

Numéro 16

Mars 2002

CYCLES KONDRATIEFF
NOUVELLE PHASE A OU RETOUR D'UN MYTHE ?

par Eric BOSSERELLE

*futuribles international – lips – datar –
commissariat général du plan*

TRAVAUX ET RECHERCHES DE PROSPECTIVE

Collection éditée par FUTURIBLES INTERNATIONAL en collaboration avec le LIPS (Laboratoire d'Investigation Prospective et Stratégique) du Conservatoire National des Arts et Métiers, la DATAR (Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale) et le COMMISSARIAT GENERAL DU PLAN.

Direction : Jean-Michel Charpin, Michel Godet, Jean-Louis Guigou, Hugues de Jouvenel, Jacques Lesourne

Secrétariat de rédaction : Laurence Faupin

Édition, diffusion : Futuribles International

55, rue de Varenne — F 75341 Paris Cedex 07

Tél (33) (0)1 53 63 37 70 — Fax (33) (0)1 42 22 65 54

E-mail : forum@futuribles.com — Site internet : www.futuribles.com

Les études publiées dans la collection "Travaux et Recherches de Prospective" n'engagent que l'opinion de leur(s) auteur(s) ; elles n'expriment pas nécessairement celles de Futuribles International, du Lips (Cnam), de la Datar et du Commissariat Général du Plan.

La reproduction, par quelque procédé que ce soit, partielle et totale des textes de TRP est soumise à l'accord de Futuribles International. © *Copyright Futuribles International 2002*

ISBN 2-902940-23-8

ISSN 1027-670X

**Travaux
et Recherches
de Prospective**

**n° 16
Mars 2002**

*Collection publiée sous la direction de
Jean-Michel Charpin, Michel Godet, Jean-Louis Guigou,
Hugues de Jouvenel et Jacques Lesourne*

***CYCLES KONDRATIEFF :
NOUVELLE PHASE A OU RETOUR D'UN MYTHE ?***

par Eric BOSSERELLE

L'auteur

Maître de conférences en Sciences économiques et directeur de recherches à l'Université de Reims-Champagne Ardenne, Eric Bosserelle est membre du Laboratoire d'Analyse des Mouvements Economiques (L.A.M.E), composante du Centre d'Etudes et de Recherches en Analyse de Système (C.E.R.A.S) de l'UFR de Sciences Economiques et de Gestion de l'Université de Reims. Auteur, en particulier, des ouvrages : *Le cycle Kondratieff - théories et controverses* (Masson, 1994) et : *Les nouvelles approches de la croissance et du cycle* (Dunod, 1999), il travaille sur le thème de la longue durée (croissance, crises, fluctuations) et des mutations systémiques.

Avertissement

Au-delà des déterminismes et du rôle joué par le hasard, le prospectiviste considère l'avenir comme le fruit de la volonté et de la détermination. Il est donc *a priori* sceptique vis-à-vis des lectures où le déterminisme religieux d'antan a fait place à un déterminisme technologique à prétention scientifique tels les cycles longs de Kondratiev. Ces derniers auraient scandé tous les 50 ans les économies de marché au rythme des vagues d'innovations : le chemin de fer entre 1845 et 1870, l'électricité et l'automobile entre 1895 et 1914, le pétrole et les biens de consommation durable entre 1945 et 1973 et maintenant les technologies de l'information et les sciences du vivant.

Selon cette thèse, la nouvelle économie portée par les nouvelles technologies de l'information devait ouvrir une période de croissance forte pour les deux premières décennies du XXI^e siècle. Il est vrai que les États-Unis ont connu une longue période de croissance dans les années 90 et l'Europe de la fin du XX^e siècle semblait lui emboîter le pas. Maintenant que le ralentissement voire la récession sont de retour les tenants des cycles longs attendent la reprise pour ressortir leur serpent de mer. Et la querelle entre analystes repartira pour un tour. On retrouvera à nouveau sur le même champ de bataille les drapeaux néo-marxistes toujours prompts à dissenter sur les crises congénitales du système capitaliste, les drapeaux plus ou moins libéraux imprégnés de la destruction créatrice chère à Schumpeter et faisant jouer à la technologie, aux innovations et aux entrepreneurs un rôle déterminant. La polémique pourra continuer car la thèse selon laquelle la nouvelle économie serait portée par les nouvelles technologies de l'information n'est pas prouvée, mais le contraire non plus en raison de l'impuissance et des contradictions apparentes de la mesure économique : il suffit de se rappeler que la croissance des années 80 et surtout celle des années 60 (sans les ordinateurs) était bien supérieure à celle des années 90 pour douter et la présente récession renforce le scepticisme.

Le grand mérite d'Éric Bosserelle, l'un des meilleurs spécialistes de cette question parmi les historiens de l'économie, est de revenir aux sources et de tordre le cou à certaines analyses qui font fi de la mémoire et de la réalité. Il avait déjà eu l'occasion récemment de s'exprimer sur cette question dans la revue *Futuribles*¹. La collection TRP lui permet de développer son argumentation et ses analyses de manière plus approfondie et d'ouvrir de nouvelles pistes notamment en ce qui concerne les relations entre les guerres, les conflits internationaux et la croissance économique.

