise ou des relations sociales, une dialectique concurrence – coopération est toujours à l'œuvre, sous – tendue par une philosophie du partage de l'autorité entre pouvoirs publics et société civile* » (Utterwedde, 2003, p. 2003).

Le modèle allemand est ainsi associé à l'*économie sociale de marché* dont les principaux piliers reposent sur une articulation marché – Etat ; une forte présence du secteur bancaire ; des entreprises pourvus d'un mécanisme de cogestion ; des syndicats puissants ; un système de formation professionnel et un important tissu associatif. Ses performances économiques (spécialisation industrielle, force commerciale, monnaie forte) et sociales (assurances sociales, faibles inégalités sociales) l'ont placé dans les années 80 comme une alternative au modèle anglo-saxon.

2231. L'économie sociale de marché

A la suite de la Seconde Guerre mondiale, la RFA s'efforça de réduire le pouvoir de l'Etat (trop souvent associé aux régimes autoritaires et au nazisme) sans toutefois confier la gestion de l'économie aux forces débridées du marché. Cette recherche d'une voie alternative fût incarnée par Ludwig Erhard, Ministre de l'Economie lors des quatre gouvernements du Chancelier Adenauer (1949 - 1963), puis Chancelier à partir de 1963. Dans son discours du 14 octobre 1946, intitulé « *Economie libérale et Economie planifiée* », Ludwig Erhard précisa le fond de sa pensée sur l'organisation future de l'économie. La réelle opposition ne se trouvait ni entre économie libérale et économie planifiée ; ni entre économie capitaliste et économie socialiste ; elle résidait entre une économie de marché où les prix se fixent librement et une économie où l'intervention de l'Etat fixe la répartition du revenu national. Le problème posé prenait alors une dimension nouvelle, il s'agissait de savoir laquelle de la volonté des agents économiques ou de celle de l'Etat (ou toute autre expression politique de la collectivité) est le mieux placé pour décider ce qui sert le bien commun, c'est-à-dire le bien du peuple. Selon Erhard, le but de l'économie sociale de marché (*Sozialmarktwirtschaft*) était de « *garantir au peuple, dans son ensemble, en dehors d'intérêts particuliers ou d'intérêts de groupes, une part du revenu national correspondant à la contribution de chacun* » (1949, [1963], p. 99). Ce credo a été défendu par l'Ecole de Fribourg dont les principales figures étaient Walter Eucken et Wilhem Röpke : « *la création d'un marché économique vraiment compétitif, c'est-à-dire libéré aussi bien de la domination de l'Etat que celle des monopoles privés. Il faut laisser jouer les lois naturelles du marché, mais agir en même temps sur les conditions dans lesquelles elles jouent pour que le progrès de l'économie soit général et social et non plus fondé sur la seule notion du profit particulier* » (Grosser, 1963, p. 16). Michel Albert (1991) a traduit l'essence de l'économie sociale de marché par les deux principes suivants : 1° le dynamisme de l'économie doit reposer sur le marché auquel doit être assurée la plus grande liberté de fonctionnement, ce qui vise au premier chef les prix et les salaires. 2° Le fonctionnement du marché ne peut à lui tout seul régir l'ensemble de la vie sociale. Il doit être équilibré, balancé par une exigence sociale posée a priori et dont l'Etat est le garant. L'Etat allemand se définit ainsi comme un Etat social.

Nos travaux de recherche nous ont amené à considérer que la *Sozialmarktwirtschaft* reposait sur ensemble composite, gravitant autour des 5 éléments suivants (Diemer, 103, 235) : le courant du Welfare State (Beveridge) qui fait du *Sozial-Staat*, le gardien de la protection sociale et de la libre négociation des partenaires sociaux ; le courant social-démocrate (*République de Weimar*) qui est le fondateur de la participation des salariés à la vie de l'entreprise et de l'établissement ; la loi de 1949 qui fait de la gestion monétaire un pilier autonome de la stabilité ; l'autonomie de la Banque Centrale (*Bundesbank*) qui est en relation avec l'ensemble du système bancaire et qui conduit ce dernier à jouer un rôle majeur dans le financement des entreprises ; l'interventionnisme de l'Etat qui est condamné dans la mesure où il entraîne des distorsions de concurrence (la libre concurrence est rigoureusement préservée par l'Office fédéral des cartels – le *Bundeskartellamt*).

2232. Les piliers du modèle allemand

Le cadre institutionnel du capitalisme allemand a été présenté par Albert (1991), Hollingsworth, Schmitter et Streeck (1994) et Streeck (1996). Six composantes semblent constituer le socle de ce modèle : l'articulation marché – Etat ; la place des banques ; l'entreprise et le système de cogestion ; le système de formation professionnelle ; la force du syndicalisme allemand et le rôle du tissu associatif

- Le modèle allemand n'attribue pas un rôle exclusif aux biens marchands. De vastes pans de la vie sociale, comme la santé, l'éducation et la sécurité sociale, n'obéissent pas aux principes du marché. Les biens mixtes, qui relèvent pour partie du marché et pour partie des initiatives publiques, occupent une place importante dans le développement économique et social du pays (le logement relève de la gestion publique, les loyers sont très souvent subventionnés...). Certains marchés, tels que celui du travail, échappent à la logique marchande (les salaires sont fixés par conventions collectives).

- Les banques occupent une position particulière dans l'organisation de l'industrie allemande. Ce fait est avant tout historique (Shonfield, 1967). Les entreprises ont toujours préféré avoir recours aux emprunts bancaires qu'utiliser les marchés financiers. Dans les années 80, la Deutsche Bank, la Dresdner Bank et la Commerzbank contrôlaient ainsi une bonne partie de l'économie allemande. Par ailleurs, aucune réglementation ne limitait leurs activités. Les banques avaient donc une vocation dite « universelle » (Albert, 1991). Elles pouvaient aussi bien octroyer des crédits classiques et récolter des dépôts, qu'intervenir sur le marché des actions et des obligations, gérer la trésorerie des entreprises ou conseiller leurs différents clients dans le cas des fusions acquisitions. Les banques entretenaient ainsi des réseaux d'informations économiques, financières, industrielles et commerciales qu'elles mettaient à la disposition des entreprises. Ces relations étroites entre banques et entreprises dépassèrent les strictes relations financières au point de renforcer les liens entre le capitalisme industriel et le capitalisme financier. Michel Albert (1991) parle de « *communauté industrialo-financière* ».

- Les entreprises sont des « institutions sociales » (Streeck, 1996) qui ne se limitent ni à un réseau de contrats privés, ni à la propriété de leurs actionnaires, ni à une logique input-output. Elles sont conçues comme des communautés associant le capital au travail. Dans sa biographie de Heinz Dürr, l'un des patrons de l'industrie allemande (AEG Telefunken, Daimler-Benz, Bundesbahn, Deutsche Reichsbahn...), Sassmannshausen (2003) résume ce modèle en une phrase : « *l'entreprise est une manifestation sociale* ».

- Le système de formation est fondé sur une étroite coopération entre les entreprises et les salariés, il s'appuie sur quatre principes essentiels (Albert, 1991) ; (Hall, Soskice, 2002). 1° La formation est dispensée au plus grand nombre et privilégie le canal de l'apprentissage. Ce dernier constitue la voie la plus normale de la réussite professionnelle (Meyer, 1987). A la fin des années 80, 9 apprentis sur 10 sortaient diplômés. 2° Elle cherche à être plus égalitaire en s'appuyant sur différents intermédiaires (entreprises, Etat, Länders, Associations). 3° Elle est cofinancée par les entreprises et les subventions fédérales (alors que les entreprises françaises consacraient près de 600 millions d'euros à l'apprentissage, les entreprises allemandes ont investi plus de 10 milliards d'euros). 4° dans la mesure où la stratégie de production des

entreprises allemandes fait appel à une main d'œuvre hautement qualifiée, ces dernières sont dépendantes des systèmes d'éducation et de formation professionnelle.

- Ce souci du compromis, de la négociation et de la concertation serait inimaginable sans la présence active de syndicats représentatifs, puissants et responsables. Les syndicats allemands se sont constitués après la guerre sur un principe unitaire (*Einheitsgewerkschaften*). Regroupant les mouvements socialistes et catholiques autrefois divisés, ils reconnaissaient « *la nécessité d'une coexistence avec des formes traditionnelles d'organisation sociale non socialistes, et d'un compromis de classes sur le lieu de travail et ailleurs* » (Streeck, 1996, p. 50). En 1990, le taux de syndicalisation de la population active allemande, l'un des plus élevés du monde, avoisinait les 42% (contre à peine 10% en France).

- A côté de ces syndicats puissants et jouant le jeu de la cogestion, il faut signaler le rôle moteur du système associatif allemand. Ce dernier rassemble et mobilise les forces vives de la société civile (il joue le rôle d'un véritable relais institutionnel et lieu d'expression des citoyens). A l'exception des fonctions de service public (police, justice, armée...), l'État confie un certain nombre de compétences (économiques, sociales, culturelles) à des organisations et des groupements non gouvernementaux. Cette répartition des rôles repose sur le principe de subsidiarité (« *Subsidiaritätsprinzip* »).

Cette organisation du modèle allemand renforce le sentiment d'appartenance à une véritable communauté d'intérêts. Les institutions économiques et sociales y sont puissantes, protectrices et stabilisatrices (la communauté dans laquelle s'insère chaque individu, se confond avec l'entreprise, la ville, l'association, le syndicat). Elles contribuent à l'amélioration des performances économiques et sociales du modèle allemand.

2233. Les performances du modèle allemand

La force du modèle allemand reposait avant tout sur une capacité industrielle à toute épreuve, une agressivité commerciale sans borne, et un socle monétaire rassurant. Au milieu des années 80, l'Allemagne était présentée comme la première puissance économique en Europe. Son PIB (exprimé en dollars courants de 1986) était supérieur de 25% à celui de la France, de 50% à celui de l'Italie et de 60% à celui de la Grande Bretagne (Godet, 1989). Cette vitalité s'expliquait par le poids de l'industrie dans l'économie allemande. Cette dernière contribuait à 42% de la valeur ajoutée créée contre 39.4% au Japon, 36% en France et 30% aux Etats-Unis.

Ce dynamisme industriel du modèle allemand repose sur trois facteurs fondamentaux : 1° une attention toute particulière portée à la production. Les entreprises allemandes cherchent en permanence à améliorer la qualité de leurs produits, à réduire les coûts en augmentant la productivité. Ces efforts impliquent des investissements soutenus en machines et en équipements. 2° ces méthodes rompent définitivement avec le taylorisme, où chaque ouvrier s'inscrit dans un système routinier et répétitif, elles supposent également qu'un effort particulier soit consacré à la formation (en l'occurrence l'apprentissage et la formation continue) ; 3° des efforts en matière de recherche-développement sont régulièrement réalisés par les entreprises (l'investissement en recherche & développement représente 3% du PIB en

Allemagne, au Japon et en Suède ; il est notamment consacré à la recherche civile et tournée vers les technologies industrielles).

Cette puissance de production fut remarquablement servie par une force de frappe commerciale très efficace, et une base monétaire solide. L'Allemagne est également devenue le premier exportateur mondial de produits manufacturés (15% des exportations mondiales). Les années 80 ont été synonymes d'excédents commerciaux records (70 Mds de dollars en 1987). L'Allemagne était ainsi le premier exportateur mondial de machines outils et de produits chimique (Bayer, BASF, Hoescht) ; le deuxième exportateur d'automobiles (Daimler Benz) et d'acier ; le troisième exportateur de produits issus de l'électronique...

Du point de vue monétaire, le Mark représentait avec le Yen, près de 30% des avoirs en devises des banques centrales. A ce statut de monnaie internationale, s'ajoutait un statut psychologique, le Mark était associée à une monnaie forte. Cette dernière a permis à l'Allemagne de cumuler à terme deux avantages : 1° elle obligeait les entreprises à faire des efforts de productivité, seul moyen pour elles de compenser le renchérissement relatif de leurs produits ; 2° elle incitait les entreprises à se spécialiser dans les produits de haut de gamme, dont la compétitivité reposait davantage sur la qualité, l'innovation,... que le prix. Le cercle vertueux monnaie forte – bonne spécialisation a constitué le fer de lance de l'industrie

224. *Le modèle hollandais des années 90*

Au cours des années 70 et au début des années 80, les Pays-Bas, loin d'être un modèle, avaient vu leur situation économique se dégrader par rapport à celle de leurs voisins européens (Chavranski, 1998). Les deux crises pétrolières avaient mis en lumière les déséquilibres structurels de l'économie néerlandaise. On parlait alors de « *maladie néerlandaise* » (*Dutch Disease*). En 1983, le chômage dépassait les 12%, les dépenses publiques absorbaient plus de 60% du PIB et le déficit des finances publiques atteignait près de 10% du PIB. Le revenu moyen des néerlandais, supérieur de 15% à la moyenne européenne, en 1970, ne cessa de baisser toute au long des années 80. Cette situation contraste avec celle qui prédomine dans les années 90. En l'espace de 15 ans, l'économie néerlandaise redécouvre un rythme de croissance soutenu, près de 2.8% par an en moyenne (contre 2.4% pour la zone euro). Cette bonne performance s'appuie sur des taux d'intérêt modérés et alignés sur ceux de l'Allemagne, une dynamique des investissements des entreprises, des bénéfices en hausse et une consommation intérieure stimulée (Ministère de l'économie et des finances, 2003). Le taux de chômage s'établira entre 5 et 6% de 1990 à 1996, soit le taux le plus bas depuis 25 ans et l'un des plus faibles de tous les pays industrialisés. De 1983 à 2002, l'emploi s'est accru de 36.3% contre 14.6% pour l'Europe. A la suite d'une politique de réduction drastique du déficit public, les Pays Bas enregistrèrent un excédent primaire structurel de 2.8 points en 1997 (Sterdyniak, 2003). La dette publique, proche de 77% du PIB en 1990, était finalement estimée à 52.6% du PIB en 2002. La hausse des prix resta modérée, même si elle a eu tendance à s'accélérer (1.3% en 1996, 2.6% en 1997). Enfin la balance des paiements courants continua à enregistrer des excédents de l'ordre de 4.5% entre 1991 et 2000. Comment expliquer un tel revirement ? Quels sont les facteurs qui ont permis d'ériger les Pays bas au rang de « *véritable réussite*

économique ?» (Discours du Président Bill Clinton lors du sommet du G7 et de la Russie en juin 1997 à Denver).

Nos travaux ont insisté sur facteurs susceptibles d'expliquer ce rétablissement économique (Diemer, 61, 192): 1° un consensus social synonyme de modération salariale et de compétitivité, *le modèle du Polder* ; 2° des changements structurels sur le marché du travail (arrivée des femmes, développement du travail à temps partiel, partage du temps de travail, flexibilité) ; 3° la réorganisation de l'Etat Providence.

2241. Le modèle du Polder, la recherche du compromis social

Ce que tous les observateurs ont appelé le « modèle hollandais » (Modell Holland) est généralement qualifié par les sociologues néerlandais de « modèle du compromis social » (*Beratungsmodell*). Ce terme se réfère au processus continu de concertation entre employeurs et salariés, appliqué pendant près d'une soixantaine d'années aux Pays-Bas. Selon Empel (1997, p. 5), cette longue tradition de concertation entre employeurs et salariés peut être ramenée « à la combinaison de l'esprit du commerce (incarnée par le marchand) et la doctrine sociale chrétienne (incarnée par le pasteur) ». L'esprit commercial des néerlandais les conduit tout naturellement à considérer la position donnée de leur interlocuteur comme une amorce de négociation et de concertation. Le pasteur, quant à lui, incarnerait l'influence de la doctrine sociale chrétienne « qui rejette la lutte des classes, souligne la responsabilité sociale incombant à chaque individu en tant qu'entrepreneur ou travailleur et attend de l'Etat qu'il laisse suffisamment de latitude pour traduire cette responsabilité en actes » (ibid). Ainsi, si l'Etat veut arriver à quelque chose, il ne peut le faire qu'en déployant toute son énergie à œuvrer à un consensus suffisant. Des changements réels ne sont réalisables qu'avec l'adhésion et la collaboration d'organisations représentants les différents segments de la société. Au premier rang de celles-ci, *les syndicats et le Patronat*.

L'accord général de Wassenaar (1982) entre les syndicats et le patronat au sein de la Fondation de l'Emploi (STAR, une agence privée créée par les deux parties) marqua le début d'une évolution irréversible vers des négociations décentralisées, tout en conservant certaines formes de coordination. Empel (1997, p. 13) parle de « *décentralisation organisée* ». La concertation sur les conditions de travail dans le secteur privé relevait désormais de la responsabilité des partenaires sociaux. Ceux-ci se sont engagés à favoriser quatre objectifs (Valkenburg, 2000) : (1) la reprise économique, (2) la réduction du chômage, (3) une augmentation modérée des salaires et (4) la décentralisation du système hollandais de détermination des salaires. A la fin de l'année 1993, l'accord de Wassenaar fût élargi et intitulé « *Une nouvelle voie* ». La nouveauté résidait uniquement dans le fait que l'accord ne portait plus sur le partage du travail mais « *sur la flexibilité et sur les moyens de faire passer l'économie hollandaise d'un modèle fondé sur le salaire unique à un modèle d'économie à fort taux d'emploi fondé sur le double salaire* » (Valkenburg, 2000, p. 7).

2242. Les changements structurels du marché du travail

En mettant l'accent sur le partage du travail et la modération salariale, l'accord de Wassenaar (1982) entraîna deux modifications structurelles du marché du travail : la négociation des

réductions du temps de travail (Husson, 1997) et la création d'emplois à temps partiels (Boulin, Cette, 1997). A la fin des années 80, les syndicats – soutenus par les associations féministes – engagèrent une réflexion sur la réduction de la durée du travail. La semaine de quatre jours fût présentée sous l'angle du temps libre plutôt que la création d'emplois. La deuxième vague de négociation qui s'amorça en 1993, alla plus loin. Elle ne reposait plus sur le partage du temps de travail, mais sur le couple flexibilité – temps de travail. La réduction de la durée hebdomadaire du travail de 38 h à 36 h (voire 34 h) devait passer par des négociations décentralisées et la réapparition du modèle de la semaine de 4 jours. Les contreparties prirent la forme de gel des augmentations de salaires et du recours à la flexibilité (intérim, journées de travail à durée inégale, souplesse donnée à l'entreprise dans l'utilisation de jours de congé...). Au cours des années 1993 – 1996, plus de 101 grandes conventions seront signées, couvrant près des deux tiers des salariés néerlandais.

C'est dans ce contexte de retour de la croissance et de création d'emplois que d'importantes mesures de flexibilisation et de déréglementation du marché du travail furent introduites. Le gouvernement chercha à « *substituer à la sécurité du revenu, fondée sur celle de l'emploi (sous la forme d'un emploi à durée indéterminée), une sécurité du revenu, fondée sur celle du marché du travail : l'emploi à vie est remplacé par l'employabilité à vie* » (Valkenburg, 2000, p. 6).

Le premier texte qui a renouvelé le cadre réglementaire du temps de travail est une loi de nature économique, touchant au fonctionnement des commerces. La loi sur les commerces (1995) autorisait leur ouverture de 6 h du matin à 22 h tous les jours sauf le dimanche, et l'ouverture une douzaine de dimanche par an sur autorisation municipale. Une deuxième loi sur les temps de travail entra en vigueur le 1^{er} janvier 1996. Cette loi donnait un cadre général à la question du temps de travail tout en laissant de grandes possibilités de négociations ultérieures au niveau de l'entreprise. Le nouveau système prenait la forme suivante (Wierink, 1996, 1997, 1998, 2000). Soit l'entreprise appliquait le régime standard qui impose des maxima de temps de travail et des minima de temps de repos. Soit elle se place dans un régime de concertation, qui permet d'assouplir le normes standard dans un sens défavorable aux salariés mais dans des compromis gérés par les partenaires sociaux de la branche, le conseil d'entreprise (effectif supérieur à 35 salariés) ou de trois représentants du personnel (effectif inférieur à 35 salariés). Ainsi, les néerlandais ont fait le choix de déréguler certains aspects de leur marché du travail, et notamment d'autoriser très largement le recours à l'intérim et aux horaires atypiques (le travail le dimanche). Cet assouplissement de la législation fût contrebalancé par l'instauration de droits sociaux consistants.

A côté de la réduction du temps de travail, les Pays-Bas expérimentèrent un autre dispositif : le recours au temps partiel (Boulin, Cette, 1997 ; Freyssinet, 2002). Parmi tous les pays industrialisés, les Pays-Bas sont celui dans lequel le travail à temps partiel a connu le développement le plus spectaculaire (Lemaître, Marianna, Bastelaer, 1997). Les effectifs travaillant moins de trente heures par semaine sont passés, en pourcentage de l'emploi total, de 18.5% en 1983 à 29.1% en 1997, puis à 34% en 2002. Cette progression du temps de partiel a principalement bénéficié à des femmes auparavant inactives. Le taux d'activité des femmes âgées de 15 à 65 ans est ainsi passé, de 1983 à 1997, de 40.2% à 61.3%. Par cette

voie, les femmes pouvaient concilier vie professionnelle et vie familiale au lieu de se consacrer exclusivement à cette dernière (Wierink, 1998).

2243. La réforme de la protection sociale

Pendant des décennies, l'accent avait été mis sur le droit à la protection. En vertu de la logique de décommodification (Esping-Andersen, 1999), les personnes qui ne pouvaient obtenir un revenu d'une activité salariée, avaient droit à une assistance sans que les institutions responsables des prestations sociales ne leur imposent de contraintes. Le nombre des invalides reconnus et indemnisés de façon permanente étant passé de 200 000 en 1970 à plus de 900 000 en 1993, la question de l'invalidité devint une préoccupation majeure pour les pouvoirs publics néerlandais (Chavranski, 1998). C'est dans ce contexte qu'une vaste réorganisation du système de sécurité sociale et de l'Etat providence fût entreprise au début des années 90. Le système de sécurité sociale ne devait plus fonctionner comme un filet de sécurité mais plutôt comme un mécanisme d'incitation à rechercher un emploi rémunéré (Valkenburg 2000).

- Dans un premier temps, la réintégration fût préférée à l'exclusion. L'ancien système avait souvent cherché à réduire le chômage en excluant les personnes du marché du travail. Des mesures furent ainsi prises pour faciliter le départ des travailleurs âgés en retraite anticipée.

- Dans un deuxième temps, la notion « d'emploi adapté au demandeur » a été redéfinie. Dans l'ancien système, une personne bénéficiant de prestations sociales pouvait refuser un emploi, si la rémunération et les tâches proposées étaient de niveau inférieur à son précédent emploi. Un tel refus n'avait aucune incidence sur le montant des indemnités. Le nouveau système insiste sur le fait qu'une personne peut difficilement refuser un emploi. Ceci est d'autant plus vrai qu'il s'agit d'un chômeur de longue durée. Un refus affecterait directement le montant des indemnités versées.

- Dans un troisième temps, il est devenu plus difficile de demander des prestations liées au salaire, dans le cadre des régimes d'assurance des travailleurs salariés. Les critères d'attribution et la durée de la période nécessaire sont plus stricts. Les niveaux de revenus garantis ainsi que leur durée ont été réduits.

- Dans un quatrième temps, la croissance de l'emploi a été stimulée par la baisse du coût des emplois faiblement qualifiés (et donc faiblement rémunérés). Les subventions salariales ont été créées afin de rendre les chômeurs et les invalides plus attractifs (la condition essentielle pour l'octroi des aides est que l'emploi soit proposé à de chômeurs de longue durée). Le nouveau système rompt avec le modèle traditionnel, il ne s'attache pas à augmenter le salaire des personnes mais à diminuer le coût des employeurs.

- Dans un cinquième et dernier temps, des initiatives ont été prises en faveur des marchés du travail secondaires. Des plans gouvernementaux ont consisté à créer des emplois subventionnés et rémunérés à un niveau minimal.

Ces dispositions s'appuyèrent sur un certain nombre de réformes. Deux lois successives, dites d'organisation des assurances sociales, furent introduites en 1995 et 1997. On assista à la privatisation de la gestion de la protection sociale sous la forme d'un institut de statut privé chargé d'une mission légale. Un institut national des assurances sociales (*Landelijk Instituut*

Sociale Verzekeringen, LISV) fût créé, placé sous l'autorité du ministre des Affaires Sociales et assisté de trente conseils sectoriels, à composition paritaire. Cinq organismes ou (*Uitvoering Verzekeringen Instellingen*, UVI), de statut privé, à objectif limité de gestion et d'administration des assurances sociales furent créés. Enfin, un organisme public, le *College van Toezicht Sociale Verzekeringen* (CTSV) fût chargé du contrôle de l'ensemble (Wierink, 2000).

225. Le modèle danois des années 2000

L'économie danoise a enregistré au cours de la dernière décennie des résultats remarquables (OCDE, 2006), se caractérisant par une croissance du PIB (3.4% en 2005) supérieure à la moyenne européenne, un recul spectaculaire du chômage (en quinze ans, le Danemark a réduit son taux de chômage de 9.6% de la population active en 1993 à 3.8% en 2007, le plus bas taux depuis 1974), un excédent budgétaire (+ 2.5% du PIB en 2005), un solde de la balance commerciale (13 milliards de dollars en 2005) et de la balance des opérations courantes élevé (2.3% du PIB en 2004). Elle fût également citée en exemple en matière d'éducation, de santé, d'innovation, de recherche développement et de diffusion des nouvelles technologies (Gadrey, 2003). Les ingrédients du « miracle » danois sont aujourd'hui bien connus (Madsen, 2002 ; Boyer, 2006) et nous pouvons les résumer en 6 points (Diemer, 80) : une grande liberté en matière de licenciements (parfois amendée par des accords collectifs plus contraignants) ; une mobilité de l'emploi importante ; un dispositif d'indemnisation très généreux en cas de chômage ; un recours massif aux programmes actifs de politique d'emploi ; un remarquable effort en faveur de la formation ; des structures institutionnelles (conseils régionaux de l'emploi, rôle des municipalités, place des *job centers*) présentées comme de véritables rouages de la politique d'emploi. Ce cocktail de liberté et d'intervention a reçu le nom de « *flexicurité* » (Gazier, 2005). La flexibilité, de nature protéiforme, est associée à la sécurité, mécanisme de couverture sociale mis en place par les différents gouvernements.

2251. Une grande liberté en matière de licenciements

Les lois en matière de droit du travail sont peu nombreuses dans la législation danoise. La loi ne fixe ni le salaire minimum ni la durée légale du travail. Elle ne sécurise par le droit de grève et n'impose par de modèle de contrat de travail. Le marché du travail danois est principalement régi par des accords collectifs entre les partenaires sociaux. L'Etat n'intervient dans ce processus qu'en dernier recours, quand tous les efforts de conciliation ont été épuisés. Le processus de négociation se déroule entre les principaux syndicats des travailleurs et ceux du patronat. Si les partenaires sociaux n'arrivent pas à un accord, un médiateur public intervient en proposant aux deux parties un arrangement à l'amiable. Au cas où cet arrangement n'est pas satisfaisant, le parlement danois peut intervenir en adoptant la motion de conciliation et en lui donnant force de loi. L'origine de ce système remonte à la signature du « *Compromis de septembre* » (1899). La dernière modification de cet accord date de 1993. Elle précise que toutes les questions relatives aux conditions de travail et aux rémunérations sont déterminées par des accords collectifs.

2252. Une mobilité de l'emploi importante

La mobilité des salariés et le niveau de création et de suppressions d'emplois sont particulièrement élevés au Danemark. Chaque année, près de 30% des travailleurs change d'emploi et 25% de cette population passe par une période de chômage, en général, courte (3 à 6 mois). Selon l'OCDE (2006), près de 22% des chômeurs danois étaient restés plus de 12 mois au chômage en 2004, contre 42% en France. Cette flexibilité numérique est la conséquence du caractère très souple de la législation qui est la moins contraignante de tous les pays européens. Par ailleurs, le Danemark est, avec les Etats-Unis et le Royaume-Uni, un des pays où la durée moyenne d'emploi dans la même entreprise est la plus faible. Les danois restent 8 ans en moyenne dans la même entreprise..

2253. Une mobilité de l'emploi importante

L'assurance-chômage est un système facultatif administré par 35 caisses de chômage privées, agréées par l'Etat et proches des organisations syndicales (Barroux, 2005). L'agence générale de l'assurance chômage assiste le Ministre du Travail et les caisses d'assurance chômage dans l'administration des règles sur l'assurance-chômage. En plus, elle contrôle les caisses d'assurance-chômage et traite les recours des membres contre les décisions prises par les caisses notamment en ce qui concerne la suspension et la suppression des droits aux indemnités de chômage. L'affiliation à une caisse d'assurance- chômage donne droit aux allocations de chômage pour le demandeur d'emploi qui a été membre d'une caisse d'assurance- chômage pendant 12 mois, a travaillé au moins 52 semaines au cours des 3 dernières années et qui est par ailleurs en mesure de travailler. Les chômeurs qui refusent une offre d'emploi ou une offre d'activation peuvent voir leurs droits aux allocations de chômage suspendus ou supprimés. La plupart des personnes au chômage reçoivent des allocations qui représentent 90 % de leurs revenus précédents, avec un plafond de 145,000 couronnes danoises (soit 19 400€) par an. Ces allocations sont versées au premier jour de chômage et pour un maximum de quatre ans incluant les périodes d'activation.

2254. Une politique d'emploi active

Dans le cadre des politiques d'emploi, les mesures actives cherchent à augmenter le nombre de personnes qui retrouvent un emploi ou à accélérer ce retour : efforts de placement, subventions à l'embauche, emplois publics, programmes de formation des chômeurs. Après plusieurs années de soutien classique aux chômeurs (offres d'emplois, formation, soutien à la création d'emplois) qui n'ont pas donné de résultats tangibles, le Danemark a procédé à une réforme de son système en 1994. Il s'agissait d'accroître les compétences et la qualification des chômeurs de longue durée afin de favoriser leur retour à l'emploi. Cette réforme portait pour l'essentiel sur six données clés. On peut citer l'intégration du congé à la danoise dans une politique durable et originale d'activation. Ce principe du congé danois consiste à organiser et financer, d'un même mouvement, le départ en congé d'un salarié et son remplacement. Ce dispositif ouvre également une option, qui est l'embauche d'un chômeur préalablement formé.

2255. Un effort en faveur de la formation

Lorsque l'on examine la politique de formation et d'éducation des dirigeants danois, on est frappé par les deux traits suivants. D'une part, les efforts financiers sont très importants. L'OCDE (2006, p. 26) notait que le Danemark « *possédait l'un des systèmes scolaire les plus onéreux du monde* ». Cette situation pourrait expliquer à elle seule le « miracle » danois : les entreprises embauchent d'autant plus facilement qu'elles pourront licencier, mais aussi parce qu'elles disposent d'un réservoir de main d'oeuvre qualifiée. D'autre part, le Danemark est un pays dans lequel en permanence une proportion importante des travailleurs transite par un programme de formation ou un congé (en 1995, c'était près de 15% de la population active).

2256. Le rôle des organisations institutionnelles

Les conseils régionaux de l'emploi constituent un instrument essentiel de la politique de l'emploi. Les syndicats et le patronat occupent deux tiers des sièges, et les autorités régionales et locales un tiers. Ces institutions présentent un certain nombre d'avantages. D'une part, les partenaires sociaux ont une connaissance concrète du marché local du travail. D'autre part, les autorités locales ont une bonne vision des problèmes sociaux (les municipalités gèrent l'aide sociale). Enfin, ces organisations jouent un rôle majeur pour la mise en oeuvre des mesures d'activation. Un conseil national de l'emploi est placé auprès du ministère de l'emploi pour le conseiller sur la définition de la politique nationale (Gazier, 2005). A côté des conseils régionaux de l'emploi, les Municipalités constituent le deuxième rouage institutionnel. C'est le développement des liens entre politique de l'emploi et politique sociale, qui a conduit à une décentralisation de la politique de l'emploi au niveau municipal.

2257. La flexicurité danoise

Si le marché du travail danois présentait certaines particularités fonctionnelles, cela tenait surtout à son organisation décentralisée et au rôle des partenaires sociaux, qui pilotent le système au niveau national, régional et local. Cette organisation et son mode de fonctionnement ne découlent pas d'une décision prise à un moment donné, mais constituent plutôt le résultat d'un processus d'apprentissage sur la base de négociations pour trouver un équilibre entre une inspiration sociale d'un côté (sécurité) et la volonté d'efficience par la concurrence (flexibilité). Dans son ouvrage « *La flexibilité du travail en Europe* », Robert Boyer (1997) insistait sur cinq formes de flexibilité : la plus ou moins grande adaptation de l'organisation productive (flexibilité des horaires, flexibilité des équipements), l'aptitude des salariés à changer de poste de travail au sein de l'entreprise (flexibilité fonctionnelle, formation à la polyvalence, mobilité au travail), la faiblesse des contraintes juridiques (flexibilité numérique et stratégies d'externalisation), la sensibilité des salaires à la conjoncture économique (individualisation des rémunérations et participation aux résultats de l'entreprise), et la possibilité de se soustraire à une partie des prélèvements sociaux et fiscaux (baisse des impôts sur les sociétés et sur le revenu en 1993, suppression de l'impôt sur la fortune).

226. Quelques enseignements relatifs aux modèles nationaux européens

Cette succession chronologique de modèles nationaux nous a permis de tirer plusieurs enseignements importants (Diemer, 192).

- Si le culte du modèle idéal est encore présent (illustration du modèle de flexicurité danois), chaque expérience s'inscrit dans une tradition, une culture et une histoire spécifiques. Dès lors, « *importer l'un de ces éléments, pour le mêler à d'autres, provenant d'une histoire différente, ne pourra jamais donner la même réaction* » (Fitoussi, 2004, p. 77).

- De nombreux travaux contemporains (Crouch, Streeck, 1996 ; Hall et Soskice, 2001 ; Boyer, 2003 ; Amable, 2005) insistant sur la notion de variété ou de diversité du capitalisme, rappellent que les pays disposent d'une certaine liberté pour choisir le degré de solidarité/équité compatible avec les mécanismes du marché..

- Cette diversité du capitalisme européen repose sur une certaine configuration et cohérence des variables institutionnelles propres à chaque modèle national. L'architecture institutionnelle de chaque pays est le résultat d'un arbitrage ou d'un compromis, au terme duquel se serait constituée la notion de démocratie sociale. Les performances économiques et sociales d'un modèle ne seraient donc que le côté immergé de l'iceberg, toute notre attention doit être portée sur la capacité du modèle à se transposer dans un environnement économique et social en pleine mutation (dislocation de l'espace national ; compétition intense entre modes d'organisation du capitalisme ; émancipation de la logique financière). De ce point vue, on peut noter que tous les modèles nationaux ont dû surmonter des crises importantes : remise en cause de la planification en France à la fin des années 60 lors de son entrée dans la CEE ; crise bancaire et remise en cause de l'Etat providence en Suède ; choc de la réunification et montée du chômage en Allemagne ; hausse de l'inflation, dérapages salariaux et crise de la protection sociale aux Pays-Bas ; surchauffe économique au Danemark. Plus récemment la crise financière de 2008 dite « *Crise des subprime* » a durement secoué certains modèles européens (Islande, Grèce, Irlande, Espagne, Portugal...) et ébranlé les fondements de l'orthodoxie libérale (Diemer, 163, 167). Dès lors, les performances d'un modèle économique ne s'apprécient plus en fonction d'un carré magique (croissance économique, baisse de l'inflation, excédent commercial, excédent budgétaire) mais bien en fonction de sa capacité à mettre en œuvre des réformes.

23. La diversité du capitalisme européen au prisme du néolibéralisme

A la fin des années 80, la diversité du capitalisme européen a été ébranlée par deux faits majeurs : la montée en puissance du modèle anglo-saxon et la disparition du bloc communiste.

- Initié en Angleterre et aux États Unis, avec Mme Margaret Thatcher et Mr Ronald Reagan, le modèle anglo-saxon marque dans les années 80 le renouveau du libéralisme économique. Décomplexé, ce dernier expose au grand jour, les préceptes qui forgeront un monde sans frontières : la politique monétaire restrictive de la FED (1979) imposant la lutte contre l'inflation comme un objectif prioritaire des banques centrales indépendantes ; le Consensus de Washington (1985) instaurant le libre échange et lançant le processus de mondialisation,

la libéralisation des marchés de capitaux associée à la globalisation financière (1990), la dérèglementation des monopoles publics accusés de s'approprier des rentes illégitimes (1996), la flexibilité du marché du travail (2000) présentée comme le seul remède au chômage...

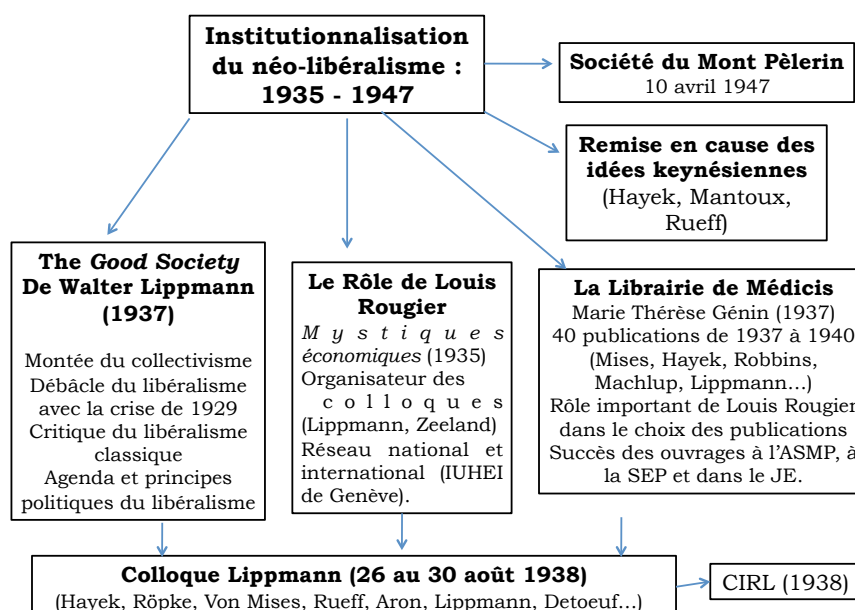
- La dislocation de l'URSS constitue l'autre grand fait important de cette fin de vingtième siècle. La mise à terre de « l'ogre communiste » sera présentée comme une victoire du capitalisme. L'économie de marché se serait ainsi totalement et définitivement imposée. Le monde ne sera cependant pas orphelin très longtemps : la chute du mur de Berlin enclenche un vaste mouvement de réunification en Allemagne, l'Europe peut continuer de s'étendre vers l'Est et l'Euro semble lui donner la puissance monétaire et économique qui lui manquait, la Chine s'éveille et pose les bases d'une transition vers l'économie de marché... devant laquelle les désaccords politiques internationaux s'estompent face aux intérêts commerciaux.

Ces deux faits interdépendants ont ouvert une nouvelle page dans la longue évolution du capitalisme. En effet, une fois la victoire passée, les différents systèmes (nationaux) sont entrés frontalement en compétition afin de prouver leur valeur et imposer leur suprématie. Cette source de tensions a amené certains économistes à prophétiser une victoire du modèle anglo-saxon et une convergence irrémédiable vers le crédo libéral : « *Des deux variantes du capitalisme, l'américain et le rhénan, le second est globalement plus performant que l'autre. Aussi bien sur le plan social qu'en matière strictement économique. Or c'est le premier... qui gagne du terrain depuis le début des années 80, psychologiquement et politiquement* » (Albert, 1991, p. 217). Ainsi, le capitalisme anglosaxon gagnerait progressivement du terrain au Japon, en Allemagne, en France... et dans la plupart des pays en développement (notamment les pays d'Amérique Latine). Ce modèle prend différents traits. D'un point de vue financier, il rappelle que les entreprises anglo-saxonnes sont principalement financées par l'émission d'actions et non plus l'endettement bancaire, que leur capital est détenu par des investisseurs institutionnels parmi lesquels on compte les fonds de pension, les assureurs..., que leur gestion privilégie l'intérêt de l'actionnaire à tout autre partenaire (salariés, clients, sous-traitants...), que la valeur marchande des entreprises se substitue à leur valeur patrimoniale. D'un point de vue économique, il se traduit par un taux de chômage faible et une dérèglementation du marché du travail (flexibilité des salaires, remise en cause de la protection salariés vis-à-vis de procédures de licenciements).

Invoquer la montée en puissance du modèle anglo-saxon traduirait ainsi une dynamique de convergence, processus qui se serait intensifié dans les années 90 et 2000. Afin de comprendre cette trajectoire historique du capitalisme, nos travaux se sont plongés dans la crise de 1929 (qui présente certaines analogies avec la crise de 2008) et ce que l'on a coutume d'appeler le renouveau du libéralisme international. Nous avons notamment cherché à présenter et à analyser les différentes institutions qui ont permis au courant libéral du 20^e siècle de renaître de ses cendres. Par institutions, nous entendons ici les lieux communs, les réseaux, les individus, les manifestations formelles et informelles qui ont joué un rôle catalyseur des idées libérales. Cinq lieux communs nous ont servi de fil conducteur (Diemer, 74, 103, 126, 190, 224, 232, 235) : la montée des idées libérales durant les années 30, la

création de la Librairie Médicis, le colloque Lippmann, la création du centre international d'études pour la rénovation du libéralisme, la société du Mont-Pèlerin.

Figure 4 : Institutionnalisation du néolibéralisme



231. Les maîtres à penser du néolibéralisme

Le renouveau du libéralisme repose avant tout sur des idées dispersées qui esquissent vers la fin des années 30, « *les linéaments d'une doctrine appelée par les uns, libéralisme constructeur, désignée par les autres néo-capitalisme et auquel l'usage semble prévaloir de donner le nom de néo-libéralisme* » (Rougier, 1939, p. 9). Les œuvres maîtresses sont à mettre au crédit de Jacques Rueff (*La crise du capitalisme*, 1935) ; Ludwig von Mises (*Le Socialisme*, 1938) ; Lionel Robbins (*L'économie planifiée et l'ordre international*, 1938) ; Walter Lippmann (*La cité libre*, 1938), Louis Rougier (*Les Mystiques économiques*, 1938) ; Bernard Lavergne (*Grandeur et déclin du capitalisme*, 1938) ; Louis Marlio (*Le sort du capitalisme*, 1938). Deux œuvres, voir deux personnages, occuperont une place centrale dans ce patchwork d'idées, l'œuvre de Louis Rougier et le livre de Walter Lippmann.

L'ouvrage de Walter Lippmann, *The Principles of the Good Society* (1937) aura un énorme retentissement sur le milieu intellectuel dans sa quête de liberté (Maurois, 1938). Traduit en français dès 1938, sous le titre, *la Cité libre*, l'ouvrage de Walter Lippmann se divise en deux parties. La première partie présente les théories et les actes du mouvement socialiste qui, dès 1870, s'est efforcé d'instituer un ordre social dirigé. La seconde partie cherche à comprendre pourquoi le développement de la pensée libérale s'est trouvé arrêté et pourquoi le libéralisme a perdu son influence sur le monde des affaires.

Louis Rougier est avant tout un philosophe qui s'intéresse aux questions économiques. Son premier article date de 1920 et porte sur l'inflation monétaire. Mais c'est surtout à partir d'une série d'ouvrages (*la mystique démocratique*, 1929 ; *la mystique soviétique*, 1934 ; *les Mystiques politiques contemporaines*, 1935 ; *les Mystiques économiques*, 1938), d'articles et de conférences sur le libéralisme économique que Louis Rougier se fera connaître du milieu

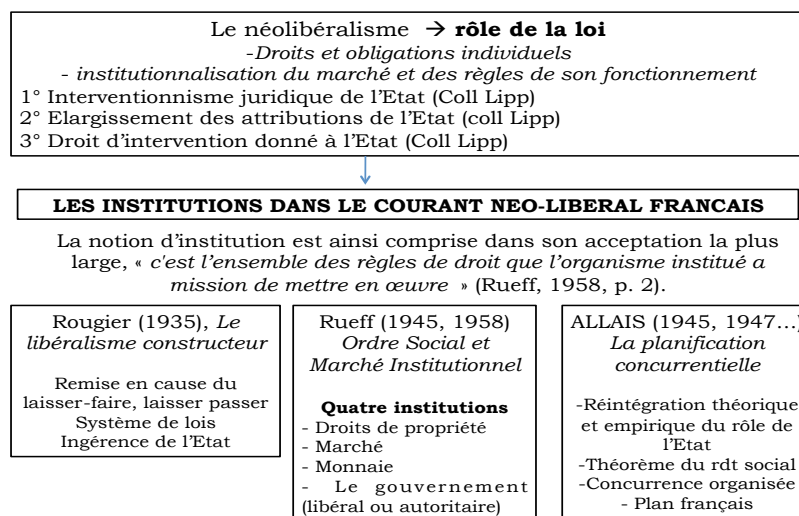
intellectuel anglo-saxon et français de l'entre deux guerres. Dans son ouvrage *les Mystiques économiques*, Louis Rougier entendait répondre à la question suivante : est-ce que le retour à une économie libérale est parmi les éventualités possibles. Aux yeux de Rougier, l'histoire aurait révélé l'existence de trois périodes successives : celle de l'individualisme, celle de la démocratie libérale et enfin celle de l'étatisme. Cette dernière période se serait manifestée tout d'abord sous forme scolaire par l'établissement de l'enseignement gratuit et obligatoire ; puis sous forme sociale par des mesures destinées à se garantir contre les risques de l'existence (assurances accidents, maladie, vieillesse, invalidité...) ; enfin sous forme économique par la création d'une banque nationale dotée du monopole d'émission, par le rachat des chemins de fer, par une politique commerciale protectionniste, par une réglementation du travail... C'est au cours de cette phase ascendante vers l'étatisme que les valeurs propres à l'individualisme et à la démocratie libérale auraient été compromises.

Le renouveau du libéralisme ne peut donc passer que par un revirement de l'opinion publique et la démystification des pseudo-vérités. Cette nouvelle approche, appelée « *libéralisme constructeur* », doit rejeter à la fois l'anarchie du libéralisme manchestérien, le despotisme du planisme socialiste et du totalitarisme, et l'expérience du Front Populaire de 1936. Le libéralisme constructeur ne doit pas se confondre avec la théorie de l'école manchestérienne du *laissez faire, laissez passer* (Cobden, 1835 ; Spencer, 1850) qui aboutirait à la suppression de la liberté par l'excès de liberté. En effet, si la concurrence est bien le fondement du système économique libéral, cette concurrence tend à disparaître d'elle-même car elle entraîne le triomphe des plus forts et l'avènement du monopole. Le libéralisme doit être progressif et constructif, il revendique l'autorité de la science économique (solution walrasienne à l'échange) quand il prétend que la libre concurrence permet d'assurer le maximum de satisfaction ; il implique tout un système de lois sur les contrats, les sociétés anonymes, les ententes patronales, les syndicats ouvriers, les garanties professionnelles, l'héritage, le statut de la propriété... de manière à ce que les monopoles, les holdings, le pouvoir des syndicats... ne puissent voir le jour. Le libéralisme constructif admet donc l'ingérence juridique de l'Etat. Cette thèse est proche de celles de Jacques Rueff et de l'ordolibéralisme allemand développée par Wilhem Röpke (Diemer, 74, 97). La propriété, les contrats, les différentes sortes de sociétés, la monnaie, l'organisation bancaire sont en effet des créations de la loi. Ces faits économiques n'existent que par un ensemble de droits, de garanties et d'obligations sanctionnés par l'autorité de l'Etat. Dès lors, l'Etat libéral n'a pas pour fonction de créer des équilibres artificiels, mais bien de rétablir les équilibres naturels entre épargne et investissement, entre production et consommation.

Fort de ce constat, nos recherches ont montré que les efforts de rénovation du libéralisme, initiés par Louis Rougier et Walter Lippmann, ont amené certains économistes français, notamment Jacques Rueff et Maurice Allais à engager une véritable croisade pour défendre leur vision du libéralisme économique. Face aux adeptes du laisser-fairisme, ces économistes libéraux français insistèrent sur la place des institutions, et notamment l'importance des droits de propriété, le rôle des lois et des règles du jeu du marché, ainsi que celui de l'Etat. La notion d'institution est ainsi comprise dans son acception la plus large, « *c'est l'ensemble des règles de droit que l'organisme institué a mission de mettre en œuvre* » (Rueff, 1958, p. 2). Dans ces conditions, le marché institutionnel de Jacques Rueff ou encore la planification

concurrentielle de Maurice Allais associent le marché à une institution, dont les conditions d'existence et d'efficacité nécessitent la présence d'une autre institution, celle de l'Etat.

Figure 5 : Le courant néolibéral français



232. La librairie Médicis

La librairie de Médicis a été fondée en 1937 par Marie Thérèse Génin. Fille d'un inspecteur des chemins de fer, elle quitte Nancy pour Paris où elle obtient une place dans le *Bureau de documentation* dirigé par Marcel Bourgeois. Cet industriel préside le Comité des industries chimiques de France et fait office de secrétaire de la CGPF. Son Bureau de documentation diffuse un périodique, *la Documentation économique, politique et sociale*, de propagande anticomuniste. C'est sur ses conseils que Marie-Thérèse Génin va être amenée à créer une maison d'édition destinée à influencer les milieux intellectuels. La mission est double : contenir les assauts du marxisme et de l'économie planifiée ; renouer avec les fondements du libéralisme économique. Pour ce fait, il convient de toucher les élites intellectuelles du pays. Les Editions de Médicis recrutent ainsi leurs auteurs parmi les savants et intellectuels. De 1937 à 1940, ce sont près de 40 livres qui vont être édités. Louis Rougier joue un rôle non négligeable dans cette offensive du libéralisme. Son implication quant au choix des ouvrages qu'il faut traduire et des préfaciers apparaît très nettement dans sa correspondance (lettre de Charles Bettelheim pour des traductions d'ouvrage écrits en allemand, datée du 3 février 1939) et ses notes (page manuscrite intitulé les classiques du libéralisme, table des matières d'ouvrages que la Librairie Médicis envisage de publier, document intitulé « projets »...).

Tableau 6 : Les ouvrages traduits et publiés par la Librairie de Médicis

Auteur	Année	Titre
BRUTZKUS B.	1937	URSS, terrain d'expériences économiques
BAUDIN L.	1938	La monnaie, ce que tout le monde devrait en savoir
VON MISES L.	1938	Le Socialisme
LIPPMANN W.	1938	La cité libre
ROUGIER L.	1938	Les mystiques économiques
LAVERGNE B.	1938	La crise et ses remèdes

PIETTRE A.	1938	La politique du pouvoir d'achat devant les faits
ROBBINS L.	1938	Economie planifiée et ordre international
RICCI U.	1938	Quelques faux remèdes à la dépression économique
VON MISES L.	1938	Les illusions du protectionnisme et de l'autarcie
ROUGIER L.	1939	Le colloque Walter Lippmann
HAYEK F.A	1939	L'économie planifiée en régime collectiviste
MACHLUP F.	1939	Guide à travers la crise économique
STRIGL R.V	1939	Introduction aux principes fondamentaux de l'économie politique
STREIT C.K	1939	Union ou Chaos ?
ROPKE W.	1940	Explication économique du monde moderne
LAUFENBURGER H.	1940	L'économie allemande à l'épreuve de la guerre
CLUSEAU M.	1943	Taxation, rationnement et science économique
CHABERT A.	1945	Essai sur les mouvements de prix en France de 1798 à 1820
BAUDIN L.	1945	Esquisse de l'économie française sous l'occupation allemande
HAYEK F.A	1946	La route de la servitude
ALLAIS M.	1946	Abondance ou Misère
VILLEY D.	1946	Redevenir des hommes libres
HEILPERIN M.A	1946	L'économie internationale
BAKER J.R	1946	La Science et l'Etat planifié
BOULDING K.E	1946	Economie de paix
ROPKE W.	1946	Civitas Humana ou les questions fondamentales de la réforme économique
VON MISES	1947	Le Gouvernement omnipotent
ROBBINS L.	1947	Nature et signification de l'économie
PIETTRE A.	1947	Economie dirigée d'hier et d'aujourd'hui : colbertisme et dirigisme
MARCHAL J.	1948	Le mécanisme des prix et la structure de l'économie
VENTENAT M.	1948	L'expérience des nationalisations : premier bilan
VOZNESSENSKI N.	1948	L'économie de guerre de l'URSS : 1941 - 1945
RUEFF J.	1949	L'ordre social
GENDARME R.	1950	L'expérience française de la nationalisation industrielle
CROS J.	1951	Le néo-libéralisme, étude positive et critique
ALLAIS M.	1952	Les voies fécondes de la théorie économique
BAUDIN L.	1953	L'aube d'un nouveau libéralisme

Source : Diemer (2009)

Au lendemain de la seconde guerre mondiale, la librairie Médicis va s'imposer comme un pôle de référence et d'identification du néolibéralisme. En 1946, Friedrich Hayek et Maurice Allais y publieront leur ouvrage, *La Route de la servitude, Abondance et Misère*.

233. Le colloque Lippmann

L'idée du colloque Lippmann fût suggérée par l'importance et le succès de l'ouvrage du célèbre publiciste américain, *The Good Society*, traduit en français (*La cité Libre*) en 1938 à la Librairie de Médicis. Les idées maîtresses de ce livre faisaient écho à celles formulées à la même époque par des auteurs tels que Jacques Rueff (*La crise du capitalisme*, 1935) ; Ludwig von Mises (*Le Socialisme*, 1938) ; Lionel Robbins (*L'économie planifiée et l'ordre international*, 1938) ; Louis Rougier (*Les Mystiques économiques*, 1938) ; Bernard Lavergne (*Grandeur et déclin du capitalisme*, 1938) ; Louis Marlio (*Le sort du capitalisme*, 1938). C'est Louis Rougier qui prit l'initiative de réunir à Paris, à l'Institut international de coopération intellectuelle, du 26 au 30 août 1938, ces différents auteurs, leurs collègues et amis afin « de réviser le procès du capitalisme et de chercher à définir la doctrine, les conditions de réalisation, les tâches nouvelles d'un libéralisme véritable » (Rougier, 1938, Avant-propos). Le colloque ayant été improvisé en quelques jours, seules quelques

interventions en langue française et allemande furent dactylographiées. Les interventions en langue anglaise, et notamment celles de F.A Von Hayek ne purent être reproduites.

Le programme du colloque mérite toutefois qu'on s'y attarde quelques instants. Il permet d'une part, de comprendre les questions qui agitaient les défenseurs d'un certain libéralisme dans les années 30 (Audier, 2008), et d'autre part, de recenser les origines des différents participants au colloque. Cette liste est d'ailleurs mentionnée par Louis Rougier dès les premières lignes de son compte rendu. On y trouve les noms suivants : R. Aron (France), R. Auboin (France), L. Baudin (France), M. Bourgeois (France), J. Castellijo (Espagne), J.B Condliffe (Grande Bretagne), A. Detoef (France), F.A v. Hayek (Grande Bretagne), M.A Heilperin (Pologne), B. Hooper (Etats-Unis), B. Lavergne (France), W. Lippmann (Etats-Unis), E. Mantoux (France), R. Marjolin (France), L. Marlio (France), Mercier (France), L. v Mises (Autriche), A. Piatier (France), M. Polanyi (Grande Bretagne), St. Possony (Autriche), W. Röpke (Ecole Autrichienne), L. Rougier (France), J. Rueff (France), M. Rustow (Turquie), Dr Schutz (Autriche), Marcel Van Zeeland (Belgique).

Pour Walter Lippmann, le colloque doit marquer le renouveau du libéralisme, c'est-à-dire rompre avec une philosophie héritée du 19^{ème} siècle. Une philosophie qui s'est révélée incapable de se perpétuer : « *nous perdrons notre temps si nous nous imaginons que défendre la cause de la liberté équivaut à espérer que l'humanité revienne naïvement et sans réserve au libéralisme d'avant guerre* » (Lippmann, 1938, p. 14]. La doctrine libérale doit être révisée, tout reste à écrire, mais pour cela, il convient de s'attaquer au communisme, au national-socialisme et au fascisme, lesquels remettent en cause les fondements juridiques (la loi, la propriété privée, l'Etat) et moraux (l'équité, la justice) des sociétés occidentales.

Les allocutions de Louis Rougier et Walter Lippmann laisseront place à un large débat sur le sens à donner au mot libéralisme. Certains proposent de ne plus faire référence au libéralisme afin d'éviter certaines connotations. Louis Baudin, Auguste Detoef, Jean-Louis Marlio considèrent que le mot libéralisme renvoie directement aux travaux des disciples de Bastiat, Guyot ou Molinari. Ces économistes manchestériens qui ont prôné le laisser-faire, le laisser-passer. Louis Baudin entend lui substituer le mot individualisme qui aurait l'avantage de placer le colloque sous la bannière des grands classiques, Adam Smith, Jean-Baptiste Say, Stuart Mill... D'autres tels que Louis Rougier, Jacques Rueff considèrent que le mot Libéralisme est le bon mot, beaucoup plus restrictif, il implique le respect d'un ordre légal qui permet aux individus de vivre ensemble. Jacques Rueff adopte cependant une position radicale en se réclamant de la plus pure tradition du libéralisme : « *Je suis hostile au mot « néo » qu'on a proposé. Si c'est notre conviction que notre effort doit tendre à restaurer le libéralisme, comme base permanente des régimes économiques et sociaux. Il faut le dire en pleine lumière, sous la forme la plus provocante* » (Rueff, 1939, p. 27]. Ce sentiment semble partager par Ludwig von Mises, Jean Louis Marlio et José Castillejo pour qui le libéralisme est l'unique rempart aux idées totalitaires (son abandon serait interprété comme un recul, sinon une concession au collectivisme) et synonyme de libération face à l'absolutisme. Au final, Heilperin proposera de retenir comme point de départ des discussions que le système libéral s'appuie sur le jeu du mécanisme des prix. Ces débats tendent ainsi à montrer que « *penser le renouveau du libéralisme* » n'était ni une question simple, ni l'expression d'un

mouvement homogène. Le colloque Lippmann souligne toute l'hétérogénéité de la pensée libérale, cette mise en perspective est rarement mise en avant lorsque l'on évoque le néolibéralisme.

234. La création du Centre international d'études pour la rénovation du libéralisme

La dernière session du colloque Lippmann fût consacrée à la création d'un centre d'études. Sur les conseils de Léon Bourgeois, Louis Rougier annonça la création du *Centre International pour la Rénovation du Libéralisme* (CIRL) qui aura ses bureaux à Paris (Louis Marlio propose comme siège social, le Musée social, 5 rue Las Cases, Paris, 7^{ème}) et trois antennes à Londres, New York et Genève. Les statuts de ce centre furent confiés à une commission de six membres, constituée de L. Baudin, M. Bourgeois, E. Mantoux, L. Marlio, L. Rougier et J. Rueff. Le Centre International pour la Rénovation du Libéralisme fût inauguré au Musée social, le 8 mars 1939 par une allocution de son président, Louis Marlio (alors membre de l'Institut) et son secrétaire, Louis Rougier. Le renouveau du libéralisme s'organise autour d'une section française, d'une section américaine (Walter Lippmann), d'une section anglaise (Friedrich Von Hayek) et d'une section suisse (Wilhelm Röpke). François Denord (2007), p. 141) note que « *la liste des adhérents et sympathisants du CIRL semble directement extraite du Bottin Mondain ou de l'Annuaire de la Légion d'Honneur* ». Les organisateurs du colloque Lippmann ont recherché avant tout des adhésions prestigieuses. Ainsi la majorité des adhérents appartient à la grande bourgeoisie, ont une origine sociale élevée, une formation supérieure (polytechniciens, corps de l'Ecole des Mines, des Ponts et Chaussées, doctorat d'université) et des activités éminentes (professeur de faculté, patron d'industrie...). D'illustres personnes font partie du CIRL, André Siegfried du *Figaro*, Joseph Barthélemy du *Temps*, Charles Rist (expert de premier plan sur les questions monétaires, responsable de l'Institut Scientifique de Recherches Economiques et Sociales dans lequel travaillent Robert Marjolin, Etienne Mantoux, André Piatier...), des entrepreneurs des plus influents tels qu'Auguste Detoef (ce dernier écrit un projet de manifeste du CIRL)...

Par la force des choses, le CIRL va devenir un lieu de discussions et de confrontations d'idées, même si une majorité d'universitaires et de polytechniciens adhérents au CIRL, s'accordent tous à promouvoir le néolibéralisme au nom de l'interventionnisme juridique (l'Etat doit définir le cadre réglementaire du marché de libre concurrence). Lors de son allocution du 8 mars 1939, Louis Marlio résuma le contexte politico-économique du moment par ces mots : « *Sur le plan politique, devons-nous nous cramponner au vieux régime démocratique et plus particulièrement au système parlementaire, malgré ses défauts et ses inconvénients, ou au contraire faire preuve de jeunesse et de vigueur en nous ralliant à une conception totalitaire plus moderne ? Sur le plan économique, devons-nous comme l'Allemagne ou l'URSS adopter la doctrine de l'économie en vase clos, c'est-à-dire l'autarcie dont nous entendons, dans certains milieux, faire un éloge dithyrambique ? Nous nageons en plein chaos* » (Marlio, 1961, p. 37). Par la suite, il sera amené à fixer les deux grands défis à relever pour les membres du CIRL : 1° combattre les économies totalitaires ; 2° remettre au

goût du jour les principes du libéralisme en les adaptant à l'évolution moderne. Dès mars 1939, un programme de séances est élaboré (six séances de travail se tiendront au Musée Social) et une correspondance active établit des liens entre les futurs membres du Centre (lettre de candidature de Daniel Bellet du 30 mars 1939, de Léonard Rist du 21 mars 1939 et de Jacques Rueff du 4 avril 1939) ou génère une demande d'informations (lettre de Maurice Golay, directeur général de la Société de la Banque Suisse du 20 mars 1939 ; lettre de Roland de Marès [Le Temps] du 20 mai 1939...). Louis Rougier constitue une nouvelle fois la « rampe de lancement » du renouveau du libéralisme international. C'est lui qui établit la liste des intervenants inscrits à prendre la parole (l'intervention d'Etienne Mantoux est prévue le 10 avril, celle de Louis Rougier, intitulée *Le planisme économique, ses promesses, ses résultats*, est programmée le 10 juillet) et qui structure définitivement « les réseaux de sociabilité porteurs de la rénovation libérale » (Steiner, 2007, p. 70).

235. La société du Mont-Pèlerin

Enfin, nous ne pouvons terminer cette énumération sans évoquer la société du Mont Pèlerin. Créée le 10 avril 1947 lors d'une conférence organisée par F.A von Hayek, elle n'est pas sans rappeler le colloque Lippmann de 1938 (Steiner, 2007)] et le rôle joué par Louis Rougier dans le renouveau du libéralisme. Près de trente six personnalités participèrent à cette manifestation (Maurice Allais, Carlo Antoni, Hans Barth, Karl Brandt, Herbert Cornuelle, John Davenport, Stanley Dennison, Aaron Director, Walter Eucken, Erick Eyck, Milton Friedman, Harry Gideonse, Franck Graham, Friedrich Hayek, Henry Hazlitt, Floyd Harper, Trygve Hoff, Albert Hunold, Carl Iversen, John Jewkes, Bertrand de Jouvenel, Frank Knight, Fritz Machlup, Salvador de Madariaga, Henri de Lovinfosse, Loren Miller, Ludwig von Mises, Felix Morley, Michael Polanyi, Karl Popper, William Rappard, Leonard Read, George Revay, Lionel Robbins, Wilhelm Röpke, George Stigler, Herbert Tingsten, François Trevoux, Orval Watts et Cicely Wedgwood) qui se voulait le porte-parole de l'économie de marché et de la société libre. En France, Maurice Allais organisera les 7 et 8 février 1959, un *Colloque pour une Société Libre* au cours duquel Louis Rougier présentera le *Manifeste pour une Société Libre*. Malgré les nombreux efforts des différents protagonistes - présence de Jacques Rueff et d'André François-Poncet - ce mouvement n'aura qu'une expérience éphémère.

24. Les sept mécanismes de la diversité du capitalisme européen

Si le néolibéralisme constitue une puissance force de rappel au niveau de la diversité du capitalisme européen, cette dernière tend à infirmer l'existence d'un modèle unique et à insister plutôt sur l'existence d'une combinaison de variables institutionnelles interdépendantes. Et c'est bien cette alchimie qui constitue aujourd'hui l'objet de nos réflexions. Dans nos recherches, nous avons mis l'accent sur ce que nous avons appelé les sept piliers de la diversité du capitalisme européen (Diemer, 69, 192), à savoir la relation Marché/Etat/Société civile ; la politique sociale ; l'architecture du système monétaire et financier ; la gouvernance des entreprises ; le dialogue social ; l'articulation entre politiques conjoncturelles et politiques structurelles ; les valeurs sociales.

241. La relation Etat – entreprises et société civile

Dans l'histoire du capitalisme moderne, *la relation Etat-Entreprise-Société civile* occupe une place importante. Elle est associée à la nature des biens et des services (opposition entre la production marchande et non marchande, poids des services publics, la fameuse « *exception française* », services à la personne), à la nature juridique des organisations (entreprises nationales, entreprises privées, sociétés d'économie mixte, associations, sociétés coopératives de production, sociétés coopératives d'intérêt collectif) et à la montée de certains champs de l'économie (économie sociale et solidaire, économie de la gratuité, économie de la coopération).

242. La politique sociale

La politique sociale repose sur des principes d'équité, d'égalité et de justice. Elle se confond souvent avec la notion d'Etat Providence. L'Etat, forme de régulation institutionnelle, est présenté comme le mécanisme de base de la protection sociale, reléguant la famille et le marché à un rôle de second plan. Les politiques sociales sont ainsi conçues comme une réponse institutionnelle aux besoins sociaux, basée sur le droit à des services publics universels qui assurent une protection contre les risques et l'insécurité socio-économique. Elles visent à assurer une redistribution et une protection sociale (question des retraites, des transferts sociaux et des services) destinées à corriger les inégalités produites par l'économie de marché. Depuis le Sommet de Lisbonne (mars 2000), les questions sociales ont été placées au cœur de l'agenda politique (Diemer, 53, 211). Le progrès social doit ainsi jouer un rôle moteur pour atteindre l'objectif principal que s'est fixé l'Union européenne, à savoir « *devenir l'économie de la connaissance la plus compétitive du monde* » (Vaughan-Whitehead, 2005). Le capitalisme européen ne pourra cependant promouvoir le progrès social que si la logique du marché est subordonnée au contrôle de la démocratie (Aglietta, Reberlioux, 2004). Cet enjeu doit ainsi conduire à une double réforme : se doter des moyens susceptibles de réguler la finance mondiale et introduire la démocratie au cœur des entreprises.

243. L'architecture du système monétaire et financier

Le système monétaire international (SMI) est généralement défini comme un ensemble de pratiques, de règles et d'institutions visant à organiser et surveiller les échanges monétaires et les flux financiers entre les pays. Ce système des paiements internationaux et des taux de change entre les monnaies nationales permet les transactions entre les pays. Si l'histoire a montré que plusieurs types de systèmes se sont successivement appliqués (systèmes de taux de changes fixes, flottants), elle souligne également le rôle et la place des institutions financières internationales (IFI). La crise financière (et économique, sociale, environnementale) mondiale de 2008 a suscité un vaste débat sur la structure et le fonctionnement du système monétaire et financier international.

244. *Le dialogue social*

Le dialogue social, c'est la capacité à dégager un véritable consensus dans la poursuite des objectifs économiques et sociaux. Le dialogue social renvoie à la question de la représentativité des syndicats et aux pratiques de négociation sociale (approches bipartite et tripartite). La promotion du dialogue social comme outil de gouvernance, sur le plan communautaire (Braud, 1998 ; Freyssinet, 1998) comme sur les plans nationaux (Rehfeldt, 1998), constitue une caractéristique majeure de nos sociétés modernes. Elle est très souvent complétée, au sein des entreprises, par diverses formes de participation directe des salariés (cogestion, actionnariat, procédure d'information et de consultation) regroupées dans ce que l'on appelle aujourd'hui la « *démocratie participative* » (Vaughan-Whitehead, 2005).

245. *La gouvernance des entreprises*

La gouvernance des entreprises constitue l'ensemble des processus, réglementations, lois et institutions influant sur la manière dont l'entreprise est dirigée, administrée et contrôlée. La gouvernance tient compte également des relations entre les nombreux acteurs impliqués dans l'entreprise (actionnaires, direction, conseil d'administration, personnel, fournisseurs, clients, banques), des modèles de stratégies (intégration, développement d'alliances, filiale – maison mère) et de la délimitation du pouvoir (conflits d'intérêt entre managers et actionnaires). L'observation empirique des divers modes d'organisation et de régulation des économies européennes permet de relever un certain nombre de traits morphologiques et de dispositifs de contrôle dans les différents pays européens. Elie Cohen (2002, p. 3) parle de « *coexistence entre différents modèles de capitalisme* ».

Si les mécanismes de gouvernance traduisent une grande disparité des dispositifs (Diemer, 101, 102, 110, 114, 117, 118, 228) – le contrôle interne réalisé par diverses instances (conseils et comités) chargées de surveiller et d'infléchir éventuellement l'action des dirigeants ; les mécanismes incitatifs destinés à réduire le conflit d'objectif entre dirigeants et actionnaires ; le contrôle externe exercé par les marchés et les intermédiaires financiers (Pollin, 2002) –, les grands pays capitalistes peuvent être situés sur une échelle caractérisée par le contrôle du marché (modèle anglais) et le contrôle par les actionnaires dominants (modèle allemand). Depuis les années 90, l'Union européenne s'est efforcée d'établir des principes de gouvernement d'entreprise et d'harmoniser les codes nationaux (Diemer, 118, 228). Le sommet de Barcelone (mars 2002), le rapport Winter (novembre 2002) et la création du code européen de gouvernement d'entreprise (mai 2003) ont débouché sur un plan d'action visant à améliorer les règles du gouvernement d'entreprise (publication obligatoire d'un rapport annuel sur le GE par les entreprises, développement d'un cadre réglementaire régissant les droits des actionnaires, adoption d'une recommandation favorisant le rôle indépendant des administrateurs internes et externes de la société...)

246. *L'articulation entre politiques conjoncturelles et structurelles*

L'existence de liens entre les *politiques conjoncturelles* (policy mix : politiques budgétaire, monétaire et fiscale) et les *politiques structurelles* (industrielle, agricole, aménagement du territoire...) constitue un enjeu important en matière de croissance économique. Or la

pratique de la politique économique a longtemps été marquée « *par une dichotomie conventionnelle entre politiques de l'offre et politiques de la demande* » (Debrun, 2006). Dans une économie de marché, qui plus est capitaliste, l'Etat doit généralement affronter deux ensembles de questions essentielles. *La première est la stabilisation conjoncturelle de l'économie.* L'Etat dispose de plusieurs instruments, dont la politique budgétaire – qui fixe les dépenses (salaires, équipements, subventions) et les recettes (impôts, taxes) de l'Etat – et la politique monétaire – qui vise à contrôler l'évolution de la masse monétaire. *La deuxième question est celle de la politique structurelle.* L'Etat cherche ainsi à modifier l'économie en profondeur, tel est le cas de la politique industrielle (aides à des entreprises naissantes, constitution de pôles technologiques...), de la politique d'aménagement du territoire, des politiques de redistribution de revenu (aide à la famille, RMI, politique sociale), la politique agricole. Si la Commission européenne a longtemps insisté sur l'importance des politiques macroéconomiques dans la constitution de l'Union Economique et Monétaire (Pacte de Croissance et de stabilité, Banque Centrale Européenne, Euro...), on assiste aujourd'hui à une recrudescence des rapports relatifs à la coordination des politiques structurelles. La croissance économique et la création d'emplois (baisse du chômage) restent les priorités de l'Europe, toutefois la réalisation de ces objectifs passe dorénavant par des réformes structurelles (flexibilité sur le marché du travail et du crédit, réduction du poids de l'Etat dans l'économie...) au sein des différents Etats membres. La prise en compte de ces interdépendances serait désormais cruciale dans la gestion du système de gouvernance de la zone Euro.

247. *Les valeurs sociales*

Les valeurs sociales véhiculées au sein d'une communauté, d'une collectivité d'individus, reposent sur un ensemble de notions telles que la citoyenneté, les mœurs, les conventions, les règles... Ces valeurs peuvent être spécifiques à un modèle. Le modèle allemand s'appuie sur des valeurs communautaires très fortes (Streeck, 1996), l'intérêt collectif prévaut sur l'intérêt individuel. Algan et Cahuc (2005, p. 2) suggèrent que « *le système danois qui combine des allocations chômage généreuses avec une faible protection de l'emploi repose en partie sur un fort esprit civique qui permet de réduire fortement l'aléa moral soulevé par le système d'assurance chômage* ». Les valeurs sociales peuvent également apparaître suite à l'émergence d'un modèle intégrateur, en l'occurrence le modèle européen. Certains signes tels que la protection du consommateur (l'étiquetage des produits), la protection du travailleur (droit social européen)... peuvent conférer au modèle socioéconomique européen un véritable statut d'appartenance à une communauté. Précisons ici que les valeurs sociales nous ramènent au cœur de notre problématique, le pari de la transdisciplinarité...

25. Perspectives en matière de recherche

Nos travaux seront amenés à évoluer dans les trois directions suivantes :

- Une analyse sur période longue (1945 à nos jours) des différents modèles qui constituent la diversité du capitalisme européen. L'objectif est double : (i) souligner le rôle des institutions dans les performances macroéconomiques des modèles, (ii) montrer comment ces modèles

résistent en période de crise (étude des amortisseurs) et se relancent en période de reprise (présentation des leviers de la croissance). Un ouvrage est prévu pour le courant de l'année 2016 : les deux premières parties ont été rédigées (partie I : *présentation des théories de la diversité du capitalisme*, partie II : *analyse des modèles européens*), la troisième partie (*variété du capitalisme et crise*) reste à écrire (un article est cependant déjà paru dans un ouvrage collectif sur le cas grec).

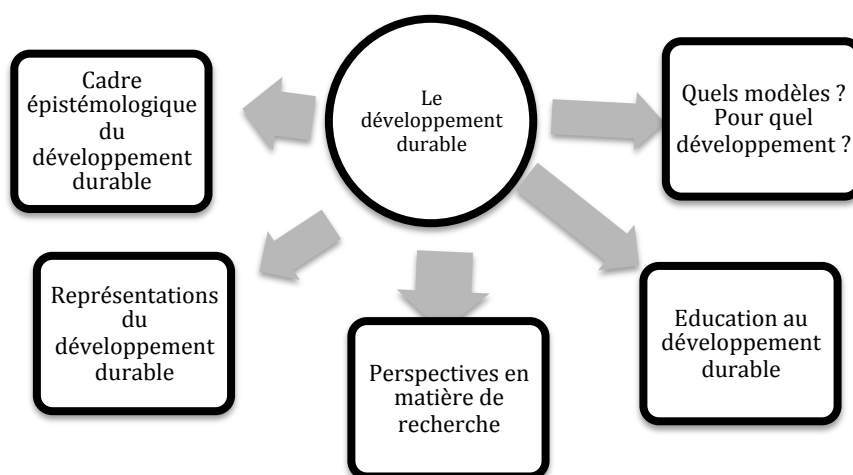
- Un retour sur les travaux de Maurice Allais concernant ce qu'il appelle la troisième voie (entre socialisme et libéralisme) ou encore la planification concurrentielle. Ces travaux rédigés entre 1940 et 1960 dans des revues qui n'existent plus aujourd'hui, ont été réunis. Ils feront l'objet d'une publication pour la fin de l'année 2016.

- Une mise en perspective du cycle des idées (libéralisme, socialisme, néolibéralisme...) avec le cycle économique. Ce travail a fait l'objet de la rédaction d'un texte proposé en 2015 aux rencontres de la Villa Vigoni (programme de recherche allemand - italien - français sur trois ans : 2014-2016) et qui sera publié dans un ouvrage collectif aux éditions De Boeck en 2016. Un deuxième article - en cours de rédaction – cherchera à faire une synthèse des travaux en matière de cycles économiques afin de tirer quelques enseignements de la crise des subprimes. Les résultats de ce travail seront présentes aux prochaines rencontres de la Villa Vigoni (avril 2016).

3. LE DEVELOPPEMENT DURABLE

Depuis 1987 et le Rapport Brundtland, le concept de développement durable (DD) occupe une place de choix dans les travaux des scientifiques, les rapports des institutions internationales (Banque Mondiale, OCDE, CNUED), les discours des hommes politiques et les actions de la société civile (notamment des ONG). Tous les manuels scolaires et les ouvrages universitaires ne manquent pas de rappeler que « *le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs* » (CME, 1988, p. 51) et de revenir sur les deux concepts clés inhérents à cette définition. La notion de *besoins* - et plus particulièrement des besoins essentiels des plus démunis - constitue une priorité. Par besoins essentiels, il faut entendre la satisfaction des besoins physiologiques (se nourrir, se loger, se vêtir...) mais également l'aspiration à une vie meilleure. Pour ce faire, le rapport préconise un certain niveau de croissance (là où ces besoins ne sont pas satisfaits) compatible avec les limites du possible écologique. La notion de *limitations* (que l'état de nos techniques et de notre organisation sociale impose sur la capacité de l'environnement à répondre aux besoins actuels et à venir) rappelle d'une part, que la croissance n'est pas illimitée et d'autre part, qu'elle peut occasionner des conséquences néfastes sur l'environnement et sur le bien être des populations (notamment en creusant le verset des inégalités).

Fort de ce constat, nos travaux de recherche (Diemer, 21, 26, 30, 31, 34, 37, 55, 63, 73, 76, 77, 78, 83, 85, 86, 89, 90, 91, 92, 94, 95, 96, 99, 107, 108, 110, 111, 113, 115, 119, 120, 121, 122, 123, 131, 142, 143, 144, 145, 154, 165, 170, 173, 174, 175, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 193, 194, 196, 198, 207, 213, 217, 218, 225, 226, 230, 231) se sont constitués autour de quatre axes. Le premier axe revient sur l'émergence du concept « développement durable » et la montée en puissance de la question environnementale dans les débats scientifiques. Nous avons ainsi pu rendre compte de la véritable originalité du rapport Brundtland, des écrits des *Nature Writers* ou encore de la place importante donnée à l'écodéveloppement. Le deuxième axe s'est focalisé sur nos représentations du développement durable. Nous avons proposé une représentation du développement durable à partir des six clés d'entrée suivantes : 1° Une entrée par les questions de société ; 2° Le recours à la transdisciplinarité et à la pensée complexe ; 3° l'utilisation d'une méthode scientifique, l'analyse systémique ; 4° l'inscription du développement durable dans échelles spatio-temporelles ; 5° la détermination de 5 piliers (environnemental, économique, social, culturel, gouvernance) ; 6° la prise en compte des valeurs et des grands principes du développement durable (responsabilité, solidarité, précaution, participation...). Le troisième axe s'est appliqué à replacer le développement durable vis à vis de différents courants de pensée : écologie politique, écologie industrielle, bien vivre et décroissance. Ces courants de pensée se positionnent à la fois comme des lieux de légitimité ou de remise en cause du développement durable. Enfin le quatrième axe aborde les questions d'éducation au développement durable. L'idée étant que l'éducation au développement durable doit nous amener à modifier nos comportements en matière de production et de consommation. Dans ce dernier axe, nous avons donné à notre champ de recherche, un terrain d'expérimentation en créant un diplôme d'éducation au développement durable



31. Cadre épistémologique du développement durable

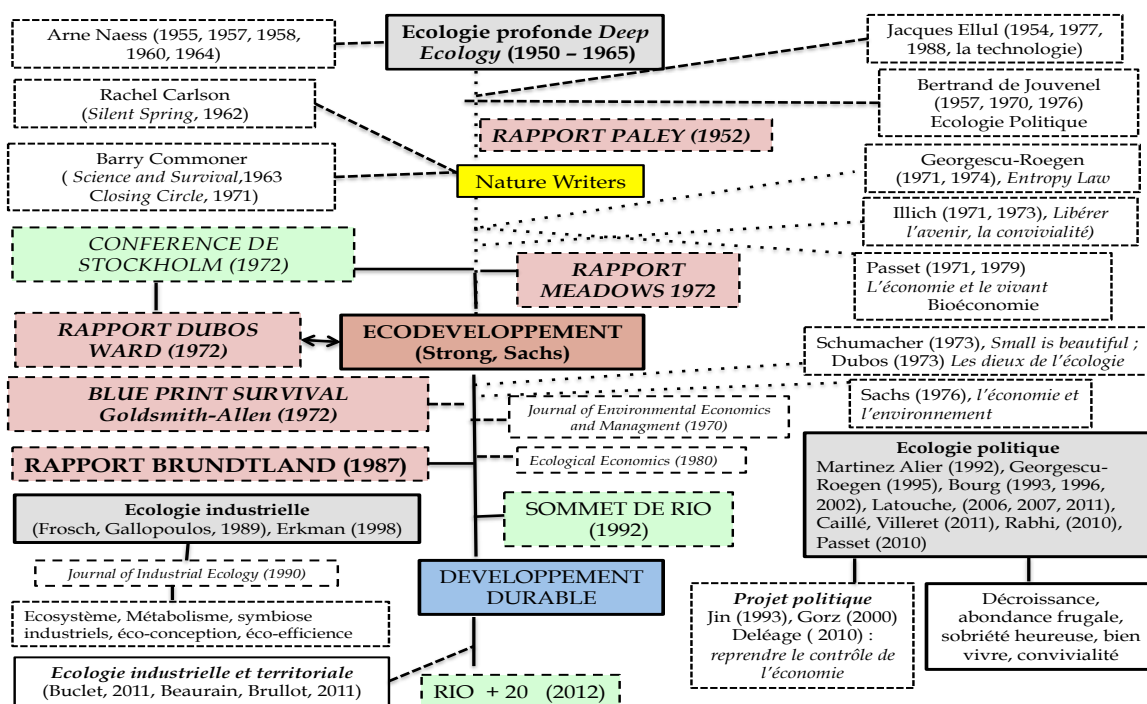
Si le développement durable fait aujourd'hui l'objet de tant d'attention, il convient de rappeler que c'est à la fin des années 60 que le terme environnement est apparu comme un sujet de préoccupation et un véritable enjeu pour les pays industrialisés (Al Gore, 2012). La question environnementale était alors relayée par les mouvements de conservation de la nature (Diemer, 175) et quelques *Nature Writers* (Diemer, 170). Les mouvements lançaient régulièrement des appels publics sur la nécessité de préserver les ressources naturelles et de protéger les parcs et les réserves. A l'échelle internationale, le Sierra Club (fondé en 1892 par John Muir) et l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature - UICN (associée aux thèses de Pinchot) furent les principaux défenseurs de la cause environnementale. Les *Nature Writers*, à l'image de Rachel Carson et de Barry Commoner - dont les ouvrages *Silent Spring* et *Closing Circle* furent publiés en 1962 et 1971 - ont émis de puissants cris d'alarme sur la santé de la planète (Diemer, 193, 194).

C'est ainsi qu'en 1969, à l'initiative de la Suède, l'Assemblée générale de l'ONU décida d'organiser une grande conférence intergouvernementale sur les enjeux environnementaux : *Conference on the Human Environment*. La rencontre devait avoir lieu à Stockholm en 1972. Sur les recommandations de l'ambassadeur suédois à l'ONU, Sverker Astrom, Maurice Strong fût désigné Secrétaire général de la CNUED (Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement). Le climat international du début des années 70 n'était pas propice à une telle initiative. D'un côté, la guerre froide gelait les rapports Est – Ouest. L'Occident, sous l'égide des Etats-Unis, insistait pour exclure de la Conférence et de tout débat onusien, la RDA, tant que la division des deux Allemagne ne serait pas résolue. De l'autre, les pays en développement considéraient les inquiétudes des pays industrialisés vis à vis de la dégradation de l'environnement comme une simple lubie, une manière de détourner l'attention et les ressources des véritables problèmes, à savoir le sous-développement et la pauvreté.

Pour atténuer ces inquiétudes et faire venir à la table de négociation l'ensemble des protagonistes, Maurice Strong fût amené à modifier l'ordre du jour de la Conférence, en intégrant au concept d'environnement le processus de développement économique. Le couple

développement – environnement faisait ainsi son entrée dans les négociations internationales (Strong, 1972), il sera même remis au goût du jour, quinze ans plus tard, par le célèbre rapport Brundtland : « *La notion de développement offre un cadre permettant d'intégrer politiques d'environnement et stratégies de développement, ce mot étant entendu au sens le plus large. On voit souvent dans le développement simplement le processus de changement économique et social dans le tiers monde. Or, l'intégration de l'environnement et du développement est une nécessité dans tous les pays, riches ou pauvres* » (1988, p. 37). De ce fait, l'environnement n'était plus vu comme une variable d'ajustement ou un obstacle au processus de développement, il devenait une dimension à part entière du développement, un élément central d'un système qui conditionne la survie de l'humanité (Aggeri, Pezet, Abrassart, Acquier, 2005). Si la conférence de Stockholm, qui s'est tenue du 5 au 16 juin 1972, constitua une véritable avancée sur le plan international - pour la première fois, les nations occidentales reconnurent leur responsabilité quant au fait que leurs activités industrielles affectaient l'environnement des autres nations – elle introduisit par la même occasion un nouveau concept dans le paysage économique, *l'écodéveloppement*. Réduit à sa plus simple expression, l'écodéveloppement cherche à rompre avec la pratique de la croissance sauvage fondée sur l'appropriation prédatrice du capital de la nature (Diemer, 175). Ignacy Sachs considère qu'il postule la considération simultanée de trois conditions : « *la finalité du développement est social et son succès se mesure au mieux être des populations démunies ; la solidarité diachronique avec les générations futures impose la prise en compte des contraintes écologiques ; enfin l'efficacité économique, bien que purement instrumentale, est de mise pour tirer le meilleur parti des ressources et des efforts engagés dans la production, sans pour autant que la croissance du PNB puisse constituer une mesure du développement, concept faisant appel à des critères qualitatifs* » (Sachs, 1990, p. 124).

Figure 6 : Une approche épistémologique du développement durable



Source : Diemer (2011)

Dans cet axe de recherche, nos travaux se sont orientés dans deux directions. Nous avons tout d'abord cherché à présenter les principales caractéristiques du modèle d'écodéveloppement (Diemer, 92, 120, 181, 183, 236) qui s'est essaimé principalement en Amérique latine mais également dans une bonne partie du continent africain. Nous sommes partis du principe que l'écodéveloppement se positionnait sur un registre différent de celui de développement durable. Beaucoup plus riche et moins ambigu que ce dernier (Berr, 2013 ; Figuière et Metereau, 2013), l'écodéveloppement part du local (expérience de terrain) pour poser les fondements d'un modèle de développement endogène pour les pays du Tiers monde. Nous avons ensuite cherché à replacer la parution du rapport Brundtland et la popularisation du concept de développement durable dans un cadre beaucoup plus large. A l'image des rapports Brandt (1980, 1983) et Palme (1982), le rapport Brundtland se propose de repenser les rapports Nord Sud. Fort de ce constat, nous avons proposé de réexaminer les véritables apports du rapport Brundtland (et donc le concept de développement durable) en revenant sur l'équilibre des forces en présence et le large processus consultatif-participatif.

311. L'écodéveloppement, un modèle de développement pour les pays du Sud

Si la Conférence de Stockholm fit entrer dans ses murs, le terme d'écodéveloppement, ce dernier doit son existence à deux événements importants (rencontre informelle à Founex en 1971, déclaration de Cocoyoc, 1974) et à des travaux (ceux d'Ignacy Sachs) qui sont le fruit de réflexions et d'investigations originales

3111 De la rencontre de Founex (1971) à la Conférence de Stockholm (1972)

Si la Conférence de Stockholm a inscrit définitivement l'environnement à l'ordre du jour des institutions internationales (elle engendra la création du Programme des Nations Unies pour l'Environnement dont le siège fût établi à Nairobi, une première mondiale !), il faut admettre que la volonté d'articuler l'environnemental, le social et l'économique était déjà présent lors de la réunion informelle qui s'est tenue dans la ville suisse de Founex en 1971. Rencontre informelle car les experts du Nord et du Sud en environnement, en développement, en sciences économiques et sociales avaient été rassemblés à la demande de l'ONU pour préparer le Sommet de la terre de Stockholm sans avoir reçu d'ordre de mission de leur propre gouvernement. Selon Ignacy Sachs (2007, p. 251), cette réunion marqua l'affrontement de deux positions extrêmes au sujet des rapports en l'environnement et le développement : « D'un côté, les partisans de la croissance sauvage, qui disaient « d'abord la croissance et après on verra »... A l'opposé se trouvaient les « zégistes » de différentes espèces, partisans de la croissance démographique zéro, de la croissance mondiale zéro, puis ceux de l'arrêt de toute croissance ». Malgré cette opposition, les différents protagonistes réussirent à définir une position médiane qui mettait en évidence les deux fais suivants : si la dégradation de l'environnement était bien le résultat des habitudes de consommation et de production des pays industrialisés, les problèmes écologiques des pays en développement renvoyaient quant à eux aux questions du sous-développement et de la pauvreté. Autrement dit, pas question d'arrêter la croissance tant qu'il y aura des inégalités sociales et de la pauvreté, cependant il fallait absolument que cette croissance change, qu'elle prenne d'autres modalités et qu'elle offre de nouvelles perspectives en matière de répartition de la richesse.

Le rapport pointe du doigt les problèmes environnementaux inhérents au processus de développement. La transformation de l'agriculture (la hausse de la productivité - via les engrais et l'amélioration génétique des plantes - marque le passage de l'agriculture traditionnelle à l'agriculture moderne), l'essor de l'industrie (importance de la technologie utilisée), la création de réseaux de transport et de communication (opposition entre transports collectifs et transports individuels), la croissance des villes (concentration de la jeunesse et forte exposition au chômage) font intégralement partie de ce processus de développement. Leurs effets sont bien connus : 1. *Détérioration des ressources* (minérale, sol, forêt) ; 2. *Pollution biologique* (maladies humaines, parasites végétaux et animaux) ; 3. *Pollution chimique* (pollution de l'air, effluents industriels, pesticides, métaux lourds, détergents...) ; 4. *Perturbations physiques* (pollution thermique, bruit...) ; 5. *Perturbations sociales* (perte de sens de la communauté).

Selon les experts du rapport, des solutions existent, il est notamment important que « *environmental policies are integrated with development planning and regarded as a part of the overall framework of economic and social planning* » (1971, 3.2). Pour cela, les différents gouvernements devraient plus s'attacher à délimiter les objectifs en matière de développement (redistribution des revenus, baisse du chômage, amélioration des services sociaux, augmentation des biens publics...) qu'à rechercher une croissance de leur produit national brut. Il suffirait de s'engager sur une norme (objectif) environnementale « a minima » (localisation des industries, politique d'utilisation de la terre, interaction rural – urbain...) pour que des secteurs tels que la santé, l'alimentation, l'accès à l'eau puissent être améliorés avec succès. L'emploi pourrait même bénéficier de la réduction des inégalités environnementales. De la même manière, l'analyse traditionnelle coût-bénéfice semble inappropriée pour tenir compte du coût social des décisions des entreprises à l'échelle microéconomique. Pour bon nombre d'entre elles, l'environnement est un bien public qui peut être utilisé et contaminé à des fins de profits plus élevés.

En attirant l'attention sur la relation d'interdépendance entre environnement et développement et en fournissant un cadre de réflexion propice à l'intégration des politiques environnementales, nous considérons que le rapport Founex a indéniablement joué un rôle majeur dans la préparation de la Conférence de Stockholm qui s'est tenue du 5 au 16 juin 1972. Certains principes de la déclaration de Stockholm renvoie directement aux recommandations des experts du rapport Founex. C'est le cas du principe 8 qui stipule que « *le développement économique et social est indispensable si l'on veut assurer un environnement propice à l'existence et au travail de l'homme et créer sur la terre des conditions nécessaires à l'amélioration de la qualité de la vie* » ; du principe 9 qui rappelle que « *les déficiences de l'environnement imputables à des conditions de sous-développement et à des catastrophes naturelles posent des problèmes graves, et le meilleur moyen d'y remédier est d'accélérer le développement par le transfert d'une aide financière et technique substantielle pour compléter l'effort national des pays en voie de développement et l'assistance fournie en tant que de besoin* » ou encore du principe 11 qui insiste sur le fait que « *les politiques nationales d'environnement devraient renforcer le potentiel de progrès actuel et futur des pays en voie de développement, et non l'affaiblir ou faire obstacle à l'instauration de meilleures conditions de vie pour tous. Les Etats et les organisations internationales*

devraient prendre des mesures voulues pour s'entendre sur les moyens de parer aux conséquences économiques que peut avoir, au niveau national et international, l'application de mesures de protection de l'environnement ». Ces trois principes ne font que réitérer l'idée selon laquelle la protection et l'amélioration de l'environnement est une question d'importance majeure qui affecte le bien être des populations et le développement économique dans le monde entier. Ils ne renvoient bien entendu qu'à l'interdépendance entre développement et environnement. Pour saisir les dimensions sociale et économique, il faut introduire un modèle, l'écodéveloppement de Sachs.

3112 L'écodéveloppement, un modèle heuristique

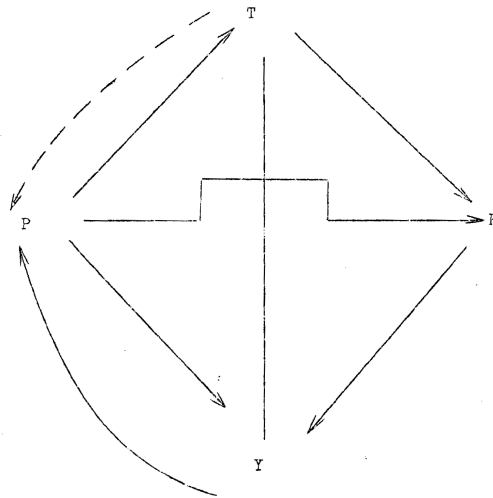
Ignacy Sachs rappelle que « *c'est dans les couloirs de Stockholm que Maurice Strong – alors secrétaire général de la CNUED (Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement) – lance le mot écodéveloppement* » (2007, p. 254). Le mot fût si prégnant que Sachs fût invité à en préciser le contenu. Ainsi, « *... il y a d'abord eu le contenant, puis on a commencé à creuser le contenu* » (ibid). Ce qui nous a semblé intéressant dans le cadre proposé par Sachs, c'est que l'écodéveloppement se conçoit comme une philosophie du développement (Sachs n'hésite pas à parler d'**éthique du développement**). Il s'agit de trouver les modalités et les usages de la croissance qui sont compatibles avec le progrès social et une gestion saine des ressources et du milieu. L'écodéveloppement appelle ainsi « différents styles de développement » (Sachs, 1973, 1974), reste à définir le modèle heuristique susceptible d'intégrer la question environnementale dans ses analyses.