On retiendra ainsi qu'il y a bien des fluctuations longues de prix et de taux d'intérêt mais qu'elles n'ont aucun caractère cyclique : il faudrait plutôt parler d'alternances. Elles ne sont pas liées au capitalisme industriel puisqu'on les relève depuis la fin du Moyen Âge. Analysant 70 ans de débats, il conclut : *« il est actuellement impossible de trancher entre interprétations rivales sauf idéologiquement, car la base empirique (quand elle existe) demeure bien faible... le cœur de la théorie et du débat à mener tourne autour de la question des prix et celui-ci est toujours escamoté »*. Ainsi les cycles longs de Kondratiev seraient imaginaires et Paul Samuelson les range dans la science fiction. De son côté, Wassily Léontief exclut l'idée de périodicité sur longue période où les structures de l'économie connaissent des transformations radicales. On ne peut suspecter ces prix Nobel de parler à la légère.

Le retour récurrent du thème des cycles longs vient de l'impuissance à expliquer les crises. S'il y a un Kondratiev, c'est un mouvement de longue durée des prix des matières premières qui étaient les seuls connus pour le passé. Mais on n'est plus à l'époque de l'étalon or et les prix des produits manufacturés sont commandés par d'autres facteurs. Au cours du siècle dernier il y a bien eu des phases longues de baisse et de hausse nominale des prix. Or, il n'en est rien depuis 1945 où la hausse est continue à un ou à deux chiffres. Wassily Léontieff a raison de parler de transformations radicales. Ce n'est plus le cycle de l'or qui rythme les fluctuations longues mais toujours les cycles de matières premières et en premier lieu celui de l'énergie qui peuvent infléchir les tendances économiques. Précisément, la nouvelle croissance ne pourrait pas se perpétuer à l'échelle mondiale sans engendrer de nouveaux chocs pétroliers qui la remettraient en cause. Mais un krach boursier pourrait fort bien intervenir avant ce nouveau choc pétrolier et du même coup l'éviter par un brutal

¹ BOSSERELLE Éric. « Le cycle Kondratiev : mythe ou réalité ? » *Futuribles* n° 267, septembre 2001.

refroidissement économique de la planète ! C'est ainsi que ressurgit la question de la gouvernance de l'économie mondiale qui est plus une affaire d'hommes et de maturité des démocraties que de technologie ! Il y a bien des fluctuations longues sociales et organisationnelles et leur rythme est commandé par les conflits et les arbitrages entre les hommes.

Le Comité éditorial

SOMMAIRE

Introduction	3
1. Le regain d'intérêt pour les cycles économiques de longue durée	5
1.1 Un bref retour sur 80 ans de débats	5
1.1.1 N.D Kondratieff : des travaux problématiques dès l'origine	6
1.1.2 L'entre-deux-guerres	10
1.1.3 La dernière vague	11
1.2 L'état actuel de la recherche	14
1.2.1 Sophistication des méthodes d'investigation	14
1.2.2 Controverses autour des techniques d'analyse	20
1.2.3 Des conclusions contradictoires	22
1.3 Un nouveau Kondratieff ?	24
1.3.1 Les années 1990 : le retour de la croissance ?	25
1.3.2 La crise est-elle terminée ?	26
2. De l'existence de fluctuations à long terme avant la révolution industrielle	27
2.1 Une hypothèse ancienne	29
2.1.1 La contribution de G. Imbert	29
2.1.2. La confirmation de l'hypothèse	31
2.2 Naissance des Kondratieff en Chine ?	32
2.2.1 19 « ondes K » !	33
2.2.2 La rupture de l'an 1000	34
2.3 Les fluctuations longues pré-industrielles : un regard sur quelques travaux récents	35
2.3.1 Des Kondratieff dans le Japon pré-industriel ?	35
2.3.2 Combien de Kondratieff avant la révolution industrielle ?	37
3. Des cycles longs de 50 ans : un mythe ?	39
3.1 Le mouvement des prix des matières premières : coeur de la théorie	40
3.1.1 Les indices de prix de N.D Kondratieff	41
3.1.2 La nouvelle dynamique de l'après-guerre	44
3.2 Une question négligée : la question des guerres	47
3.2.1 Cycles de prix : cycles de guerres ?	47
3.2.2 L'état de la recherche sur le sujet	51

3.3	La périodicité d'un demi-siècle : talon d'achille de la théorie des cycles longs	52
3.3.1	Des mouvements très variables au plan de la durée	52
3.3.2	La question de la disparition des Kondratieff depuis 1945	62
3.3.3	A la recherche d'un dénominateur commun	63
	Conclusion	67
	Références bibliographiques	73