L'idée même d'associer l'écodéveloppement à un modèle heuristique est évoquée par Sachs en juillet 1973, dans un papier intitulé « *Population, technology, natural resources and the environment : Eco-development, a contribution to the definition of development styles for Latin America* ». Ce papier a été présenté à la Division Ressources naturelles et Environnement de la CEPAL. Sachs y rappelle l'importance de penser l'écodéveloppement en termes de styles de développement - « *The question therefore is to devise new development styles aimed at harmonizing economic and social growth with rational management of the environment, so as to put into practice the above-mentioned objective of adding an environment dimension to the concept of development and development planning* » et la nécessité d'introduire la dimension environnementale dans un modèle général (en référence au rapport Meadows, 1972).

La conception d'un modèle heuristique renvoie à l'idée même « d'inventer un modèle », « de sortir des sentiers battus » et des standards. L'écodéveloppement est donc un style (alternatif) de développement qui, dans chaque région étudiée, insiste sur des solutions spécifiques à des problèmes particuliers, compte tenu des données écologiques, culturelles, et technologiques. Pour ce faire, Sachs s'appuie sur un cadre simple et intuitif qui décrit les interrelations entre la population (P), la technologie (T), les ressources naturelles (R), la production (Y) et l'environnement (M).

Dans une vision traditionnelle de l'économie du développement (voir figure 1), la population exploite ses ressources naturelles avec les techniques disponibles et obtient un produit qui forme la base de sa subsistance et sa reproduction.

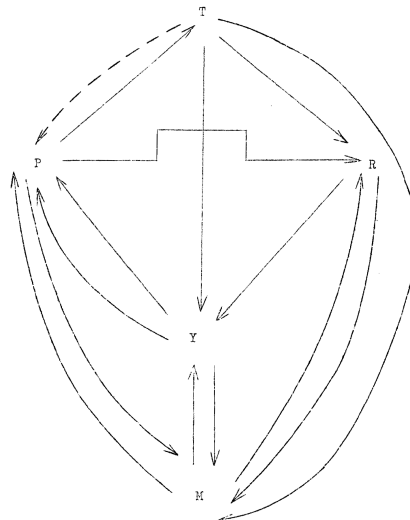
Figure 7 : *Modèle traditionnel de développement*



Source : Sachs (1973, p. 5)

Si on introduit un modèle de développement intégrant la dimension environnementale (M), nous assistons à un enrichissement des relations. $Y \rightarrow M$, $T \rightarrow M$, $R \rightarrow M$, $P \rightarrow M$ définissent les effets environnementaux de la production et de sa consommation, des technologies employées et de l'utilisation des ressources, de la population. Des effets feed-back sont également présents : $M \rightarrow R$ représente la dégradation des ressources naturelles causée par la pollution ; $M \rightarrow Y$ concerne l'effet des conditions environnementales sur les processus de production ; $M \rightarrow P$ est le composant environnemental direct de la qualité de la vie.

Figure 8 : *Modèle introduisant la dimension environnementale et des effets feed-back*



Source : Sachs (1973, p. 6)

Sachs (1973, 1974) précise qu'à ce niveau de généralité, certaines variables « opérationnelles » devraient être examinées : (1) *le modèle de consommation* (qui a son tour dépend de la distribution des revenus et des valeurs du groupe social incluses dans le style de vie), (2) *le système sociopolitique* (en particulier, le traitement des coûts sociaux : dans une économie de marché, les entreprises cherchent à maximiser leurs profits en faisant supporter

les coûts par les autres alors que dans une économie socialiste, l'Etat peut changer cette règle) ; (3) *les technologies utilisées* (une distinction devant être faite entre l'utilisation des technologies qui n'ont pas d'effets externes négatifs sur l'environnement et l'introduction de technologies qui génèrent de la pollution) ; (4) *le modèle d'utilisation des ressources naturelles et de l'énergie* qui met l'accent sur l'élimination des pratiques destructives, sur la récupération des ressources rares et l'utilisation à des buts productifs des déchets) ; (5) *le modèle d'utilisation de l'espace* (la même production aura différents effets selon sa localisation) ; (6) *la taille, le taux de croissance et la distribution de la population* (ainsi la pression démographique sur les ressources ne dépend pas du nombre d'habitants mais de leur nombre pondéré par la consommation par habitant).

Selon nous, l'introduction de la dimension environnementale dans les modèles économiques (Sachs, 1973, 1976) aurait plusieurs conséquences importantes (Diemer, 175) :

- une réintroduction des aspects physiques de la production dans le champ de vision de l'économiste. Sachs s'est notamment appuyé sur les travaux de Nicholas Georgescu-Roegen et notamment son ouvrage *The Entropy Law and the Economic Process* (1971). La dissipation de la chaleur et l'entropie prennent une dimension importante dans la gestion de la planète, l'économiste doit les prendre en compte.
- une sophistication des tableaux d'échanges interindustriels, ces derniers pourraient suivre la circulation de la matière en amont (enregistrer des intrants matériels que l'énergie solaire) et en aval (associer les déchets à des produits). Il serait ainsi possible de construire des bilans matériels et énergétiques (Kneese, 1970).
- une redéfinition de la consommation finale sous l'effet de la circulation de la matière (la consommation peut ainsi changer de forme).
- la prise en compte du cycle écologique comme modèle pour le système économique (on peut ainsi « *concevoir des systèmes artificiels conçus par l'homme comme de véritables écosystèmes et veiller à ce que leur insertion dans les cycles écologiques généraux se fasse de façon à ne pas bouleverser ces derniers* » (Sachs, 1976, p. 187).

Si le concept d'écodéveloppement découle des considérations théoriques évoquées précédemment, nos travaux ont insisté sur les quatre aspects suivants : l'inscription de l'écodéveloppement dans un projet d'adaptation au milieu, son approche systémique, sa référence à une certaine forme de planification, son ancrage dans une démarche participative et éducative.

31121. L'écodéveloppement, un projet d'adaptation au milieu

Dans un article consacré à l'écodéveloppement, Sachs (1976, p. 151) n'hésitait pas à rappeler que ce dernier opérait « *avec des critères de progrès relativisés à chaque cas, l'adaptation au milieu, postulé par les anthropologues y jouant un rôle important* ». De ce fait, le cadre institutionnel de l'écodéveloppement ne saurait être défini une fois pour toute sans égard pour la spécificité de chaque cas. Dans le cas du Brésil, Sachs (1990) insistera sur le développement pluriel du pays en distinguant trois Brésils. Le premier, composé par le Sud Est industrialisé et le Nord Est sous-développé, est celui où le modèle vertical s'est imposé.

Le deuxième (plus horizontal) s'est développé dans les villes du Sud avec une configuration villes campagnes plus équilibrée. La troisième est celui des marches, de la frontière mouvante qui avance vers l'Ouest et vers le Nord. L'écodéveloppement se présente ainsi comme un projet sociétal cherchant à harmoniser les objectifs sociaux et économiques collectifs et individuels avec une gestion à long terme des ressources et du milieu.

31122. L'écodéveloppement, une approche systémique

Dans son analyse des variables interférant entre le développement et l'environnement, Sachs (1978, 1990) insistait sur le fait suivant : « *l'approche systémique est inhérente au concept d'écodéveloppement dans la mesure où il prône une vision holistique et horizontale du développement, s'opposant aux vues sectorielles et verticales* » (1990, p. 126). Les relations d'interdépendance entre les différentes variables de l'écodéveloppement (politiques d'aménagement du temps, politiques de consommation, politiques technologiques, politiques de ménagement des ressources rares et de mise en valeur des ressources abondantes, politiques d'aménagement de l'espace, politiques énergétiques et politiques de l'environnement) font apparaître des boucles de rétroaction (feed back). Sachs nous invite à nous tourner vers les écosystèmes naturels qui constituent selon lui, un modèle intéressant pour nos systèmes de production.

31123. L'écodéveloppement, le retour de la planification

Il est indéniable que l'écodéveloppement se positionne comme un outil de prospective et d'exploitation d'options de développement remettant en cause les tendances lourdes qui prédominaient à l'époque. La crise du développement insistait notamment sur le fait que la diversité des situations, la pluralité des valeurs et la multiplicité des solutions souhaitables variaient en fonction des conditions spatiales, temporelles, écologiques, économiques et sociales. Il s'agissait de se poser les bonnes questions et de se libérer des préjugés culturels. Selon Ignacy Sachs (1974, 1990, 1994), l'écodéveloppement devait s'inscrire dans un schéma de planification (Sachs, 2008) tout en restant ouvert aux dimensions écologiques et culturelles de nos différents systèmes : « *Je considère comme absurde de croire que la planification est morte en raison de ce qui lui est arrivé dans l'ancien empire soviétique [...] Je signe et je persiste : la planification est indispensable à la mise en route efficace du développement* » (Sachs, 2008, p. 34).

31124. L'écodéveloppement, une démarche participative et éducative

L'écodéveloppement exige une action concertée de tous les acteurs sociaux, un rééquilibrage des pouvoirs et des rôles au sein de l'économie réelle entre la société civile, l'Etat et les entreprises ainsi qu'une articulation explicite entre les espaces du développement, du local au transnational, en passant par les échelons intermédiaires (le régional, le national). Cette théorie de l'action collective constitue à nos yeux un point clé dans la représentation de l'écodéveloppement. C'est un moyen de faire face aux dysfonctionnement du marché (inégalités économiques et sociales, pauvreté, déséquilibres environnementaux) et d'obliger les entreprises à internaliser les coûts sociaux et écologiques de leurs activités. Selon Sachs,

la participation de la population locale aux projets d'écodéveloppement doit faciliter « l'avènement d'un ordre social capable d'harmoniser les formes polycentriques de la vie sociale avec un système rationnel de planification et de dépasser ainsi le prétendu conflit entre les valeurs humanistes du système polycentrique et l'efficacité d'une gestion unitaire » (1988, p. 53). La participation des acteurs locaux associée à l'éducation des masses peut permettre d'internaliser la dimension environnementale, et donc de changer le système des valeurs par rapport aux attitudes dominatrices face à la nature, ou au contraire, de préserver et renforcer, là où elle subsiste encore, l'attitude du respect pour la nature.

312. Le rapport Brundtland, repenser les rapports Nord Sud

Nous fêterons bientôt les 30 ans du rapport Brundtland. Que de temps écoulé entre les préconisations du rapport et les récentes conférences, dont la dernière en date, la COP21 sur le changements climatiques. A cette époque, l'Assemblée générale des Nations Unies avait chargé Mme Gro Harlem Brundtland « *de proposer des stratégies à long terme en matière d'environnement pour assurer un développement durable d'ici à l'an 2000 et au delà ; de recommander des méthodes pour faire en sorte que l'intérêt porté à l'environnement se traduise par une coopération plus étroite entre les pays en développement et entre des pays ayant atteint différents niveaux de développement économique et social et débouche sur la réalisation d'objectifs communs s'appuyant mutuellement et tenant compte des relations réciproques entre la population, les ressources, l'environnement et le développement ; d'envisager des moyens permettant à la communauté internationale de faire plus efficacement face aux problèmes de l'environnement ; de contribuer à définir les identités de vues sur les problèmes à long terme de l'environnement que soulèvent la protection et l'amélioration de l'environnement, l'adoption d'un programme d'action à long terme sur les prochaines décennies et des objectifs auxquels la communauté mondiale devrait tendre* » (Avant Propos, 1989). Une telle demande pouvait sembler irréaliste et ambitieuse, au vu de la complexité des problèmes à résoudre (réchauffement de la Terre, menace de la couche d'Ozone, désertification des terres agricoles, accès à l'eau potable...) et des solutions multilatérales à apporter. Et pourtant, elle s'inscrivait à l'époque dans un contexte particulier. Plusieurs rapports de commissions indépendantes, dirigées par des leaders sociaux-démocrates de premier plan (Willy Brandt, Olof Palme, Gro Harlem Brundtland) proposaient de décliner une autre façon de penser le monde et notamment les relations Nord – Sud. Selon Smouts et Devin (2011), ces rapports ont eu « *un fort impact sur la production discursive onusienne* ». Nos travaux (Diemer, 170, 175, 183) sont revenus sur ces différents rapports afin de comprendre le contexte de l'époque et les réels apports du rapport Brundtland.

3121. Le rapport Brandt, *Our Common Crisis*

La Commission Brandt, composée de 21 personnalités du Tiers Monde et du monde Occidental, a publié deux rapports – *North and South, A program for Survival* (1980) et *Common Crisis : North South Cooperation for World Recovery* (1983) – présentés comme les premières tentatives visant à penser le développement économique de manière globale.

La postérité retiendra surtout la couverture du premier rapport qui fait état d'une ligne imaginaire (la ligne Brandt) séparant le Nord (les pays développés) et le Sud (les pays en développement). Une brève justification est proposée au début du premier chapitre. Au delà de la ligne Nord – Sud, l'originalité du rapport se situait à trois niveaux (Diemer, 183) : une analyse approfondie des problèmes auxquels se heurtait le développement du Tiers-Monde ; des propositions pour renouer le dialogue Nord – Sud et un plaidoyer pour un effort de coopération entre l'Ouest, l'Est et le Sud.

C'est sur les bases d'une analyse sans complaisance du dialogue Nord-Sud que le rapport Brandt entendait rappeler que chaque société devait avoir la possibilité de se développer selon ses vœux et selon les besoins de sa population (dans le respect des autres sociétés), mais également qu'il ne s'agissait pas d'aider le Sud mais bien de réformer l'économie mondiale de manière à permettre au Tiers Monde de tracer le chemin de son propre développement. Bien entendu, la croissance économique – menacée par le second choc pétrolier de 1979 - était présentée comme le seul moyen permettant de subvenir aux besoins du Nord et du Sud. Toutefois, son contenu devait être adaptée aux droits des individus (dont le premier est de vivre dans la dignité), aux nécessités écologiques et aux valeurs recherchées (sécurité, justice, équité). Le développement devait ainsi s'attaquer aux maux qui rongent les pays du Sud – pauvreté, alimentation, santé, accès à l'eau – et les pays du Nord – incertitude, inflation, chômage. Ce défi, à la fois économique, social et environnemental, préfigure selon nous, les trois dimensions du développement durable.

« Le développement doit, à coup sûr, signifier une amélioration des conditions de vie, pour laquelle la croissance économique et l'industrialisation sont essentielles. Mais si l'on ne prête pas attention à la qualité de la croissance au changement sur le plan social, on ne peut parler de développement » (1980, p. 85).

« Très peu de gens dans le Nord se font une idée exacte de l'ampleur de la pauvreté dans le Tiers Monde ou des formes qu'elle prend » (1980, p. 87).

« Dans toutes les régions du monde de graves dommages sont infligés à l'environnement, on épuise des richesses naturelles limitées, on ruine le sol, l'eau et l'air. La biosphère est notre commun héritage et elle doit être sauvegardée par la coopération, faute de quoi la vie elle-même pourrait être menacée » (1980, p. 129).

A la compréhension des mécanismes et des problèmes du développement, le rapport Brandt associa une série de recommandations visant à assurer la survie de l'humanité. Pour les pays les plus pauvres, victimes du problème de subsistance qui se pose en termes écologiques (avancée des déserts, déforestation, épidémies, problèmes de l'eau), la Commission Brandt préconisait une aide de 4 milliards de dollars par an pour la réalisation de grands projets régionaux (bassins fluviaux). Concernant l'alimentation (de nombreux pays en développement sont passés de l'exportation à l'importation de denrées alimentaires), la Commission proposait une réforme agraire permettant d'augmenter la productivité et le revenu des plus pauvres, l'augmentation des stocks internationaux et la libéralisation du commerce des matières agricoles. Au sujet de la démographie, qui exerce une pression importante sur les grands équilibres écologiques (le chiffre de 11 millions d'hectares de forêts disparaissant chaque année, est avancé), la Commission appelait de ses vœux à une meilleure

coopération pour l'exploitation rationnelle de l'héritage de l'humanité. Pour *l'énergie* qui présente un caractère très inégalitaire (aux dires du rapport, un américain consommait autant d'énergie que deux allemands, trois suisses ou japonais, six yougoslaves, neuf mexicains, seize chinois, cinquante-trois indiens ou indonésiens, quatre cent trente huit maliens ou mille soixante douze népalais) et reste encore très dépendante du pétrole, la Commission envisageait l'intensification de la recherche dans les PVD, des économies d'énergie pour les pays du Nord et une stabilité de la valeur du dollar (dont les échanges en pétrole sont largement tributaires).

3122. Le rapport Palme, Our Commun Security

La Commission Palme s'est inscrite dans la continuité du Rapport Brandt (dont Olof Palme a été un membre actif). Le Rapport « *Common Security : A program for Disarmament* » paraît en 1982. Il est présenté à l'Assemblée générale des Nations unies et accueilli comme une « *contribution importante permettant de mieux lier sécurité et désarmement* » (Smouts, Devin, 2011). Cet objectif est clairement rappelé dès les premières pages : « *La commission Palme s'est fixée comme but d'être au désarmement mondial ce que la commission Brandt était aux relations Nord – Sud* ». Dans son avant-propos, Olof Palme précise qu'il s'agit de remplacer la stratégie de la dissuasion fondée sur la menace de l'annihilation réciproque par celle qui se fonde sur la reconnaissance du fait que l'Est et l'Ouest (ainsi que le reste du monde) ne peuvent survivre que grâce à des actions visant à accroître leur sécurité par l'arrêt de la course aux armements et des pas concrets vers le désarmement (Schütze, 1982).

Les premiers chapitres du rapport sont consacrés à l'analyse des problèmes de sécurité internationale, de la guerre, des conflits et des agressions, de la course aux armements et des rivalités militaires. De l'Afrique Centrale à l'Afghanistan, du Tchad à l'Indonésie, de l'Amérique centrale à l'Europe de l'Est, près de 250 guerres et conflits internes agitaient le monde (Leitenberg, 1983). La Commission Palme s'est également penchée sur des sujets prêtant à controverses telles que l'effet des dépenses militaires sur la croissance économique. Mais la partie la plus intéressante du rapport concerne les recommandations et les propositions de la Commission (pages 138 à 184). On y trouve la demande de continuer et de conclure les négociations en cours sur la limitation des armements (SALT/START), l'interdiction complète des essais nucléaires et des armes chimiques, le mandat pour une conférence sur le désarmement en Europe dans le cadre du CSCE, les pourparlers à Vienne sur la réduction des forces conventionnelles en Europe centrale, l'adhésion de tous les états au Traité de non prolifération nucléaire, le renforcement des pouvoirs du Conseil de Sécurité des Nations-Unies en vue de prévenir les conflits dans le Tiers Monde... La plupart de ces recommandations tombèrent rapidement dans l'oubli, seule l'une d'entre concernant la création d'une zone (150 kms) en Europe centrale exempte « *d'armes nucléaires sur le champ de bataille* » (1982, p. 147) provoqua un écho important dans l'opinion publique. Elle trouva même un dénouement heureux avec la signature d'un accord - entre le parti social démocrate ouest-allemand (SPD) et le parti unique est-allemand (SED) - visant « *l'instauration de couloirs de dénucléarisation en Europe* » (Ayache, Demant, 1991, p. 174).

C'est donc dans ce contexte « d'audience exceptionnelle » (qui dépasse les organisations internationales elles-mêmes) qu'il convient de replacer le rapport Brundtland. Les trois protagonistes – Willy Brandt, Olof Palme, Gro Harlem Brundtland – se connaissent bien, ils ont suivi attentivement leurs travaux respectifs, y ont même participé. Ils ont occupé tous les trois des postes importants dans leur pays, Willy Brandt (Prix Nobel de la Paix en 1971) fût chancelier fédéral en Allemagne de l'Ouest de 1969 à 1974 ; Olof Palme fût chef du gouvernement en Suède de 1969 à 1976 et de 1982 à 1986 ; Gro Harlem Brundtland fût ministre de l'environnement en Norvège de 1974 à 1979, puis premier ministre à trois reprises (1981, 1986 – 1989, 1993 - 1996). Enfin, certaines préoccupations présentes dans leur rapport sont largement partagées (Gro Harlem Brundtland et Willy Brandt reviendront sur la question des dépenses militaires et des méfaits de la course aux armements, mentionnés dans le rapport Palme).

3122. Le rapport Brundtland, Our Common Future

Le rapport Brundtland – comme les rapports précédents – bénéficiera d'un accueil favorable. Deux raisons à cela. D'une part, il réanime l'esprit de la Conférence de Stockholm (1972) sur la base du multilatéralisme. D'autre part, il entend proposer un panorama mondial des problèmes environnementaux à partir d'une relation plus nourrie entre développement et environnement. L'environnement est le cadre (milieu) de vie et le développement est ce que nous essayons de faire pour améliorer notre sort à l'intérieur de ce cadre. Cette précision terminologique en dit long sur les problématiques auxquelles sera confrontée la Commission Brundtland tout au long de ses séances de travail (d'octobre 1984 à avril 1987), qu'il s'agisse de *problèmes de survie* (liés au développement inégal, au paupérisme et à la croissance démographique), de *pressions écologiques* sans précédent (sur les terres, les eaux, les forêts, les ressources naturelles au sens large), de *tragédies contextualisées* (famine en Afrique tuant un million de personnes, fuite de gaz à Bhopal en Inde tuant plus de 2000 personnes, catastrophe nucléaire de Tchernobyl en Russie généralisant le risque de cancers chez l'être humain...) ou de *problèmes de population* (droit de la personne, place de la femme, alimentation, scolarisation des enfants...).

Si le rapport Brundtland est surtout connu du grand public pour sa contribution à la popularisation de l'oxymore « Développement durable » (*sustainable development*) et sa définition très médiatisée (Brunel, 2012). L'originalité du travail de la commission Brundtland est ailleurs. Selon nous, il se situe bien en amont de cette définition et donne de ce fait, un éclairage intéressant sur les regards Nord- Sud du développement durable.

D'une part, la Commission Brundtland s'est attachée à assurer un équilibre des forces en présence entre les pays développés et les pays en développement (Diemer, 175, 183). Si la présidente Mme Gro Harlem Brundtland est norvégienne, le Vice-président Mr Mansour Khalid est soudanais. Sur les vingt et un membres de la Commission, douze sont originaires des pays en développement. On peut citer Pablo Gonzales Gasanova, professeur de Sciences politiques et sociales de l'Université nationale autonome du Mexique ; Bernard Chidzero (Zimbabwe), président du Comité de développement de la Banque mondiale et du FMI ; Ma Shijun (République populaire de Chine), directeur du centre de recherche sur l'écologie ;

Margarita Marino de Botero (Colombie), directrice générale de l'Institut national des ressources naturelles renouvelables et de l'environnement ; Nagendra Singh (Inde), Président de la Cour internationale de justice...

D'autre part, les questions clés (perspectives en matière de population, d'environnement et de développement durable ; énergie ; industrie ; sécurité alimentaire ; établissements humains ; relations économiques internationales ; mécanismes d'aide à la décision) du rapport ont donné lieu à un large processus consultatif et participatif (séances publiques, visites de lieux, séances de délibération...) dans les différentes régions du monde : « *la Commission a décidé qu'elle organiserait des séances de délibérations dans toutes les régions du monde, séances qui lui donneraient l'occasion de prendre connaissance directement des problèmes d'environnement et de développement dans ces régions. Elle a décidé en outre de profiter de ces visites pour organiser des séances publiques dans lesquelles des hauts fonctionnaires gouvernementaux, des scientifiques et des experts, des membres d'instituts de recherche, des industriels, des représentants d'organisations non gouvernementales et le grand public pourraient exprimer librement leurs préoccupations à la Commission et présenter leurs vues et leurs avis sur des questions d'intérêt commun* » (1988, p. 428). Certaines interventions des participants aux séances publiques ont été intégrées au rapport. On peut citer ici les propos suivants :

Moi je pense que cette Commission devrait se pencher sur le problème de la participation effective des populations qui sont l'objet du développement. Au nombre des besoins élémentaires de ces gens figurent le droit à l'identité culturelle, le droit de ne pas vivre en état d'aliénation par rapport à leur propre culture. Je tiens à insister sur l'impossibilité d'examiner les questions d'environnement et de développement sans aborder celle du développement des systèmes politiques. On ne peut se contenter de faire disparaître la pauvreté, du moins pas uniquement en procédant à une nouvelle répartition des richesses ou des revenus, il faut aussi redistribuer le pouvoir.

Aristides Katoppo, éditeur, Audience publique de la CMED, Djakarta, le 26 mars 1985

« Il n'a pas été trop difficile de rapprocher les défenseurs de l'environnement du Nord et les défenseurs du développement du Sud. Les distinctions entre ces deux groupes sont ténues et le thème du développement durable commence à être l'objet d'un consensus. Le point de départ est tout trouvé. Les préoccupations pour les questions liées à l'environnement existent de part et d'autre. Le souci humanitaire aussi. Les différences sont affaires de méthodes, ou alors du degré auquel chaque camp s'efforce de faire valoir ses intérêts économiques dans le cadre de l'aide au développement. Pour des raisons politiques tout à fait pragmatiques, le moment est venu pour effectuer un rapprochement. Tout d'abord, les habitants du Nord ne tiennent pas à voir dilapider les impôts qu'ils paient. Ensuite, ils ne veulent pas d'un accroissement de la pauvreté et ils se soucient de l'environnement, que ce soit seulement du Nord – là où ils vivent – ou celui du Sud. Quant aux habitants du Sud, la majorité ne veut pas de solutions bâtarde à court terme. En fait, il y a une communauté politique d'intérêt entre le Nord et le Sud autour de la notion de développement durable qui peut vous servir de point de départ.

Richard Sandbrook, Institut international pour l'environnement, et le développement, Oslo, 24-25 juin 1985

L'impact de la crise actuelle sur l'Amérique latine a été comparé, par sa profondeur et son ampleur, à la grande dépression de 1929-32. La crise a clairement fait apparaître que si la nécessité de protéger l'environnement contre les problèmes traditionnels de la détérioration et de la dégradation continue d'être un objectif valable, les décideurs responsables de la gestion de l'environnement devraient éviter d'adopter des attitudes négatives face à la nécessité d'une réactivation et d'une croissance économiques. L'expansion, la préservation, l'entretien et la protection de l'environnement peuvent apporter une contribution essentielle à l'amélioration du niveau de vie, à l'emploi et à la productivité.

Osvaldo Sunkel, Coordinateur, ECLA/UNEP Development

Ces quelques propos extraits du rapport Brundtland symptomatisent à eux-seuls la question du développement durable au Nord et au Sud. D'un côté, les pays Nord qui insistent sur la nécessité de prendre en compte les conséquences des activités humaines sur l'environnement. Ils appellent la communauté internationale à agir, quitte à revoir ses modèles de croissance et de développement économique. De l'autre, des pays en développement qui reconnaissent les préjudices occasionnés à l'environnement mais qui vivent dans la crainte d'une baisse de la croissance, synonyme d'une réduction de la richesse par habitant. D'une certaine manière, on peut considérer que le développement durable renforce l'interdépendance entre les économies du Nord et du Sud. Cette interdépendance n'est pas uniquement *économique*, elle est également *sociale* (logique de pauvreté absolue dans les Suds et de pauvreté relative dans les pays du Nord), *culturelle* (reconnaissances des savoirs des autochtones) ou *environnementale* (la déforestation occasionne l'érosion des sols et le risque d'inondations).

Contrairement à d'autres rapports, trop souvent enfouis dans des piles de dossiers, le rapport Brundtland bénéficia d'une certaine écoute de la part des gouvernements (malgré le climat d'austérité qui régnait) et le 20^e anniversaire de la Conférence de Stockholm (1992) redonna une certaine vigueur à plusieurs de ses recommandations. Par ailleurs, le fait que la Conférence se tienne au Brésil, un pays en développement, marqua une nouvelle étape dans les rapports Nord – Sud.

32. Représentations du développement durable

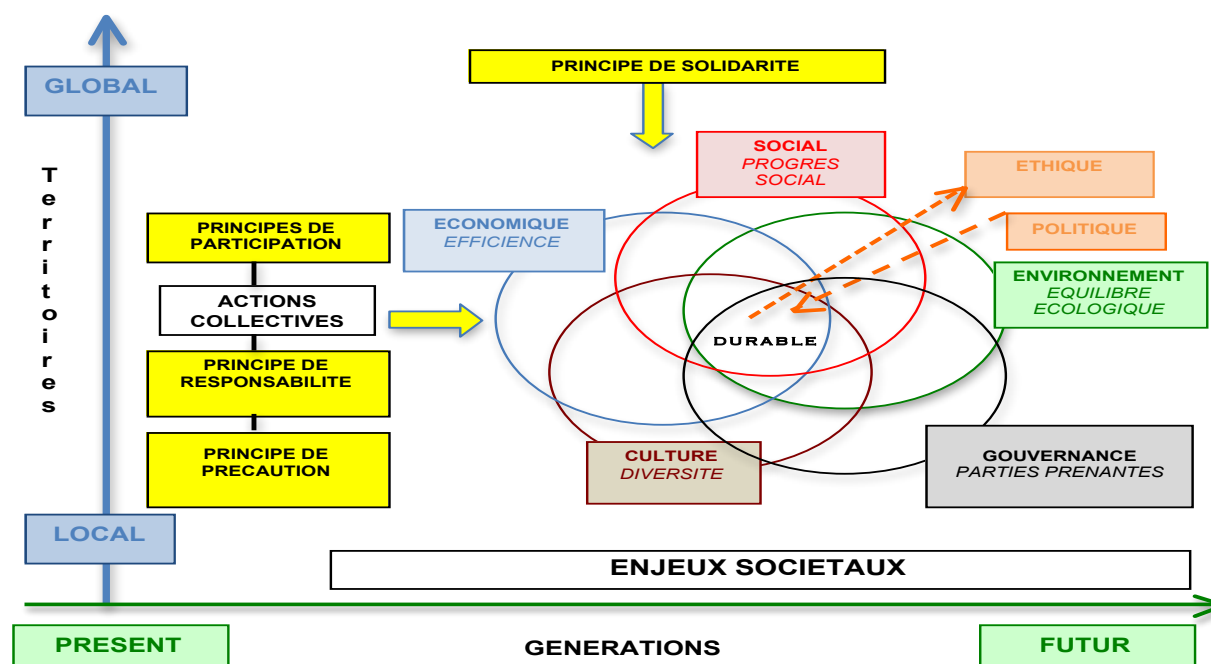
A la suite du travail de recherches sur l'épistémologie du développement durable, nous avons souhaité porter un nouveau regard sur le rapport Brundtland, en commentant notamment une phrase qui figure à la suite de la définition évoquée précédemment. L'auteur du rapport précise que les interprétations du développement durable « *will vary, but must share certain general features and must flow from a consensus on the basis concept of sustainable development and on a broad strategic framework for achieving it* » (1987, p. 44). En d'autres termes, le développement durable serait avant tout une affaire de représentations, ces dernières peuvent varier en fonction des contextes, toutefois elles renverraient toutes à des principes communément partagés et issus d'un large consensus. Le mot est ainsi lâché ! Interroger le concept de développement durable, suggère d'aborder la question des représentations du développement durable (Diemer, 175, 218, 223).

D'un point de vue étymologique, la représentation désigne « *l'action de replacer devant les yeux* ». Il s'agit de rendre compte de quelque chose d'absent présent mais également de placer ce quelque chose (une idée) devant les yeux de l'autre. L'action est un mode de représentation parmi d'autres, l'image, la figure, le graphisme ou l'abstraction constituent également des moyens de visualiser une idée ou un concept. On comprend dès lors le succès de la représentation du développement durable sous la forme des trois sphères (environnement, économie et social). Du point de vue sociologique, la notion de représentation renvoie directement aux travaux de Durkheim. Dans un article publié dans la *Revue de Métaphysique et de Morale*, Emile Durkheim (1898) part du constat que la vie collective comme la vie mentale est faite de représentations. Nier qu'elles existent serait contraire à l'observation des faits : « *Puisque l'observation révèle l'existence d'un ordre de*

phénomènes appelés représentations, qui se distinguent par des caractères particuliers des autres phénomènes de la nature, il est contraire à toute méthode de les traiter comme s'ils n'étaient pas » (Durkheim, 1898, p. 5). Durkheim distingue cependant trois types de phénomènes, les processus physico-chimiques du cerveau, les représentations individuelles et les représentations collectives. Ces dernières sont associées à des croyances, des règles ou des pratiques communes à tous les membres d'une société : *« Si l'on peut contester peut être que tous les phénomènes sociaux, sans exception, s'imposent à l'individu du dehors, le doute ne paraît pas possible pour ce qui concerne les croyances et les pratiques religieuses, les règles de la morale, les innombrables préceptes du droit, c'est à dire pour les manifestations les plus caractéristiques de la vie collective. Toutes sont expressément obligatoires ; or l'obligation est la preuve que ces manières d'agir et de penser ne sont pas l'œuvre de l'individu, mais émanent d'une puissance morale qui le dépasse »* (Durkheim, 1898, p. 17). Durkheim pense ainsi les représentations collectives comme une réalité sociale. Enfin du point de vue de la psychologie sociale, Moscovici (1961) a précisé dans son ouvrage *La psychanalyse, son image et son public* que la notion de représentation (sociale) devait rendre compréhensible la réalité tout en s'insérant dans un échange avec autrui et en mobilisant les ressources de l'imagination : *« La représentation sociale est un corpus organisé de connaissances et une des activités psychiques auxquelles les hommes rendent la réalité physique et sociale intelligible, s'insèrent dans un groupe ou un rapport quotidien d'échanges, libèrent les pouvoirs de leur imagination »* (1961, p. 27-28). Il ajoute quelques pages plus loin que la représentation n'a pas besoin de coller à la réalité, c'est avant tout une forme de reconstruction de la réalité : *« Représenter une chose, un état n'est en effet pas simplement le dédoubler, le répéter ou le reproduire, c'est le reconstituer, le retoucher, lui en changer le texte »* (1961, p. 56). La notion de représentation désigne ainsi les éléments mentaux qui se forment par nos actions et qui informent nos actes. Elle se caractérise par un processus de construction et de fonctionnement distinct d'autres manières de penser (Danic, 2006). La notion de représentation (sociale) regroupe un certain nombre de traits tels que la symbolique, l'imaginaire, la cognition, l'action et l'interaction... : *« La représentation sociale est un processus d'élaboration perceptive et mentale de la réalité qui transforme les objets sociaux (personnes, contextes, situations) en catégories symboliques (valeurs, croyances, idéologies) et leur confère un statut cognitif permettant d'appréhender les aspects de la vie ordinaire par un recadrage de nos propres conduites à l'intérieur des interactions sociales »* (Fischer, 1987, p. 118). En tant que processus social, les représentations constitueraient même une sorte de connaissance commune à laquelle Denis Jodelet (1991, p. 668) associe les trois caractéristiques suivantes : *« 1. elle est socialement élaborée et partagée ; 2. elle a une visée pratique d'organisation, de maîtrise de l'environnement (matériel, social, idéal) et d'orientation des conduites et communications ; 3. Elle concourt à l'établissement d'une vision de la réalité commune à un ensemble social (groupe, classe, etc.) ou culturel donné »*. On le voit, la conceptualisation des représentations par la sociologie et la psychologie sociale font de ces dernières un véritable objet d'étude. Les résultats attendus seront donc différents en fonction des cadres théoriques mobilisés. A cet effet, Isabelle Danic (2006, p. 30) distingue les approches objectivistes qui *« envisagent les représentations sociales comme des produits de la réalité, comme simples perceptions interprétations de l'environnement physique et social »*, des approches subjectivistes qui *« conçoivent les représentations sociales comme*

productrices de la réalité» et des approches constructivistes qui tentent de dépasser l'opposition objectivisme / subjectivisme. En nous appuyant sur la coexistence de ces réalités objectivée et subjectivée, nous avons proposé une représentation du développement durable (Diemer, 92, 98, 131 142, 175, 179, 182, 187, 207, 218, 223).

Figure 9 : Représentation du développement durable



Source : Diemer (2011)

Six postulats ont été introduits pour cerner cette représentation du développement durable : (i) des enjeux de société (réchauffement climatique, disparition de la biodiversité, rareté de l'eau...) apparentés à des questions socialement vives (QSV) et remettant en cause notre rapport au savoir ; (ii) un positionnement pluridisciplinaire, interdisciplinaire voire transdisciplinaire qui remet en question notre rapport aux sciences ; (iii) une méthodologie empruntée à l'analyse systémique et au raisonnement par la complexité ; (iv) une analyse des QSV au prisme des différentes dimensions du développement durable, cinq dimensions (environnementale, sociale, économique, culturelle, gouvernance) sont susceptibles de nous éclairer sur la portée des débats ; (v) la conjonction de l'idée de développement et de l'idée de durabilité sur des échelles spatio-temporelles (d'un côté, le temps long, de l'autre, l'espace élargi) ; (vi) une éthique composée de valeurs et de principes, quatre d'entre eux méritent une attention toute particulière (principe de responsabilité, principe de solidarité, principe de précaution et principe de participation).

321. Entrer dans le développement durable par les enjeux de société

Au delà du fait que le développement durable est vu certains comme une notion fourre-tout, une sorte de méta-concept qui engloutirait tout sur son passage, il convient de rappeler que le succès du développement durable réside à la fois dans sa représentation des trois sphères et dans les défis qu'il entend relever. En d'autres termes, entrer dans le développement durable,

c'est avant tout répondre à des enjeux de société qui sont complexes à appréhender pour les scientifiques et qui interpellent les citoyens que nous sommes. Le meilleur moyen de cerner ce que l'on entend par développement durable, serait d'interroger les stratégies nationales du développement durable déployées par l'ensemble des pays qui se sont engagés dans cette voie. Si nous prenons la stratégie nationale du développement durable (SNDD) de la France, neuf défis ont été identifiés : (i) une consommation et une production durables ; (ii) la société de la connaissance ; (iii) la gouvernance ; (iv) le changement climatique et l'énergie ; (v) les transports et la mobilité durable ; (vi) la conservation et la gestion durable de la biodiversité ; (vii) la santé publique, la gestion et la prévention des risques ; (viii) la démographie ; (ix) les défis internationaux en matière de développement durable et de lutte contre la pauvreté.

Répondre à ces défis du point de vue du développement durable implique une démarche (tout du moins une posture) qui n'est pas neutre (nous reviendrons sur ce point lorsque nous évoquerons l'éducation au développement durable). Dans leur ouvrage « *Développement durable et autres questions d'actualité* », Legardez et Simonneaux (2011) associent les enjeux de société à des questions socialement vives. Il existe une importante littérature sur le traitement des controverses (Diemer, 107, 231,). Les questions socialement vives (QSV) possèdent plusieurs caractéristiques :

- *Elles sont vivantes dans la société* : elles interpellent les pratiques sociales des acteurs et renvoient à leurs représentations sociales. Elles sont considérées comme des enjeux pour la société et suscitent des débats (des disputes, des conflits), elles font l'objet d'un traitement médiatique.

- *Elles sont vivantes dans les savoirs de référence* : elles suscitent des débats (controverses) entre spécialistes des champs disciplinaires ou entre experts de champs professionnels. Les controverses peuvent être sujets à des oppositions de paradigmes (exemple de l'utilisation de la politique budgétaire dans un modèle keynésien et un modèle néoclassique).

- *Elles sont vivantes dans les savoirs scolaires* (voire universitaires). Les controverses peuvent apparaître au sein de savoirs institutionnels (programmes) et de savoirs intermédiaires (manuels).

Le développement durable, du fait de sa complexité (articulation de plusieurs dimensions : économique, sociale, environnementale, culturelle, gouvernance), constitue un excellent terrain de jeu pour le traitement des questions socialement vives. Les réflexions portent sur des questions à controverses mêlant des interrogations de type scientifique, social, mais aussi en termes de valeurs et d'éthique (Legardez, 2004). Les questions socialement vives sont complexes, elles sont également porteuses d'incertitude. Leur résolution exige plus qu'une solution scientifique.

Dans nos travaux, nous nous sommes intéressés à différentes controverses, celles des OGM (Diemer, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 67, 134), de l'alimentation durable (Diemer, 27, 106, 135, 179, 240, 241), de la Nouvelle Economie (Diemer, 1, 43, 137, 149), de la transition énergétique (Diemer, 62, 139, 204, 234), de la préservation de la biodiversité (Diemer, 68, 141, 175), la gestion de l'eau (Diemer, 138) ou encore des changements climatiques (Diemer, 2015). Le thème des biocarburants qui a toutes les caractéristiques d'une question socialement vive

constitue une excellente illustration. En effet, le changement climatique étant devenu une priorité des agendas communautaires, la directive EnR2009/28/CE du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables, a fixé des objectifs ambitieux pour 2020 : 20% dans la consommation finale brute d'énergie et part minimale de 10 % de biocarburants dans la consommation totale d'essence et de gazole destinés au transport. Si les biocarburants représentent une alternative possible aux carburants fossiles dans la lutte contre le changement climatique, les Etats membres ont cependant souhaité que ces derniers satisfassent obligatoirement aux critères de durabilité (art 65). Ces critères sont au nombre de quatre, (i) la réduction d'au moins 35% des émissions de GES en 2010, puis 50% en 2017 ; (ii) pas de production de biocarburants sur des terres de grande valeur en termes de biodiversité ; (iii) des biocarburants devant être issus de productions agricoles respectant les règles d'éco-conditionnalité de la PAC ; (iv) production de biocarburants par des opérateurs pouvant justifier de mesures prises pour la protection des sols, de l'eau et la restauration des terres dégradées. Par ailleurs, la loi n°2009-967 du 3 août 2009 relative à la mise en place du Grenelle de l'environnement mentionne (article 18) que *« la production en France des biocarburants est subordonnée à des critères de performances énergétiques et environnementales comprenant en particulier leurs effets sur les sols et les ressources en eau »*. Les opérateurs économiques concernés par la production de biocarburants devaient donc à la fois respecter les critères de durabilité et en assurer un contrôle régulier. A défaut, les biocarburants ne devaient plus apparaître dans les objectifs prioritaires et faire l'objet d'aides publiques.

Ce dernier point est particulièrement important car les biocarburants développés à partir de ressources renouvelables issues de matières premières végétales ou animales, ont suscité de nombreuses polémiques. Des rapports émanant d'ONG écologistes (Greenpeace), des Nations-Unis, de l'OCDE, de l'ADEME, et plus récemment de l'AEE (Agence européenne de l'environnement) ont notamment fait état de risques économiques (volatilité accrue des prix des produits agricoles), de risques éthiques (bonne gestion des ressources agricoles), de risques alimentaires (remplacement des surfaces dédiées à l'alimentation humaine par des surfaces consacrées aux lobbies industriels) et de risques environnementaux. Sur ce dernier point, les biocarburants sont accusés de présenter des bilans biaisés en matière de réduction de gaz à effet de serre et de consommation de ressources fossiles.

Dans son rapport 2011, l'AEE (Agence Européenne de l'Environnement) a pointé les deux conséquences négatives (directe et indirecte) liées à l'essor des biocarburants: (i) les biocarburants conduiraient à de plus grandes émissions de GES, à cause du défrichage et de la déforestation. La forêt stocke en effet une quantité importante de dioxyde de carbone, ce qui diminue la concentration atmosphérique des GES. Si l'on remplace une forêt par une plantation de soja, la quantité de carbone qui n'est plus séquestrée par le soja, devrait être comptabilisée dans le bilan énergétique des biocarburants. (ii) les cultures industrielles remplaçant les cultures alimentaires, ceci engendre une volatilité très forte des prix et l'apparition de problèmes alimentaires (comment nourrir une nation lorsque les prix du blé, du maïs, du colza et du soja augmentent). Au vu de ces différents résultats, l'AEE a sommé la Commission européenne de revoir sa législation et ses objectifs de manière à ce que les

cultures destinées à la production de carburants n'entrent pas en conflit avec la sécurité alimentaire et le problème du réchauffement climatique.

Les biocarburants ont donc bien tous les traits d'une question socialement vive (QSV). Ils suscitent un débat scientifique (relatif à la formulation et la corroboration d'énoncés vrais) et social (s'appuyant sur des choix normatifs et positifs) autour des représentations et des pratiques des différents acteurs concernés. Ils sont également considérés par la société civile comme un sujet important, et bénéficient d'un traitement médiatique tel que tout le monde en a eu, même sommairement, connaissance. En d'autres termes, les grands problèmes de société ne deviennent effectivement QSV qu'à partir du moment où ils traversent la société de façon suffisamment audible pour que la population en saisisse les principaux enjeux. Ainsi, les biocarburants constituent l'une des clés d'entrée pour comprendre les implications et la complexité du développement durable.

322. Le raisonnement par la complexité et le pari de la transdisciplinarité

Nous avons souligné dans l'introduction, l'importance du passage de la pluri à l'inter et finalement à la transdisciplinarité. Le développement durable s'inscrit pleinement dans une démarche scientifique (Diemer, 223, 175, 177). La pluridisciplinarité constitue une première étape du traitement de l'objet « développement durable ». Plusieurs disciplines (économie, sociologie, psychologie, écologie...) sont ainsi réunies sans qu'une tentative d'intégration ou de synthétisation ne soit entreprise. Chaque spécialiste travaille sur divers aspects de la même problématique. Dans le cas de la dimension environnementale du développement durable, l'économiste proposera une méthode visant à prendre en compte les effets de l'activité économique sur l'environnement et délimitera ainsi le champ de l'économie de l'environnement, l'écologue tendra à montrer que les organismes vivants et les populations sont organisés de façon à former des communautés ou des associations dont la structure et la fonction ne peuvent être comprises par un examen séparé des parties d'une démarche qui n'engendre qu'une juxtaposition des données produites dans chaque discipline. L'interdisciplinarité se présente comme un processus dans lequel on tente de développer une capacité d'analyse et de synthèse à partir des perspectives de plusieurs disciplines. Il s'agit alors de traiter une problématique dans son ensemble, en identifiant et en intégrant toutes les relations entre les différents éléments imbriqués. La compréhension du développement durable par un économiste l'oblige ainsi à cerner le caractère physique (la thermodynamique introduit l'entropie) et biologique (la concurrence des espèces pour l'obtention des ressources rares) du processus de production. Elle peut également être comprise comme l'association d'éléments de plusieurs disciplines afin de produire un nouveau savoir. Dans le cas du développement durable, l'écologie industrielle peut être présentée comme un nouveau courant de pensée associant les sciences de l'ingénieur (recherche de solutions techniques aux problèmes environnementaux), à l'écologie (analogies faites avec les notions d'écosystèmes, de métabolisme, de symbioses et de biocénoses), aux sciences de gestion (analyse coût – bénéfice, analyse de la valeur), aux sciences économiques (méthode d'allocation des ressources rares). Dans ce cas, l'interdisciplinarité constitue bien une association de compétences en vue d'un projet commun : boucler les cycles, réduire les déchets, dématérialiser les produits...

Si l'interdisciplinarité propose une vision synthétique des phénomènes observés, en revanche, elle s'avère inopérante dans un environnement complexe et incertain. En effet, une situation complexe impose aux chercheurs, mais également aux citoyens, la nécessité d'une vision globale du contexte, ce qui revient à considérer tous les facteurs impliqués dans le problème qu'ils traitent, tout en insérant ce problème dans un cadre plus large (Morin, 2005). La complexité est un phénomène quantitatif, il s'agit en fait de « *l'extrême quantité d'interactions et d'interférences entre un très grand nombre d'unités* » (Morin, 2005, p. 48), accompagnée d'indéterminations et de phénomènes aléatoires. De ce fait, elle convoque également la notion d'incertitude, « *c'est l'incertitude au sein de systèmes richement organisés* » (Morin, 2005, p. 49). Cela ne signifie pas que la pensée complexe refuse la clarté, le déterminisme et l'ordre, elle les considère seulement tout à fait insuffisants pour comprendre la réalité. La complexité entend ainsi préparer à l'inattendu, et donc à l'élaboration de solutions nouvelles. Dans le cas de la crise actuelle, à la fois financière, économique, sociale et environnementale, l'économie politique du développement durable (Diemer, 175) amène à abandonner les solutions propres aux anciennes crises (modèles statistiques bâtis sur la loi normale, efficience des marchés financiers) et à proposer des stratégies innovantes (fractales de Mandelbrot).

Face à cette démultiplication des réalités, la transdisciplinarité peut constituer une modalité de réflexion fertile. Elle prend les traits d'un paradigme cognitif dont la mission principale serait d'établir des ponts entre les disciplines. Complexité et transdisciplinarité imposent ainsi une nouvelle méthode permettant d'organiser les connaissances en vue d'une plus grande efficacité d'action. Cette méthodologie renvoie à l'approche systémique, c'est-à-dire à une analyse par les systèmes complexes (Diemer, 223).

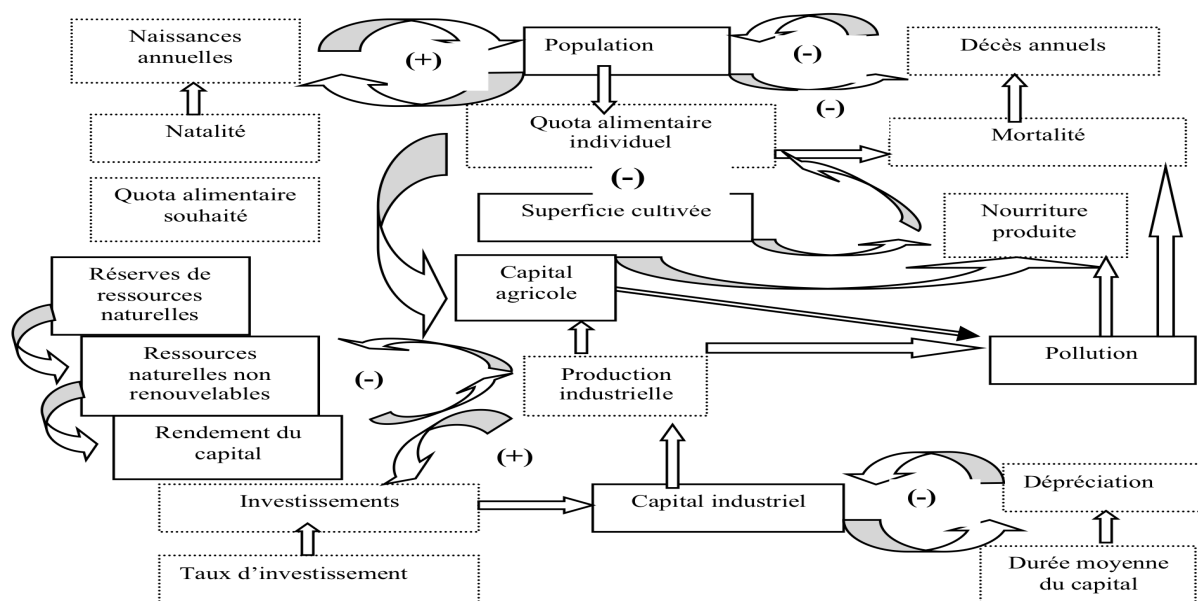
323. *L'approche systémique ou l'analyse par les systèmes complexes*

L'approche systémique ne doit pas être considérée comme une science, une théorie ou une discipline, il s'agit avant tout d'une méthodologie « *permettant de rassembler et d'organiser les connaissances en vue d'une plus grande efficacité de l'action* » (Rosnay, 1975, p. 91). Elle est née du rapprochement de plusieurs disciplines dont la cybernétique (Wiener, 1948, 1965), la théorie de l'information (Shannon, 1948) et la théorie des systèmes (Von Bertalanffy, 1968). La cybernétique est la discipline qui étudie les régulations et la communication chez les êtres vivants et les machines construites par l'homme. La théorie de l'information permet de se représenter le processus de communication (source d'information, émetteur, source du bruit, récepteur, destination). La théorie des systèmes s'inscrit donc (i) dans une tendance générale à l'intégration des différentes sciences naturelles et sociales ; (ii) dans une intégration centrée sur une théorie générale des systèmes ; (iii) comme un moyen d'atteindre une théorie « exacte » dans les domaines scientifiques non physiques ; (iv) dans la recherche de principes unificateurs dans l'univers des sciences individuelles (idée de l'unité de la science) ; (v) dans une intégration allant jusqu'à l'enseignement scientifique.

Une application de l'analyse systémique aux phénomènes économiques, environnementaux et sociaux, est présente dans le rapport Meadows (1972), *Halte à la croissance*, que le Club de Rome a commandé en août 1970 au Groupe d'étude de dynamique des systèmes du MIT

(Diemer, 170). Ce groupe a cherché à définir les limites matérielles qui s'opposaient à la multiplication des hommes et les contraintes résultant de leurs activités sur la planète. Cinq facteurs critiques - explosion démographique, production alimentaire, industrialisation, épuisement des ressources naturelles et pollution - leurs interactions et leurs interdépendances, ont fait l'objet d'une étude mobilisant la méthode analytique mise au point par J.W Forrester (1973), à savoir *la dynamique des systèmes* (Diemer, 21).

Figure 10 : Boucles régissant la population, le capital, la production agricole et la pollution



Source : Diemer, Figuière, Pradel (2013)

324. Deux, trois, quatre, cinq... dimensions du développement durable

Si le développement durable est généralement associé au rapport Brundtland (1987), il convient de rappeler que ce texte ne renvoie qu'à deux dimensions, l'environnement et le développement (Diemer, 175) : « La notion de développement offre un cadre permettant d'intégrer politiques d'environnement et stratégies de développement, ce mot étant entendu au sens le plus large. On voit souvent dans le développement simplement le processus de changement économique et social dans le tiers monde. Or l'intégration de l'environnement et du développement est une nécessité dans tous les pays, riches ou pauvres. La poursuite du développement durable nécessite des changements dans les politiques nationales et internationales de tous les pays » (Rapport Brundtland, 1987, p. 37). Ainsi, les aspects économiques et sociaux sont rattachés au développement. Ce dernier « doit » engendrer une transformation de l'économie et de la société.

Le développement durable sera progressivement associé aux trois sphères (économique, sociale et environnementale) au contact du monde des affaires (à l'image même de la *Corporate Social Responsibility*, terme traduit par *Responsabilité sociale des entreprises* qui s'institutionnalise avec la création du WBCSD - *World Business Council on Sustainable Development* - en 1995 et la médiatisation du *Triple Bottom Line*, TBL, popularisé par

Elkington dès 1994). Le *TBL* devait amener les différentes organisations à ne plus se focaliser uniquement sur la valeur économique de ce qu'elles créaient mais également sur les valeurs environnementale et sociale qu'elles ajoutaient ou détruisaient. Selon Elkington (2004), une telle transition ne pouvait s'effectuer que *via* une révolution culturelle globale. Sept clés devaient jouer un rôle important dans cette phase de transition (Diemer, 223) : (i) *les marchés* (les entreprises opèrent sur des marchés toujours plus ouverts à la concurrence) ; (ii) *les valeurs* (plus humaines, plus sociétales) ; (iii) *la transparence* (engagement des entreprises, ouverture vers les parties prenantes, demande d'information...) ; (iv) *le cycle de vie de la technologie* (responsabilité des industriels quant au recyclage des produits) ; (v) *les partenaires* (nouvelles formes de partenariat entre les organisations) ; (vi) *le temps* (le développement durable déplace le curseur du temps court vers le temps long) ; (vii) *la gouvernance d'entreprise* (qui ne serait plus centrée sur les actionnaires mais sur les parties prenantes). Quelques années plus tard, les Nations-Unies entérineront la *Triple Bottom Line* via le point 5 de la déclaration de Johannesburg sur le développement durable (Sommet mondial du 26 août au 4 septembre 2002) : « *Ainsi, nous assumons notre responsabilité collective, qui est de faire progresser et de renforcer, aux niveaux local, national, régional et mondial, les piliers du développement durable que sont le développement économique, le développement social et la protection de l'environnement, qui sont interdépendants et qui se renforcent mutuellement* ». C'est cette représentation du développement durable qui fait désormais partie du langage courant,

La culture, et plus précisément la *diversité culturelle*, est entrée dans le champ du développement durable suite aux déclarations de l'UNESCO (2001, 2005) et de Ouagadougou (2004). De nombreux rapports - *Notre diversité créatrice : Rapport de la Commission mondiale de la culture et du développement* (UNESCO, 1995), *In From the Margins* (Conseil de l'Europe, 1997) et *The Power of Culture : Rapport final de la Conférence intergouvernementale sur les politiques culturelles pour le développement* (UNESCO, 1998) - désignent la diversité culturelle comme un élément essentiel pour l'avenir des politiques culturelles et leur élaboration. En général, ces rapports établissent un lien entre la diversité et les programmes sociaux, culturels et politiques jugés positifs, en supposant qu'il s'agit là d'objectifs réalisables et enrichissants pour tous. En novembre 2001, la déclaration universelle de l'UNESCO a érigé le concept de diversité culturelle au rang de « *patrimoine commun de l'humanité* » en rappelant qu'il était « *aussi nécessaire pour le genre humain que la biodiversité dans l'ordre du vivant* » (article 1). Sa défense est un impératif éthique, inséparable du respect de la dignité de la personne humaine. Par diversité culturelle, on entend ici la nécessité d'appliquer des modèles de développement respectueux des cultures afin que les populations locales puissent se les approprier. Il ne peut donc y avoir de développement durable sans tenir compte des personnes, de leurs capacités, de leur liberté de choix, de leurs pratiques. Plus récemment la Stratégie Nationale de Développement Durable (SNDD) 2010-2013 a rappelé qu'il était nécessaire de s'attacher à préserver l'équilibre entre les dimensions environnementale, sociale et économique du développement durable, à concilier les droits des générations présentes et futures et à articuler de façon cohérente les enjeux nationaux et locaux : « *À cet égard, la dimension culturelle est un élément déterminant. À travers le patrimoine, l'architecture, l'accès aux savoirs, l'information et la diversité culturelle, elle*

doit être prise en compte et intégrée pour la réussite de la stratégie nationale de développement durable 2010-2013 » (SNDD, 2010, p. 4).

Si la culture constitue la 4^e dimension du développement durable, il en est une autre qui s'est immiscée plus récemment dans les débats, il s'agit de la gouvernance. Au sens large, la gouvernance désigne l'organisation et la répartition des pouvoirs entre les différentes instances d'un Etat, d'une institution ou d'une organisation qu'elle soit privée ou publique, à but lucratif ou non lucratif, régionale, nationale ou internationale. Initialement, la gouvernance devait donc décrire la manière dont un gouvernement exerce son autorité (politique, économique...) et gère ses ressources (naturelles, humaines...). Ce n'est que dans les années 80, que ce concept a été étendu aux entreprises (caractérisées par une séparation entre la direction – le management – et la propriété – les actionnaires), puis à l'ensemble des organisations (Diemer, 228). La gouvernance a été associée plus précisément à l'ensemble des mesures, des règles, des organes de décision, de surveillance et d'information qui permettent d'assurer le bon fonctionnement d'une organisation et une communication transparente vis à vis des *parties prenantes* (Diemer, 175). La gouvernance est ainsi le résultat d'une prise de conscience : les entreprises, les organisations au sens large, les états doivent rendre des comptes et intégrer dans leurs politiques (stratégies) les intérêts des ayant droits (des actionnaires, mais également des salariés, des fournisseurs, des usagers, des citoyens, des pouvoirs publics...). Cette prise de conscience marque un « tournant pragmatique ». Il faut entendre par là, un tournant qui accorde une position centrale à l'action de sens, réhabilite l'intentionnalité et les justifications des acteurs dans une détermination réciproque du faire et du dire. La théorie des parties prenantes, et plus largement la gouvernance, tendrait à créer un pont entre le monde économique dominé par l'intérêt individuel et l'opportunisme, et un monde éthique marqué par la recherche du bien commun et de l'équité (Freeman, 1984).

325. Les échelles spatio-temporelle du développement durable

Un mode de développement est dit durable si au regard d'un certain nombre de paramètres économiques, écologiques, sociaux voire culturels, « *il peut être maintenu dans le temps, et aussi – devrait-on ajouter – dans l'espace* » (Zuindeau, 2000, p. 27). Si le temps long et l'espace élargi semblent bien caractérisés le développement durable, il convient d'affiner la compréhension de ces deux échelles pour saisir les difficultés qu'elles soulèvent. L'introduction générale a déjà souligné la nécessité de contextualiser l'analyse dans l'espace et dans le temps dans une démarche d'économie politique. Il convient ici d'y revenir.

- Le rapport Guesnerie (2003, 2004) notait fort justement que *le temps long* des historiens et du développement durable contraste avec le temps court des économistes (dans leur majorité) et du calcul économique. Ainsi, le temps ne s'arrête pas aux pratiques d'actualisation et de capitalisation (financières), il met surtout en évidence la question de l'héritage et de la « solidarité intergénérationnelle », c'est-à-dire la responsabilité de la génération actuelle vis-à-vis de celles qui la suivront. L'exigence de solidarité dépasse le domaine de l'environnement pour impliquer l'ensemble des choix politiques et sociaux dont les conséquences se feront sentir à long terme. En arrière-plan se profile la conviction que les conséquences différées des décisions actuelles ne sont pas nécessairement réversibles (le temps économique, court et

réversible, s'oppose au temps écologique, long et irréversible) et que les décisions elles-mêmes s'inscrivent dans un contexte de plus en plus risqué et incertain.

Dans un article intitulé *Risk, Uncertainty and Profit* (1921), Frank Knight avait proposé de faire la distinction entre risque et incertitude. Une situation est risquée lorsque la prévision peut se faire à partir de probabilités mathématiques ou de probabilités fréquentistes. Elles sont toutes qualifiées d'objectives. Une situation est incertaine car elle est unique, n'est pas réductible à un ensemble de cas similaires, donc non probabilisable. La prévision repose ainsi sur un double exercice de jugement. Il s'agit tout d'abord de se forger une estimation ou un jugement personnel du fait. Cette conjecture s'appuie sur l'expérience personnelle ou peut relever de la pure intuition. Il s'agit ensuite de valider ce jugement à partir de la confiance que l'on a dans son estimation. Ce degré de confiance ou de croyance est appelé probabilité épistémique. On le voit, en générant de l'incertitude, le temps nous oblige à partir de notre jugement personnel et à le valider par un facteur confiance. Cette méthode en dit long sur la difficulté d'aborder des sujets controversés en éducation au développement durable.

- De son côté, *l'espace* se définit comme une unité de localisation. Dans le cas du développement durable, il s'agira d'articuler le niveau global et le niveau local (Zuindeau, 2000). Le réchauffement climatique *via* le rejet des gaz à effet de serre en donne une excellente illustration. L'espace peut également faire référence à un enchevêtrement de territoires (régions, départements, communes, pays, parc naturel régional, parc national...). A la faveur du développement durable, de nouveaux types d'espaces ont même émergé (Diemer, 182). C'est ce que notent Valérie Boisvert, Hervé Rakoto, Florence Pinton et Catherine Aubertin (2009) dans le cadre de la préservation de la biodiversité : « *de nouveaux types d'espaces sont devenus les objets privilégiés des interventions en matière de développement : les aires protégées, les habitats d'espèces remarquables ou jugées menacées, les espaces considérés comme riches en biodiversité, sauvage ou cultivée, ou encore les bassins versants des grands fleuves* » (2009, p. 2). Des zones longtemps jugées marginales ou périphériques dans le cadre des politiques de développement et ignorées au regard des politiques traditionnelles de conservation ont fait l'objet d'un regain d'attention : lieux d'agriculture familiale, agroforesterie, paysages façonnés par l'homme. Dans le domaine agricole, la valorisation de systèmes agraires particuliers, de variétés ou de races locales, ou encore des produits alimentaires traditionnels dans le cadre de politique de développement local et de patrimonialisation a conduit à l'identification et à la reconnaissance de terroirs. Enfin, l'espace peut être pensé comme un espace relationnel, c'est à dire *un ensemble de relations – fonctionnelles, hiérarchiques et de coopération – se développant dans l'espace géographique*. Il s'agira d'insister sur la capacité des acteurs à proposer de nouvelles formes de coopération qui, non seulement, peuvent engendrer des résultats économiques, environnementaux et sociaux positifs, mais peuvent également et surtout contribuer à la résurgence de l'intérêt collectif entre acteurs inscrits dans un même territoire .

326. Des valeurs, une éthique, des principes...

Si le développement durable s'appuie sur la nécessité de comprendre des phénomènes de plus en plus complexes (prise de conscience des problèmes, évocation des moyens d'actions), il

fait également référence à un ensemble de valeurs, elles-mêmes rattachées à une éthique (le rapport Brundtland proposait « *d'élever le développement durable au rang d'une éthique mondiale* », 1988, p. 252), à des grands principes, voire à une philosophie. Des principes tels que la responsabilité, la solidarité, la précaution, la participation définissent une nouvelle philosophie, celle que doit incarner aujourd'hui le développement durable.

- Le *principe de responsabilité* est contenu dans la définition du développement durable proposée par le rapport Brundtland « *Le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs* ». Il s'agit de préserver nos conditions d'existence et de les transmettre naturellement à nos enfants. La responsabilité de l'Etat est engagée via le principe d'équité entre les générations : « *Les Etats préserveront et utiliseront l'environnement et les ressources naturelles dans l'intérêt des générations présentes et futures* » (1987, Annexe 1, principe 2). Les lois humaines doivent être ainsi reformulées de manière à maintenir l'harmonie entre les activités humaines et les lois universelles de la nature.

Cette reconnaissance du principe de responsabilité constitue un pas important vers l'instauration du développement durable, Ignacy Sachs l'a également introduite à plusieurs occasions dans son projet de l'écodéveloppement (Diemer, 181). Il s'agit pour lui à la fois de souligner la responsabilité des pays du Nord vis à vis du Sud – « *Le Nord se doit d'aider le Sud et l'Est à accélérer leur progrès social et économique tout en évitant un coût exorbitant pour l'environnement* » (1997, p. 39) et d'amener les collectivités locales à plus de responsabilisation (Diemer, 236).

De nos jours, ce principe de responsabilité est le plus souvent rapproché des travaux de Hans Jonas (1979) qui l'a introduit dans son ouvrage *Das Prinzip Verantwortung* (traduit en français par le titre *Le principe de responsabilité*, 1990). Conscient du fait que les technologies humaines pouvaient entraîner l'extinction de toute vie sur terre, Hans Jonas considère qu'une telle éventualité (domaine du possible et non de l'improbable) associée à la peur qu'elle peut provoquer, doit permettre de fonder une nouvelle éthique de la protection, invitant l'humanité à empêcher que le pire ne se réalise : « *La technique moderne a introduit des actions d'un ordre de grandeur tellement nouveau, avec des objets tellement inédits et des conséquences tellement inédites que le cadre de l'éthique antérieure ne peut plus les contenir* » (Jonas, 1990, p. 30). Le principe de responsabilité invite donc à repousser les limites de l'imputation de l'acte pour se focaliser sur les devoirs qui les générations présentes lient aux générations futures (une forme de responsabilité « par anticipation »). Le principe de responsabilité conduit à une meilleure maîtrise des pouvoirs grandissants de l'Homme sur la nature et au renouveau de la pensée éthique contemporaine (Diemer, 223) : « *La nature en tant qu'objet de la responsabilité humaine est certainement une nouveauté à laquelle la théorie éthique doit réfléchir* » (Jonas, 1990, p. 31).

- Le *principe de solidarité* s'applique quant à lui envers les populations défavorisées, les exclus, les plus faibles. Il s'exprime à différentes échelles du territoire, du local (quartiers, communes, régions, campagnes, villes....) au global (des pays du Nord vers les pays du Sud) mais également entre les générations (logique intergénérationnelle). Selon Jean Louis Guigou (2001), l'exigence de développement durable et de solidarité intergénérationnelle

suppose de passer d'une éthique individuelle à une éthique collective. L'humanité recherche un compromis entre la croissance, le respect de l'environnement et la participation solidaire des populations locales. L'éthique du développement durable serait donc plus humaniste, elle puiserait même ses origines dans les travaux de Karl Polanyi (1944). La notion de solidarité a en effet été mobilisée par certains économistes pour analyser les différentes modalités d'échange qui caractérisent les sociétés contemporaines. Il s'agit alors de repenser notamment la place de l'économie dans les sociétés contemporaines et de s'interroger sur l'impact des pratiques qualifiées de « solidaires » sur la reformulation du lien social (prédominance du principe de réciprocité sur les principes du marché et de la redistribution). Faire preuve de solidarité revient à inscrire ses actions et ses décisions dans une perspective de long terme. Les conséquences de nos actes ne doivent ni nuire à autrui, ni générer d'effets irréversibles sur l'environnement.

- *Le principe de précaution* s'énonce de la manière suivante : « il peut être justifié, ou il est impératif de limiter, encadrer ou empêcher certaines actions potentiellement dangereuses sans attendre que le danger soit scientifiquement établi de façon certaine » (Larrère, 1997, p. 246). Il s'agit d'un principe de décision en l'absence de certitudes scientifiques établies (Bourg, 2013, 2000). Apparue en Allemagne dans les années 70, le principe de précaution a été mis application lors de la Convention de Vienne (1985) sur la protection de la couche d'ozone. En 1987, il devient le principe fondateur du droit de l'environnement avec le rapport Brundtland sur le développement durable (1987, annexe 1, principe 11). En 1992, il est présenté par la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (CNUED) (cf. chapitre 1), comme le 15^{ème} des 27 grands principes

- *Le principe de participation* stipule quant à lui que les citoyens doivent avoir accès à l'information, pouvoir prendre des décisions et exercer leurs libres choix. Si l'on se place dans le cadre du développement durable, la participation de la société civile est d'autant plus indispensable que le développement durable implique un changement culturel profond, une réorientation des modèles de consommation et de production. Dans son ouvrage, coécrit avec Christian Comélieu, *Histoire, Culture et styles de développement* (1988), Ignacy Sachs met l'accent sur les rôles sociaux des citoyens et invite les jeunes citoyens à assumer leurs responsabilités de décideurs. Le Fonds d'Équipement des Nations Unies (FENU) a lancé dans les années 1990 un vaste projet d'écodéveloppement participatif (Lazarev, 1993) visant à créer un champ d'action spécifique tourné vers les milieux sociaux peu structurés par l'État, (principalement les communautés rurales, Diemer, 236).

Dans le Rapport Brundtland, la participation du public constitue également l'un des points forts de la mise en place du développement durable (Diemer, 175) : « La Commission mondiale sur l'environnement et le développement sollicite en conséquence des suggestions, une participation et un appui pour l'aider d'urgence ... à élever le niveau de compréhension et de la participation active de particuliers, d'organismes bénévoles, d'entreprises, d'instituts et de gouvernements » (1987, p. 297). Toutefois les acteurs politiques et économiques ont encore du mal à en saisir la véritable portée (Diemer, 2015) . Le concept de démocratie participative est symptomatique de la paralysie croissante des prises de décisions et de la réticence des décideurs à la mettre en place. Nicolas Buclet (2011) rappelle ainsi que bon nombre d'acteurs ne mobilisent la démocratie participative que pour favoriser l'acceptabilité

sociale de projets sur un mode de construction des choix collectifs inchangé. La présence du public serait ainsi requise, pour autant que le public en question adhère aux valeurs dominantes et au progrès qu'elles sous-entendent. De ce fait, les débats démocratiques initiés par les décideurs s'éloignent très souvent des questions de fond et débouchent sur des impasses. Or, le développement durable ne peut se concevoir qu'accompagné par une mise en débat permanente portant sur les grands enjeux économiques et sociaux. Le débat est un acte d'éducation à la démocratie et à la citoyenneté car il permet d'élargir la conscience politique des participants, de les mener au dialogue, de leur faire acquérir une culture de la concertation et du dialogue.

33. Quels modèles ? Pour quel développement ?

Face à la popularisation du développement durable et au souhait des différentes organisations (institutions internationales, entreprises, associations) de le rendre opérationnel, nos travaux ont cherché à identifier les modèles susceptibles d'apporter une réponse aux défis sociétaux (qu'ils s'agissent de réduire la pauvreté et les inégalités, de limiter les effets du réchauffement climatique, de la disparition de la biodiversité...). Nous avons regroupé les travaux existants en deux courants de pensée différents que nous nous sommes efforcés d'analyser.

Le premier se range sous la bannière de l'écologie industrielle et fait clairement référence au développement durable. L'écologie industrielle se présente comme une nouvelle pratique du management environnemental. Elle répond aux besoins des entreprises, qui sous la pression des lois, des règlements, des normes et de la concurrence, cherchent à intégrer l'environnement à leurs stratégies (éco-efficience). De nature interdisciplinaire, l'écologie industrielle donne une vision globale et systémique des interactions entre la société industrielle et la biosphère. Elle renvoie aux sciences de l'ingénieur (écotechnologie), au concept d'écosystème industriel et à la notion de métabolisme industriel (analyse des flux de matières, bilans matière-énergie, matrice input-output, évaluation du cycle de vie...). La symbiose de Kalundborg et l'émergence des parcs éco-industriels (France, Chine...) sont présentés comme des modèles de rationalisation de l'écologie industrielle et des illustrations tangibles du développement durable.

Le second, plus difficile à cerner (puisque'il n'apparaît pas en tant que tel), regroupe un certain nombre d'auteurs, comme Ivan Illich (1973, 1975), André Gorz (1978, 1988), René Passet (1971, 1992, 2010), Georgescu-Roegen (1978, 1993), Serge Latouche (2008, 2010, 2013, 2014, 2015), Alberto Costa (1982, 2010, 2011, 2012, 2014). Ce courant de pensée, que l'on a qualifié d'écologie politique, associe le développement durable à une chimère, une douce berceuse ou un gadget occidental. Les travaux se rattachant à la décroissance et eu Buen Vivir nous invite même à sortir du développement.

331. L'écologie politique ou comment penser l'après capitalisme ?

Dans un monde où les crises sont à la fois protéiformes (financière, économique, sociale, écologique) et globalisées, l'écologie politique se présente de plus en plus comme une alternative au système capitaliste tel qu'il se présente aujourd'hui. Face à la course à la

productivité, aux dysfonctionnements de la régulation marchande et à l'aliénation de la technologie, nombre de penseurs de la société ont suggéré de ré-encastrier l'économie dans la société. Longtemps rangés sous la bannière de l'hétérodoxie, ces pionniers (De Jouvenel, Ellul, Illich, Gorz, Georgescu-Roegen, Rabhi, Latouche, Acosta...) ont posé les limites biophysiques et sociales de notre expansion tout en proposant des programmes alternatifs (la décroissance, la sobriété heureuse, la convivialité, la restructuration écologique). Il faudra cependant attendre l'émergence du concept puis des représentations du développement durable pour que ces idées et programmes structurent un véritable courant de pensée (ce qui est paradoxal lorsque l'on sait que ces auteurs ont été très critiques à l'égard du développement durable). Aujourd'hui, l'écologie politique semble franchir une nouvelle étape. A côté des critiques sans concessions de nos modes de production et de consommation, elle tend de plus en plus à s'inscrire dans une démarche réflexive, une quête de sens qui passe par l'action collective et la refondation du politique (Zin, 2010).

Nos travaux se sont attachés à revenir sur les fondements et les traits principaux de ce que nous avons appelé l'écologie politique, en assimilant des travaux hétérogènes et hétérodoxes à un véritable courant de pensée (Diemer, 26, 34, 70, 93, 94, 96, 99, 100, 122, 145, 170, 173, 198, 230). Au fil du temps, l'écologie politique serait passée selon nous par quatre étapes successives, lui conférant le statut de courant de pensée. La première étape prend la forme d'une contestation de la technique et de la croissance illimitée du système capitaliste. Elle prône le ré-encastrement de l'économie dans l'écologie. La seconde étape pose les bases scientifiques d'un nouveau modèle. La bioéconomie propose une refondation de la science économique à partir d'une vision thermodynamique et biologique du monde. La troisième étape développe une dimension normative qui fait définitivement basculer l'écologie politique dans le giron des courants de pensée. L'écologie politique est incarnée par de véritables projets politiques, notamment *la décroissance* ou encore le *buen vivir* (Diemer, 70, 124, 125, 178, 194, 230, 236). La quatrième et dernière partie, associe l'écologie politique à une science sociale, incarnée par des actions collectives et politiques.

3311. Une contestation de la technique et de la croissance illimitée

L'écologie politique se présente comme un vaste mouvement contestataire vis à vis des méfaits du système capitaliste (à savoir la croissance illimitée et le mythe de la technologie) et de l'évolution de la société en général. Dans nos travaux de recherche, nous avons considéré que l'écologie politique était née au début des années 70, à la suite des travaux de véritables pionniers (De Jouvenel, Ellul, Illich, Gorz, Dubos...).

- Si de nombreux travaux (Bourg, 2015, 1996 ; Rens, 1996 ; Passet, 2012) ont mis en lumière la genèse de l'écologie politique, ils ont par la même occasion rappeler que Bertrand de Jouvenel (1957) a été l'un des pionniers de ce nouveau courant de pensée (Bourg, 2002 ; Dard, 2012). Franck-Dominique Vivien (2007, p. 68) note que ce sont ses réflexions qui ont permis aux économistes de prendre conscience de la question environnementale. Nous faisons ici référence à l'article « *De l'économie politique à l'écologie politique* », présenté par Bertrand de Jouvenel à une conférence internationale sur la croissance économique qui s'est tenue à Tokyo, puis réédité dans son ouvrage *La puissance de la civilisation* (1976). Dans les

premières lignes de sa communication, Bertrand de Jouvenel revient sur l'évolution de la science économique, celle-ci serait passée d'un discours sur la spécialisation du travail, le fonctionnement des marchés et le retour à l'équilibre à une analyse de la croissance économique (Diemer, 170). Si la discipline semble avoir d'autres préoccupations, ce qui interpelle Bertrand de Jouvenel, c'est la capacité de la science économique à comprendre la société moderne. Pour l'auteur, le principal grief tient en quelques mots, le concept de croissance économique, appréhendé par le Produit national (net), réduit la plupart des choses à un dénominateur commun, la monnaie. Or le raisonnement monétaire laisse de côté une question cruciale, celle des obstacles naturels à l'obtention des quantités physiques nécessaires pour atteindre les niveaux de croissance désirés. C'est pourquoi Bertrand de Jouvenel propose que l'instruction économique soit toujours précédée d'une instruction écologique. Même si la nature disparaît derrière le travail et le capital, le fonctionnement des organismes biologiques nous enseigne, d'une part, que la dépense d'énergie (le travail) doit toujours être compensée par des apports d'énergie, (or ceux-ci proviennent toujours du milieu naturel), et d'autre part, que toute forme de vie est nécessairement exploitation du milieu (c'est le cas d'une civilisation).

- Dans un article intitulé « *Aux sources de l'écologie politique : le personnalisme gascon de Bernard Charbonneau et Jacques Ellul* » et paru dans les *Annales canadiennes d'histoire* (1992), Christian Roy avance que c'est sous la plume de ces deux protagonistes qu'on retrouve à cette époque « *la première conception complète d'une écologie politique conçue en opposition à l'ensemble des idéologies de la société industrielle, qu'elles soient libérales ou totalitaires, comme le projet d'une éthique de la liberté* » (1992, p. 71). Dans nos travaux (Diemer, 170, 230), nous avons choisi de revenir sur sa condamnation de la technique. Profondément influencé par l'analyse du capitalisme de Karl Marx, Jacques Ellul considérait que le pouvoir et la capacité de reproduction de la valeur n'étaient plus liés au capital mais à la technique. Dans son ouvrage *La technique ou l'enjeu du siècle* (1954), Ellul pose clairement les objectifs qu'il s'est fixés : il s'agit de « *transcrire, de traduire, de transmettre, au moyen d'une analyse globale une prise de conscience, à la fois concrète et fondamentale, du phénomène technique* » (1954, Avertissement). Si la technique a effectivement pris son point de départ dans l'origine de la machine, elle a fini par dépasser largement le cadre strict du machinisme pour pénétrer les consciences. De ce fait, elle a changé de statut et cessé d'être associée à une fonction de production. Elle s'est émancipée et a échappé même au contrôle de l'homme. La technique forme ainsi un monde dévorant qui obéit à ses propres lois. Il ne s'agit pas de trouver la meilleure formule parmi tant d'autres, mais bien le moyen supérieur dans l'absolu. Ainsi le progrès technique commande la totalité de l'évolution économique, non seulement les opérations de production, mais également les opérations de répartition, le mécanisme des prix, le commerce extérieur... Les conséquences en matière de croissance économique sont réelles, nous serions passés d'une croissance réflexive, inconsciente ou instinctive à une croissance rationnelle, intelligente ou consciente.

Ellul en déduit que la technique crée un monde unitaire nouveau. Ce monde qui s'est construit entre la nature et l'homme, s'est tellement développé et autonomisé que l'homme a définitivement perdu contact avec le cadre naturel et qu'il n'a plus de relations qu'avec ce système organisé.

3312. Un projet de refondation de la science économique : la bioéconomie

Le concept de *sustainable development* (en anglais) ou de *développement durable* (en français), popularisé par le Rapport Brundtland (1987) et le sommet de Rio (1992), est aujourd'hui présent dans tous les débats et mobilisé lors de nombreuses causes (réchauffement climatique, préservation de la biodiversité, recyclage des déchets...). Ce que l'on sait moins, c'est que durant la même période, la Conférence de Rome (1991) avait pris connaissance d'un texte de Nicholas Georgescu-Roegen (NGR), dans lequel on trouve une critique virulente « *de la nouvelle doctrine internationale du développement durable* » (Grinevald, 2005, p. 52), qualifiée de « *charmante berceuse* ». Reprenant la distinction entre croissance et développement chère à son Maître Joseph Schumpeter, NGR insistait sur le fait qu'il ne pouvait y avoir, à l'échelle écologique globale du monde fini de la biosphère, de croissance mondiale durable. Dès lors, le développement durable ne devait pas se réduire à un simple champ de connaissances ou à une philosophie de l'action (analyse des enjeux et préconisation de remèdes), mais entraîner une véritable refondation de la science économique.

Ce nouveau paradigme, que NGR (1975) qualifie de *bioéconomie*, se situe au carrefour de la vision thermodynamique et biologique du monde, « *la thermodynamique parce qu'elle nous démontre que les ressources naturelles s'épuisent irrévocablement, la Biologie parce qu'elle nous révèle la vraie nature du processus économique* » (NGR, 1978, p. 353). La bioéconomie appelle à repenser complètement le développement de l'ensemble de l'humanité en établissant une étroite corrélation entre les sciences économiques et sociales, et les sciences de la vie et de la terre. C'est également ce que suggère René Passet (1971, 1979, 2010) dans sa quête d'une bioéconomie transdisciplinaire (Vivien, 2011). Par bioéconomie, Passet entend « *une démarche qui ouvre l'économie sur la biosphère dont elle ne constitue qu'un sous-système -, et non point l'intégration dans une logique strictement économique qui l'engloberait* » (2011, p. 896). L'économie doit forger ses outils et son cadre de réflexion dans la logique du milieu naturel¹⁷. Ainsi comme le suggère Dominique Bourg¹⁸ (1996), la bioéconomie ne vise pas à naturaliser les comportements économiques humains, mais à tenir compte de leur insertion dans un contexte naturel aussi bien que social et éthique.

Ce ré-encastrement de l'économie dans l'écologie est aujourd'hui symbolisé par le concept de la décroissance, dont NGR est le père fondateur (Cheynet, Clémentin, 2005). Par ce terme, NGR entendait procéder à une réorientation structurelle du processus de production et du mode de consommation. Il s'agissait avant tout d'une décroissance physique des activités humaines. Le message selon lequel il n'y a pas de croissance infinie possible sur une planète finie, a trouvé un écho parmi certains économistes hétérodoxes, philosophes ou essayistes que nous classerons dans le courant de l'écologie politique. La convivialité d'Ivan Illich (1973), la restructuration écologique d'André Gorz (1991), la conquête des biens relationnels de Mauro

¹⁷ René Passet (1992) ne s'est pas contenté de relier la bioéconomie à la thermodynamique et la biologie, il a également suggéré que l'activité économique introduisait à la fois une dimension énergétique et une dimension informationnelle : « *l'économie est une activité néguentropique ayant pour effet d'incorporer de l'information structure dans la matière* » (1992, p. 127). Voir Diemer (2012).

¹⁸ L'auteur (1996, p. 26) précise que la bioéconomie « *récuse les trois présupposés fondamentaux de l'économie néoclassique : tout d'abord l'idée d'un équilibre atemporel du marché ; ensuite, l'indépendance des cycles économiques vis à vis de la nature ; enfin, l'indépendance de ces mêmes cycles par rapport aux autres dimensions de la société* ».

Bonaïuti (2005) ou la décroissance conviviale de Serge Latouche (2005, 2006, 2008, 2010, 2012, 2014) cherchent à remettre en cause certains aspects de notre modèle économique de croissance, voire de notre mode de vie (Diemer, 30, 31, 34, 35, 36).

3313. De la restructuration écologique à la décroissance

Si Nicholas Georgescu-Roegen est bien le père fondateur de la décroissance, d'autres auteurs d'origines diverses se sont engagés dans une critique radicale du développement et du progrès. Notre modèle économique, privé de ses dimensions environnementale et sociale, serait incapable de cerner les limites physiques et sociétales du monde qui nous entoure.

André Gorz (1991) fera un appel d'urgence en faveur d'une **restructuration écologique de la société**. Cette dernière exige que la rationalité économique soit subordonnée à une rationalité éco-sociale. En effet, la restructuration écologique serait incompatible avec le paradigme capitaliste de la maximisation du profit et de l'économie de marché, lequel contraint les entreprises à renouveler et à différencier continuellement leur offre, à créer de nouveaux désirs et à repousser sans cesse la satiété des consommateurs. Pour rompre avec cette logique – qui n'est autre que celle du capital - et pour que s'opère une libération dans la sphère de la consommation, il faut introduire du choix dans le travail des individus. Il faut que le niveau des besoins et le niveau des efforts à consentir dans le domaine du travail soient proportionnés et déterminés conjointement. « *La décroissance de la production de marchandises et de services marchands devra être réalisée grâce à une autolimitation des besoins comprenant elle-même comme une requête de l'autonomie, c'est-à-dire grâce à une réorientation démocratique du développement économique, avec réduction simultanée de la durée du travail et extension, favorisée par des équipements collectifs ou communautaires, des possibilités d'autoproduction coopératives ou associatives* » (1991, p. 39).

La restructuration écologique d'André Gorz pose ainsi un véritable défi à notre civilisation, celui de passer d'un modèle économique et social fondé sur l'expansion régulière et continue (dont le symbole est l'augmentation du PIB) à une civilisation plus sobre dont le modèle économique intègre les relations sociales et la finitude de la planète. L'écologie politique – Gorz en attribue les fondements aux travaux d'Illich, à l'article fondateur « Blueprint of Survival » de Goldsmith et Allen (1972) paru dans *The Ecologist* et au fameux rapport Meadows (1972) - peut nous y aider (Diemer, 170).

Quelques années plus tard, Serge Latouche (2005) proposera d'entrer dans la **décroissance conviviale**. La décroissance doit être organisée à la fois pour préserver l'environnement et restaurer le minimum de justice sociale. Il s'agit plus précisément de « *renoncer à l'imaginaire économique, c'est-à-dire à la croyance que plus égale mieux* », de considérer que « *le bien et le bonheur peuvent s'accomplir à moindre frais* », de « *redécouvrir la vraie richesse dans l'épanouissement de relations sociales conviviales dans un monde sain* » (2005, p. 26). Serge Latouche (2006) note qu'un tel changement nécessite un programme plus systématique, plus radical et plus ambitieux. Les 8 R (réévaluer, reconceptualiser, restructurer, redistribuer, relocaliser, réduire, réutiliser, recycler) constituent huit objectifs interdépendants « *susceptibles d'enclencher un cercle vertueux de la décroissance sereine, conviviale et soutenable* » (2006, p. 153).

Pour que ce programme frappe les consciences, Serge Latouche (2007) l'a érigé en véritable programme « électoral » puis « social ». Des mesures telles que la redécouverte de notre empreinte écologique, l'intégration de certaines nuisances dans les coûts de transports, la relocalisation des activités, la restauration de l'agriculture paysanne, la transformation des gains de productivité en réduction du temps de travail et en création d'emplois, l'impulsion d'une production de biens relationnels, la réduction du gaspillage d'énergie, la pénalisation des dépenses de publicité, la mise en place d'un moratoire sur l'innovation technoscientifique ... font partie de la « *pédagogie des catastrophes et du réenchantement du monde* ».

La décroissance n'est donc pas une fabulation de l'esprit, elle fait du développement durable, un projet politique pour un renouveau des sociétés, « *avec la responsabilité pour principe essentiel* » (Larrère, 1997 ; Heurgon, 2007). Pour mieux vivre, il s'agit désormais de produire et de consommer autrement, voir de sortir du développement (Diemer, 236). Cette nouvelle manière de penser les liens entre économie et écologie se heurte toutefois à trois mythes véhiculés par la pensée orthodoxe : l'éternelle substituabilité des facteurs de production ; la dématérialisation et l'arme absolue de l'éco-efficience (Diemer, 63, 78, 143, 154, 165, 217).

3314. L'écologie politique, une science sociale

Dans ce qui précède, nous avons pris le parti d'associer la décroissance à un projet politique porté par les pionniers de l'écologie politique. Bien entendu, il ne s'agit pas de réduire le champ de l'écologie (Deléage, 2006) à la décroissance, mais bien de penser cette dernière comme une réponse des économistes hétérodoxes aux dérives du capitalisme. Il nous semble que c'est à partir de cette grille de lecture que l'on peut comprendre l'extension du champ de l'écologie politique et son ancrage à la fois dans la science en général (écologie scientifique) et dans les sciences sociales, plus particulièrement. Dans son ouvrage *les Scénarios de l'écologie* (1996), Dominique Bourg s'est appuyé sur la crise de l'idéologie économique pour présenter ce qu'il nomme, les trois modalités de la pensée écologique. Le rejet le plus radical, celui de la *Deep Ecology* (*Ecosophie* d'Arne Naess, 1955, 1957, 1958...) cherche à en finir avec l'humanisme moderne en instituant un système de valeurs biocentrique reconnaissant à chaque espèce, un droit égal à l'existence. Le scénario intermédiaire, celui du *principe de responsabilité de Jonas*, entend repenser nos responsabilités vis à vis des générations futures et de la nature à l'aune des pouvoirs nouveaux conférés par les sciences et les techniques. Enfin, le scénario démocratique doit initier « *une critique sans complaisance des aspects les plus délétères des sociétés industrielles, sans pour autant rejeter ce dont elles sont foncièrement solidaires, à savoir les droits de l'individu et les institutions démocratiques* » (1996, p. 30). L'auteur place dans ce courant de pensée des auteurs tels que Ivan Illich, André Gorz et même Philippe Van Parijs. Si Jean Paul Deléage (1996) reconnaît l'importance du scénario démocratique, il note, d'une part, que « *les difficultés qu'il soulève sont énormes* » et d'autre part, que « *le pessimisme de la raison doit être et peut être, contrebalancé par l'optimisme de la volonté* » (1996, p. 128). Ces quelques mots en disent long sur le positionnement de l'écologie politique. Il constitue à nos yeux une nouvelle étape dans cette longue émergence d'un véritable courant de pensée, une étape teintée à la fois de postures positive et normative. L'écologie politique passe du projet politique à l'action

collective (au sens cognitif), une sorte d'éveil des consciences qui sur des valeurs précises, interroge le système représentatif dans son organisation et sa finalité.

Dans son ouvrage *Qu'est ce que l'écologie politique*, Alain Lipietz (1999, 2012) apporte quelques éléments de réponse. Tout en précisant que l'écologie politique « est l'écologie d'une espèce particulière, l'espèce humaine, une espèce sociale et politique » (1999, p. 11), il ajoute que c'est également « un mouvement social pour transformer l'écologie réellement existante de notre espèce humaine » (ibid).

Figure 11 : L'écologie politique, un nouveau paradigme cognitif, une science sociale

GRILLE DE LECTURE		
Ecologie politique : courant hétérodoxie	Ecologie politique : une revendication..... Revue Ecologie Politique	
<u>Pères fondateurs</u>	<u>Typologie de JIN</u>	<u>Ecologie Politique = projet politique</u>
B. De Jouvenel J. Ellul N. Georgescu-Roegen H. Daly R. Passet I. Illich A. Gorz S. Latouche P. Rabhi	<u>Les trois écologies</u> (1993) - <i>Fondamentaliste</i> (lois de la nature) - <i>Environnementaliste</i> (libérale et capitaliste) - <i>Politique</i> (reprendre le contrôle de l'économie, prendre en compte les besoins réels, globaliser les problèmes...)	Conscience des problèmes écologiques et de notre appartenance aux écosystèmes Nouveau paradigme cognitif (<i>modernité réflexive</i>) et non moral Affirmation des principes de responsabilité et de solidarité Ecologie politique : réalité locale et concrète (ce n'est pas une utopie), le système capitaliste et la consommation de masse sont des utopies. Négation de la séparation des sphères technologique, économique, sociale, écologique...
Critique de la société capitaliste et nouveau projet de société : la convivialité, le bien vivre, la décroissance...		

Source : Diemer (2012, 2013)

C'est donc une politique et une éthique, une aspiration morale à plus d'harmonie, d'autonomie, de solidarité, de responsabilité. L'écologie politique se placerait ainsi au rang des sciences sociales et aurait son propre slogan : « le bien vivre » ou « le mieux vivre » (Bertrand de Jouvenel, 1968) : « la politique écologiste est d'abord une science sociale ; une politique du mieux vivre prend en compte les conséquences de nos actes sur notre santé, celle de nos proches, sur cette nature que nous empruntons aux générations futures » (ibid).

332. L'écologie industrielle ou comment rendre le développement durable opérationnel ?

La notion « d'écologie industrielle » a été définie en 1989, dans un numéro spécial de la revue *Pour la Science*, consacrée à la gestion de la planète Terre. Dans un article intitulé « Des stratégies industrielles viables », Robert Frosch et Nicolas Gallopoulos, tous deux responsables de la Recherche chez General Motors, ont développé l'idée selon laquelle il devenait nécessaire de recycler les biens usagés, d'économiser les ressources et de rechercher des matières premières de remplacement. L'accumulation des déchets et la pollution générée par le progrès technique les conduisaient à remettre en cause le modèle de développement des économies industrielles et à formuler la notion d'écosystème industriel : « Ainsi dans un système industriel traditionnel, chaque opération de transformation, indépendamment des autres, consomme des matières premières, fournit des produits que l'on vend et des déchets

que l'on stocke. On doit remplacer cette méthode simpliste par un modèle plus intégré : un écosystème industriel » (1989, p. 106). Dans son ouvrage « Vers une écologie industrielle », Suren Erkman (1998, p. 22) note que l'article de Frosch et Gallopoulos a joué « le rôle de catalyseur » et initié un vaste programme de recherches.

Nos travaux se sont attachés à démontrer que malgré l'hétérogénéité des thèses défendues, l'écologie industrielle se présentait comme un véritable courant de pensée susceptible de rendre opérationnel le développement durable (Diemer, 34, 90, 91, 95, 96, 122, 123, 170, 174, 180, 213, 242). Afin de cerner les principaux traits de ce courant de pensée, nous avons orienté notre recherche dans trois directions :

(i) Nous avons tout d'abord souhaité définir une épistémologie de l'écologie industrielle en insistant sur les trois aspects suivants de cette « école de pensée » : la place de l'écologie scientifique et des sciences de l'ingénieur ; l'importance du langage métaphorique (écosystème, métabolisme, symbiose) et sa position normative (si les relations marchandes constituent l'essence même des expérimentations en matière d'écologie industrielle, d'autres modèles sont possibles, notamment celui de l'économie sociale et solidaire).

(ii) Nous nous sommes ensuite tournés vers un modèle type, promu par l'écologie industrielle. Il s'agit des symbioses industrielles. Ces dernières sont porteuses de bénéfices environnementaux, économiques et sociaux pour les entreprises impliquées dans une relation de collaboration. La symbiose de Kalundborg fascine de nombreux chercheurs. Elle est généralement présentée comme l'idéal type (modèle *end of pipe*) de l'écologie industrielle. Nous avons analysé ses facteurs clés de succès et nous nous sommes penchés sur la capacité de ce modèle à être transposable dans un contexte différent. Une partie de nos travaux a cherché à identifier les différents apports théoriques mobilisés pour rendre compte des symbioses industrielles.

(iii) Nous avons enfin cherché à analyser un scénario plébiscité par les tenants de l'écologie industrielle : celui de la dématérialisation. La société de services, les NTIC, l'économie de la fonctionnalité, le recyclage... sont généralement présentés comme des solutions viables en matière de développement durable.

3321. L'écologie industrielle, un véritable courant pensée

En l'espace de quelques années, l'écologie industrielle s'est positionnée comme un courant de pensée (hypothèses, méthodologie, outils...) susceptible d'apporter des réponses pratiques aux problèmes soulevés par le développement durable. La plupart des auteurs (Schulze, Frosch, Risser 1996, Lifset 1998, Ehrenfeld 2004, Erkman 2006) se revendiquant de l'écologie industrielle, font reposer ce courant de pensée sur les trois piliers suivants : une écologie scientifique ; un langage analogique et métaphorique ; une position normative.

33211. L'écologie industrielle, l'écologie scientifique et les sciences de l'ingénieur

L'écologie industrielle fait appel en priorité à l'écologie scientifique et aux sciences de l'ingénieur (Schulze, 1996 ; Tilley, 2003). Par écologie scientifique, Suren Erkman (1998, p. 10) entend opposer la démarche du chercheur à la contestation politique : « contrairement à la

plupart des discussions actuelles sur les questions d'environnement, l'écologie industrielle ne s'aventure pas sur le terrain de l'écologisme politique : elle ne fait preuve ni de catastrophisme, ni de son symétrique inverse, l'optimisme technologique à outrance ». L'écologie serait devenue une véritable science suite à la progression de la thermodynamique des phénomènes irréversibles de Prigogine (1968), à la présentation d'une typologie des écosystèmes par Eugène Odum (1983) et à l'évocation de lois « scientifiquement » vérifiées par Kenneth Watt (1973). Les sciences de l'ingénieur reposent quant à elles sur une démarche positive. L'art de l'ingénieur consiste « à apporter une solution qui marche dans le monde réel, avec toutes les contraintes que cela comporte. De telles contraintes peuvent être concurrentielle, ergonomique, économique et temporelle » (Allenby and al., 2007, p. 8). Dans le jargon des ingénieurs et des hommes d'affaires, les défis du développement durable ont pris les noms d'éco-efficience et d'écotechnologie (Schmidheiny, 1992 ; Opoku, Keitsch, 2006).

33212. L'écologie industrielle, le recours au langage métaphorique

Les tenants de l'écologie industrielle partent du principe que le système industriel peut fonctionner comme un écosystème biologique même si des différences fondamentales existent entre les deux systèmes (Ayres, 1995, 2004 ; Levine, 2003). En s'approchant le plus possible d'un **écosystème industriel** (1^{ère} métaphore) viable à long terme, il serait possible de cerner quantitativement et qualitativement la dimension physique des activités économiques, à savoir les flux et les stocks de matières inhérents à toute activité industrielle (Daniels 2001, 2002). Le **métabolisme industriel** (2^{ème} métaphore) serait ainsi l'ensemble des transformations physico-chimiques qui permettent de passer des matières premières (biomasse, minéraux, métaux, pétrole) aux biens manufacturés et aux déchets. On se rapproche ici de la notion de processus de production (Georgescu-Roegen, 1979). La transformation des biens en services introduit un second terme économique, la consommation. De là, le métabolisme industriel comprend tous les flux de matière et d'énergie qui permettent au système économique de fonctionner, c'est-à-dire de produire et de consommer. **La symbiose industrielle**, que nous évoquerons par la suite, constitue la 3^e métaphore. Elle illustre la nécessaire interdépendance entre plusieurs processus de production de différentes firmes et le bouclage des flux de matière et d'énergie dans un écosystème industriel..

33212. L'écologie industrielle, une démarche à la fois positive et normative

L'écologie industrielle a souvent été présentée comme un moyen de passer d'une économie linéaire à une économie circulaire, ne puisant que marginalement dans les ressources naturelles (Buclet, 2011). La mobilisation des sciences de l'ingénieur en faisait une démarche avant tout scientifique (Erkman, 1998; Vivien, 2003) et technique (Esquissaud, 1997, Adoue, 2008): il s'agissait de valoriser les déchets (passer des bads aux goods), de boucler les cycles en minimisant les rejets, de dématérialiser les produits (accroître la productivité des ressources) et de procéder à la décarbonisation de l'énergie (système industriel moins gourmand en énergie fossile). Au fil des années, l'écologie industrielle a mobilisé des disciplines aussi diverses que les sciences économiques, juridiques et sociales. Pour Boons et Roome (2000), ce basculement vers la pluridisciplinarité aurait fait de l'écologie industrielle, un phénomène culturel. Dès lors, elle ne peut plus se contenter d'un discours scientifique, elle

doit également prendre des positions normatives (Ehrenfeld, 2000).

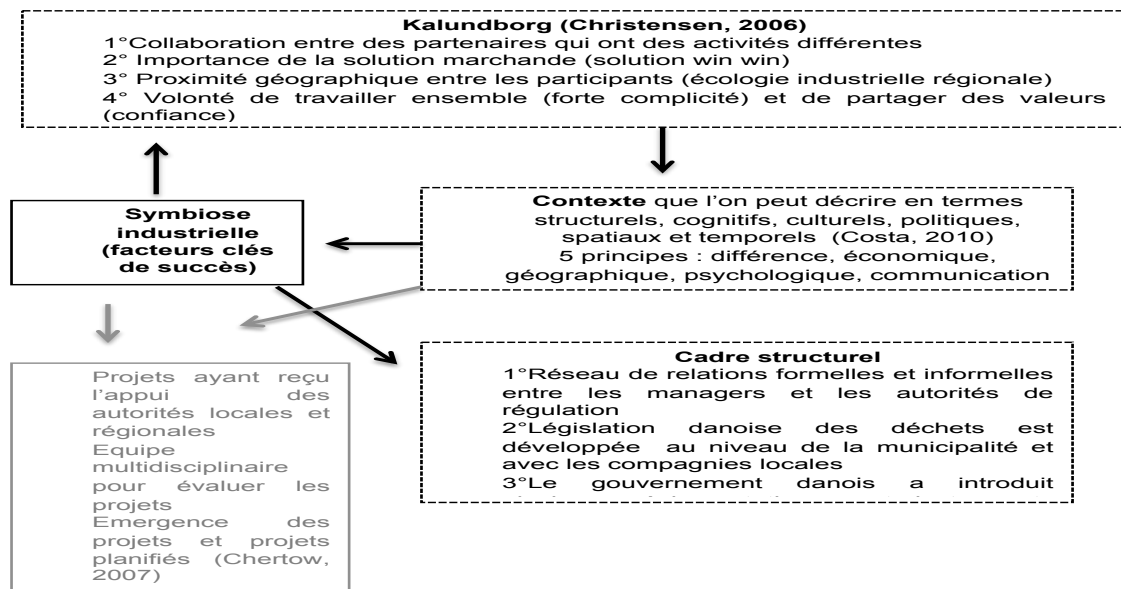
Nous avons identifié trois positions importantes dans les travaux se référant à l'écologie industrielle : 1° l'inscription de l'écologie industrielle dans une économie de marché. Erkman insiste sur le fait que « *les échanges obéissent aux lois du marché* » (1998, p. 26). Il existe cependant des modèles alternatifs (économie sociale et solidaire) qui cohabitent avec la régulation marchande. 2° la foi dans le développement et l'essor des technologies environnementales. Christensen (2006) parle de projets environnementalement volontaires et commercialement attractifs. 3° la montée de l'éco-efficience (en combinant des données technologiques ayant un impact sur l'environnement avec des données économiques ayant des incidences sur la création de valeur, il est possible d'établir différents scénarii en matière de soutenabilité des options technologiques).

3322. Les symbioses industrielles, un idéal type pour l'écologie industrielle

Dans le cadre de l'écologie industrielle, l'étude et la promotion de la symbiose industrielle ont généré depuis près de 15 ans, un véritable programme de recherche (Beaurain, Brullot, 2011). S'appuyant sur la notion de relations symbiotiques biologiques, la symbiose industrielle est généralement illustrée par un réseau d'échanges entre différentes entités localisées sur un territoire. En travaillant ensemble, les entreprises s'efforcent de proposer une prestation collective supérieure à la somme des bénéfices individuels qui pourrait être obtenue dans le cas d'actions indépendantes. Le principe de la collaboration agit sur les relations internes (celles des participants) tout en permettant à la symbiose d'élargir son environnement en intégrant des partenaires externes (fournisseurs, clients). La mise en place d'une symbiose industrielle est influencée par un certain nombre de facteurs, il s'agit de prendre en compte la nature des activités des entreprises concernées, leur histoire et leur localisation dans la région, la présence d'un organe chargé de coordonner les acteurs de la symbiose... La question du contexte (spécifique) est ainsi souvent soulignée dans la littérature pour expliquer les succès ou les échecs d'une symbiose (Christensen, 2006).

Dans sa forme initiale, l'expression « *symbiose industrielle* » a été proposée pour décrire des relations d'échanges de produits entre plusieurs entreprises, situées près de la ville danoise de Kalundborg (Ehrenfeld, Gertler, 1997). Le développement de la symbiose industrielle de Kalundborg a généralement été présenté comme un processus évolutif (Chertow, 2004, Diemer, 170) au cours duquel des échanges de sous-produits indépendants ont progressivement évolué vers un réseau complexe d'interactions symbiotiques entre cinq entreprises implantées près d'une municipalité locale (Ehrenfeld, Gertler, 1997). Nous avons identifié cinq facteurs susceptibles d'expliquer le succès de Kalundborg (Diemer, 170): (i) la collaboration entre des participants opérant sur des secteurs d'activité différents, (ii) l'importance de la solution marchande, (iii) une proximité géographique entre les participants (écologie industrielle régionale); (iv) la volonté de travailler ensemble et de partager des valeurs, (v) la bonne communication entre les partenaires. Par la suite, nous avons associé ces facteurs clés de réussite à 5 grands principes : le *principe de différence*, le *principe économique*, le *principe géographique* le *principe psychologique* et le *principe de communication*.

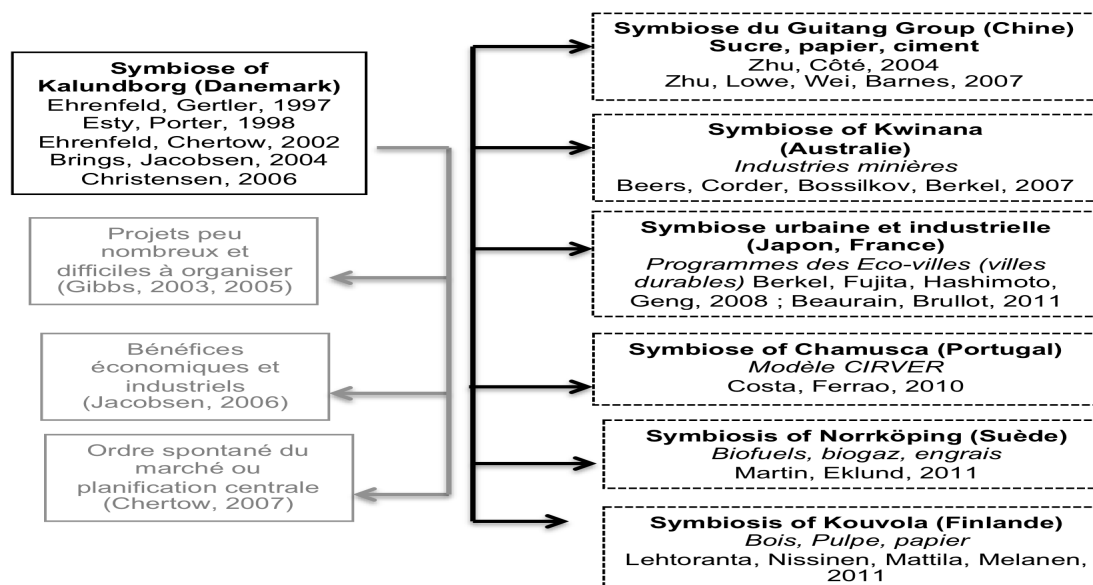
Figure 12 : Les facteurs clés de réussite de la Symbiose de Kalundborg



Source : Diemer (2011, 2012, 2013, 2015)

Au-delà de la spécificité de la symbiose industrielle de Kalundborg, une question intéressante est de savoir si les échanges symbiotiques émergent de manière spontanée ou s'ils reposent sur quelque chose qui va au delà des simples relations marchandes ? En d'autres termes, est-ce que l'exemple de Kalundborg peut être reproduit dans un contexte et un lieu géographique différents ? Peut-on planifier un modèle de symbiose industrielle ? Nous avons ici analysé un certain nombre d'expériences internationales (Diemer, 85, 90, 91, 95, 174, 180) en matière de symbioses industrielles et montré que les résultats étaient très contrastés, voire décevants.

Figure 13 : Quelques exemples de symbioses dans le monde



Source : Diemer (2011, 2012, 2015, 2016)

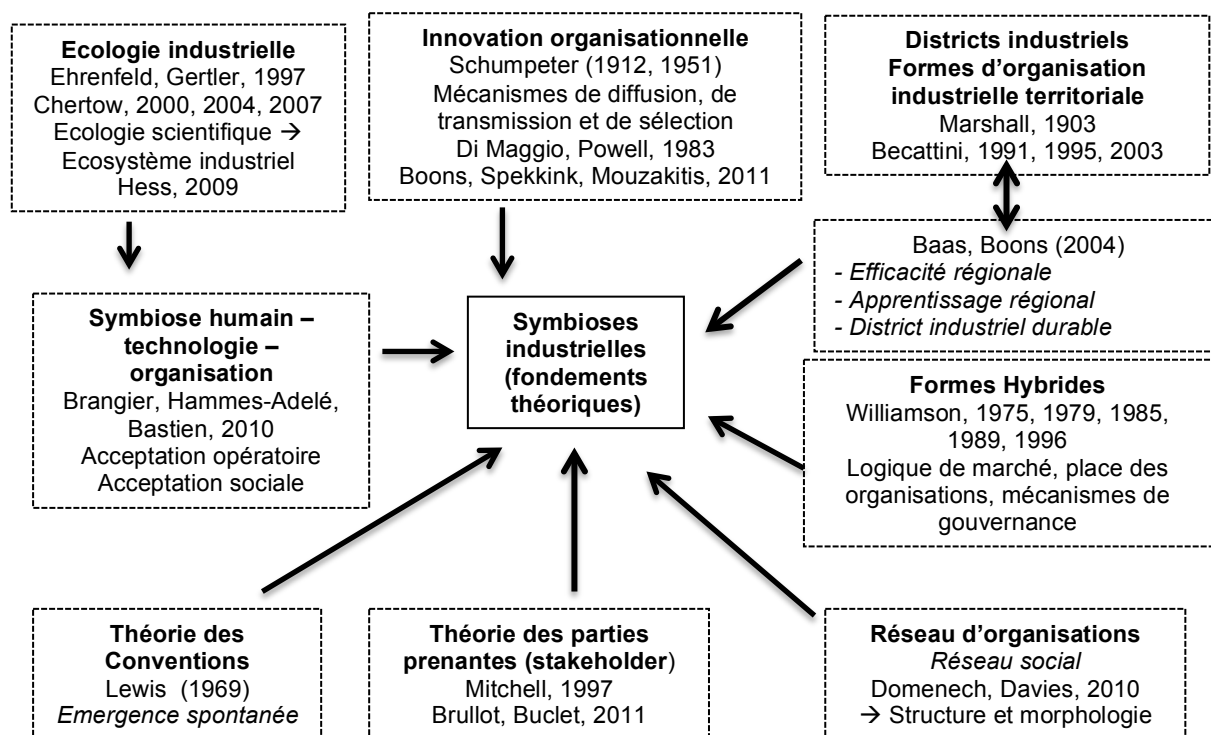
Un dernier point concernant les symbioses industrielles a fait l'objet (et continue de faire l'objet) d'une analyse approfondie de notre part (Diemer, 170, 180, 242). En effet, nous avons cherché à identifier les nombreux apports théoriques mobilisés pour expliquer l'émergence et l'évolution des symbioses industrielles.

Si les échanges marchands constituent bien des stratégies gagnantes (win-win), il existe d'autres mécanismes de coordination tout aussi pertinents pour cerner le fonctionnement des symbioses et poser les bases du cadre théorique : *les conventions* (la symbiose de Kalundborg repose sur le fait que les managers avaient pris l'habitude de se rencontrer au Rotary Club, qu'il existait une forte complicité entre les partenaires, les contrats pouvaient être conclus par une simple poignée de mains, les managers n'ont pas pris tout de suite conscience de l'existence de la symbiose, c'est le *Symbiosis Institute* qui l'a véritablement institutionnalisé), *les contrats* (les projets de la symbiose ont été lancés de façon indépendante, très souvent, il s'agissait de relations bilatérales qui se sont révélées avec le temps et les projets), *les réseaux* (les partenaires collaborent tout en restant autonomes, ce sont les flux d'énergie, de matière et d'information qui sont les plus importants). Dans ce dernier cas, il nous paraît judicieux d'étudier la structure et la morphologie du réseau. Les symbioses industrielles insistent sur les synergies que les acteurs sont susceptibles de développer afin de réduire les impacts des activités humaines. La principale difficulté consiste donc à générer une entente et un certain degré de confiance de manière à engendrer des *comportements coopératifs* (d'où le recours possible à la théorie des jeux).

La théorie des parties prenantes de Mitchell, Agle et Wood (1997) a également été mobilisée pour appréhender les interactions entre des groupes d'acteurs et/ou des partenaires. Trois attributs permettent de dresser une typologie: *le pouvoir* (certains acteurs ont la capacité d'influencer les décisions des partenaires, c'est le cas d'Asnae, la centrale électrique dans le cas de Kalundborg); *la légitimité* (un partenaire peut être socialement reconnu et accepté) et *l'urgence* (face à une situation critique d'exposition à un risque, les parties prenantes n'auront pas forcément le même poids).

Enfin, les symbioses industrielles sont des innovations organisationnelles géographiquement localisées, ce qui nous renvoie aux travaux de Marshall, Schumpeter, Becattini et Williamson. Les symbioses industrielles peuvent prendre différentes formes organisationnelles, elles sont soit marchandes (symbiose de Kalundborg), soit verticalement intégrées (Guitang Group), soit hybrides. Le fait qu'elles soient associées à des systèmes locaux n'est pas sans rappeler la notion de districts industriels. Ces derniers insistent sur "*l'interconnexion entre les conditions économico-productives et les conditions socioculturelles de la reproduction et du développement du système local*" (Becattini, 1995, p. 178). Baas et Boons (2004) préfèrent utiliser la notion de *districts industriels "durables"*, en rappelant qu'il s'agit de l'aboutissement d'un long parcours qui passerait successivement par une phase de recherche d'efficacité et d'apprentissage.

Figure 14 : les fondements théoriques associés aux symbioses industrielles



Source : Diemer (2011)

3323. L'écologie industrielle et la dématérialisation du capitalisme

Dans son ouvrage intitulé *Vers une écologie industrielle*, Suren Erkman (1998, p. 88) notait que « si l'on veut atteindre un niveau de vie élevé pour une population mondiale en augmentation, tout en minimisant les impacts sur l'environnement, il faudra obtenir plus de services et de biens à partir d'une quantité de matière identique, voire moindre. Telle est l'idée de base de la dématérialisation, qui consiste, en d'autres termes, à accroître la productivité des ressources ». Les services, mais également les filières de recyclage et les technologies « low carbon » sont ainsi présentés comme des solutions viables en matière de développement durable et contribueraient à la dématérialisation de la société (Diemer, 63, 154). Les concepts de substitution des facteurs de production, d'écosystème et de métabolisme industriel jouent ici un rôle majeur.

- A la suite des travaux de Solow (1973, 1974), le progrès technique associé à l'hypothèse de substitution des facteurs de production, a été présenté comme une source de croissance économique inépuisable. Malgré les critiques de certains économistes (Nicholas Georgescu-Roegen, 1995), ce mythe continue à perdurer. Les tenants de l'écologie industrielle ne dérogent pas à cette règle. Les applications des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) sont présentées comme des outils décisifs dans la lutte contre l'épuisement des matières premières et des déchets. « La substitution informationnelle » serait même un important facteur de dématérialisation (Erkman, 1998, p. 89). Les NTIC permettraient d'accroître la rentabilité des entreprises en utilisant au mieux leurs ressources.

Les technologies de ce type seraient ainsi capables de supprimer la corrélation entre la pollution de l'environnement et la croissance économique.

- Le concept d'écosystème offre quant à lui un cadre intéressant pour analyser et comprendre les nouvelles formes d'organisation et de coordination associées aux activités de services. Les années 90 ont vu l'émergence et la consolidation de stratégies proactives qui s'inscrivent dans une nouvelle économie de services, dite économie de la fonctionnalité (Du Tertre, 2007 ; Vaileanu-Pan, Boutillier, 2012). Les entreprises visent ainsi à privilégier la vente de l'usage des fonctionnalités associées à un bien plutôt que le bien lui-même (Lauriol, 2007). Dans cette perspective, elles sont amenées à optimiser l'utilisation des biens et services producteurs de richesses, en créant une valeur d'usage la plus élevée (diminution des coûts de conception) et la plus durable possible (logique de maintenance), tout en minimisant l'utilisation des ressources et d'énergie engagée dans cette production (logique de recyclage).

- En permettant de comprendre la dynamique des flux et des stocks de matière et d'énergie liés aux activités humaines, le métabolisme industriel donne une cartographie de l'ensemble des composants biophysiques du système industriel. L'analyse du cycle de vie (Life Cycle Analysis, LCA) des produits et des services devient à la fois un outil de diagnostic (compréhension du système), d'aide à la décision (stratégies de prévention des entreprises) et une méthode d'évaluation et de suivi permettant de mesurer les progrès réalisés. Elle est généralement couplée avec une autre étude, the Life Cycle Costing (LCC), qui consiste à mesurer les coûts à chaque étape du cycle de vie d'un produit ou d'un service. Le métabolisme industriel constitue un outil efficace lorsqu'il s'agit d'analyser les effets du passage d'une société de production à une société de services. Il permet de poser les limites de la dématérialisation et de démystifier certaines vérités établies. On rappelle ainsi que les flux de matière et d'énergie associés à la production de papier et au développement de l'informatique ont littéralement explosé. Contrairement aux prédictions des prophètes de la société post-industrielle, *« les ordinateurs étaient censés reléguer le papier au rang de curiosité historique »*, c'est exactement l'inverse qui s'est produit, *« aux Etats-Unis, la consommation annuelle de papier à écrire et à imprimer est passée de 7 à 22 millions de tonnes entre 1956 et 1986 »*. La dématérialisation n'échappe pas à ce phénomène, elle y contribuerait même. Le tourisme, les loisirs, la santé, l'enseignement, les télécommunications, les NTIC (à l'image des Box, sans cesse branchées sur le secteur électrique), les ventes par Internet... génèrent une surconsommation d'énergie. La dématérialisation impliquerait donc une réflexion sur les moyens de rendre les services plus frugaux en matière et en énergie.

34. L'éducation au développement durable

En l'espace d'une décennie, l'éducation au développement durable s'est installée dans le paysage des éducations à, à côté de l'éducation à l'environnement, de l'éducation au développement, de l'éducation à la santé, de l'éducation à la citoyenneté et à la solidarité..., au point de reléguer ces dernières au rang de spectatrices. Pour certains, l'éducation au développement durable serait même en train de cannibaliser le champ éducatif et de faire disparaître le terme « environnement » (Diemer, 176, 223). En France, la circulaire n°2007-077 (29 mars 2007) du Ministère de l'Education Nationale, adressé aux rectrices (eurs) et

inspectrices (eurs) d'Académie, aux directrices (eurs) des services départementaux de l'éducation nationale et aux responsables académiques de l'éducation au développement durable, précise que l'éducation au développement durable « *doit former à une démarche scientifique et prospective, permettant à chaque citoyen d'opérer ses choix et ses engagements en les appuyant sur une réflexion lucide et éclairée. Elle doit également conduire à une réflexion sur les valeurs, à la prise de conscience des responsabilités individuelles et collectives et à la nécessaire solidarité entre les territoires, intra et intergénérationnelles* ».

Au delà des législations nationales, un évènement majeur a joué un rôle important dans l'institutionnalisation de l'éducation au développement durable. C'est le nouveau cadre mondial voulu par l'Organisation des Nations Unis (résolution 57/254) et initié par l'Unesco, qui a élaboré un programme intitulé « *La Décennie pour l'éducation au développement durable : 2005 – 2014* ». Le but de ce programme est défini dès les premières pages, il s'agit « *d'intégrer les principes et les pratiques du développement durable dans tous les aspects de l'éducation et de l'apprentissage* » (2005, p. 6). Cet effort éducatif devait « *encourager les changements de comportement afin de créer un avenir plus viable du point de vue de l'intégrité de l'environnement, de la viabilité économique et d'une société juste pour les générations présentes et futures* » (ibid). Ce programme a été décliné au niveau européen par la stratégie dite de Vilnius (17-18 mars 2005). Les objectifs de l'éducation en vue du développement durable ont été définis de la manière suivante : a) faire en sorte que les cadres politiques, réglementaires et opérationnels soutiennent l'éducation en vue du développement durable ; b) promouvoir le développement durable par l'acquisition de connaissances scolaires, extrascolaires ou parallèles ; c) doter les éducateurs des compétences nécessaires pour qu'ils puissent intégrer le développement durable dans leurs programmes d'enseignement ; d) assurer l'accès aux outils et matériels nécessaires à l'éducation en vue du développement durable ; e) promouvoir la recherche développement en matière d'éducation en vue du développement durable ; f) renforcer la coopération dans le domaine de l'éducation en vue du développement durable à tous les niveaux dans la région de la CEE.

En 2014, l'UNESCO et le gouvernement japonais ont organisé la Conférence mondiale de l'UNESCO sur l'éducation en vue du développement durable : « *Apprendre aujourd'hui en vue d'un développement durable* » (10 – 12 novembre). Cette conférence a été précédée de réunions des parties prenantes qui se sont tenues à Okayama du 4 au 8 novembre 2014. Des groupes clés tels que des écoles (réseau Unesco), des institutions d'enseignement supérieur... ont présenté leurs contributions à un sujet sensible : « *utiliser la pertinence de l'EDD pour prolonger l'ensemble des efforts visant à améliorer la qualité de l'éducation* ». Il s'agissait d'une part, de faire un bilan de la mise en œuvre des différentes actions menées sur le terrain, en d'autres termes, de prendre acte des initiatives et des réalisations de chacun ; puis d'autre part, de partir des bonnes pratiques afin d'identifier les approches « viables » de l'EDD et faire des recommandations pour la prochaine décennie.

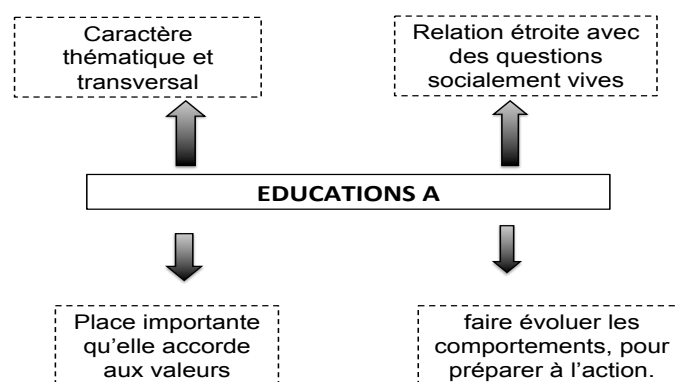
Enseignant-chercheur dans une Ecole Supérieure du Professorat et d'Education (ESPE, Clermont Auvergne), nous avons consacré une partie de nos travaux à analyser les savoirs mobilisés en sciences économiques (Diemer, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 22, 29, 38, 46, 49, 51, 57, 84, 136, 151, 153, 163, 169, 172, 184, 203) et à rendre compte d'un nouveau

champ de recherche et de formation, l'éducation au développement durable (Diemer, 89, 108, 109, 112, 119, 185, 188, 193, 225, 237, 239). Nos travaux se sont concentrés sur deux axes : 1° Positionner l'éducation au développement durable dans un champ de recherche-formation plus vaste, celui des éducations à ; 2° définir un cadre théorique (modèle REDOC) destiné à intégrer les différents travaux de recherche en matière d'éducation au développement durable. Ce cadre a permis de créer un diplôme universitaire d'éducation du développement durable à l'ESPE Clermont Auvergne et de mener une étude exploratoire pour le compte de l'AUF (Agence Française de la Francophonie) dans 5 pays du continent africain (Bénin, Burkina-Faso, Niger, RDC, Togo). Au sein de ce cadre, nous avons proposé 4 entrées clés pour cerner l'éducation au développement durable, à savoir les représentations, les démarches pédagogiques, les outils didactiques et les compétences (Diemer, 8, 9, 111, 113, 116, 121, 186,).

341. Des éducations à... au développement durable

Depuis quelques années, *les éducations à...* ont fait leur entrée dans notre système éducatif. Ce phénomène a pris une telle ampleur – en France comme en Europe - que la liste ne cesse de s'allonger au gré des incursions dans l'inter ou la transdisciplinarité. Comment expliquer un tel engouement ? S'agit-il d'un phénomène de mode ou faut-il y voir une réelle volonté de transformer notre système éducatif ? Lebeaume (2004), Lange et Victor (2006), Simonneaux (2006), Legardez et Alpe (2013), Lange (2015) n'hésitent pas à opposer ces *éducations à* aux enseignements traditionnels. A la différence de ces derniers qui renvoient à des contenus disciplinaires cloisonnés (les savoirs scientifiques y sont stabilisés) et placent l'enseignant au cœur de la transmission des connaissances, les éducations à s'appuient sur les savoirs des différents acteurs de l'éducation formelle-informelle, se proposent de construire un modèle de compétences sociales et éthiques, ont recours à une approche transdisciplinaire (Diemer, 188) et ambitionnent une pédagogie critique et engagée dans l'action (Diemer, 176, 183). Legardez et Alpe (2013) ont précisé les quatre traits importants dans cette prise de distance avec l'enseignement classique : leur caractère thématique, non disciplinaire et « transversal » (selon la terminologie du Ministère de l'Education Nationale); leur relation étroite avec des questions socialement vives ; la place importante qu'elles accordent aux valeurs ; et leur objectif de faire évoluer les comportements, pour préparer à l'action.

Figure 15 : les 4 traits des éducations à



Cette floraison des *éducations à* interpelle notre rapport à l'enseignement et à l'éducation¹⁹, elle constitue un réel défi pour les institutions chargées de la formation des enseignants. Dans ce qui suit, nous avons choisi de revenir successivement sur les quatre caractéristiques des *Educations à* afin d'en cerner les véritables enjeux pour notre système éducatif (Diemer, 188) et pour l'éducation au développement durable. Au niveau international, l'UNESCO rappelle que l'EDD « *consiste à intégrer dans l'enseignement et l'apprentissage les thèmes clés du développement durable, comme le changement climatique, la prévention des risques naturels, la biodiversité, la réduction de la pauvreté ou la consommation durable. Elle implique l'adoption de méthodes participatives pédagogiques visant à motiver et autonomiser les apprenants, pour qu'ils modifient leurs comportements et deviennent les acteurs du développement durable. C'est pourquoi l'éducation pour le développement durable favorise l'acquisition de compétences permettant aux apprenants de développer leur esprit critique, d'imaginer des scénarios prospectifs et de prendre des décisions communes* » (2005, p. 35)... L'éducation pour le développement durable impliquerait ni plus ni moins un changement en profondeur de l'enseignement tel qu'il est généralement pratiqué aujourd'hui.

3411. Les éducations à sont a-disciplinaires, thématiques et transversales

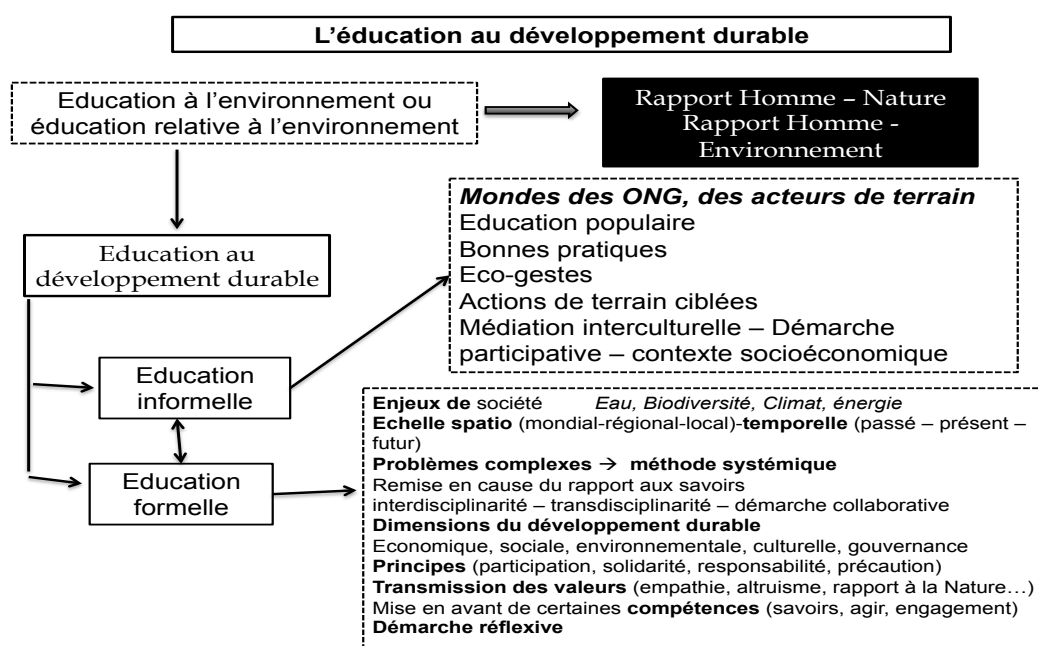
Les 'éducations à' revendiquent le décloisonnement et la transdisciplinarité. En effet, elles nécessitent la mobilisation de connaissances variées et leur mise en relation pour appréhender les problèmes dans leur complexité. Il s'agit ni plus ni moins que de reconnecter des disciplines longtemps découpées en classes et en sous-classes (Bodin, Diemer, Figuière, 2014). Si les 'éducations à' appellent de leurs vœux une démarche transdisciplinaire, elles ne renoncent pas pour autant à mobiliser les connaissances disciplinaires. Ainsi, même si la question des savoirs est périphérique à l'objectif, les capacités disciplinaires sont fondamentales pour développer des capacités de réflexion critique sur ses pratiques sociales. Une culture scientifique disciplinaire est donc un socle essentiel à l'analyse des faits et contrairement à ce que laisse entendre Alain Beitone (2014), le positionnement des 'éducations à' ne consiste pas à « *contester la démarche scientifique* », mais bien à compléter la théorie du fait général par une approche des faits particuliers (Diemer, 223), à associer à l'observation des faits des jugements de valeurs.

Les 'éducations à' et tout particulièrement l'Education au développement durable nécessitent la création d'un cadre conceptuel permettant de lire et de comprendre les phénomènes qui traversent le monde. Dans son rapport *Décennie des Nations Unies pour l'Education en vue du Développement durable* (2005-2014), l'UNESCO a précisé les contours de ce cadre : « *l'Education au développement durable est interdisciplinaire. L'EDD n'est l'apanage d'aucune discipline, mais toutes les disciplines peuvent contribuer à l'EDD* » (2005, p. 36). En France, le rapport Bregeon (2008) est venu confirmer cette position : « *l'éducation au développement durable ne constitue pas une discipline. Elle demande l'intégration dans les*

¹⁹ Selon le Larousse, *Enseigner*, c'est faire apprendre une science, un art, une discipline à quelqu'un, le lui expliquer en lui donnant des cours, des leçons. C'est transmettre un savoir de type scolaire ou non. Rendre compétent dans un domaine déterminé. *Eduquer*, c'est former quelqu'un en développant et en épanouissant sa personnalité. Développer une aptitude par des exercices appropriés. Développer chez quelqu'un certaines aptitudes, certaines connaissances, une forme de culture (voir Pellaud, 2013).

processus pédagogiques existants, elle invite à des actions en partenariat et appelle à des approches variées, ainsi qu'à l'innovation pédagogique».

Figure 16 : Positionnement de l'éducation au développement durable



Source : Diemer, Marquat (2016)

3412. Les éducations à...renvoient aux questions socialement vives

La production des connaissances scientifiques est soumise à des rapports de force et de sens, selon la théorie des champs de Bourdieu (1979). Ainsi, plus la science sera rigoureuse, plus son objectivation sera juste et ses effets appropriés. Les interactions étroites du monde de la science avec ceux de la politique et des médias, qui n'obéissent cependant pas aux mêmes règles, créent des pressions fortes qui engendrent des prises de positions en dehors de toute rigueur scientifique. Or, en agissant sur la connaissance que les individus ont du monde, on peut, selon Bourdieu, agir sur le monde social (Bourdieu, 1980). L'enseignant est donc confronté à une double difficulté. D'une part, il doit s'extraire des querelles et des compromis politiques auxquels sont soumis les scientifiques et qui dénaturent la théorie du fait général. D'autre part, il doit adapter sa pratique afin de développer chez les formés des compétences nécessaires à leur construction citoyenne, en particulier une autonomie d'analyse qui les incite à agir de manière critique et responsable. C'est le cas des domaines scientifiques exposés aux médias qui rentrent dans les programmes de l'éducation nationale comme la question de l'énergie et du climat (Diemer, 234) ou la production d'OGM (Diemer, 4, 5, 6, 7). Ces derniers sont soumis à des tensions émotionnelles et à des prises de positions fortes qui nécessitent un enseignement adapté. Ces domaines appelés par certains *controverses* (Latour, 1989 ; Albe, 2011 ; Diemer, 231) et par d'autres *questions socialement vives* (Legardez, Simonneaux, 2006, 2011) font l'objet de recherches et sont à l'origine du développement de pratiques pédagogiques innovantes. Selon Raynaud (2003, p. 8), « une controverse scientifique se caractérise par la division persistante et publique de plusieurs membres d'une

communauté scientifique, coalisés ou non, qui soutiennent des arguments contradictoires dans l'interprétation d'un phénomène donné ». Selon Legardez et Simonneaux (2011, p. 16), une *question socialement vive* possède les caractéristiques suivantes. (1) *Elle est vive dans la société* : une telle question interpelle les pratiques sociales des acteurs et renvoie à leurs représentations sociales. Elle est considérée comme un enjeu pour la société et suscite des débats (des disputes, des conflits), elle fait l'objet d'un traitement médiatique. (2) *Elle est vive dans les savoirs de référence* : elle suscite des débats (controverses) entre spécialistes des champs disciplinaires ou entre experts de champs professionnels. Les controverses peuvent être sujets à des oppositions de paradigmes (exemple du traitement des inégalités selon la justice redistributive ou commutative). (3) *Elle est vive dans les savoirs scolaires* (voire universitaires). Les controverses peuvent apparaître au sein de savoirs institutionnels (programmes) et de savoirs intermédiaires (manuels). Les enseignants y sont directement confrontés.

Enseigner la controverse scientifique, c'est aborder la question de la rationalité scientifique dans un contexte sociétal mouvant et tendu qui remet en cause les savoirs et crée l'incertitude. L'enseignement des Sciences de la Vie et de la Terre (SVT) et celui des Sciences Economiques et Sociales (SES) sont particulièrement exposés à la question de la controverse puisque ces disciplines doivent aborder des questions aussi vives que le genre, le réchauffement climatique, les organismes génétiquement modifiés, la protection sociale, les inégalités, la démocratie participative... De ce fait, l'éducation au développement durable constitue un excellent terrain de jeu pour traiter des enjeux de société et des controverses.

3413. Les éducations à ... accordent une place importante aux valeurs

D'une façon indéniable, les 'éducations à' nous font entrer dans le champ des valeurs. Introduire les valeurs dans le domaine éducatif ne renvoie pas nécessairement à la subjectivité. Une telle démarche permet d'associer des principes (tel que la solidarité, la participation...) à l'analyse des faits tout en ouvrant de nouvelles perspectives en matière de compétences. Le savoir-être (les attitudes), le savoir-faire (les capacités et les démarches), le savoir en termes de connaissances et enfin le savoir sur le savoir (qui équivaut à une métacognition) sont tour à tour mobilisés à l'école (Giordan, Pellaud, 2001). Alliant l'autonomie du raisonnement à l'esprit critique constructif (Freire, 1996), ces quatre types de savoirs au sens large permettent de prendre des décisions réfléchies, basées autant sur une compréhension "scientifique" des problèmes que sur une réflexion éthique. Dans le cas de l'EDD, les questions peuvent concerner le rapport de l'Homme à son environnement, et plus généralement, notre rapport au monde. Chacun de nous présente une diversité des cultures et des rapports éthiques à l'environnement et au développement durable, qui nous font osciller entre deux philosophies extrêmes (Clément 2004), le matérialisme (la nature résulte de l'évolution) et le spiritualisme (la nature est un don de Dieu). Entre ces deux extrêmes, les positions sont nombreuses. Mettre en œuvre une EDD nécessite de se positionner à l'intersection de ces positions extrêmes, donc de se décentrer de ces représentations pour mieux comprendre celles des autres et construire des représentations partagées. Cette posture conduit à s'interroger sur les relations entre principes, valeurs et éthique.

Les principes reposent sur des propositions fondamentales, ils servent de base (postulats) à des raisonnements, des prises de position, ils définissent un mode d'action. Dans le cas de l'éducation au développement durable, les principes de responsabilité, de précaution, de solidarité... permettent aux individus de conformer leur conduite à un ensemble de règles prédéfinies et qui perdurent indépendamment des circonstances particulières de l'action (Diemer, 223). D'une certaine manière, les principes sont des valeurs en ce sens que s'ils ne valaient rien, s'ils n'avaient aucune signification pour moi, je ne les ferais pas miens. Cela étant, les valeurs se positionnent sur un autre registre, elles touchent à l'intimité de l'individu et entrent dans la construction de son identité psychosociale (Malewska-Peyre, 1991). Toute remise en cause directe de ces valeurs est donc susceptible de créer des blocages cognitifs. Le champ de l'éducation comme celui de l'environnement sont 'minés' par les valeurs (Sauvé, 2009), ce qui oblige les enseignants à faire preuve d'une certaine lucidité, d'une grande rigueur et d'une parfaite intégrité. Généralement, les valeurs sont socialement construites et culturellement déterminées (Diemer, 188), ce qui leur donne un caractère universel (Sauvé, Villemagne, 2005). Comprendre nos propres valeurs, les valeurs de la société dans laquelle nous vivons et les valeurs des autres sociétés dans le monde (Dewey, 2011), constituent un aspect essentiel de l'éducation au développement durable. Si l'histoire des Nations Unies s'accompagne d'un grand nombre de valeurs liées à la dignité et aux droits de l'homme, à l'équité et au respect de l'environnement, le développement durable, et plus précisément l'éducation au développement durable, vont cependant plus loin en les élargissant au plan intergénérationnel (Caravita et al, 2008). On peut bien entendu discuter des valeurs à enseigner et à apprendre dans chaque programme d'éducation au développement durable. Cependant, l'objectif de l'EDD est de « *créer des valeurs pertinentes localement et appropriées sur le plan culturel* » en s'inspirant des principes et valeurs inhérents au développement durable (Unesco, 2005, p. 8). L'éthique, quant à elle, peut être considérée comme une tentative de réponse à la question socratique : comment doit-on vivre ? (Williams, 1985). C'est une réflexion argumentée en vue du « bien agir ». L'éthique renvoie à l'action (Fortin, 1995), plus précisément, elle propose de s'interroger sur les valeurs et les principes qui tendent à orienter nos actions, dans le but d'agir conformément à ceux-ci (Legault, 1999).

3414. Les éductions à préparent à l'action

L'éducation traditionnelle n'est pas le lieu privilégié de l'action. Elle est censée préparer les esprits en leur apportant les savoirs nécessaires à leur compréhension du monde et à former des citoyens responsables. Néanmoins, l'école évolue, des initiatives et des actions citoyennes se développent en partenariat avec des acteurs locaux. D'où l'importance de développer des formes d'éducation qui préparent les générations successives à construire la société à venir. L'école commence à s'ouvrir à cette perspective en s'inspirant des principes de l'éducation populaire. L'éducation populaire tend à *répondre à la question de la construction individuelle et collective d'un avenir commun en œuvrant dans trois directions* (Maurel, 2011) : *l'émancipation* des individus afin qu'ils sortent de la place - sociale, de genre, culturelle,...- qui leur a été assignée ; *l'action* afin de reprendre son destin en main ; *l'engagement* dans les transformations de rapports sociaux et politiques.

Les 'éducations à' permettent le développement de processus de responsabilisation et d'éducation au choix par une analyse critique des enjeux. Elles entrent dans le processus d'émancipation en permettant l'épanouissement d'un esprit critique et analytique. L'émancipation, qui correspond au sens strict à l'affranchissement de contraintes déterminées, ne peut se faire que dans un contexte démocratique. L'émancipation, c'est accéder à un libre arbitre, à un jugement par soi-même des situations. Elle relève d'une capacité de penser, d'élaborer et de se considérer à l'origine de ses jugements (Pasquier, 2013). L'émancipation nécessaire à la préparation de l'action est un des rôles de l'école. Apprendre le savoir vivre ensemble (Pellaud, Giordan, Eastes, 2007) qui commence par le savoir vivre avec soi nécessite en premier lieu de clarifier ses valeurs pour être en mesure de les confronter aux idées. Ce dialogue (intérieur et extérieur) entre ses valeurs, ses principes de vie et les règles d'action à mettre en œuvre ensemble nécessite de développer des compétences en terme de compréhension et d'écoute de soi et des autres. Pour favoriser le développement de ces compétences nécessaires à la mise en place de l'action concertée, il est également utile de diversifier les pratiques pédagogiques en tenant compte des univers représentationnels et des concepts organisateurs (point d'ancrage des savoirs) de chacun. Au delà de l'éducation formelle traditionnelle, l'éducation non formelle et l'éducation informelle ne doivent pas être négligées. Elles ont pour intérêt d'être le plus souvent ancrées dans les réalités, d'être en synergie et en réseau avec d'autres acteurs, de favoriser l'imagination car sans contraintes et de s'inscrire dans l'action (Diemer, 188).

342. Le modèle REDOC

D'une manière générale, l'Éducation pour le développement durable consiste à (i) intégrer dans l'enseignement et l'apprentissage les thèmes clés du développement durable, comme le changement climatique, la prévention des catastrophes, la biodiversité, la réduction de la pauvreté ou la consommation durable (déclaration de l'Unesco du 8 novembre 2012), (ii) à adopter des méthodes pédagogiques participatives visant à motiver et autonomiser les apprenants, pour qu'ils modifient leurs comportements et deviennent les acteurs du développement durable; (iii) à favoriser l'acquisition de compétences permettant aux apprenants de développer leur esprit critique, d'imaginer des scénarios prospectifs et de prendre des décisions communes.

A partir d'une analyse de la littérature et des actions de terrain, nous avons cherché à positionner l'éducation au développement durable (Diemer, 176) puis à définir ses modalités d'application (OR2D, 2015). Dans le cadre d'une étude réalisée dans cinq systèmes éducatifs de pays francophones (Bénin, RDC, Niger, Burkina Faso et Togo), nous avons été amenés à proposer un modèle baptisé REDOC (Diemer, 111, 185, 186) pour REprésentations, Démarche pédagogique, Outils et Compétences.

Ce cadre consiste :

- à définir les *représentations* des individus ou des groupes d'individus via des techniques tels que les questionnaires, les entretiens (logiciel pluridisciplinaire TROPES), le focus groupe.... Selon Lucie Sauvé (1998), une représentation « est un phénomène mental qui correspond à un ensemble plus ou moins conscient, organisé et cohérent, d'éléments cognitifs, affectifs et du

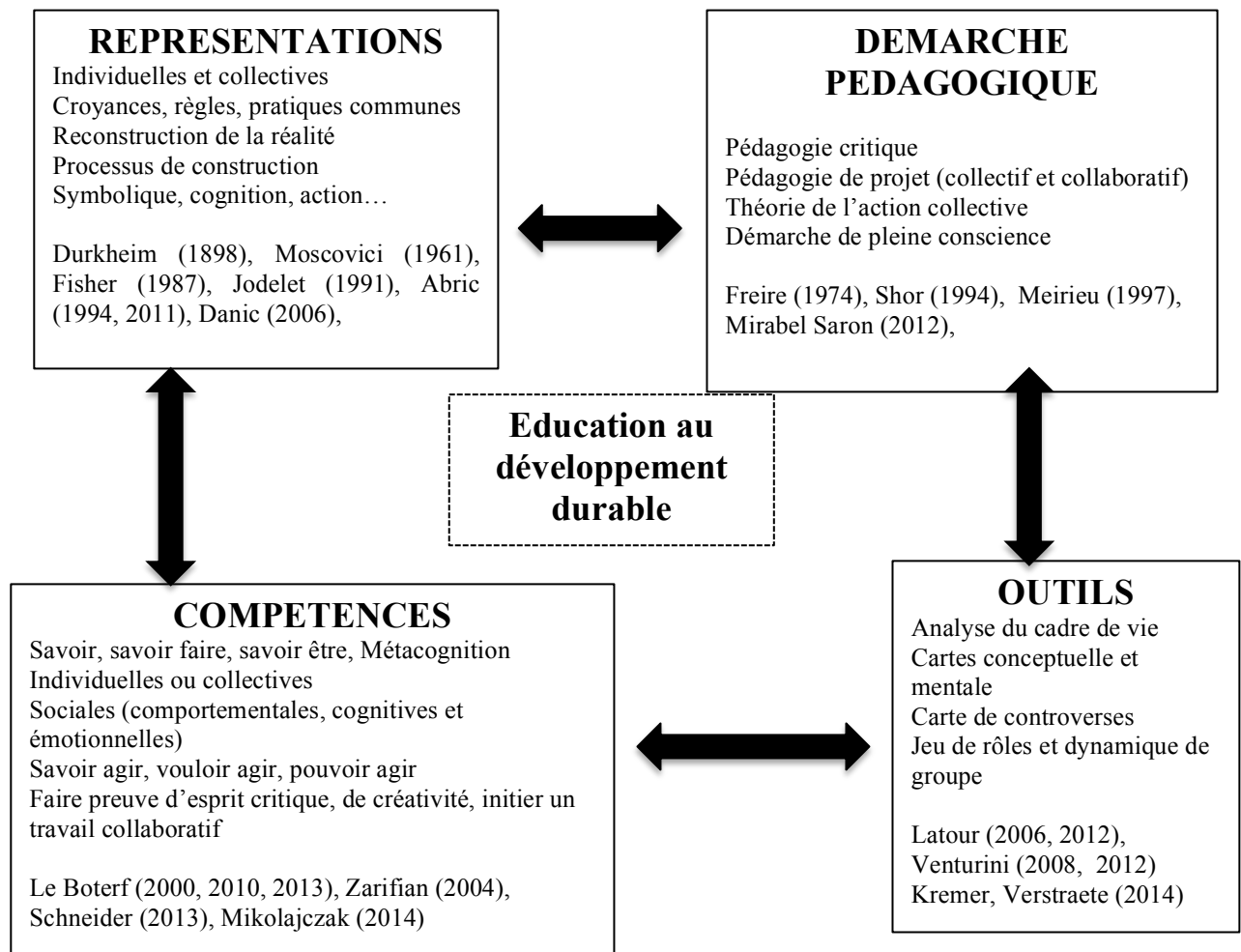
domaine des valeurs concernant un objet particulier appréhendé par un sujet : cela peut être pour un enfant, sa mère, son chat ou la noirceur ; ou encore, pour une personne, le quartier où elle habite, la nature ou la démocratie par exemple. On y retrouve des éléments conceptuels, des attitudes, des valeurs, des images mentales, des connotations, des associations, etc. C'est un univers symbolique, culturellement déterminé, où se forment les théories spontanées, les opinions, les préjugés, les décisions d'action, etc. ». Le Développement durable, concept né au Nord et transposé partout dans le monde, émerge d'un constat partagé au nord comme au sud : notre croissance économique au Nord épuise les ressources mondiales et particulièrement celles du sud (Diemer, 181, 183). Le développement durable doit répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins. Evoquer le développement durable ne fait pas émerger les mêmes problématiques, le même univers, ne suscite pas les mêmes questionnements au nord et au Sud. Ce concept est fondamentalement empreint d'idéologie et de culture, la prise en compte de ces dimensions est donc essentielle dans la mise en œuvre d'un projet coopératif entre le nord et le sud (Diemer, 188).

- pour élaborer une *Démarche pédagogique* (cette dernière s'appuie sur plusieurs composants : réflexion critique, projet collectif et collaboratif, volonté d'agir, recensement des bonnes pratiques, exploration du milieu de vie, pleine conscience)... La pédagogie critique met l'accent sur le développement d'un élève futur citoyen, capable de prendre des décisions de manière autonome, sans céder à la pression du groupe et d'agir en conséquence. La pédagogie par projet mise, au départ, sur le fait que la finalité concrète des actions entreprises en classe va participer à faire émerger un intérêt pour la problématique abordée, du plaisir et surtout donner du sens aux apprentissages qui vont être entrepris. De ce fait, l'élève a toutes les chances de se sentir concerné, interpellé, questionner et va développer ainsi une attitude favorable à l'apprendre, notamment par la capacité à « se lâcher » pour permettre la transformation de ses conceptions. L'exploration du milieu de vie procède par étapes, celles-ci amenant progressivement les élèves à mieux comprendre les interactions qui existent entre les différents acteurs en œuvre dans toute situation de la vie courante. La pleine conscience se différencie des trois premières approches par des objectifs qui se situent essentiellement dans le développement d'attitudes et de savoir-être. La capacité à écouter, à accorder du crédit à l'autre, à collaborer sont des éléments essentiels pour une EDD, qui se retrouvent notamment dans le développement d'une confiance en soi, mais également d'une confiance dans les autres.

- reposant sur un certain nombre d'*Outils novateurs* (photo-formation, contes, carte de controverses, forum-théâtre, objet débat, ...).

- destinés à faire émerger des *Compétences* (individuelles, collectives, cognitives, émotionnelles...) et des méta compétences.

Figure 17 : Cadre REDOC



Source : Diemer, Bigohe, Marquat, (2014)

Précisons pour terminer sur ce point que si le cadre REDOC incite à partir des représentations pour aller vers les outils et les compétences, lorsque nous parlons d'éducation au développement durable, nous partons du postulat que cette dernière ne peut se définir que par des compétences... Ce sont ces compétences qui questionnent nos outils classiques et qui nous interpellent sur la création d'outils plus novateurs.

35. Perspectives en matière de recherche

Cet axe de recherche donne lieu à plusieurs travaux ou opérations :

- La publication de deux ouvrages intitulés « *Les économistes et le développement durable* » et « *Cultures, territoires et développement durable* » qui paraîtront en (janvier et février 2016) dans les éditions Oeconomia.
- La préparation pour mars 2016 d'un numéro spécial de la *Revue francophone du développement durable* consacré à l'économie sociale et solidaire.

- La mise en place d'un programme de recherche européen ITN Marie Curie « *AdaptEcon II* » sur la période 2015 – 2019 (signature en décembre 2015) en partenariat avec l'Université de Stockholm (US) et l'Université d'Islande (UI). Ce programme européen vise la création d'un modèle global intégrant des approches économiques alternatives (écologie politique, décroissance, écologie industrielle, éco-développement, biophysical economics ...). Il est constitué autour de 12 PhD en cotutelle (4 : UBP – UI ; 4 : UI – US, 4 : UBP – US) dont 4 accueillis à l'Université Blaise Pascal de Clermont Ferrand en mars 2016.
- Le suivi du programme eurasmus + Module Jean Monnet « *European Union and sustainable development* » destiné à de jeunes chercheurs de l'espace européen (revue de littérature, écriture d'un article scientifique, création d'un réseau énergétique. Organisation en octobre 2016 d'un colloque sur ce thème. A la suite de ce programme, il sera possible de demander la création d'une Chaire européenne « *développement durable et union européenne* » en 2017.
- Une analyse des théories de la décroissance. Il s'agit ici de poser les contours d'un cadre théorique et politique susceptible de servir de réceptacle aux idées développés par le courant de l'écologie politique. Cette analyse est présentée dans le projet 12 du programme ITN Marie Curie.
- La poursuite du travail de recherche sur les symbioses industrielles mises en place dans les pays du Sud. Analyse du cas du Mexique. Encadrement d'un PhD pour mars 2016.
- A la suite du rapport scientifique consacré à l'éducation au développement durable et réalisé dans cinq pays africains (Diemer, 8, 9). Réalisation d'un livret d'éducation au développement durable dans deux pays (Diemer, 193).

Bibliographie

Articles en cours de soumission ou de révision

- [242] Diemer A. (2015), “Les symbioses industrielles, un nouveau champ d’analyse pour l’économie industrielle”, *Cahiers d’Economie de l’Innovation* (en cours de révision).
- [241] Diemer A., Marquat C. (2015), « Les AMAP, un nouveau vecteur de cohésion sociale et de développement territorial solidaire », *Vertigo* (en cours de soumission)
- [240] Diemer A., Marquat C. (2015), “ Les AMAP, une émanation de l’économie sociale et solidaire ?”, *Territoires et Développement durable* (en cours de soumission).
- [239] Diemer A., Marquat C. (2015), “ Les éducations à et l’éducation au développement durable sont-elles en train de transformer notre système éducatif”, *Les Cahiers du CERFE* (en cours de soumission).
- [238] Diemer A., Lallement J. (2015), “Maurice Allais et l’impôt sur le capital”, *Revue économique* (en cours de révision)
- [237] Diemer A., Marquat C. (2015), “L’éducation au développement durable, un projet onusien pour les Suds”, *Revue Tiers Monde* (en cours de soumission)

Articles dans les périodiques à comité de lecture

- [236] Berr E., Diemer A. (2016), “De l’éco-développement au Buen Vivir ou comment replacer les savoirs locaux au coeur du processus de coopération décentralisée dans les pays du Sud”, *Mondes en développement, numéro spécial “La coopération économique décentralisée”*, juillet, p. 1 – 15.
- [235] Diemer A. (2016), “Ordolibéralisme et néolibéralisme, un même combat : la fin du laisser faire et la disparition de la société anonyme”, *ISMEA, Economies et sociétés, Histoire de la pensée économique*, (à paraître).
- [234] Diemer A. (2015), “Loi sur la transition énergétique, croissance verte et développement durable”, *Revue Francophone du Développement Durable*, n°6, octobre, p. 1 -12.
- [233] Diemer A., Marquat C. (2014), “Les parcs naturels régionaux (PNR), un rôle pionnier en matière de développement durable”, *Revue Francophone du développement durable*, hors série n°2, p. 75-115.
- [232] Diemer A., (2014), “ Le néolibéralisme français ou comment penser le libéralisme au prisme des institutions ?”, *Economie et Institutions*, vol 23, 2nd semestre, p. 27 – 54.
- [231] Diemer A., Marquat C., Rafaitin Y. (2014), “Des controverses aux questions socialement vives : une clé d’entrée pour comprendre l’éducation au développement durable”, *Revue Francophone du Développement Durable*, n°4, octobre, p. 6 – 20.
- [230] Baron S., Diemer A., Girardin M. (2014), “Jacques, François, Serge et les autres”, *Revue Francophone du Développement Durable*, n°3, mars, p. 25 – 40.
- [229] Diemer A., Laperche B. (2013), “De la critique des corporations à la libéralisation des forces productives”, *Cahiers d’économie et d’innovation*, n°45, p. 19 – 38.
- [228] Diemer A. (2013), “ De la RSE à la Responsabilité Sociétale et Territoriale des Organisations (RSTO)”, *Revue Francophone du développement durable*, HS n°1, décembre, p. 7 – 20.
- [227] Diemer A. (2013), “La querelle du luxe au 18^e siècle”, *Cahiers d’économie et d’innovation*, n° 41, p. 9 – 27.
- [226] Diemer A. (2013), “L’éco-développement de Sachs : une économie politique du développement”, *Revue Francophone du Développement Durable*, n°2, octobre, p. 11 – 33.
- [225] Diemer A. (2013), “L’éducation systémique : une réponse aux défis posés par le développement durable”, *Regards*, n° 57.

- [224] Diemer A. (2013), « Le néo-capitalisme ou comment initier un renouveau du libéralisme », *Economies et sociétés, cahiers de l'ISMEA – série Histoire de la pensée économique*, n°48, p. 62 – 92.
- [223] Diemer A. (2013), « L'éducation au développement durable, une affaire de représentation », *Revue Francophone du Développement Durable*, n°1, mars p. 30 – 58.
- [222] Diemer A., Guillemin H. (2012), « Adam Smith et la physique de Newton », *Oeconomia*, vol 2, n°3, p. 327 – 363.
- [221] Diemer A. (2012), « Aspects théorique et pratique de la concurrence dans l'œuvre de Maurice Allais », *Cahiers d'économie politique*, n°62, mai, p. 145 – 157.
- [220] Diemer A. (2012), « Comment concilier les droits de l'individu et les droits de la communauté ? Les apports d'Auguste Walras », *Revue d'économie politique*, vol 123 (3), mai – juin, p. 437 – 465.
- [219] Diemer A., Gomez C. (2012), « Maurice Allais, mieux penser la monnaie et la psychologie des agents pour comprendre les crises financières », *Perspectives libres*, La crise financière, vers la fin d'un monde ? n°4, avril, 28 p.
- [218] Diemer A. (2012), « De la représentation du développement durable à la construction de savoirs transversaux », *Les cahiers du CERIU*, vol 1, Montréal, juin, p. 1- 28.
- [217] Diemer A. (2012), « La technologie au cœur du développement durable: mythe ou réalité ? », *Cahiers d'économie et innovation*, vol 37, p. 73 - 94.
- [216] Diemer A., Guillemin H. (2011), « L'économie politique au miroir de la physique : Isaac Newton et Adam Smith », *Revue d'Histoire des Sciences*, tome 64 -1, janvier – juin, p. 5 – 26.
- [215] Diemer A., Guillemin H. (2009), « La marchandisation du travail dans la société anglaise de la fin du XVII^e siècle au début du XIX^e siècle », *Cahiers d'Histoire Contemporaine*, n° 110, octobre-décembre, 52 - 81.
- [214] Diemer A. (2009), « Entretiens avec Maurice Allais, Prix Nobel de Sciences Economiques », *L'Economie Politique*, n°43, juillet, p. 100-112.
- [213] Diemer A., Labrune S. (2007), « L'écologie industrielle : quand l'écosystème industriel devient un vecteur du développement durable », *Revue Développement Durable et Territoires Fragiles*, octobre, p. 1-20.
- [212] Diemer A. (2006) « Auguste Walras : les premiers pas de l'économie scientifique », *Economies et sociétés, Cahiers de l'ISMEA*, série « Histoire de la pensée économique », tome XL, n° 12, décembre, p. 1753-1776.
- [211] Diemer A., Legrand E. (2006), « Du processus d'intégration européenne à la recherche du progrès social », *Cahiers d'économie et d'innovation*, n°24, 2^{ème} semestre, pp. 131-170.
- [210] Diemer A. (2004), « Les apports de Hume à la théorie monétaire et de l'intérêt », *Cahier du GRATICE*, 1^{er} semestre, pp. 1 – 25.
- [209] Diemer A. (2001), « Discrimination par les prix et concurrence imparfaite : les apports de Joan Robinson », *Cahiers d'économie et d'innovation* n°14, pp. 55-66.
- [208] Dannequin .F, Diemer .A (1999), « L'analyse de la production chez Nicholas Georgescu-Roegen », *Cahiers du GRATICE*, n° 17, 2^{ème} semestre, pp. 263-287.

Articles parus dans des revues universitaires, périodiques ou presse

- [207] Diemer A., Marquat C. (2015), « Regards croisés Nord Sud sur le développement durable », *Huffpost*, 6 décembre, 3 p.
- [206] Diemer A. (2010), « Auguste et Léon Walras : une relecture de l'héritage walrassien », *Cahiers OMI*, hors série n°7, décembre, p. 188 - 227.
- [205] Diemer A. (2008), « Auguste Walras, une démarche scientifique pour l'économie, politique, le droit naturel et la philosophie », *Cahiers du CERAS*, hors série n° 6, décembre, p. 155-178.
- [204] Diemer A. (2008), « Le paradoxe Allais », *Alternatives économiques*, n°267, mars, p. 96.
- [204], Diemer A. (2008), « La question énergétique au cœur du développement durable ? », *Cahiers du CERAS*, janvier, p. 1 – 32.

- [203] Diemer A. (2007), « Réformer l'enseignement de l'économie », *Alternatives économiques*, juillet – Août, n° 260, p. 112.
- [202] Diemer A., Guillemin H. (2007), « De la physique à la science économique : nouveaux regards sur le statut scientifique des travaux walrassiens », *Cahier du CERAS*, hors-série n°5, p. 13-42.
- [201] Diemer A., Lallement J. (2005), « De Auguste à Léon Walras, retour sur les origines du marché et de la concurrence walrassiennes », *Cahiers du CERAS*, hors-série n°4, Avril, p. 99-120.
- [200] Diemer A. (2004), « Economie pure et économie appliquée : retour sur les origines de l'œuvre de Léon Walras », *Cahier du CERAS*, hors-série n°3, avril, p. 235 – 258.
- [199] Diemer A. (2001), « Léon Walras et le Syndrome Dupuit », *Cahiers du CERAS*, hors-série n°2, novembre, p. 140-157.
- [198] Dannequin F., Diemer A., Petit R., Vivien F-D (2000), « la nature comme modèle ? Ecologie industrielle et développement durable », *Cahiers du CERAS*, n° 38, mai, p. 62-75.
- [197] Diemer A. (2000), « La différenciation des prix chez Léon Walras », *Cahiers du CERAS*, hors-série n° 1, juin, p. 131-147.
- [196] Dannequin F., Diemer A. (1999), « De l'entropie à la constitution d'un programme bioéconomique : Le grand projet de Nicholas Georgescu-Roegen », *Cahiers du CERAS*, Décembre, n° 42, p 1- 9.
- [195] Diemer A. (1999), « De la différenciation des prix à la discrimination par les prix : œuvre et héritage de Jules Dupuit », *Cahiers du CERAS*, n° 33, mars, p. 1 – 29.

Ouvrages, Chapitres d'ouvrage

- [194] Diemer A. (2016), *Barry Commoner, un penseur de la soutenabilité*, Le passager Clandestin (à paraître)
- [193] Diemer A. (2016), *L'éducation au développement durable dans les Suds*, Oeconomia.
- [192] Diemer A. (2016), *La diversité du capitalisme européen*, Editions Oeconomia.
- [191] Diemer A., Guillemin H. (2016), *Physique et Economique : L'économie au miroir de la physique*, vol 1, Editions Oeconomia.
- [190] Diemer A. (2016), *Maurice Allais, entre socialisme et libéralisme: à la recherche de la troisième voie*, Editions Oeconomia.
- [189] Diemer A. (2016), *Principes d'économie politique*, Editions Oeconomia.
- [188] Diemer A., Marquat C. (2016), « Des éducations à ... à l'éducation au développement durable : quels enjeux pour les ESPE ? », *Printemps de la recherche des ESPE*, PUF.
- [187] Diemer A. (2016), *Le développement durable vu par les économistes : débats et controverses*, Editions Oeconomia.
- [186] Marquat C., Diemer A. (2016), *Le modèle REDOC ou comment initier un projet d'éducation au développement durable dans la formation des maîtres d'école*, in Depover C., Wallet J., Dieng P.Y, Maynier J.F, Gasse S. (dir), *Repenser la formation continue des enseignants en francophonie : l'initiative IFADEM*, Editions EAC.
- [185] Diemer A., Kerneis J., Marquat C. (2015), « Les éducations à, enjeux et perspectives pour notre système éducatif, les cas de l'éducation au développement durable et de l'éducation aux médias et à l'information », in J.M Lange (dir), *Les éducations à*, Université de Rouen, pp. 225 – 240.
- [184] Diemer A., Hentic-Gilberto M., Kerneis J., Le Roux P. Thiault F., (2015), « La durabilité à l'Université et dans le monde économique », Actes du colloque « Communication, information et savoir : quel management pour une organisation durable », 7^e COSSI, Montréal, pp. 164 – 186.
- [183] Diemer A., Marquat C. (2015), *Regards Croisés Nord Sud du développement durable*, Editions De Boeck.
- [182] Diemer A., Marquat C. (2015), *Cultures, territoires et développement durable*, Editions Oeconomia.
- [181] Diemer A. (2015), « L'écodéveloppement, le rendez vous manqué » in Diemer A. Marquat C. (dir), *Regards croisés Nord Sud du développement durable*, De Boeck.

- [180] Diemer A. (2015), « Qu'avons-nous appris des symbioses industrielles ? » in Juncqua G., Brulot S. (dir), *Ecologie industrielle et territoriale*, Presses des Mines d'Alès, pp. 173 – 187.
- [179] Diemer A., Marquat C., Castagnet G. (2015), « Les prémisses d'un modèle alimentaire plus solidaire et plus durable » in Diemer A., Marquat C. (dir), *Regards Croisés Nord Sud sur le développement durable*, pp. 135 – 160, Editions De Boeck.
- [178] Castagnet G., Diemer A., Teulade J.M (2014), « L'éducation au développement durable : de la sobriété heureuse à la ferme des Amanins : le grand projet de Pierre Rabhi » in Diemer A., Marquat C. (dir), *L'éducation au développement durable*, De Boeck, p. 383 – 402.
- [177] Diemer A. (2014), « L'EDD, une initiation à la complexité, la transdisciplinarité et la pédagogie critique » in Diemer A., Marquat C. (dir), *L'éducation au développement durable*, De Boeck, p. 99 – 118.
- [176] Diemer A., Marquat C. (2014), *L'éducation au développement durable*, Editions De Boeck.
- [175] Boidin B., Diemer A., Figuière C. (2013), *L'économie politique du développement durable*, De Boeck.
- [174] Diemer A. (2013), « L'écologie industrielle, 40 années d'expériences, les leçons d'un succès », in Diemer A., Figuière C., Pradel M. (dir), *Ecologie politique vs écologie industrielle, quelles stratégies pour le développement durable ?*, Editions Oeconomia, p. 133 – 161.
- [173] Diemer A. (2013), « Qu'est ce que l'écologie politique ? » in Diemer A., Figuière C., Pradel M. (dir), *Ecologie politique vs écologie industrielle, quelles stratégies pour le développement durable ?*, Editions Oeconomia, p. 11 – 54.
- [172] Diemer A. (2013), « Inégalités et pauvreté, de Pareto à Galbraith, débats et controverses », in Diemer A., Guillemin H. (dir), *Inégalités et pauvreté dans les pays riches*, Editions Oeconomia, p. 39-71.
- [171] Diemer A. (2013), « De la métaphysique de la science à la théorie de la science, retour sur le programme scientifique walrassien », in Diemer A., Potier J-P (dir), *Léon Walras, un siècle après (1910 – 2010)*, Peter Lang.
- [170] Diemer A., Figuière C., Pradel M. (2013), *Ecologie politique vs écologie industrielle, quelles stratégies pour le développement durable ?*, Editions Oeconomia.
- [169] Diemer A., Guillemin H. (2013), *Inégalités et pauvreté dans les pays riches*, Editions Oeconomia.
- [168] Diemer A., Potier J-P (2013), *Léon Walras, un siècle après (1910 – 2010)*, Peter Lang.
- [167] Diemer A., Dozolme S., Borodak D. (2013), *Heurs et Malheurs du Capitalisme*, Editions Oeconomia.
- [166] Diemer A. (2012), « Formation de formateurs dans le milieu de l'entreprise, des collectivités et des services : comment concilier projet pédagogique et offre de formation à distance dans l'espace francophone », in Karsenti T. and alii, *La formation de formateurs et d'enseignants à l'ère du numérique : stratégies politiques et accompagnement pédagogique, du présentiel à l'enseignement à distance*. Montréal : Réseau international francophone des établissements de formation de formateurs, RIFEFF, p. 136 - 148.
- [165] Diemer A. (2012), « Technology and Sustainable Development » in Laperche B., Uzinidis D. (eds), *Crisis, innovation and Sustainable Development*, Edward Elgar Publisher.
- [164] Diemer A. (2011), « Marchés financiers et psychologie économique », p. 145 – 182, in Diemer A., Dozolme S. (eds), *Les enseignements de la crise des subprimes*, Clément Juglar.
- [163] Diemer A., Dozolme S. (2011), *Les enseignements de la crise des subprimes*, Clément Juglar.
- [162] Diemer A., Guillemin H. (2011), « De la Connexion des sciences à la science économique : le programme scientifique d'Auguste Walras », in Baranzini R., Legris A., Ragni L. (ed), *Regards Croisés sur Léon Walras*, Economica, p. 21 - 42.
- [161] Diemer A., Guillemin H. (2012), « La place du travail dans la pensée lockienne », in C. Laval, *Regards croisés sur le travail : histoire et théories*, Presses Universitaires d'Orléans.
- [160] Diemer A., Lallement J., Munier B. (2010), *Maurice Allais et la Science économique*, Clément Juglar.
- [159] Diemer A., Laudereau J. (2010), « L'activité du Groupe de Recherches Economiques et Sociales », p. 309 – 314, in Diemer A., Lallement J., Munier B. (eds), *Maurice Allais et la Science économique*, Clément Juglar.
- [158] Diemer A., Guillemin H. (2010), « La théorie allaisienne de la justice », p. 275-296 in Diemer A., Lallement J., Munier B. (eds), *Maurice Allais et la Science économique*, Clément Juglar.

- [157] Diemer A. (2010), « Du fédéralisme européen aux combats pour l'Europe », p. 233 – 252, in Diemer A., Lallement J., Munier B. (eds), *Maurice Allais et la Science économique*, Clément Juglar.
- [156] Diemer A. (2010), « La planification concurrentielle : théories et application » p. 189-213, in Diemer A., Lallement J., Munier B. (eds), *Maurice Allais et la Science économique*, Clément Juglar.
- [155] Diemer A. (2010), « Auguste Walras et la critique de l'économie politique de J-B Say » in A. Tiran, J-P Potier (ed), *Influence, critiques et postériorité de l'œuvre de J-B Say au XIX siècle*, Paris, Editions Classiques Garnier.
- [154] Diemer A., Dannequin F. (2009), « *Le capitalisme dématérialisé comme développement durable* » in Laperche B., Crétieneau A., Uzunidis D. (sous dir.), *Le Développement Durable, pour une Nouvelle Economie*, Peter Lang.
- [153] Diemer A. (2008), « Marché et échange : quelle représentation ? », in Guillemin H. (ed), *Echange, Marché et Marchandisation*, L'Harmattan.
- [152] Diemer A. (2006), « *Variété de capitalisme et Union Economique et Monétaire* » in Uzunidis D. « Pépinière d'entrepreneurs : le capitalisme », série économie et innovation, Collection L'esprit économique, L'Harmattan.
- [151] Diemer A. (2004), « *Enseigner l'économie* », L'Harmattan.
- [150] Baranzini R., Diemer A., Mouchot C. (2004), *Etudes walrassiennes*, L'Harmattan.
- [149] Diemer A. Pechuzal S. (2004), « Nouvelle économie et économie sociale : l'avènement des coopératives de graines virtuelles », in Rasselet G., Bosserelle E., Delaplace M. « *Nouvelle économie et économie sociale* », PUR.
- [148] Diemer A (2003), « *Utilité, valeur et demande : la controverse entre J-B Say et J. Dupuit* », dans l'ouvrage collectif de J-P Potier et A. Tiran, « Jean-Baptiste Say, Nouveaux regards sur son œuvre », Economica.
- [147] Diemer A. (2001), « Le paradoxe de la valeur : un retour sur les travaux de Dupuit, Mc Culloch et Rossi », in « *Agréger, répartir, échanger : la valeur d'Aristote à Sraffa, Shapley et Debreu* », Actes du colloque du Strasbourg, T II, sept, p. 1 – 21.
- [146] Diemer A. (2000), « *Jules Dupuit et la discrimination par les prix* » dans l'ouvrage collectif de Dockès P., Frobert L., Klotz G., Potier J.P, Tiran A. « *Les traditions économiques françaises. 1848-1939* » Paris, Editions du CNRS.

Invitations et Conférences

- [145] Diemer A. (2015), « Le développement durable ou l'art du mieux vivre ensemble », *Conférence dans le cadre du « Train Climat* », Mairie de Clermont Ferrand, le 7 octobre.
- [144] Diemer A. (2014), « Les parcs naturels régionaux, une exception française, les enjeux d'une transition vers le développement durable », *Ecole d'été, Université Laval*, 21 août, 19 p.
- [143] Diemer A (2013), « Technologie, idéologie et développement durable : quels enseignements », *Journées Innovation et développement durable : entre injonctions et pratiques*, 18 novembre, Ecole d'Architecture Paris Val de Seine, 20 p.
- [142] Diemer A. (2013), « La durabilité informationnelle, quels enjeux pour le développement durable », *Université de Moncton, Colloque « Systèmes d'informations durables* », Canada, 18 – 21 juin, 17 p.
- [141] Diemer A. (2010), « Peut-on donner un prix à la biodiversité ? », *Journée Biodiversité, IUFM Chamalières*, 15 décembre, 22 p.
- [140] Diemer A. (2010), « Maurice Allais, Quel héritage ? », *Journées François Perroux, ISEOR*, Lyon, 7 décembre, 20 p.
- [139] Diemer A. (2010), « *Taxe carbone ou contribution énergie : une solution pour lutter contre le changement climatique* », Conférence- Débat, La Roche Blanche, 26 mars, 39 p.
- [138] Diemer A. (2009), « *Les aspects économiques de l'eau* », *Colloque de l'eau*, 5-6 novembre 2009, IUFM d'Auvergne, Chamalières, 17 p.

- [137] Diemer A. (2009), « *La mise en œuvre de la stratégie des coopératives agricoles face à la Nouvelle Economie* », Cycle : Stratégies de producteurs, stratégies de coopératives, SAF, Paris, 9 avril, 16p
- [136] Diemer A. (2009), « *Les marchés à terme : quelles perspectives ?* », Centre de gestion, Arras, 5 février, 63 p.
- [135] Diemer A (2009), « *Nourrir les hommes, les limites de la régulation marchande* », Colloque « *Nourrir les hommes* », Université Blaise Pascal, Clermont Ferrand, 28 janvier, 40 p.
- [134] Diemer A., Pechuzal S. (2002), « *La traçabilité et les identity Preservation Programs* », Conférence L'internet Agricole, mai, Paris, 15 p.

Séminaires

- [133] Diemer A. (2016), « Economic Cycle Theory and Subprime crisis : what did we learn ? », *Villa Vigoni Trilateral Economic and Theoretical Cycles in Europe : the 21th Century* , April, 4th to 7th, 18 p.
- [132] Diemer A. (2015), « From 1929's Crisis to 1985's Washington Consensus : From the refoundation of Liberalism to its Moment of Glory », *Villa Vigoni Trilateral, Economic and Theoretical Cycles in Europe : The 20th Century*, May, 11th to 14th, 23 p.
- [131] Diemer A. (2013), « Les représentations du développement durable dans les PNR, comment penser la durabilité ? », *Séminaire de l'OR2D* (Observatoire des Représentations du Développement Durable), Université Blaise Pascal, Clermont Ferrand, 16 octobre, 17 p.
- [130] Diemer A., Guillemin H. (2013), « La naissance de l'économie politique ou la fascination des penseurs de la société pour la physique », *Séminaire TRIANGLE « Economie Politique »*, ENS Lyon, 15 avril, 91 p.
- [129] Diemer A., Guillemin H. (2012), « Mathématisation et mécanisation du monde », *Séminaire CHSE, Centre d'Histoire des Sciences et d'Epistémologie*, Lille 1, 14 juin, 70 p.
- [128] Diemer A. (2012), « Marchés financiers et psychologie économique », *Séminaire du CEREGMIA*, pôle Martinique, 5 janvier 2012, 19 p.
- [127] Diemer A. (2011), « Madagascar et le développement économique », *Conseil Régional, séminaire « Education au développement »*, mercredi 12 octobre, 15 p.
- [126] Diemer A. (2011), « Institutions et institutionnalisation du courant néolibéral français : de Louis Rougier à Maurice Allais », *Greqam, Aix-Marseille*, 11 mars, 26 p.

Participations à des journées d'études, des colloques nationaux et internationaux

- [125] Diemer A., Ferrari S. (2016), « A Degrowth Program for Europe », *Symposium Jean Monnet « Europe and Sustainable Development »*, Blaise Pascal University, Chamalières, October 17-19 th, 15 p.
- [124] Diemer A., Ferrari S., T. Parrique (2016), « A Research Program for Degrowth », *Degrowth Symposium*, Budapest, 28-30 August, 20 p.
- [123] Diemer A., Morales M. (2016), « L'écologie industrielle et territoriale peut-elle s'affirmer comme un véritable modèle de développement pour les pays du Sud ? Illustration par le cas de Tampico au Mexique », *Colloque ATM, Université de Lille*, 1-3 juin, 17 p.
- [122] Diemer A., Figuière C., Metereau R. (2016), « Les apports de l'écologie industrielle au projet d'écologie politique », *Colloque ATM, Université de Lille I*, Clersé, 1-3 juin, 14 p.
- [121] Diemer A., Baudot F., Mulnet D. (2016), « L'éducation au développement durable dans les Suds, le projet IFADEM », *Colloque de la CIFFEOD*, Université de Koudougou, Burkina Faso, 1-3 juin, 20 p.
- [120] Diemer A., Boidin E., Berr E. (2016), « Ecodéveloppement et coopération décentralisée », *Colloque de la CIFFEOD*, Université de Koudougou, Burkina Faso, 1-3 juin, 15 p.
- [119] Diemer A., Claveau M., Montero Céline, Pellaud F. (2016), « L'éducation au développement durable, une affaire de pédagogies », *Colloque de l'ARCD*, Toulouse, 10-11 mars, 25 p.

- [118] Diemer A., Hentic-Giliberto M., Kerneis J., Le Roux P. (2015), « Compétences en matière de RSE, une approche d'étudiants », Colloque international « COMP-RSE », Compétences et Dispositifs de formation pour la RSE, Nantes, mercredi 21 et jeudi 22 octobre, 10 p.
- [117] Marsat J.B, Diemer A., Alcaïde E., Le Roy Caroline (2015), « Un politique publique territorialisée de promotion du tourisme durable auprès des entreprises, la charte européenne proposée par les PNR (France) : un outil comparé au modèle de la RSE, et une réflexion sur l'engagement d'un acteur territorial dans le domaine économique », *6eme journées scientifiques du tourisme durable*, « Conciliation, commercialisation et durabilité : applications touristiques », Québec, 10-12 juin, 12 p.
- [116] Baudot F., Diemer A., Girardin M., Marquat C., Mulnet D., Rafaitin Y. (2015), « L'éducation au développement durable, enjeux et perspectives dans l'espace francophone », Colloque du RIFEFF, Patras, Grèce, 30 juin – 3 juillet, Poster, 2 p.
- [115] Diemer A., Hentic-Giliberto M., Kerneis J., Le Roux P., Thiault F. (2015), « La durabilité à l'université et dans le monde économique : le regard des étudiants », *7^e COSSI « Communication, information et savoir : quel management pour une organisation durable »*, Montréal, Canada, 10 – 12 juin, 11 p.
- [114] Clair E., Diemer A., Marsat J.B, Trognon L. (2015), « Quel rôle pour le territoire et pour une organisation territoriale dans l'opérationnalisation du développement durable autour de la RSE et de la norme ISO 26000 ? L'action du Parc Naturel Livradois Forez », *Dixième Congrès du RIODD*, UQAM, Canada, 15 – 18 juillet 2015, 15 p.
- [113] Baron S., Diemer A., Girardin M., Marquat C., Pellaud F., Rafaitin Y., Raffin F. (2015), « La boîte à outils de l'Education au développement durable ; applications aux pays du Sud », *Colloque Former au Monde de Demain*, ESPE Clermont Auvergne, Chamalières, avril, 8 p.
- [112] Diemer A., M. Marquat (2015), « L'éducation au développement durable, quels enjeux pour les ESPE ? », *Le Printemps de la recherche en ESPE – Recherches en éducation – Recherches sur la professionnalisation – Consensus et dissensus*, 23 mars, Paris.
- [111] Diemer A., Baillon J.B, Marquat C. (2014), « Quelles compétences pour favoriser l'éducation à l'environnement et l'éducation au développement durable ? », *Ières rencontres IFADEM – Bilan et perspectives des recherches et expertises*, Vendredi 12 décembre, Paris., 4 p.
- [110] Diemer A., Garcia, N., Marquat C., Raineau C. (2014), « Quelle gouvernance pour les entreprises de l'économie sociale et solidaire ? Le cas des AMAP et des SCIC », *Ile journées de recherche GESS, Gestion des Entreprises Sociales et Solidaires*, 15 et 16 décembre, Université D'Auvergne, 20 p.
- [109] Diemer A., Kerneis J., Marquat C. (2014), « Une approche comparatiste de l'Education au Développement Durable et de l'Education aux Médias et à l'Information via les cartes de controverses », *Colloque international « Les éducations à »*, ESPE Rouen, 17-19 novembre, 26 p.
- [108] Diemer A., Marquat C. (2014), « L'éducation au développement durable, entre spécificité des pays du nord et modèle généralisable aux pays du sud, les enseignements de la décennie 2005 – 2014 », *Colloque francophone international «L'éducation au développement durable : comparaisons Nord Sud »*, Université de Parakou, Bénin, 10 octobre, 25 p.
- [107] Diemer A., Marquat C., Rafaitin Y. (2014), « From Controversial Issues to Questions socialement vives, une clé d'entrée pour comprendre le développement durable : une illustration par les gaz de schiste », *ConviSciencia, Recherches en éducation, Journées internationales d'EFTS*, Toulouse, 4-5-6 juin, 15 p.
- [106] Diemer A., Marquat C. (2014), « Les AMAP, une émanation de l'économie sociale et solidaire ? », *XIVe rencontres du Réseau Inter-universitaire de l'économie sociale et solidaire*, Villeneuve D'Asq, 21 – 23 mai, 21 p.
- [105] Diemer A., Lallement J. (2014), « Liberalism, Capital Taxation and Justice : From Emile Girardin to Maurice Allais », *18th ESHET Annual Conference “Liberalism Perspectives and Debates in the History of Economic Thought »*, Lausanne, Suisse, 29- 31 mai, 15 p.
- [104] Diemer A., Herland M. (2014), « Léon Walras et la tradition française du libéralisme social », *18th ESHET Annual Conference “Liberalism Perspectives and Debates in the History of Economic Thought »*, Lausanne, Suisse, 29- 31 mai, 15 p.
- [103] Alcouffe A., Diemer A. (2014), « French Neoliberalism and Ordoliberalism : the revival of liberalism after the great depression », *18th ESHET Annual Conference “Liberalism Perspectives and Debates in the History of Economic Thought »*, Lausanne, Suisse, 29- 31 mai, 16 p.

- [102] Diemer A., Marquat C. (2014), « De la gouvernance territoriale à la valorisation des patrimoines culturels, comment rendre opérationnel le développement durable dans les Parcs Naturels Régionaux », *Colloque international francophone « Cultures, territoires et développement durable »*, 14 – 15 avril, Université Blaise Pascal, 24 p.
- [101] Diemer A., Marquat C. (2014), « Quel rôle et quelles actions structurantes pour accompagner une pratique de RSO au sein des PNR », *Journée « Penser la responsabilité sociétale des entreprises au sein des territoires »*, Maison du PNR Livradois Forez, 30 avril, 15 p.
- [100] Diemer A., Baron S., Girardin M. (2014), « Jacques, François, Serge et les autres », *Journée Serge Latouche et la décroissance*, 12 février, ESPE Clermont Auvergne, 19 p.
- [99] Diemer A., Baron S., Girardin M. (2014), « L'écologie politique : de la critique de la technologie à la constitution d'un véritable projet politique », *Colloque « Penser l'écologie politique : Sciences Sociales et Interdisciplinarité »*, 13 – 14 janvier, Université de Paris VII, 60 p.
- [98] Diemer A., Marquat C. (2013), « Les AMAP, un nouveau vecteur de cohésion sociale et de développement territorial solidaire », *Colloque SFER Circuits courts de proximité*, AgroPariTech, Paris, 4-5 juin, 28 p.
- [97] Diemer A. (2013), « Jacques Rueff, de la crise de 1929 à l'Ordre Social et au Marché institutionnel », *Colloque Jacques Rueff, quel libéralisme face à la crise ?*, IPAG Paris, 23 mai, 8 p.
- [96] Diemer A., Figuière C., Metereau R. (2013), « Quelle écologie politique pour quelle écologie industrielle ? », *Colloque Francophone International « Ecologie industrielle vs écologie politique : quelles stratégies pour le développement durable ? »*, Clermont Ferrand, 20 – 23 mars, 8 p.
- [95] Diemer A. (2013), « Ecologie industrielle, 40 années d'expériences », *Colloque Francophone International « Ecologie industrielle vs écologie politique : quelles stratégies pour le développement durable ? »*, Clermont Ferrand, 20 – 23 mars, 10 p.
- [94] Diemer A. (2013), « Qu'est ce que l'écologie politique ? Une réponse à Jean Paul Deléage », *Colloque Francophone International « Ecologie industrielle vs écologie politique : quelles stratégies pour le développement durable ? »*, Clermont Ferrand, 20 – 23 mars, 12 p.
- [93] Diemer A. (2013), « Les modèles de décroissance, une approche interdisciplinaire du développement durable », *Congrès international « Quelle transition pour nos sociétés ? »*, Namur, Belgique, 31 janvier – 1^{er} février, 20 p.
- [92] Diemer A. (2012), « Eco-développement vs Développement durable », *Colloque francophone « Les représentations Nord – Sud du développement durable »*, Clermont-ferrand, 15 – 16 décembre, 16 p.
- [91] Diemer A. (2012), « Qu'avons nous appris des symbioses industrielles? », *Conférence Interdisciplinaire sur l'Ecologie Industrielle et Territoriale*, 17 – 18 octobre 2012, Troyes, France, 12 p.
- [90] Diemer A. (2012), « What do we learn about industrial symbiosis? », *Colloque international*, CERDI, Clermont-Ferrand, les 17-18 octobre, 12 p.
- [89] Diemer A., Mulnet D., (2012), « Comment penser la complexité en matière de développement durable ? », *Colloque francophone de l'AUF*, Kinshasa, République Démocratique du Congo, 12 – 14 septembre, 15 p.
- [88] Diemer A., Lallement J. (2012), « Maurice Allais et l'impôt sur le capital », *Colloque international AFEP*, Association française d'économie politique, Paris, 5-7 juillet, 18, p.
- [87] Diemer A., Guillemin H. (2012), « La croissance selon Maurice Allais : de la réfutation des systèmes à la constitution d'une théorie avant gardiste », *XVe Colloque GIDE, « Histoire de la macroéconomie : des années de « haute théorie » (1926-1939) à nos jours »*, 7 – 9 juin 2012, Nice Sophia Antipolis, 17 p.
- [86] Diemer A. (2012), « L'éducation systémique, une réponse aux défis posés par le développement durable », *Colloque 521 - Rapport aux savoirs, éducation relative à l'environnement et au développement durable, 80e du Congrès de l'Acfas*, 9-11 mai, Montréal, Canada, 11 p.
- [85] Diemer A. (2012), « Développement durable et écologie industrielle », *Xèmes Journées internationales de technologie, « Former des ingénieurs, des techniciens et des cadres pour un développement durable : Bilan et perspectives »*, Ouagadougou, Burkina Faso, 12 - 14 avril, 12 p.
- [84] Diemer A. (2012), « Inégalités et pauvreté, de Pareto à Galbraith, Débats et controverses », *Colloque « Inégalités et pauvreté dans les pays riches »*, IUFM Auvergne, Chamalières, 20 janvier, 27 p.

- [83] Diemer A., Mulnet D. (2011) « Corpus économique vs corpus écologique : le problème de l'expertise dans le domaine du développement durable », *Colloque international francophone, « Le développement durable : débats et controverses »*, 15 et 16 décembre, Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand, 37 p.
- [82] Diemer A. (2011), « Les ingénieurs économistes et la morale : une réponse à Armatya Sen », *Colloque Justice and Economics: Ancient Doctrines and Modern Theories*, ACGPE, University of Toulouse, June 16-17, 20 p.
- [81] Diemer A. (2011), « La crise des subprimes sonne t'elle le glas de la diversité du capitalisme ? » *Colloque international « Refondation financière, sorties de crise et nouvelles stratégies de croissance économique »*, AEILF, Opatija, Croatie, 20 p.
- [80] Diemer A. (2011), « La diversité du capitalisme : quelles perspectives ? », *Colloque Heurs et Malheurs du capitalisme*, Clermont-Ferrand, 4 février, 45 p.
- [79] Diemer A. (2011), « From Perfect Competition to Competitive Planning : the Works of Maurice Allais », *Colloque international, La concurrence parfaite d'hier à aujourd'hui : définitions, usage et fondements*, Economix, Paris Nanterre, 13 et 14 janvier, 17 p.
- [78] Diemer A. (2010), « Economie des services et nouvelles technologies à l'heure du développement durable », *Colloque Réalités et perspectives du développement durable*, ESC Clermont-Ferrand, les 28 et 29 octobre, 13 p.
- [77] Diemer A. (2010), « Comment construire des savoirs transversaux face à l'excès d'économisme », *Colloque international, Education au développement durable et à la biodiversité*, Digne, 20-22 octobre, 26 p.
- [76] Diemer A. (2010), « L'écologie industrielle : retour sur le mythe de l'innovation », *Colloque international Environment, Innovation and Sustainable Development*, Marseille, 7 – 8 octobre, 24 p.
- [75] Diemer A. (2010), « Auguste et Léon Walras : une relecture de l'héritage walrassien », 7^{ème} *Colloque de l'Association Internationale Walras*, Léon Walras (1834 – 1910), centenaire, Lyon, 9 – 11 septembre, 29 p.
- [74] Diemer A. (2010), « La place des Institutions dans le courant néo-libéral français : de Jacques Rueff et Louis Rougier à Maurice Allais », *Colloque de l'Association Charles Gide « Les institutions dans la pensée économique »*, 27 – 29 mai, Paris.
- [73] Diemer A. (2010), « Economie des services et nouvelles technologies à l'heure du développement durable », Colloque « *Réalités et perspectives du Développement Durable* », 24 – 25 juin, ESC Clermont-Ferrand.
- [72] Diemer A. (2010), « L'économie au prisme de la psychologie, le retour des animaux spirits et l'avènement de l'économie expérimentale », Colloque « *La crise, trois ans après : quels enseignements* », IUFM Chamalières, 9 février, 20 p.
- [71] Diemer A. (2009), « Les Contributions de Maurice Allais à la question européenne : libres débats », Journée d'études « *Les contributions de Maurice Allais à la Science Economique* », Maison des Sciences Economiques, PHARE-GRESE, 24 juin, 24 p.
- [70] Diemer A. (2009), « Du développement soutenable aux programmes de décroissance : La naissance d'un véritable programme scientifique pour l'écologie politique », *Colloque « Les suds confrontés au développement soutenable »*, Université de Montesquieu – Bordeaux IV, 10-12 juin, 16 p.
- [69] Diemer A. (2009), « L'Europe, un rempart face à la mondialisation : utopie ou réalité », Colloque international « *Economie politique internationale et nouvelles régulations de la mondialisation* », Université de Poitiers, 14 – 15 mai, 25 p.
- [68] Diemer A. (2009), « Du développement soutenable à la préservation de la biodiversité : comment valoriser les services écologiques », Journée d'études « *Biodiversité et gestion de l'espace* », IUFM Auvergne, 13 mai, 25 p.
- [67] Diemer A. (2009), « Les biotechnologies : une recette pour nourrir le monde », *Colloque Nourrir le Monde*, Université Blaise Pascal, Clermont Ferrand, 28 janvier, 25 p.
- [66] Diemer A., Guillemin H. (2009), « Adam Smith et la Physique d'Isaac Newton », Journées d'études OMI, « *Sciences de la nature, sciences économiques* », Université de Reims Champagne Ardenne, 26 février, 26 p.
- [65] Diemer A. (2008), « Auguste Walras, between Philosophy and Political economy », Colloque international « *The International Diffusion of Walras's Economics: Influence, Interpretations and Controversies* », University of Kyoto, Japon, 11-13 septembre, 20 p.

- [64] Diemer A., Guillemain H. (2008), « La place du travail dans la pensée lockienne », Colloque international « *Regards croisés sur le travail : histoires et théories* », ACGPE, Orléans, 18 p.
- [63] Diemer A., Dannequin F. (2008), « Le capitalisme dématérialisé comme développement durable ? », Colloque international « *Services, innovation et développement durable* », 26-28 mars, Poitiers, 15 p.
- [62] Diemer A. (2007), « Energie et développement durable, quelques pistes de réflexion », Journées Energie et développement durable, 13 et 14 novembre, IUFM Auvergne, 21 p.
- [61] Diemer A. (2007), « Quel modèle économique et social pour l'Europe : Bilan et perspectives », Colloque international de l'AEILF, « *Bilan et perspectives d'un demi-siècle de construction de l'Union européenne dans le cadre de la mondialisation économique contemporaine* », Varsovie, 21 -23 mai, 25 p.
- [60] Diemer A. (2007), « *Auguste Walras et la critique de l'économie politique de J-B Say* », Colloque international « Influences, critiques et postérité de l'œuvre de J-B Say au XIX siècle », Lyon, ISH –Triangle, 12-13 janvier, 23 p.
- [59] Diemer A. (2006), « *De la théorie de la richesse sociale à la théorie de la justice : les apports d'Auguste Walras* », Journées d'études « *La justice sociale : histoire et théories* », ACGEPE, 7 et 8 décembre, Aix en Provence, 25 p.
- [58] Diemer A. (2006), « *Léon Walras et la physique : nouveaux regards sur le statut scientifique des travaux walrassiens* », Colloque de l'Association Internationale Walras, Lausanne, les 21-23 septembre, 31 p.
- [57] Diemer A. (2006), « *Marché et échange, quelle représentation ?* », 3^{ème} journées d'études « Echanges, marché et marchandisation », Hermès, Université de Reims, 14-15 mars, 20 p.
- [56] Diemer A. (2005), « *Auguste et Léon Walras : la constitution d'un véritable programme scientifique pour l'économie politique* », Colloque de Lyon, ISH, Triangle, 17 novembre, 25 p.
- [55] Diemer A. (2005), « Le Développement Durable vu par les économistes », Journées « *Culture, Economie et Développement durable* », IUFM Auvergne, 20-21 octobre, 13 p.
- [54] Diemer A. (2005), « *Lois naturelles, lois positives et idée de justice : trois nécessités pour aborder les lois économiques* », Colloque de l'Association Charles Gide, septembre, 15 p.
- [53] Diemer A., Legrand E. (2005), « Du processus d'intégration européenne à la recherche du progrès social », *Congrès de l'AEIFL*, Aix en Provence, 23-25 mai, 25 p.
- [52] Diemer A., Lallement J. (2004), « *De Auguste à Léon Walras, retour sur les origines du marché et de la concurrence* », Colloque de l'Association internationale Walras, 23 et 24 septembre, Université de Nice.
- [51] Diemer A. (2004), *David Hume et l'émergence d'une théorie « humaine » de la justice*, Colloque « Histoire des théories économiques », Université du Littoral, Boulogne s/ Mer, juin, 15 p.
- [50] Diemer A. (2004), *De l'Europe à l'Union Economique et Monétaire : le marché et la monnaie pour faire face aux transformations du capitalisme*, Colloque « Les transformations du capitalisme contemporain : faits et théories, Etat des lieux et perspectives », Université de Reims, les 31 mars, 1^{er} et 2 avril 2004, 20 p.
- [49] Diemer A. (2003), *Représentations du marché et démarche de l'économiste*, Colloque Charles Gide « Représentations du marché », Grenoble, 25-27 septembre, 30 p.
- [48] Diemer A. (2003), *Croissance, principe de convergence conditionnelle et démocratie : l'émergence d'un nouveau modèle économique et social*, colloque d'Athènes : « Croissance, convergence et monnaie », 26-28 mai, 15 p.
- [47] Diemer A. (2002), *Economie Pure, Economie Appliquée, Economie Sociale, un point de vue critique sur l'originalité de l'œuvre de Léon Walras*, colloque AIW, Lyon, 20 septembre, 15 p.
- [46] Diemer A. (2002), *Et si l'économie était une science morale*, Colloque international « *enseigner l'économie* », Clermont-ferrand, IUFM d'Auvergne, 3-4 avril, 25 p.
- [45] Diemer A. (2001), *Le paradoxe de la valeur, un retour sur les travaux de Say, Ricardo, Dupuit, McCulloch et Rossi*, IX colloque international Charles Gide « La valeur d'Aristote à Sraffa, de Shapley à Debreu », Strasbourg, 16 septembre, 21 p.
- [44] Diemer A. (2001), *Supply chain management des cultures spécialisées*, colloque « Innovations et économie agricole », INRA, Paris, 21 et 22 septembre, 27 p.

- [43] Diemer A., Pechuzal S. (2001), *Les stratégies des coopératives agricoles américaines face à la Nouvelle Economie*, colloque « Economie sociale, Mutations Systémiques et Nouvelle Economie », LAME, Université de Reims, 29-30 nov, 28 p.
- [42] Diemer A., Hazouard T., Revel A. (1999) «*De la Compétitivité-prix du maïs français à des propositions sur les droits de douane pour le cycle du millénaire de l'OMC*», Colloque INRA, Economie de la production, 28-29 novembre, Paris, 10 p.
- [41] Diemer A. (2000) «*Léon Walras et le syndrome Dupuit* », colloque de Dijon, 25 septembre, 15 p.
- [40] Diemer A. (2000) «*Utilité publique : la controverse entre J.B Say et J. Dupuit* » Colloque International Jean-Baptiste Say, Lyon, les 26, 27 et 28 octobre, 15 p.
- [39] Blouet E., Perronet A-S, Diemer A. (2000) «*La diffusion des innovations institutionnelles de la Région Champagne-Ardenne à la Bourgogne et à l'Alsace: le cas du Crémant*», colloque de Reims, les 4 et 5 mai, 20 p.
- [38] Diemer A. (2000), *Discrimination par les prix et concurrence imparfaite : les apports de Joan Robinson*, Colloque international de Dunkerque, 16 et 17 mars, 10 p.
- [37] Dannequin .F, Diemer .A, Vivien F.D (1999) « *Ecologie industrielle et développement durable* » Colloque de Reims (12 décembre), HERMES, 8 p.
- [36] Dannequin .F, Diemer .A (1999) «*L'économie de l'agriculture familiale de Chayanov à Nicholas Georgescu-Roegen* » Colloque de la Société Française d'Economie Rurale, les 25 et 26 novembre, 12 p.
- [35] Dannequin F., Diemer .A (1999) « *La place de la biologie et de la thermodynamique dans la théorie contemporaine : L'œuvre scientifique de Nicholas Georgescu-Roegen* » Colloque de l'Association Charles Gide, 26 et 27 septembre, Paris, 8 p.
- [34] Dannequin .F, Diemer .A, Vivien F.D (1999) «*Industrielle ou politique ? Quelle écologie pour le développement durable ?*» International Conference on Industrial Ecology and Sustainability, Université technologique de Troyes les 22-25 septembre, 8 p.
- [33] Diemer A., Hazouard T., Revel A. (1999) «*De la Compétitivité-prix du maïs français à des propositions sur les droits de douane pour le cycle du millénaire de l'OMC*», Congrès de l'AFSE, 23 et 24 septembre, Paris, 10 p.
- [32] Diemer A. (1999) « *La place de la différenciation des prix dans les travaux de Léon Walras* » Colloque de l'Association Walras, Paris, Maison des Sciences, 16 septembre, 16 p.
- [31] Dannequin F., Diemer A., Vivien F.D (1998), « *De l'entropie à la constitution d'un programme bioéconomique : le grand projet de Nicholas Georgescu-Roegen* », Colloque de Reims (8 décembre) intitulé «La Science Economique : quelques questions d'épistémologie », 8 p.
- [30] Dannequin .F, Diemer .A, Vivien F-D (1998) « *N. Georgescu-Roegen : penseur de la production, penseur de la révolution industrielle*», Colloque International organisé par l'Association Charles Gide, les 6 et 7 Novembre, Strasbourg, 43 p.
- [29] Diemer .A (1998) «*Modélisation des stratégies de prix des produits nouveaux* » Colloque organisé par le LAMETA, les 7, 8 et 9 septembre, Montpellier, 17 p.
- [28] Diemer .A (1997) « *Jules Dupuit et la Discrimination par les prix* », Colloque de Lyon, 2 - 3 octobre « La Tradition Economique Française de 1848 à 1939 », Centre Walras, MRASH, 15 p.

Working papers

- [27] Diemer A., Marquat C., Raineau C (2015), « L'AMAP de Murat, porteuse d'un projet éducatif et solidaire de l'alimentation durable et vecteur de cohésion sociale sur le territoire de Murat », *Observatoire des représentations du développement durable (OR2D)*, Document de travail, n°11, 28 janvier, 27 p.
- [26] Diemer A. (2011), « Retour sur quelques travaux pionniers de l'écologie politique », Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand, *Document de travail*, décembre, 53 p.

- [25] Diemer A. (2009), «Auguste Walras : A la recherche d'un système philosophique et économique complet », *Document de travail, PHARE, Atelier « Economie et Philosophie »*, Maison des Sciences Economiques, 19 mai, 15 p.
- [24] Diemer A. (2008), « Auguste Walras, une démarche philosophique au service de l'économie politique », *document de travail n°04-2008, HERMES*, Université de Reims, 14 p.
- [23] Diemer A. (2005), « Maurice Allais et la Théorie de l'équilibre général », *document de travail intermédiaire ANR « Etat des savoirs : histoire de l'équilibre général »*, GRESE, 15 p.
- [22] Diemer A. (2005), « David Hume et les économistes français », *document de travail n° 2005-05, HERMES*, Université de Reims, 9 mai, 27 p.
- [21] Diemer A. (2004), « Le développement durable et la dynamique des systèmes », *document de travail n°2004/05, HERMES*, Université de Reims, 24 mai, 12 p.
- [20] Diemer A. (2003), *Monnaie, intérêt et conventions dans l'œuvre économique de David Hume*, Séminaire de recherche, GRESE, Paris I, document de travail, 12 juin 2003, 19 p.
- [19] Diemer A. (2002), *Une relecture du paradoxe de la valeur à travers les travaux de Pellegrino Rossi*, HERMES, document de travail n° 2002/03, Université de Reims, mars, 16 p.
- [18] Diemer A. (2000), *Stratégies de prix et produits nouveaux : une application de la discrimination intertemporelle par les prix*, document de travail, INRA-SERD, Grenoble, 42 p.
- [17] Diemer A. (2000), *La Convention Lewisienne : caractéristiques et limites de l'approche*, HERMES, document de travail n° 2000/04, Université de Reims, avril, 18 p.
- [16] Diemer A. (1999), *Rigidité des prix et politique de stockage, application au marché belge des engrais azotés*, LAME, document de travail n°1999/05, Université de Reims, mai, 33 p.
- [15] Diemer A. (1998), *Les stratégies de prix pour les nouveaux produits: Théorie et Applications*, LAME, document de travail n°1998/03, Université de Reims, mars, 30 p.
- [14] Diemer A. (1997), *La dispersion des prix : une expression de la discrimination par les prix*, LAME, document de Travail n°1997/04, Université de Reims, avril, 47 p.
- [13] Diemer A. (1996), *Approche de la stratégie des firmes en termes de discrimination intertemporelle par les prix*, CERAS, document de travail n° 1996/04, Université de Reims, 39 p.
- [12] Diemer A. (1996), *La discrimination par le temps : choix et préférences*, LAME, document de travail n° 1996/03, Université de Reims, mars, 32 p.
- [11] Come T., Diemer A. (1995), *Convention et Institutions*, CERAS, document de travail n°1995/04, Université de Reims, avril, 50 p.
- [10] Diemer A. (1994), « *Modélisation et réforme du mécanisme des prix : le cas hongrois* », CERAS, document de travail n° 1994/05, Université de Reims, avril, 50 p.

Rapports scientifiques

- [9] Diemer A. et al. (2015), « Quelles compétences pour favoriser le passage de l'éducation à l'environnement à l'éducation au développement durable ? », *Rapport IFADEM (final)*, 15 décembre, 350 p.
- [8] Diemer A. et Al. (2015), « Quelles compétences pour favoriser le passage de l'éducation à l'environnement à l'éducation au développement durable ? », *Rapport IFADEM (intermédiaire)*, 14 janvier 2015, 51 p.
- [7] Desquilbet M., Diemer A., Lemarié S., Marette S. (2001), *Les répartitions possibles entre les acteurs de la filière agroalimentaires des gains éventuels tirés des plantes transgéniques en France*, Commissariat Général du Plan, Juillet, 185 p.
- [6] Diemer A. (2001), *les filières de qualité aux Etats Unis*, Rapport pour le compte de la mission scientifique du Consulat de France à Chicago, juin 2001, 45 p.
- [5] Blanchet J., Briand A., Diemer A., Foscale-Baudin G. (1999), *Genetically Modified Food : Objectives for EU funded research and Development*, Report for the European Parlement, 59 p.

- [4] Diemer A. (1999), *OGM et Biotechnologies aux Etats-Unis*, Rapport pour le compte de la mission scientifique du Consulat de France à Chicago, mai, 43 p.
- [3] Diemer A. (1999), *Les aspects techniques et économiques de la compétition mondiale*, étude associée au rapport pour le Parlement Européen, INRA, décembre 1999, 15 p.
- [2] Diemer A., Dupont-Fauville S., Charpentier B. (1999), *Les liens de la recherche privée et de la recherche publique aux Etats Unis*, Etude associée au rapport pour le Parlement Européen, INRA, décembre, 9 p.
- [1] Diemer A., Dupont-Fauville S. (1999), *Internet et les sociétés de graines virtuelles*, Document pour la Mission Scientifique du Consulat de France à Chicago, septembre, 4 p.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ACOSTA A. (2014), *Le Buen Vivir*, Paris, Les éditions Utopia.
- ACOSTA A. (2010), « El Buen Vivir en el camino del post desarrollo – una lectura desde la Constitucion de Montecristi », *Policy Paper*, 9, Fundacion Friedrich Ebert.
- ADOUE C. (2008), *Mettre en oeuvre l'écologie industrielle*, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes.
- AGGERI F., PEZET E., ABRASSART C., ACQUIER A. (2005), *Organiser le développement durable*, Vuibert.
- AGLIETTA M., REBERIOUX A. (2004), *Dérives du capitalisme financier*, Albin Michel.
- AGLIETTA M., COURBIS R. (1969), « Un outil pour le Plan : le modèle FIFI », *Économie et statistique*, n°1, mai.
- AGLIETTA M. (1976), *Régulation et crise du capitalisme*, Editions Calmann-Levy. Réédition chez Odile Jacob, 1997.
- ALBE V. (2011), *Enseigner les controverses*, Presses Universitaires de Rennes.
- ALBE V. (2011), « Changements climatiques à l'école. Pour une éducation sociopolitique aux sciences et à l'environnement », *Education relative à l'environnement*, vol 9.
- ALBERT M. (1991), *Capitalisme contre capitalisme*, Points Seuil.
- ALCOUFFE A. (2010), La théorie des surplus de Maurice Allais et l'histoire de la pensée économique, in Diemer A., Lallement J., Munier B., (dir), *Maurice Allais et la Science Economique*, Clément Juglar.
- ALE GORE (2012), introduction au livre de Rachel Carson, Printemps Silencieux, Editions Wildproject.
- ALGAN Y., CAHUC P. (2005), Civic Attitudes and the Design of Labor Market Institutions : Which Countries can Implement the Danish Flexicurity Model ?, *Document CEPREMAP*, n° 0517, 44 p.
- ALLENBY B.R (1998), *Industrial Ecology, policy Framework and Implementation*, Prentice Hall, Upper Sadie River.
- AMABLE B. (2009), « Les spécificités nationales du capitalisme », in *Cahiers Français, Le capitalisme, mutations et diversité*, n°349, p. 57-62.
- AMABLE B. (2005), *Les cinq capitalismes*, Editions du Seuil.
- AMABLE B. (2004), Le modèle européen de capitalisme n'est pas en perte de vitesse » *Problèmes économiques*, 23 juin, p. 15 – 20.
- AMPERE A-M (1843), *Essai sur la philosophie des sciences*, tome 2, Bachelier, Paris.
- AMPERE A-M (1834), *Essai sur la philosophie des sciences*, tome 1, Bachelier, Paris.
- AMPERE A.M (1832), « Classification des connaissances humaines par M. Ampère », *Revue encyclopédique ou Analyse raisonnée des productions les plus remarquables dans la littérature, les sciences et les arts...*, vol. 54, p. 223-229.
- AMPERE A.M (1832), Cours du Collège de France, Classification naturelle des connaissances humaines par M. Ampère. *Le Temps*, 11 juin, n°967, col.14541-52.
- AMPERE A.M (1832), Cours du Collège de France. Classification naturelle des sciences par M. Ampère. *Le Temps*, 15 décembre, n°1154, [col.117549-58].
- AMPERE A.M (1832), Cours du Collège de France : Nouvelle classification des connaissances humaines par M. Ampère. *Le Temps*, 17 mars, n°881, [col.13149-60].
- AMPERE A.M (1832), Cours du Collège de France. Nouvelle classification des connaissances humaines par M. Ampère. *Le Temps*, 4 décembre, n°1142, [col.17341-48].
- ANDRE C., DELORME R. (1989), *Analyse comparée des interventions publiques en économie entre la France et la République Fédérale d'Allemagne*, CEPREMAP.
- ANDRE C., DELORME R. (1983), *L'Etat et l'économie*, Seuil.
- ANTOINE J. (1974), « L'opinion publique, troisième partenaire de la planification », in *Planification et Société*, Presses Universitaires de Grenoble.
- ARCHAMBAULT E. (1985), *Comptabilité nationale*, 3^{ème} édition, Economica.
- ARNAULT J. (1991), *Le modèle suédois revisité*, L'Harmattan.
- AUBRY E., CETTE G., LAHERA F., WIERINK M. (1999), « Temps partiel choisi aux Pays-Bas », in CETTE G. *Le temps partiel en France*, La Documentation Française.
- AUDIER S. (2008), *Le colloque Lippmann : aux origines du néolibéralisme*, Le Bord de l'Eau, Lormont.
- AUPETIT A. (1901), *Essai sur la théorie générale de la monnaie*, Paris, Guillaumin.
- AYACHE G., DEMANT A. (1991), *Armements et désarmements depuis 1945*, Editions Complexe.
- AYRES R.U, AYRES L.W. (1996), *Industrial Ecology: Towards Closing the Materials Cycle*, Edward Elgar.
- BAAS L.W, BOONS F.A. (2004), "An industrial ecology project in practice: Exploring the boundaries of decision making levels in regional systems", *Journal of Cleaner Production*, vol 12, 8-10, p. 1073 – 1085.
- BACON F. (1650), *Novum Organum*. Traduction française de Lorquet, Librairie de L. Hachette et Cie, Paris, 1857.

- BALASSA B. (1973), "Planning and Programming in the European Common Market", *European Economic Review*, vol 4, n° 3, p. 217 – 233.
- BAROU Y., KEISER B. (1988), *Les grandes économies*, Paris, Le Seuil.
- BARROUX R. (2005), « Comment fonctionne le système danois de flex-sécurité », *Les Echos*, 7 juin.
- BARTHELEMY ST HILAIRE J. (1866), *La philosophie des deux Ampères*, Didier et Cie.
- BAUCHET P. (1970), *La planification française du premier au sixième plan*, Seuil, 5e édition.
- BAUCHET P. (1986), *Le plan dans l'économie française*, Economica.
- BEAURAIN C., BRULLOT S. (2011), "L'écologie industrielle comme processus de développement territorial: une lecture par la proximité", *Revue d'économie régionale et urbaine*, vol 2, p. 313 – 340.
- BEITONE, (2014), "Educations à.... Ya basta !", 25 p. <http://www.questions.declasses.org/?Educations-a-Ya-basta>
- BEKERMANN G. (1985), *La comptabilité nationale*, PUF.
- BENARD J. (1967), « Exécution du IV^e Plan », *Revue d'économie politique*, sept-oct.
- BERGER G (1972), « L'Archipel interdisciplinaire » in OCDE, *L'interdisciplinarité, Problèmes d'enseignement et de recherche dans les universités*.
- BERNARD C. (1865), *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*, Baillière, Paris.
- BERNARD C. (1878), *La science expérimentale*, Baillière, Paris.
- BERR E. (2013), « L'écodéveloppement comme fondement d'une économie politique au développement durable ? », *Revue Francophone du développement durable*, n°3, octobre, p. 8) 20.
- BETOUT E. (1963), « Le rôle de la comptabilité nationale dans l'établissement du IV^e Plan », *Etudes de comptabilité nationale*, n°4.
- BIENAYME A. (1970), « Le passage critique de l'économie concurrencée à l'économie compétitive », *Revue économique*, vol 21, n°3, p. 368 – 387.
- BILBAULT X. (1961), « Entreprises et planification », *Économie et Humanisme*, numéro spécial sur la planification française.
- BOIDIN, B., DIEMER A. FIGUIÈRE C. (2014), *Economie politique du développement durable*, De Boeck.
- BOISVERT V., RAKOTO H., PINTO F., AUBERTIN C. (2009), « Le développement durable dans les Suds : des représentations aux réalités », *Les Journées du développement du GRES*, Bordeaux IV, juin, 13 p.
- BOURDIEU P. (1979), *La distinction, Critique sociale du jugement*, Les éditions de Minuit.
- BOURDIEU P. (1980), *Questions de sociologie*, Editions de Minuit.
- BLETON P. (1966), *Le capitalisme français*, Paris, Les éditions ouvrières.
- BLOCH-LAINE F. (1951), « Introduction à une étude du Trésor public en France », *Revue économique*, vol 2, n°2, p. 129-146.
- BLOCH-LAINE F. (1959), *A la recherche d'une économie concertée*, Ed. de l'Épargne.
- BLOCH-LAINE F., BOUVIER J. (1986), *La France restaurée, 1944-1954 – Dialogue autour d'une modernisation*, Paris, Fayard.
- BONAIUTI M. (2005), « A la conquête des biens relationnels », p. 28 – 33, in Bernard M., Cheynet V., Clémentin B., *Objectif décroissance. Vers une société harmonieuse*, Parangon.
- BONNAUD J. (1967), *Le Ve Plan : une stratégie de l'expansion*, Ed. de l'Épargne.
- BOULIN J.Y, CETTE G. (1997), « Réduire la durée du temps de travail : l'exemple des Pays-Bas », *Revue Futuribles*, n°7, p. 13-21.
- BOULIN J.Y, CETTE G. (1997), « La réduction du temps de travail aux Pays-Bas », *Revue Futuribles*, n°12, p. 61-65.
- BOURGUIGNON A. (1993), Le modèle japonais de gestion, *Repères*, n°121, La Découverte.
- BOISSONNAT J. (1961), « A la recherche d'une planification européenne », *Économie et Humanisme*, numéro spécial sur la planification française.
- BOONS F., BERENDS M. (2001), "Stretching the boundary: The possibilities of flexibility as an organisational capability in industrial ecology", *Business Strategy and the Environment*, vol 10, n°2, p. 115-124.
- BOONS F., ROME N. (2000), « Industrial Ecology as a Cultural Phenomenon : On Objectivity as a Normative Position », *Journal of Industrial Ecology*, vol 4, n°2, p. 49 – 54.
- BOUISSOU (2004), *Quand les sumos apprennent à danser*, Paris, Fayard.
- BOURG D., PAPAUX A. (2015), *Dictionnaire de la pensée écologique*, PUF
- BOURG D. (2013), *Du risque à la menace, penser la catastrophe*, Paris, PUF.
- BOURG D., RAYSSAC G-L. (2006), *Le développement durable maintenant ou jamais*, Gallimard.
- BOURG D., ERKMAN S. (2003), *Perspectives on industrial Ecology*, Sheffield, Greenleaf Publishing.
- BOURG D. (1996), *Les scénarios de l'écologie*, Hachette.
- BOURG D. (1993), *La Nature en politique ou l'enjeu philosophique de l'écologie*, L'Harmattan. Réédition en 2000.
- BOUVIER E. (1901), « La méthode mathématique en économie politique », *Revue d'économie politique*, août-septembre, vol 15, n° 8-9, pp. 817-850.

- BOYER R. (2006), *La flexicurité danoise, quels enseignements pour la France*, Editions ENS, collection CEPREMAP.
- BOYER R. (2004), « Le modèle japonais revisité », *L'économie politique*, n° 21, janvier, 15 p.
- BOYER R. (2003), « Variétés du capitalisme », *L'Année de la Régulation*, n°6, Presses de Science Politique.
- BOYER R. (2000), *Capitalisme de fin de siècle*, PUF.
- BOYER R., SAILLARD Y. (1995), *Théorie de la régulation, l'état des savoirs*, La Découverte.
- BOYER R. (1996), « State and Market : A New Engagement for the Twenty-first Century ? », in Boyer R., Drache D. (eds), *States Against Markets : The Limits of Globalization*, London, Routledge.
- BOYER R., DORE R. (1994), *Les politiques des revenus en Europe*, La Découverte.
- BOYER R. (1986), *La théorie de la régulation, une analyse critique*, Alma, La découverte.
- BRANDT W. (1990), *Nord-Sud face à l'urgence*, Editions Espaces 34.
- BRANDT W. (1983), *Common Crisis, North – South : Co-operation for World Recovery*, The Brant Commission, Pan Books, London and Sydney.
- BRANDT W. (1980), *Nord – Sud, un programme de survie*, Rapport de la Commission indépendante sur les problèmes de développement international, Gallimard, Paris.
- BRAUD M. (1998), « Union Européenne : Le dialogue social, instances, acteurs, enjeux », *Chronique internationale de l'IRES*, Hors –série, octobre, p. 85-112.
- BREGEON J. (2008), *Rapport du groupe de travail interministériel « Sur l'éducation au développement durable*.
- BRUNEL S. (2012), *Le développement durable*, Que Sais Je.
- BUCLET N. (2011a), *Ecologie industrielle et territoriale*, Septentrion.
- BUCLET N. (2011b), «Territoire, innovation et développement durable: l'émergence d'un nouveau régime conventionnel», *Revue d'économie régionale et urbaine*, vol 5, p. 911 - 940
- CARAVITA S. et al. (2008), «Construction and Validation of Textbook Analysis Grids for Ecology and Environmental Education», *Science Education International Journal*, 19(2), p. 97-116.
- CAZANAVE M., NICOLESCU B. (1994), *L'Homme, la science et la nature, Regards transdisciplinaires*, Le Mail.
- CAZES B. (1961), « Elaboration du plan et démocratie », *Économie et Humanisme*, numéro spécial sur la planification française.
- CAZES B. (1976), « La représentation des inégalités dans les Plans français », *Futuribles*, automne.
- CAZES B., MIOCHE P. (1990), *Modernisation ou Décadence, contribution à l'histoire du Plan Monnet et de la planification en France*, Publications de l'Université de Provence.
- CEPII (1990), « Les enjeux de l'unification monétaire allemande », *La lettre du CEPII*, n°86, mars.
- CHAVRANSKI H. (1998), «A propos du modèle hollandais», *Politique étrangère*, vol 63, n°3, p. 645 – 658.
- CHERTOW M.R. (2007), Uncovering Industrial Symbiosis, *Journal of Industrial Ecology*, vol 11, n° 1, p. 11-30.
- CHERTOW M.R. (2004), Industrial Symbiosis in *Encyclopedia of Energy*, Cleveland C.J (ed), Oxford.
- CHERTOW M.R. (1999), «The Eco-industrial Park Model Reconsidered», *Journal of Industrial Ecology*, vol 2, n°3, p. 8-10.
- CHEYNET V., CLEMENTIN B. (2005), *Objectif décroissance. Vers une société harmonieuse*, Parangon.
- CHILDS M. (1936), *Sweden, The Middle Way*, Yale University Press, New York.
- CLAVERIE B. (2009), *La transdisciplinarité, à travers les réseaux du savoir*, Maison des Sciences de l'Homme Aquitaine, Séminaire Phoenix, 2 mars, 19 p.
- CLEMENT P. (2004), « Science et idéologie : exemples en didactique et épistémologie de la biologie », *Actes du Colloque Sciences, médias et société*. ENS-LSH, p. 53-69
- CME (1988), *Notre avenir à tous*, Commission mondiale sur l'environnement et le développement, Les Publications du Québec.
- COBDEN R. (1835), *England, Irland and America, by a Manchester Manufacturer*, William Tait, Edinburgh.
- COMTE A. (1929), *Philosophie Positive*, 4 vol, Flammarion Editeur.
- CONCIALDI P. (1997), « Coût de main d'œuvre, structure des salaires et inégalités de revenus aux Pays-Bas », *Chronique internationale de l'IRES*, hors série, octobre.
- COMELIAU C., SACHS I. (dir.) (2000), *Histoire, Culture, Styles de développement*, Paris, L'Harmattan.
- COURBIS R. (1973), « La théorie des économies concurrencées, fondement du modèle FIFI », *Revue Economique*, vol 24, n°6, p. 905-922.
- COURBIS R. (1969), « Développement économique et concurrence étrangère », *Revue économique*, vol 20, n°1, p. 37-83.
- COURBIS R. (1968), « Prévision des prix et étude sectorielle des entreprises pendant la préparation du Ve Plan », *Etudes et Conjoncture*, Novembre.
- COURNOT A.A (1875), *Matérialisme, vitalisme, rationalisme. Etudes sur l'emploi des données de la science en philosophie*, Vrin, Paris.

- COURTHEOUX J.P (1968), « Problèmes sociologiques d'une planification indicative », *Revue économique*, vol 19, n° 5, p. 785 – 818.
- CHRISTENSEN J. (2006), « The History of Industrial Symbiosis at Kalundborg Denmark », *Scientific Workshop 'Frontiers of Research in Industrial Ecology'*, University of Lausanne, 27 November – 1 December, 49 p.
- CROUCH C., STREECK W. (1996), *Les capitalismes en Europe*, La Découverte.
- DANIC I. (2006), « La notion de représentation pour les sociologues : Premier aperçu », *ESO*, n°25, décembre, p. 29 – 32.
- DARD O. (2012), « Bertrand de Jouvenel et l'écologie », *Ecologie et Politique*, vol 44, p. 43 – 54.
- DEBRUN X. (2006), « Politiques macroéconomiques et politiques structurelles : quels rapports ? », in Aghion P., Cohen E. et Pisany-Ferry J., *Politique économique et croissance en Europe*, La Documentation Française, Paris.
- DE JOUVENEL B. (1957), « De l'économie politique à l'écologie politique », in *La civilisation de puissance*, Paris, Fayard, 1976, p. 49-77.
- DE JOUVENEL B. (1976), *La civilisation de la puissance*, Fayard.
- DE JOUVENEL B. (1968), *Arcadie, Essais sur le mieux vivre*, SEDEIS. Réédition Tel – Gallimard, 2002.
- DELEAGE J-P (2010), « En quoi consiste l'écologie politique ? », *Ecologie & Politique*, n°40, p. 21 – 40.
- DELEAGE J-P (2006), « Extension du champ de l'écologie politique », *Ecologie & Politique*, n°33, p. 201-214.
- DELEAGE J-P (1991), *Histoire de l'écologie*, La Découverte.
- DELLEMOTTE J. (2005), « Sympathie, désir d'améliorer sa condition et penchant à l'échange », *Cahiers d'économie politique*, n°48, p. 51 – 78.
- DELLEMOTTE J. (2002), « Gravitation et sympathie. L'essai smithien d'application du modèle newtonien à la sphère sociale », *Cahiers d'économie politique*, n°42, p. 49-72.
- DELORME R. (1995), L'Etat relationnel intégré complexe, in Boyer R., Saillard Y. (dir), *Théorie de la régulation, état des savoirs*, La découverte.
- DELOZIER B., PIQUEREAU T., SAGNES N. (2003), « Le modèle hollandais a-t-il vécu ? », Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie, *Analyses Economiques*, n° 7, août, 4 p.
- DENORD F. (2008), « Néo-libéralisme et économie sociale de marché. Les origines intellectuelles de la politique européenne de la concurrence (1930 – 1950) », *Histoire, Economie et Société*, 27^e année, p. 23-33.
- DENORD F. (2007), « Le prophète du néolibéralisme français », *Philosophia Scientiae*, vol 7, p. 121-133.
- DENORD F. (2007), *Le néo-libéralisme version française, histoire d'une idéologie politique*, Démopolis, Paris.
- DENORD F. (2004), « La conversion au libéralisme », *Mouvements*, n°35, sept.-oct., p. 17-23.
- DENORD F. (2003), « Genèse et institutionnalisation du néolibéralisme en France (1930 – 1950) », Thèse de doctorat de sociologie, EHESS.
- DENORD F. (2002), « Le prophète, le pèlerin et le missionnaire : la circulation internationale du néo-libéralisme et ses acteurs », *Actes de la recherche en Sciences Sociales*, vol 5, n°145, p. 9-20.
- DENORD F. (2001), « Aux origines du néo-libéralisme en France Louis Rougier et le Colloque Walter Lippman de 1938 », *Le Mouvement Social*, n°195, avril-juin, p. 9-34.
- DEWEY J. (2011), *La formation des valeurs*, La découverte.
- DRAGAN J.C, SEIFERT E.K, DEMETRESCU M.C (1993) « *Entropy and Bioeconomics* » Proceedings of the First International Conference of the European Association for Bioeconomic Studies, Rome, 28-30 Novembre 1991, Milan: Nagard.
- DUPONT P. (1952), *Le contrôle des banques et la Direction du Crédit en France*, Paris, Dunod.
- DURAND J-P (1994), *La fin du modèle suédois*, Syros.
- DURKHEIM E. (1898), « Représentations individuelles et représentations collectives », *Revue de Métaphysique et de Morale*, tome VI, mai ? p. 1 – 22.
- DU TERTRE C. (2007), « Economie de la fonctionnalité, développement durable et innovations institutionnelles » in E. Heurion et J Landrieu (coord), *L'économie des services pour un développement durable*, Editions l'Harmattan, collection Prospective, essais et recherche, Paris, pp. 241-255.
- EHRENFELD J.R. (2005), « Eco-efficiency: Philosophy, Theory and Tools », *Journal of Industrial Ecology*, vol 9, 4, p. 6 - 8.
- EHRENFELD J.R. (2004), « Can Industrial Ecology be the 'Science of sustainability?' », *Journal of Industrial Ecology*, vol 8, 1-2, p. 1-3.
- EHRENFELD J.R, CHERTOW M. (2002), « Industrial Symbiosis: The Legacy of Kalundborg » in R. Ayres (dir), *Handbook of Industrial Ecology*, Northampton, UK: Edward Elgar.
- EHRENFELD J.R (2000), 'Industrial Ecology: Paradigm Shift or Normal Science?', *American Behavioral Scientist*, vol 44, n°2, p. 229-44
- EHRENFELD J.R, GERTLER N. (1997), « Industrial Ecology in Practice: The evolution of interdependence at Kalundborg », *Journal of industrial Ecology*, winter, vol 1, 1, p. 67-79.
- EINHORN E. (1989), « Economic Policy and Social Needs: The recent Scandinavian Experience », *Scandinavian Studies*, vol 59, n° 2, p. 203-220.

- ELKINGTON J. (2004), « Enter the triple bottom line » in A. Henriques, J. Richardson (Eds) *The triple bottom line, does it all add up? Assessing the sustainability of business and CSR*, p. 1-16. London: Earthscan Publications Ltd.
- ELKINGTON J. (1994), « Towards the Sustainable Corporation :Win-Win-Win Business Strategies For Sustainable Development », *California Management Review*, vol 36, 2, p. 90 – 100.
- ELLUL J. (1988), *Le bluff technologique*, Hachette. Réédition en 2012, Pluriel.
- ELLUL J. (1982), *Changer de révolution. L'inéluctable prolétariat*, Seuil, Paris.
- ELLUL J. (1977), *Le système technicien*, Calmann-Lévy. Réédition Cherche Midi, 2012.
- ELLUL J. (1975), *Ethique et liberté*, 2 tomes, Genève.
- ELLUL J. (1972), « Plaidoyer contre la défense de l'environnement », *France Catholique*, n°1309, 1310,
- ELLUL J. (1965), « Réflexions sur l'ambivalence du progrès technique », *LA revue administrative*, 18^e année, n°106, Juillet – Août, p. 380 – 391.
- ELLUL J. (1954), *La technique ou l'enjeu du siècle*, Librairie Armand Colin.
- EMPEL F.V (1997), « *Le modèle hollandais : la puissance de la concertation aux Pays-Bas* », Brochure de la Fondation du travail, La Haye, Pays-Bas, 23 p.
- ERKMAN S. (2004), « *L'écologie industrielle, une stratégie de développement* », Exposé, Bruxelles, 9 p.
- ERKMAN S. (2001), « L'écologie industrielle, une stratégie de développement » *Le débat*, n°113, p.106-121.
- ERKMAN S. (1998), « *Vers une écologie industrielle : comment mettre en pratique le développement durable dans une société hyper-industrielle* » Editions Charles Leopold Mayer, réédition, 2006.
- ERKMAN S. (1997), « Industrial Ecology: An Historical View », *Journal of Cleaner Production*, vol 5, n°1-2, pp. 1 – 10.
- ERKMAN S. (1994), « *Ecologie industrielle, métabolisme industriel et société d'utilisation* » Genève, ICAST.
- ESPING-ANDERSEN G. (1985), *Politics Against Markets*, Princeton University Press.
- ESPING-ANDERSEN G. (1999), *Les trois mondes de l'Etat providence*, PUF.
- ESQUISSAUD P. (1997), *Ecologie Industrielle*, Paris, Hermann.
- FALKEHEAD M. (2005), *Le modèle suédois*, Petite Bibliothèque Payot.
- FIGUIERE C., METEREAU R. (2013), « Ecodéveloppement et souveraineté alimentaire, quels enjeux pour le Sud », *Revue Francophone du développement durable*, n°3, octobre, p. 45 – 67.
- FISHER G.N (1987), *Les concepts fondamentaux de la psychologie sociale*, Paris, Dunod.
- FISHER I. (1925), *Mathematical investigations in the theory of value and prices*, Yale University Press.
- FISHER I. (1892), « mathematical investigations in the theory of value and prices », *Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences*, vol.IX, July.
- FITOUSSI J.P (2004), *La démocratie et le marché*, Grasset.
- FITOUSSI J.P (2000), « Modèle social européen : la liberté de choisir », *Le Monde*, 16 juillet.
- FONTVIEILLE L. (1977), « Evolution et croissance de l'Etat français de 1815 à 1969 », *Cahier de l'ISMEA*, AF, n°13, tome X, n°9-10-11-12, p. 1702 – 1712.
- FONTAINE F. (1962), « L'homme qui change le monde », *Réalités*.
- FORRESTER J. (1984), *Principes des Systèmes*, Presses universitaires de Lyon.
- FORRESTER J.W. (1971). *World Dynamics*. Cambridge (UK) : Wright Allen Press.
- FORTIN P. (1995), *La morale, l'éthique, l'éthicologie*, Saint-Foy, Presses Universitaires du Québec.
- FOURASTIE J. (1979), *Les trente glorieuses*, Pluriel, Livre de Poche.
- FOURASTIE J., COURTHEOUX J.P (1963), *La planification économique en France*, PUF, 1968.
- FOURASTIE J. (1965), « La crise du Plan », *Le Figaro*, 1^{er} Octobre.
- FOURQUET F. (1980), *Les comptes de la puissance, histoire de la comptabilité nationale et du Plan*, Encres, Paris.
- FRANCK L.R (1953), « Planisme français et démocratie », *Revue économique*, vol 4, n°2, p. 195 -219.
- FREEMAN R. E. (1994), « The Politics of Stakeholder Theory: some future directions », *Business Ethics Quarterly*, vol. 4, n° 4, p. 409-421.
- FREEMAN R. E. (1984), « Strategic Management : a Stakeholder Approach », M.A. Pitman.
- FREIRE P. (1996), *Pedagogia de Autonomia*, Sao Paulo, Paz e Terra. Traduction française, *Pédagogie de l'autonomie*, Editions Erès, 2013.
- FREYSSINET J. (2002), « Les passages entre temps partiel et temps plein dans les pays de l'Union Européenne », *Commission « La réduction du temps de travail, les enseignements de l'observation »*, Commissariat Général au Plan, 43 p.
- FREYSSINET J. (1998), « Dialogue sociale et construction européenne », *Chronique internationale de l'IRES*, hors série, octobre, p. 5 – 23.
- FREYSSINET J. (1997), « Le modèle hollandais », *Chronique internationale de l'IRES*, hors série, octobre.
- FREYSSINET J. (1997), « Les dispositifs spécifiques de la politique de l'emploi aux Pays-Bas », *Chronique internationale de l'IRES*, hors série, octobre.

- FROSCH R.A. (1992), "Industrial Ecology: A philosophical Introduction", *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, vol 89, p. 800 – 803.
- FROSCH R.A, GALLOPOULOS N.E. (1992), *Towards an Industrial Ecology*, in Bradshaw A.D (dir), *The Treatment and Handling of Wastes*, Chapman and Hall, London, p. 269 – 292.
- FROSCH R.A, GALLOPOULOS N.E. (1989), "Strategies for Manufacturing", *Scientific American*, vol 261, Special Issue Managing Planet Earth, September, p. 144 – 152. Traduction française, "Des stratégies industrielles viables", *Pour la Science*, vol 145, novembre, p. 106 -115.
- GADREY J. (2003), « Modèle nordique contre modèle anglo-saxon », *L'économie politique*, n°19, p. 72 – 89.
- GELINEAU L. (2002), *L'interdisciplinarité et la recherche sociale appliquée, Réflexions sur des expériences en cours*, Presses Universitaires de Montréal.
- GEORGESCU-ROEGEN N. (1995), *Demain, la décroissance : entropie-écologie économie*, Sang de la Terre.
- GEORGESCU-ROEGEN N. (1992), « Georgescu-Roegen Nicholas about himself ». in M.Szenberg, *Eminent Economists : Their Life Philosophies*. Cambridge.
- GEORGESCU-ROEGEN N. (1987), « Entropy ». Dans J. Eatwell, M. Milgate et P.K Newman. *The New Palgrave, A Dictionary of Economics*, (vol I). London : Mc Millan Press, 153-156.
- GEORGESCU-ROEGEN N. (1988), « Closing Remarks : About Economic A Variation on a Theme by David Hilbert » *Economic Development and Cultural Change*. n° 36, avril, p. 291-307.
- GEORGESCU-ROEGEN N. (1986), « Man and production » in Baranzani M. et R. Scazzieri (dir), *Foundations of Economics*. Basil Blackwell.
- GEORGESCU-ROEGEN N. (1981), « Neo-Populism and Marxism : A Comment on Utsa Patnaik », *Journal of Peasant Studies*, vol 8, n°2, p. 242-243.
- GEORGESCU-ROEGEN N. (1979a), *Demain, la décroissance : entropie-écologie-économie* Pierre Marcel Favre. Réédition aux éditions Sang de la Terre (1995).
- GEORGESCU-ROEGEN N. (1979b), « Energy Analysis and Economic Valuation » *Southern Journal of Economic*, 45, p. 1023-1058.
- GEORGESCU-ROEGEN N. (1979c), « Methods in economic science », *Journal of Economic Issues*, 13 (2).
- GEORGESCU-ROEGEN N. (1978a), « De la Science économique à la Bioéconomie », *Revue d'Économie Politique*, vol 38, n° 3, p. 337-382.
- GEORGESCU-ROEGEN N. (1978b), « Mechanistic dogma and economics », *British Review of Economic, Issues*, 2.
- GEORGESCU-ROEGEN N. (1977a), « What thermodynamics and Biology Can Teach Economists », *Atlantic Journal Economic*, vol 5, p. 13-21.
- GEORGESCU-ROEGEN N. 1977b. « What Thermodynamics and Biology Can Teach Economists », *Bio-Science*, 27, p. 266-270.
- GEORGESCU-ROEGEN N. (1977c), «Inequality, Limits and Growth from a Bioeconomics Viewpoint », *Review of Social Economy*, 35, p. 361-375.
- GEORGESCU-ROEGEN N. (1976), *Energy and Economic Myths*. New York : Pergamon Press.
- GEORGESCU-ROEGEN N. (1975), « Bio-Economic Aspects of Entropy » in J. Zeman (dir), *Entropy and Information in Science and Philosophy*. Amsterdam : Elsevier.
- GEORGESCU-ROEGEN N. (1974), « Dynamic model and Economic Growth », *Economie Appliquée* vol 27, n° 4, p. 529-562.
- GEORGESCU-ROEGEN N. (1972), « Process Analysis and the Neoclassical Theory of Production », *American Journal of Agricultural Economics*, 54, mai, p. 279-294.
- GEORGESCU-ROEGEN N. (1971), *The Entropy Law and the Economic Process*, Cambridge : Harvard University Press.
- GEORGESCU-ROEGEN N. (1970), « The Economics of Production », *American Economic Review*, vol 60, p 1-9.
- GIDE C., RIST C. (1922), *Histoire des doctrines économiques*, 4ème édition, Sirey.
- GLYKOS A., (1999), *Approche communicationnelle du Dialogue Artiste/Scientifique*, Habilitation à diriger des recherches. Paris : Université Diderot Paris 7.
- GODET M. (1989), « L'Allemagne, puissance paradoxale », *Revue Futuribles*, n°128, p. 49-68.
- GOLDSMITH E., ALLEN R., ALLABY M., DAVULL J., LAWRENCE S. (1972), « A Blueprint of Survival », *The Ecologist*, vol 2, n°1, p. 2 – 43. Traduction française, *Changer ou Disparaître*, Fayard.
- GOURNAY B. (1961), « Technocrates et politiques », *Économie et Humanisme*, numéro spécial sur la planification française.
- GORZ A. (2003), *L'immatériel*, Galilée.
- GORZ A. (1992), «L'écologie politique entre expertocratie et autolimitation», *Actuel Marx*, n° 12, p. 15-29
- GORZA. (1991), *Capitalisme, Socialisme, Ecologie*, Galilée.
- GORZ A. (1977), *Ecologie et Liberté*, Galilée
- GORZ A. (1975), *Ecologie et Politique*, Galilée

- GREENE J.C (1961), *Darwin and the Modern World View*, Baton Rouge.
- GRINEVALD J. (2006), "Histoire d'un mot. Sur l'origine historique de l'emploi du mt décroissance", *Entropia*, Parangon, n°1, Automne, p. 185-188.
- GRINEVALD J. (2005), « Georgescu-Roegen, bioéconomie et biosphère », p. 44-57, in Bernard M., Cheynet V., Clémentin B., *Objectif décroissance. Vers une société harmonieuse*, Parangon.
- GRINEVALD J. (1996) « Nicholas Georgescu-Roegen : La Ley de la Entropia y el Proceso Economico » Madrid, *Fundacion Argentaria/ Visor* 1, p. 1 - 37.
- GRINEVALD J. (1993) "Georgescu-Roegen-Roegen : bioéconomie et biosphère" ; *Silence*, n°164, avril.
- GROULX L.H (1990), *Où va le modèle suédois ?*, L'Harmattan.
- GRUSON C. (1968), *Origine et espoir de la planification française*, Dunod.
- GUESNERIE R. (2010), introduction, in Diemer A., Lallement J., Munier B. (dir), *Maurice Allais et la science économique*, Clément Juglar.
- GUESNERIE R. (2004), "Calcul économique et Développement durable", *Revue Economique*, vol 55, p. 363-382.
- GUESNERIE R. (2003), *La recherche au service du développement durable*, Rapport du groupe de travail, commandé par Claudie Haigneré, ministre délégué à la recherche et aux nouvelles technologies, et Tokia Saïfi, secrétaire d'Etat au Développement Durable, 52 p.
- GUIGOU J.L (2001), « Ethique et développement durable des territoires », *Revue d'économie régionale et urbaine*, vol 2, avril p. 327 - 332.
- HACKETT J., HACKETT A.M (1963), *Economic Planning in France*, Londres, Allen and Unwin.
- HACKETT J. (1965), *Economic Planning in France*, London, Asia Publishing House.
- HAGER W., NOELKE M. (1986), « La RFA dans la CEE : ses idéaux, ses intérêts et ses inhibitions », *Rapport au Président de la CEE*, European Research Associates.
- HALL P., SOSKICE D. (2003), "Les variétés du capitalisme", *L'Année de la régulation*, n°6, Presses de Sciences Politiques.
- HALL P. (2003), "La Variété des capitalismes", *Sciences Humaines*, n°137, Avril.
- HALL P., SOSKICE D. (2001), *Varieties of Capitalism, the Institutional Foundation of Comparable Advantage*, Oxford University Press.
- HARRIBEY J.M (1997), *L'économie économe, le développement soutenable par la réduction du temps de travail*, L'Harmattan, Paris.
- HEURGON E., LANDRIEU J. (2007), *L'économie des services pour un développement durable*, L'harmattan.
- HIRATA H. (1992), *Autour du modèle japonais*, Paris, L'Harmattan.
- HOLLANDER S. (1989), « On P. Mirowski's Physics and the Marginalist Revolution », *Cambridge Journal of Economics*, vol 13, p. 459-470.
- HUSSON M. (1997), « Performances comparées de l'emploi », *Chronique internationale de l'IRES*, hors série, octobre.
- IGL G. (1985), « Le système allemand de protection sociale. Forces et faiblesses », *Revue Futuribles*, vol 10, p. 141-152.
- ILLICH I. (1975), *Energie et Equité*, Seuil.
- ILLICH I. (1973), *La convivialité*, Seuil.
- INSEE (1987), *Pour une histoire de la statistique*, tome 1, Contributions, Economica.
- JAFFE W. (1965), *Correspondence of Léon Walras and Related Papers*, 3 vol, North Holland Publishing, Amsterdam.
- JENSEN M. C., MECKLING W. C. (1979), "Rights and production functions: An application to labour. Management firms and codetermination", *Journal of Business*, vol. 52, n° 4.
- JODELET D. (1997), « Représentation sociale : phénomènes, concept et théorie » in S. Moscovici (dir), *Psychologie sociale* Paris, PUF.
- JODELET D. (1991), *Les représentations sociales*, Paris, PUF.
- JODELET D. (1991), *Représentation sociale*, Grand Dictionnaire de la psychologie, Paris, Larousse.
- JOLINK A., Van Daal J. (1989), "Léon Walras's mathematical economics and the mechanical analogies", *History of Economics Society Bulletin*, vol 11, Spring, p. 25-32.
- JOLINK A. (1993), « Economic Equilibrium in the History of Science : Reviewing the Invisible Hand », *The Economic Journal*, vol 103, n° 420, September, p. 1303 – 1311.
- JONAS H. (1990), *Le principe de responsabilité*, Champs Flammarion.
- JORLAND G. (1984), « Le problème Adam Smith », *Annales, Histoire, Sciences Sociales*, vol 39, n°4, p. 831 – 848.
- KEBABDJIAN G. (1987), *Les modèles théoriques de la macroéconomie*, Dunod.
- KNIGHT F. (1921), *Risk, Uncertainty and Profit*, University of Chicago Press.
- KORPI W. (1978), *The Working Class in Welfare Capitalism*, Routledge and Kegan Paul, London.

- KUISEL R.F (1984), *Le capitalisme et l'État en France. Modernisation et dirigisme au XX^e siècle*, traduction française, Gallimard, NRF.
- LACHENAUD M. (1967), « Bilan du IV^e Plan », *Notes et études documentaires*, n°3441, 30 novembre.
- LADSOUS J. (2005/2). « Multi, inter, trans », *Vie Sociale et Traitements*, n°86, p. 7-9. Paris. Ceméa. Ed. Érès
- LALLEMENT J. (2000), « Prix et équilibre selon Léon Walras », in BERAUD A. et G. FACCARELLO G. (dir.), *Nouvelle histoire de la pensée économique*, La Découverte, p. 449-497.
- LANGE J-M., MARTINAND J.L (2010), « Éducation au développement durable et éducation scientifique : balises pour un curriculum », in A. Hasni et J. Lebeaume (Eds.), *Nouveaux enjeux de l'éducation scientifique et technologique : visées, contenus, compétences, pratiques*, Ottawa, Presses de l'Université d'Ottawa, p. 125-154.
- LANGE J-M., VICTOR P. (2006), « Didactique curriculaire et éducation à... la santé, l'environnement et au développement durable : quelles questions, quels repères ? », *Didaskalia*, no 28, pp. 85-100.
- LEBEAUME J. (2004) « "Éducation à..." et formes scolaires ». En ligne : www.versailles.iufm.fr/colloques/sante/pdf/lebeaume.pdf.
- LARRERE C., LARRERE R. (1997), *Du bon usage de la nature. Pour une philosophie de l'environnement*, Alto-Aubier.
- LATOUCHE S. (2013), *Jacques Ellul contre le totalitarisme technicien*, Le passager clandestin.
- LATOUCHE S. (2012), *L'âge des limites*, Mille et une nuits.
- LATOUCHE S. (2010), *Sortir de la société de consommation, voix et voies de la décroissance*, Editions Les liens qui libèrent, Paris.
- LATOUCHE S. (2007), *Petit Traité de la décroissance sereine*, Mille et une nuits.
- LATOUCHE S. (2006), *Le pari de la décroissance*, Fayard.
- LATOUCHE S. (2005), « A bas le développement durable ! Vive la décroissance conviviale », p. 19-27, in Bernard M., Cheynet V., Clémentin B., *Objectif décroissance. Vers une société harmonieuse*, Parangon.
- LATOUCHE S. (2004), *Survivre au développement*, Mille et une nuits.
- LATOUCHE S. (2003), « Pour une société de décroissance », *Le Monde diplomatique*, novembre, 2003, p. 18-19.
- LATOUCHE A. (1995), *La Mégamachine*, La Découverte, édition, 2004.
- LATOUR B. (1989), *La science en action*, Paris, La Découverte.
- LAURENT H. (1902), *Traité d'économie politique rédigé conformément aux principes de l'Ecole de Lausanne*, Paris, Schmid.
- LAURIOL J. (2007), « Stratégies d'entreprises, développement durable et économie de la fonctionnalité : vers des écosystèmes serviciels » in E. Heurgon et J. Landrieu (coord), *L'économie des services pour un développement durable*, Editions l'Harmattan, collection Prospective, essais et recherche, Paris, pp. 257 – 271.
- LAURIOL J. (2004/2005), « Le développement durable à la recherche d'un corps de doctrine », *Revue française de gestion*, n°152, p. 137-150.
- LAVERGNE B. (1938), *Grandeur et déclin du capitalisme*, Librairie Médicis.
- LAZAREV G. (1993), *Vers un écodéveloppement participatif*, Editions l'Harmattan.
- LEGARDEZ A., ALPE Y. (2013), « Le curriculum sournois de l'éducation au développement durable : l'exemple de l'usage de certains concepts », *Revue francophone du développement durable*, n° 1, mars, p. 91-108.
- LEGARDEZ A., SIMMONEAUX L. (2011), *Développement durable et autres questions d'actualité. Questions socialement vives dans l'enseignement et la formation*, Educagri.
- LEGARDEZ A., SIMONNEAUX L. (2006), *L'école à l'épreuve de l'actualité. Enseigner les questions vives*, Paris, ESF, 256 p.
- LEGARDEZ A. (2004), « Transposition didactique et rapport aux savoirs : enseignements de questions économiques et sociales, socialement vives » in *Revue Française de Pédagogie*, n°49, p. 19-27.
- LEGAULT G.A (1999), *Professionnalisme et délibération éthique*, St Foy, Presses de l'Université du Québec.
- LEIBNIZ G.W (1684), *Nova Methodus pro maximis et minimis*. Traduction française *Calcul différentiel: Nouvelle méthode pour les maxima et minima, ainsi que les tangentes, qui ne bute ni sur les fractions ni sur les irrationnelles, avec un mode original de calcul*. Paris.
- LEITENBERG M. (1983), « Un monde qui préfère la guerre », *Le Monde*, novembre.
- LEBRETON A. (1961), « Plan, démocratie et réformes administratives », *Économie et Humanisme*, numéro spécial sur la planification française.
- LIFSET R. (2006), "What Next for Industrial Ecology?", Scientific Workshop Frontiers of Research in Industrial Ecology, University of Lausanne, November 27 – December 1th, 17 p.
- LIPIETZ A. (1999), *Qu'est ce que l'écologie politique ?*, La Découverte, réédité Les petits matins, 2012.
- LIPPMANN W. (1937), *The Good Society*, Little Brown and Company Edition, traduction française, *La Cité libre*, Librairie de Médicis, 1938.

- LOTTER F. (1985), "Léon Walras : de la mesure observée à la mesure imaginaire", *Cahiers de l'ISMEA*, Economies et sociétés, Histoire de la Pensée économique, n° 3, mars, p. 109-145.
- MALEWSKA-PEYRE H. (1991) « Réflexions sur les valeurs, l'identité et le processus de socialisation », *Droit et Société*, vol 19, p. 23 – 31.
- MANDEVILLE B. (1714), *La Fable des abeilles. Première partie*, Vrin, 1974.
- MARCZEWSKI J. (1961), « Histoire quantitative. Buts et méthodes », *Cahier de l'ISEA*, juillet, n°115, p. v – x.
- MARGAIRAZ M. (1992), *Histoire économique XVIII – XIX siècle*, Larousse.
- MARLIO L. (1938), *Le sort du capitalisme*, Librairie Médicis.
- MASSÉ P. (1984), *Aléas et Progrès. Entre Candide et Cassandre*, Economica.
- MASSÉ P. (1981), « Autocritique des années soixante, vues par un Commissaire au Plan », *Bulletin de l'Institut d'Histoire du Temps Présent*, n°1.
- MASSE P. (1967), Introduction à l'ouvrage « Le Capitalisme d'aujourd'hui » d'Andrew Shonfield, Editions Gallimard.
- MASSE P. (1965), *Le plan ou l'anti-hasard*, Gallimard, Collection idées.
- MASSE P. (1959), « Prévision et prospective », *Revue Prospective*, n°4, novembre.
- MAUREL C. (2011), *Un immense besoin d'éducation populaire*, Le Monde, 02/02/11.
- MAUROIS A. (1938), *Préface à la Cité libre de Walter Lippmann*, Librairie de Médicis, Paris.
- MATAGNE P. (2013), « Education à l'environnement, éducation au développement durable : la double rupture », *Education et socialisation*, vol 13, p. 1 – 11.
- MC CULLOCH J.R (1849), *Principes d'économie politique*, 4ème édition, Bruxelles, 2 tomes.
- MEADOWS D.H, MEADOWS D.I, RANDERS J., BEHRENS W.W (1972), *The Limits of Growth*, New York, Universe Books.
- MICHAUX F. (2007), « Compétitivité : comment font les allemands ? », *Revue Futuribles*, n°3, p. 5 – 22.
- MILGROM P., ROBERTS J. (1992), *Economics, Organization and Management*, Englewoods Cliffs, NJ, Prentice Hall.
- MIROWSKI P. (1984), « Physics and the marginal revolution », *Cambridge Journal of Economics*, vol 8, p. 361-379.
- MIROWSKI P. (1984), "The Role of Conservation Principles in Twentieth Century Economic Theory", *Philosophy of the Social Sciences*, vol 14, p. 461-473.
- MIROWSKI P. (1989), "On Hollander's substantive identity of classical and neoclassical economics : a reply", *Cambridge Journal of Economics*, vol 13, p. 471-477.
- MIROWSKI P. (1989), *More heat than light*, Cambridge University Press. Traduction française, B. Maurin, "Plus de chaleur que de lumière", Economica.
- MIROWSKI P. (1990), "Walras' Economics and Mechanics" in Warren Samuels, ed., *Economics as Rhetoric*, Norwell, Kluwer.
- MITCHELL R.K., AGLE B.R. et WOOD D.J. (1997), « Towards a theory of stakeholder identification and salience : defining who and what really counts », *Academy of management Review*, vol 22, 4, p. 853-886.
- MOITRIERS J. (1967), « Y a-t-il un plan français de sécurité sociale ? », *Revue économique*, vol 18, n°2, p. 177 – 204.
- MOLITOR B. (1980), « Politique industrielle et planification en France », *Revue économique*, vol 31, n°5, p. 837-852.
- MONNET J. (1976), *Mémoires*, Fayard.
- MORIN E. (2005), *Introduction à la pensée complexe*, Points Seuil, Essais.
- MORIN E. (2004), *La Méthode : L'éthique*, tome 6, Seuil.
- MORIN E. (2001), *La Méthode : l'humanité de l'humanité*, tome 5, Seuil.
- MORIN E. (1991), *La Méthode : Les idées, leur habitat, leur vie, leurs moeurs, leur organisation*, tome 4, Seuil.
- MORIN E. (1986), *La Méthode : La connaissance de la connaissance*, tome 3, Seuil.
- MORIN E. (1980), *La Méthode : la vie de la vie*, tome 2, Seuil.
- MORIN E. (1977), *La Méthode : la nature de la nature*, tome 1, Seuil.
- MORIN E. (1973), *Le paradigme perdu : la nature humaine*, Seuil, Paris.
- MOSCOVICI S. (1961), *La psychanalyse, son image et son public*, Paris, PUF.
- MOSCOVICI S. (1956), « A propos de quelques travaux d'Adam Smith sur l'histoire de la philosophie des sciences », *Revue d'histoire des sciences et de leurs applications*, vol 9, p. 1-20.
- NAVILLE E. (1857), « Maine de Brian, sa vie et ses pensées », in 18°.
- NEWTON I. (1722), *Traité d'optique sur les réflexions, réfractions, inflexions et les couleurs de la lumière*, traduction française de M. Coste, 2nd édition, Montalant, Paris.
- NEWTON I. (1687) *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*. London. Traduction française réalisée par Madame la Marquise du Chastellet, *Principes mathématiques de la philosophie naturelle*, Paris, Desaint & Saillant, 1759.
- NICOLESCU B. (1996), *La transdisciplinarité, Manifeste*, Editions du Rocher.

- OCDE (1998), *Etudes économiques : Pays-Bas*.
- OCDE (1996), *Etudes économiques : Pays-Bas*.
- OCDE (1964), *Séminaire sur une politique active de main d'œuvre*, Division des Affaires sociales, Rapports (Bruxelles), 14-17 avril.
- ODUM H.T (1971), *Environment, Power and society*, Wiley Interscience.
- ODUM E.P. (1971) *Fundamentals of Ecology*, Philadelphia, W.B. Saunders Company, 3rd ed.
- ODUM E.P (1983), *Basic Ecology*, Saunders College Publishing, Philadelphia.
- OPOKU H. N., KEITSCH M. M (2006), « Une approche objective de la durabilité ? Théorie des implications scientifiques et politiques de l'écologie industrielle », *Ecologie & politique*, 32, p. 141-152.
- OR2D (2015), *Quelles compétences pour favoriser le passage de l'éducation à l'environnement à l'éducation au développement durable*, Rapport IFADEM, 370 p.
- PACTET P. (1976), *Les institutions françaises*, PUF.
- PALM O. (1982), *Common Security, A program for Disarmament*, Pan Book, London.
- PARENT J. (1970), *Le modèle suédois*, L'harmattan.
- PARETO V. (1901), « Note sur les équations de l'équilibre dynamique », *Giornale degli Economisti*, septembre.
- PASQUIER G.N (2013), « Autonomie, émancipation et liberté », *Le Sociographe*, hors série, 6. p. 9-12.
- PASSE G. (1957), *Economies comparées de la France et de la Grande Bretagne*, Paris, Fayard.
- PASSET R. (1971), « Une science tronquée », *Le Monde*, 12 janvier.
- PASSET R. (1979), *L'économie et le vivant*, Payot.
- PASSET R. (2010), *Les grandes représentations du monde*, les Liens qui libèrent, Paris.
- PELLAUD F. (2011), *Pour une éducation au développement durable*, Quae Editions.
- PELLAUD F., GORDIAN A., EASTE R.E (2007), « Vers de Nouveaux Paradigmes Scolaires », *Chemin de Traverse*, n°5, Editions les Amis de CIRCEE.
- PERROUX F. (1969), *Le IV Plan*, Que sais-je ?.
- PIAGET J. (1972), *L'interdisciplinarité : problèmes d'enseignement et de recherche dans les universités*, OCDE, Paris.
- PIAGET J. (1967), *Logique et Connaissance scientifique*, Encyclopédie de la Pléiade, Imprimerie Darantière.
- PICARD E. (1905), *La science moderne et son état actuel*, Paris, Flammarion. Edition 1908.
- PIORE M., SABEL C. (1986), *The Second Industrial Divide, Possibilities for Prosperity*, Basic Books. Traduction française, *Les chemins de la prospérité*, Hachette.
- POINCARÉ H. (1906), *La valeur de la Science*, Ernest Flammarion Edition.
- POINCARÉ H. (1902), *La Science et l'hypothèse*, réédition, La Bohème, 1992.
- POINCARÉ H. (1900), « Les relations entre la physique expérimentale et la physique mathématique », *Revue générale des sciences pures et appliquées*, vol 11, n° 21, pp. 1163-1175.
- POINSOT L. (1811), *Eléments de statique*, Paris, Volland, L'Ainé et le Jeune, Libraires, 8^{ème} édition (1842), Bachelier.
- POLANYI K. (1944), *The Great Transformation*. Traduction française, la Grande Transformation, Gallimard, 1983.
- POLLIN J-P (2002), « Quels défis pour demain ? Quelle gouvernance pour quelles entreprises ? », *Cahiers français*, n° 309, juillet – août, p. 61-68.
- POTIER J-P (1994), « Classification des sciences et divisions de « l'économie politique et sociale » *Economies et sociétés*, série « Histoire de la pensée économique », n° 10-11/1994, pp. 223-279.
- PRIBRAM K. (1986), *Les fondements de la pensée économique*, Paris, Economica.
- PRIGOGINE I. (1972), « La thermodynamique de la vie », *La recherche*, juin.
- RAYNAUD D. (2003), *Sociologie des controverses scientifiques*, PUF.
- REGE-COLET N. (2003), Université et disciplinarité : Ose-t-on encore parler d'interdisciplinarité, *Seminario International Interdisciplinaridade, Humanismo, Universidad, Faculdade de Letras da Universidad do Porto*, 12 – 14 de Novembro, (www.humanismolatno.online.pt).
- REGE-COLET N. (2002), *Enseignement universitaire et interdisciplinarité : un cadre pour analyser, agir et évaluer*, De Boeck.
- REHFELDT U. (1998), « Allemagne : le dialogue social sous le primat de l'autonomie collective de branche » *Chronique internationale de l'IRES*, Hors-série, octobre, p. 24-35.
- REHFELDT U. (1997), « Le modèle allemand à l'épreuve du chômage », *Chronique internationale de l'IRES*, mars.
- RESEN F., STRESSSEL C. (2006), *Le modèle allemand en question*, Economica.
- RESWEBER J.P (2000), *Le pari de la transdisciplinarité*, L'Harmattan.
- RISSOYRE P. (1961), « Orientation des investissements et politique d'incitation », *Économie et Humanisme*, numéro spécial sur la planification française.
- ROBBINS L. (1938), *Economie planifiée et ordre international*, Editions Médicis.
- ROSNAY J. (1975), *Le macroscope*, Seuil.

- ROUGIER L. (1959) « Scandale à Polytechnique » in M. Allais, *Un Savant Méconnu*, Clément Juglar, p. 55-75.
- ROUGIER L. (1958), « L'État dirigiste », *Écrits de Paris*, février, p. 116-126.
- ROUGIER L. (1952), « Le premier gouvernement totalitaire de l'Europe », *Écrits de Paris*, février, p. 66-77.
- ROUGIER L. (1949), « Le patriotisme idéologique », *Écrits de Paris*, août, p. 86-96.
- ROUGIER L. (1948) « La logique de l'alternative et l'avènement des tyrannies », *Écrits de Paris*, février, p. 73-81.
- ROUGIER L. (1939), *Le Colloque Walter Lippman*, Librairie de Médecis, Paris.
- ROUGIER L. (1938), *Les Mystiques économiques*, Librairie de Médecis, Paris.
- ROUGIER L. (1938), « Retour au libéralisme », *Revue de Paris*, 1^{er} janvier, p. 62-81.
- ROUGIER L. (1935), *Les Mystiques Politiques Contemporaines*, Sirey, Paris.
- ROUGIER L. (1934), *La Mystique soviétique*, Équilibres, Bruxelles.
- ROUGIER L. (1929), *La Mystique démocratique*, Flammarion, Paris.
- ROUSSEL E. (1996), *Jean Monnet*, Editions Fayard.
- ROUSSO H. (1988), *La planification en crises (1965-1985)*, Éditions du CNRS.
- ROSANVALLON P. (1981), *La crise de l'Etat providence*, Seuil, Paris.
- ROY C. (1992) « Aux sources de l'écologie politique : le personnalisme gascon de Bernard Charbonneau et Jacques Ellul », *Annales canadiennes d'histoire*, vol 27, n°1, avril, p.
- RUEFF J. (1969), *Des Sciences physiques aux sciences morales*. Un essai de 1922 reconsidéré en 1969, Payot, Paris.
- RUEFF J. (1968), « Remise à Maurice Allais du Grand Prix André Arnoux : discours de Jacques Rueff, Président du Jury » in M. Allais, *Un Savant Méconnu*, Clément Juglar, p. 77-92.
- RUEFF J. (1964), « Facteurs et mécanismes déterminant la quantité de monnaie en circulation », *Cahiers du Séminaire d'Économétrie*, n°7, *La monnaie*, p. 7 – 21.
- RUEFF J. (1958), « Une mutation dans les structures politiques: le marché institutionnel des communautés européennes », *Le Monde économique et financier*, 9-10 février, p. 5.
- RUEFF J. (1955), « Un instrument d'analyse économique : la théorie des vrais et des faux droits », Conférence prononcée au Collège libre des sciences sociales et économiques, in Claassen E.M (dir.), *Les Fondements philosophiques des systèmes économiques*, Payot, Paris, 1967.
- RUEFF J. (1949), « Sur la théorie quantitative et le phénomène de régulation monétaire », *Econometrica*, vol. 17, Juillet, p. 295-306.
- RUEFFJ. (1948a), *L'Ordre social*, 2nd éd. (1^{ère} éd. 1945), Librairie de Médecis, Paris.
- RUEFF J. (1948b), « The Case of the Free Market », *Foreign Affairs*, vol. 26, n°3, p. 528 – 541.
- RUEFF J. (1948c), « Le concept d'équilibre en économie », *Congrès des économistes de langue française*, Rapport de M. Dupriez, Domat-Montchrestien, Paris.
- RUEFF J. (1947), « The Fallacies of Lord Keynes General Theory », *The Quarterly Journal of Economics*, vol 61, n° 3, May, p. 343 – 367.
- RUEFFJ. (1947), *Monnaie saine ou monnaie totalitaire*, SEDIF, Paris.
- RUEFF J. (1946), « Sur les fondements de l'ordre dans les sociétés humaines », Conférence prononcée le 25 mai 1946 à la Société Française de Philosophie, in Claassen E.M (éd.), 1967.
- RUEFF J. (1939, « Préface à l'ouvrage de Charles Taquey », *Richard Cobden, Un révolutionnaire pacifique*, Gallimard, Paris.
- RUEFF J. (1935), « La crise du capitalisme », Conférence prononcée le 5 janvier 1935 à l'Académie des Sciences Morales et Politiques, in Claassen E.M (éd.).
- SACHS I. (2007), *La troisième rive – A la recherche de l'écodéveloppement*, Bourin Editeur.
- SACHS I. (2002), « L'imbuvable remède », entretien avec I. Sachs, *Courrier de la Planète*, n°68.
- SACHS I. (1994), « Le développement reconsidéré : quelques réflexions inspirées par le Sommet de la Terre », *Revue Tiers Monde*, n°137, janvier-mars.
- SACHS I. (1994), « Redefining The Good Society », *Economic and Political Weekly*, vol 29, n°23, p. 1383 – 1385.
- SACHS I. (1993), *L'écodéveloppement*, Syros, Paris. 2nd édition 1997.
- SACHS I. (1990), « L'écodéveloppement de l'Amazonie: stratégies, priorités de recherche, coopération internationale », *Cahiers du Brésil Contemporain*, n°11, p. 1 – 25.
- SACHS I. (1990), « Pluralité des développements brésiliens », Vingtième siècle, *Revue d'histoire*, n° 25, p. 5 – 12.
- SACHS I. (1984), *Développer les champs de planification*, Paris, Université Coopérative Internationale.
- SACHS I. (1981), *Initiation à l'écodéveloppement*, Editions Privat.
- SACHS I. (1980), *Stratégies de l'écodéveloppement*, Paris, Ed. Economie et humanisme et les Editions Ouvrières.
- SACHS I. (1978), « Ecodéveloppement : une approche de planification », *Economie Rurale*, n°124, p ; 16-22.
- SACHS I. (1976), « Ecologie et Economie » in L'Homme et son environnement , La bibliothèque du CEPL, p.

- SACHS I. (1977), *Pour une économie politique du développement*, Flammarion.
- SACHS I. (1974), « Environnement et styles de développement », *Annales*, n°3, mai-juin 1974, p. 553-570.
- SACHS I. (1974), « Environment and Styles of Development », *Economic and Political Weekly*, vol 9, n° 21, p. 828 – 837.
- SACHS I. (1970), *Main Trends in Economics*, George Allen & Unwin, London.
- SACHS I. (1970), « Michael Kalecki », *Economic and Political Weekly*, vol 5, n°18, May, p. 727.
- SACHS I. (1968), « Long Term Planning in Mixed Economies », *Economic and Political Weekly*, vol 3, n°26, p. 993 – 998.
- SACHS I. (1966), « La notion de surplus et son application aux économies primitives », *L'Homme*, T. 6, n°3, p. 5 – 18.
- SACHS I. (1964), *Agriculture Land Reforms and Economic Development*, Polish Scientific Publishers, Warszawa.
- SASSMANNSHAUSEN G. (2003), *Heinz Dürr. Annäherung an einen neugierigen Unternehmer* Campus Verlag, Francfort/New York, 2003, 324 p.
- SAUVE L. (2011), « La prescription du développement durable en éducation : la troublante histoire d'une invasion barbare » in Bader B., Sauvé L. (dir), *Education, environnement et développement durable : vers une écocitoyenneté critique*, Presses Universitaires de Laval.
- SAUVE L. (2009), « Le rapport entre éthique et politique : un enjeu pour l'éducation relative à l'environnement », *Revue ERE*, vol. 6, p. 147 – 162.
- SAUVE L., VILLEMAGNE C. (2005), « L'éthique de l'environnement comme projet de vie et chantier social : un défi de formation », *Chemins de Traverse*, n°2, Les Amis de Circee.
- SAUVE L., MACHABEE L. (2000), « La représentation : point focal de l'apprentissage », *Education relative à l'environnement*, vol. 2, p. 183-194.
- SAUVE L. (1998), *L'éducation relative à l'environnement – Entre modernité et postmodernité : Les propositions du développement durable et de l'avenir viable* in Jarnet, A., Jickling, B., Sauvé, L., Wals, A. et Clarkin, P. (dir.), *A colloquium on the future of environmental education in a postmodern world ? Proceedings of an online colloquium held on October 19th*, 244 p.
- SAUVY A. (1970), « Histoire de la comptabilité nationale », *Economie et Statistique*, vol 14, Juillet-Août.
- SAY J-B (1803), *Traité d'économie Politique ou simple exposition de la manière dont se forment, se distribuent et se consomment les richesses*, 1ère édition, Deterville, Paris ; 2ème édition, A.A Renouard, 1814 ; 3ème édition, Deterville, Paris, 1817 ; 4ème édition, 1819 ; 5ème édition, Rapilly, Paris, 1826 ; 6ème édition, Guillaumin, Paris, 1841 (reproduit par Calmann-Lévy, Paris, 1972).
- SHANNON C.E (1948), "A Mathematical Theory of Communication", *Bell System Technical Journal*, vol 27, p. 379 – 423.
- SCHMID G. (2001), « L'activation des politiques de l'emploi. Combiner la flexibilité et la sécurité dans les marchés du travail transitionnels » in J-P Touffut (dir), *Institutions et Croissance. Les chances d'un modèle économique européen*, Albin Michel, p. 101-105.
- SCHMIDHEINY S. (1992), *Changing Course, A Global Business Perspective on Development and the Environment*, WBCSD.
- SCHMITTER P., LEHMBRUCH G. (1979), *Trends toward Corporatist Intermediation*, Beverly Hill (Ca), CAGE.
- SCHUMPETER J. (1953), *History of Economic Analysis*, Oxford University Press. Traduction française, "Histoire de l'analyse économique", Editions Gallimard, 1983.
- SCHULZE P. (1996), *Engineering with Ecological Constraints*, National Academy Press.
- SHEAHAN C. (1963), « L'administration Kennedy et l'économie américaine », *Revue économique*, vol 14, n°4, p. 537-554.
- SIMONNEAUX J. (2013), « Quelques postures épistémologiques pour une éducation au développement durable ? », *Revue Francophone du développement durable*, n°1, mars p. 75 – 90.
- SPENCER H. (1850), *Le droit d'ignorer l'État*, traduit de l'anglais par M. Devaldès, Belles Lettres, Paris, 1993.
- SPYROPOULOS G. (2005), « L'avenir incertain du modèle social européen dans une Europe élargie », *Droit Social*, n°6, décembre, p. 603-605.
- SHONFIELD A. (1967), *Le capitalisme d'aujourd'hui*, Gallimard.
- SMITH A. (1977), *Correspondence of Adam Smith*, Oxford, Oxford University Press.
- SMITH A. (1795), *Essays on philosophical subjects*, History of Astronomy, Oxford, Oxford University Press, 1980.
- SMITH A. (1776), *The Wealth of Nations*. Traduction française, *Enquête sur la nature et les causes de la richesse des nations*, trad. P. Taïeb, Paris, P.U.F., 1995.

- SMITH A. (1759-1790), *The Theory of Moral Sentiments*, traduction française, *Théorie des sentiments moraux*, traduction de M. Biziou, C. Gautier & J.-F. Pradeau, Paris, P.U.F., 1999.
- SMOUTS M.C., DEVIN G. (2011), *Les organisations internationales*, Armand Colin.
- SNDD (2010), *Stratégie nationale du développement durable : 2010 – 2013, vers une économie verte et équitable*, 80 p.
- SOLOW R.M (1973), "Intergenerational Equity and Exhaustable Resources," *Working papers*, 103, Massachusetts Institute of Technology (MIT), Department of Economics.
- STEINER Y. (2007), « Louis Rougier et la Mont Pèlerin Society : une contribution en demi-teinte », *Philosophia Scientiae*, vol. 7, p. 65 – 99.
- STEINER Y. (2006), « L'apport de l'ordolibéralisme au renouveau libéral, puis son éclipse », *Carnets de bord*, n°11, septembre, p. 94-104.
- STEINER Y. (2005), « Louis Rougier et la Mont Pèlerin Society : une contribution en demi-teinte », *Cahiers d'épistémologie du département de philosophie*, Université du Québec, n°2005-10, p. 38-39.
- STERDYNIAK H. (2003), « Pays-Bas : un modèle hollandais pour les retraites ? », OFCE, 11 p.
- STORC (1815), *Cours d'économie politique ou Exposition des principes qui déterminent la prospérité des nations*, 1ère édition, Saint-Petersbourg, 6 vol. 2e édition, Paris, Allaud, Bossange Père, Rey et Gravier, Paris, 1823, 4 vol.
- STREECK W. (1994), "Modérations salariales sans politique des revenus: institutionnalisation du monétarisme et du syndicalisme en Allemagne" in Boyer R., Dore R. (dir), *Les politiques des revenus en Europe*, La Découverte.
- STRONG M. (1972), « The Stockholm Conference », *Geographical Journal*, vol 138, n°4, december, p. 411–417.
- TERRAY A. (2003), *Des francs-tireurs aux experts – L'organisation de la prévision économique au Ministère des Finances (1948 – 1968)*, La Documentation française.
- THERET B. (1995), Etat, Finances publiques et régulation, in Boyer R., Saillard Y. (dir), *Théorie de la regulation, Etat des savoirs*, La découverte.
- THOMSON H.F (1965), "Adam Smith's Philosophy of Science", *Quarterly Journal of Economics*, vol 79, p. 212 – 233.
- TILLEY D.R. (2003), "Industrial Ecology and Ecological Engineering : Opportunities for Symbiosis", *Journal of Industrial Ecology*, vol 7, n°2, p. 13-32.
- TINBERGEN J. (1953), Planification et liberté dans l'analyse économique générale et l'expérience des Pays Bas, *Revue économique*, vol 4, n°2, p. 245 – 261.
- TOMASSON R. (1970), *Sweden : Prototype of Modern Society*, Random House, New York.
- UNESCO (2005), *Décennie des Nations Unies pour l'Education en vue du développement durable (2005- 2014)* : Plan de mise en oeuvre , Ateliers de l'Unesco, 36 p.
- UNESCO (2006), *L'éducation non formelle*, Bureau de l'information au public, 2 p.
- UTERWEDDE H. (2003), « Le modèle Rhénan n'est pas mort », *Revue Sociétal*, n°40, 2^{ème} trimestre, p. 35 – 38.
- VAILEANU-PAUN I., BOUTILLIER S. (2012), « Economie de la fonctionnalité, une nouvelle synergie entre le territoire, la firme et le consommateur », *Innovations*, 37, p. 95 – 126.
- VALKENBURG B. (2000), « Existe-t-il des salariés paupérisés aux Pays-Bas ? », *Revue de l'IRES*, n° 33, p. 1 – 22.
- VANOLI A. (2002), *Une histoire de la comptabilité nationale*, La Découverte.
- VAUGHAN-WHITEHEAD D. (2005), *L'Europe à 25, un défi social*, La Documentation Française.
- VIVIEN F.D (2011), « René Passet : la quête d'une bioéconomie transdisciplinaire », *Natures Sciences et Sociétés*, Regards, p. I – XII.
- VIVEN F.D (2007), « La pensée économique française dans l'invention de l'environnement et du développement durable », *Responsabilité et environnement*, n°46, avril, p. 68 – 72.
- VIVIEN F.D (2005), *Le développement soutenable*, La découverte.
- VIVIEN F.D (2003), « Jalons pour une histoire de la notion de développement durable », *Mondes en Développement*, vol 31, n°121, p. 1 – 21.
- VIVIEN F.D (2000) « Industrielle ou politique ? Quelle écologie pour le développement durable ? » in Bourg D., Erkmann S. (eds) *Industrial Ecology and Sustainability : Proceedings*, Troyes/ICAST.
- VISSER J. (1989), « New Working Time Arrangements in the Netherlands » in Gladstone A., Lansbury R., Stiebel S., Treu T. and Weiss M. (eds) *Current Issues in Labour Relations : An International Perspective*, Berlin, De Gruyter.
- VOLTERRA V. (1906), « Les mathématiques dans les sciences biologiques et sociales », *La revue du mois*, 10 janvier, vol 1, n°1, pp. 1-21.
- VON BERTALANFFY L. (1968), *General System Theory*, Georges Braziller, New York.
- VON MISES L. (1938), *Le socialisme*, Librairie Médicis.
- WALKER D. (1987), « Walras' Theories of Tatonnement », *Journal of Political Economy* vol 95, pp. 758-774.

- WALKER D. (1991), « Economics as Social Physics », *The Economic Journal*, vol 101, may, p. 615-631.
- WALRAS A. (2005a), *Cours et pièces diverses*, in Auguste et Léon Walras : Œuvres économiques complètes, vol. III, préparé par Pierre-Henri Goutte et Jean-Michel Servet, Paris, Economica.
- WALRAS A. (2005b), *Correspondance*, in Auguste et Léon Walras : Œuvres économiques complètes, vol. IV, préparé par Jean-Michel Servet, Paris, Economica.
- WALRAS A. (1990), *Richesse, Liberté et Société*, in Auguste et Léon Walras : Œuvres économiques complètes, vol I, préparé par Pierre-Henri Goutte et Jean-Michel Servet, Paris, Economica.
- WALRAS A. (1863a), *Esquisse d'une théorie de la richesse*, Discours prononcé le 19 décembre à l'ouverture du Cours d'Economie Politique professé à Pau, imprimerie et lithographie de E. Vignancour.
- WALRAS A. (1863b), « Notes et exposés de philosophie générale », Fonds Walras, Lyon, FA III A : 13-07-03, 24 p.
- WALRAS A. (?), « Il ne faut pas confondre l'idée de l'espace », *Fonds Walras*, Lyon, FA III A : 13, 21 p.
- WALRAS A. (?), « La création nous présente un ensemble d'êtres et de phénomènes », *Fonds Walras*, Lyon, FA III A : 13-01-04, 15 p.
- WALRAS A. (?), « Mais la question telle que je viens de la poser », Fonds Walras, Lyon, FA III A : 13-01-04, 6 p.
- WALRAS A. (?), « De l'identité du bonheur et du devoir », *Fonds Walras*, Lyon, FA III A : 13-01-04, 8 p.
- WALRAS A. (1848a), « La vérité sociale » in *Auguste Walras, Oeuvres économiques complètes*, vol II, 1997, Economica, p. 29-105.
- WALRAS A. (1848b), « La théorie de la propriété », in *Auguste Walras, Oeuvres économiques complètes*, vol II, 1997, Economica, p. 171-189.
- WALRAS A. (1849a), *Théorie de la richesse sociale ou résumé des principes fondamentaux de l'économie politique*, in 8°, Paris, Guillaumin.
- WALRAS A. (1849b), « Mémoire sur l'origine de la valeur d'échange », *Académie des Sciences Morales et Politiques*, séance du 15 septembre.
- WALRAS A. (1849c), « Examen et réfutation du livre de M. Thiers sur la propriété », in *Auguste Walras, Œuvres économiques complètes*, vol II, 1997, p. 193-440.
- WALRAS A. (1842), « Compte rendu du livre : Essai sur la philosophie orientale, par M. Charma, professeur de philosophie à la faculté des lettres de Caen », *Bulletin de l'instruction publique et des sociétés savantes de l'Académie de Caen*, 2^{ème} année, tome 2, p. 206 – 216.
- WALRAS A. (1840a), « Objet de la philosophie », *Fonds Walras*, Lyon, FA III A : 09-02, 12 p.
- WALRAS A. (1840b), « 3 sujets de composition de philosophie », *Fonds Walras*, Lyon, FA III A : 09-01, 5 p.
- WALRAS A. (1840c), « Programme de philosophie », *Fonds Walras*, Lyon, FA III A : 09-03, 38 p.
- WALRAS A. (1835), « *Réfutations de la doctrine de Hobbes sur le droit naturel de l'individu* », Imprimerie Ancelle Fils, Evreux. Réimpression dans les Œuvres économiques complètes, vol 2, 1997, p. 277-329.
- WALRAS A. (1833), « De la nature de la loi », *Recueil de la Société Libre d'Agriculture, Sciences, Arts et Belles Lettres du département de l'Eure*, tome IV, p. 273 – 301.
- WALRAS A. (1832), « Cours à Evreux », in *Auguste et Léon Walras : Œuvres économiques complètes*, vol. III, préparé par Pierre-Henri Goutte et Jean-Michel Servet, Paris Economica, 2005.
- WALRAS A. (1831a), De la nature de la richesse et de l'origine de la valeur, in 8°, Paris, Johanneau. Réimpression sous la direction de G. Leduc, (1938), Alcan.
- WALRAS A. (1831b), « De l'abolition de l'impôt et de l'établissement de la loi agraire », in *Auguste Walras, Œuvres économiques complètes*, vol I, 1990, Economica, p. 1 – 20.
- WALRAS L. (2001), *L'économie politique et la justice*, in Auguste et Léon Walras, Œuvres économiques complètes, vol V, Economica.
- WALRAS L. (1909), « Economique et Mécanique », *Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles*, vol 45, pp. 313-325.
- WALRAS L. (1908), *Un initiateur en Economie Politique, A.-A. Walras*, Editions de la *Revue du Mois*, Paris.
- WALRAS L. (1898), *Etudes d'économie appliquée*, Corbaz, Lausanne. 2^e édition (1936), Pichon, Paris, OEC, vol. X, Paris, Economica, 1992.
- WALRAS L. (1896), *Etudes d'économie sociale*, Corbaz, Lausanne, OEC, vol. IX, Paris, Economica, 1990.
- WALRAS L. (1876) : « Une branche nouvelle de la mathématique. De l'application des mathématiques à l'économie politique », *Mélanges d'économie politique et sociale*, OEC vol. VII Economica, Paris, 1987, p. 291-329.
- WALRAS L. (1874), *Eléments d'économie politique pure*, Corbaz, Lausanne, OEC, vol. VIII, Paris, Economica, 1988.
- WALRAS L. (1871), *Discours d'installation*, publication du rapport d'une séance académique du 20 octobre, p. 18-42, in *Mélanges d'économie politique et sociale*, OEC vol. VII Economica, Paris, 1987, p. 359-376.
- WALRAS L. (1860), « Philosophie des sciences économiques », *Journal des économistes*, n°2, 15 février, p. 196-207.

- WALRAS L. (1860), *L'économie politique et la Justice*, Guillaumin.
- WALRAS, L. (1858), *Philosophie de l'art*. Manuscrit (inédit). Fonds Walras de la bibliothèque cantonale et universitaire de l'Université de Lausanne IS 1927 V/15/1/1 e IS 1927 V/15/1/2.
- WALRAS L. (1858), *Du sens esthétique, de l'art, et des opinions en matière d'art*, in Léon Walras, *Œuvres Economiques Complètes*, vol XIII, préparé par Pierre Dockès, Claude Mouchot, Jean-Pierre Potier, 2000.
- WARNIER J-P (1999), *La mondialisation de la culture*, Repères, n° 260, La découverte.
- WATT K. (1973), *Principles of Environmental Science*, McGraw Hill.
- WEBER M. (1904-1905), *L'éthique protestante et l'esprit du capitalisme*, Plon Editions, Agora, 1994.
- WIENER N. (1948), *Cybernetics*, MIT Press. Cambridge. Réédition en 1965.
- WIERINK M. (2000), « Réforme des structures de la protection sociale et révision de la place des partenaires sociaux », *Chronique internationale de l'IRES*, n°64, mai, p. 26-38.
- WIERINK M. (1998), « De la réduction du temps de travail à la combinaison des temps professionnels et privés », *Chronique internationale de l'IRES*, n°54, p. 36 – 44.
- WIERINK M. (1998), « Temps de travail aux Pays-Bas : la voix des femmes », *Revue Futuribles*, n°11, p. 39-65.
- WIERINK M. (1997), « Evolution de l'Etat providence : modèle ou exception hollandaise », *Chronique internationale de l'IRES*, hors série, octobre.
- WIERINK M. (1996), « Une période charnière pour la protection sociale : l'exemple de la réforme des allocations maladie », *Chroniques internationales de l'IRES*, n° 39, mars, p. 25 – 36.
- WILLIAMS B. (1985), *L'éthique et les limites de la philosophie*, Paris, Gallimard.
- WILLIAMSON O.E (1985), *The Economics of Institutions of Capitalism*, Free Press, New York.
- WINDMULLER J.P (1984), *Employers Associations and Industrial Relations : A Comparative Study*, Clarendon Press.
- WINDMULLER J.P (1974), *Collective Bargaining in Industrialized Market Economies*, Unipub.
- WINDMULLER J.P (1969), *Labour relations in the Netherlands*, Cornell UP.
- WURZEL E. (1996), « Allemagne : le système de protection sociale », *L'observateur de l'OCDE*, n°202, octobre – novembre, p. 45-46.
- ZIN J. (2010), « Qu'est ce que l'écologie politique », *Ecologie & Politique*, n° 40, p. 41 – 49.
- ZIN J. (1993), « Pour une écologie politique », <http://jeanzin.fr/ecorevo/politic/faq/ecologis.htm>
- ZUINDEAU B. (2000), *Développement durable et territoire*, Septentrion.