INTRODUCTION

L'économie mondiale serait-elle entrée dans la phase d'expansion d'un nouveau cycle Kondratieff ? Assurément, la réponse est oui pour bon nombre d'adeptes des cycles longs. En ce début de XXI^e siècle, et avec un retard d'environ cinq à six ans sur les Etats-Unis, l'Europe serait à son tour engagée dans une nouvelle phase d'expansion longue ou phase A, selon l'expression consacrée depuis les travaux menés par l'économiste français François Simiand au cours des années 1930. Face à l'intérêt que semblent de nouveau susciter les cycles Kondratieff, mais surtout en réaction à la présentation caricaturale voire erronée qui en est souvent faite, cet article vise à rappeler quelques vérités sur le sujet. Premièrement, la base empirique qui supporte la thèse de l'existence de cycles longs demeure fragile et en tous les cas fortement controversée. Ensuite, des fluctuations longues (et non des cycles) tantôt haussières, tantôt baissières existent incontestablement, avant toute chose dans les séries de prix, mais elles ne sont en rien propres aux pays capitalistes développés et encore moins à la période ouverte avec la première révolution industrielle. Enfin, les guerres ont occupé une place incontournable dans les évolutions historiques enregistrées au cours de ces 200 dernières années, ce que tend à négliger la quasi totalité des approches contemporaines. Le point de vue défendu ici est qu'il convient d'effectuer un retour aux sources : fondamentalement, les cycles Kondratieff posent la question de la dynamique des prix des produits de base en longue durée, question qui, à tort, est totalement ou en partie occultée par les théories modernes. D'ailleurs, à ce jour, aucune d'entre elles n'est parvenue à rendre compte de façon convaincante d'un point pourtant capital, celui de la récurrence d'une périodicité de l'ordre d'un demi-siècle. Par conséquent, on est invité à demeurer extrêmement circonspect face à certains discours en vogue actuellement.

La première partie de cet article est consacrée au regain d'intérêt pour les cycles longs. Après être rapidement revenu sur 80 ans de débats, on montre que l'existence même de ces mouvements demeure, aujourd'hui encore, vivement controversée, ce qui n'empêche nullement les partisans des Kondratieff d'insister sur l'entrée récente de l'économie mondiale dans une nouvelle phase A. La seconde partie de l'article fait retour sur un point important : la présence de fluctuations

longues de type Kondratieff (ou *long waves* pour les anglo saxons) avant la Révolution industrielle. Après avoir rappelé que cette question était négligée dans bon nombre de travaux récents, on examine quelques contributions des années 1990 sur le sujet et l'on en tire les conséquences. La troisième partie de l'article, enfin, s'articule autour de trois axes. On rappelle, en premier lieu, que le coeur de la théorie des cycles longs c'est la question des prix des produits de base et qu'il s'agit d'un aspect injustement négligé aujourd'hui ; on souligne, ensuite, que la question des guerres et des rapports qu'elles entretiennent avec les fluctuations de longue durée de l'activité économique mérite d'être sérieusement réexaminée ; on procède, enfin, à la mise à plat de périodisations proposées par les principaux chercheurs ayant travaillé sur les Kondratieff à l'époque contemporaine, ce qui conduit à mettre sérieusement en doute la thèse de l'existence et de la poursuite de cycles longs de l'ordre de 50 ans.

Les parenthèses qui incluent un ou plusieurs noms d'auteurs suivis d'une date, renvoient à la bibliographie qui figure en fin d'article.

1. Le regain d'intérêt pour les cycles économiques de longue durée

1.1 Un bref retour sur 80 ans de débats

S'agit-il d'une coïncidence, voire d'une provocation, mais l'histoire de la pensée relative aux cycles Kondratieff semble opérer elle-même de manière cyclique. Tel un serpent capricieux, le Kondratieff se plait à faire des réapparitions périodiques, et c'est de nouveau le cas aujourd'hui. L'enjeu ? L'explication des grandes crises de mutation que traversent dans le cours de leur développement les économies de marché. Il en va notamment de la crise ouverte au seuil des années 1970 et qui est peut être actuellement terminée. Une première vague de débats s'est mise en place dans l'entre-deux-guerres puis, au cours des trente glorieuses, le Kondratieff est pratiquement tombé dans l'oubli, si l'on veut bien mettre de côté les importantes recherches réalisées par deux économistes, l'un français, G. Imbert (1959) et l'autre belge, L.H Dupriez (1951). A partir des années 1970/1980, le Kondratieff a effectué un retour en force qui s'est traduit par une impressionnante production théorique et empirique d'articles et d'ouvrages émanant essentiellement d'économistes hétérodoxes.

Les Kondratieff : de quoi parle-t-on ?

Les cycles Kondratieff ou tout simplement « les Kondratieff » comme disent les spécialistes, ont été désignés par de multiples expressions dans la littérature économique : On peut ainsi recenser les qualificatifs « cycles longs », « mouvements de longue durée », « fluctuations de longue période », « oscillations de longue durée », « K-waves » (G.Modelski), « phases A et phases B » (F.Simiand), « phases A et D » (P.Boccaro), les chercheurs anglo-saxons préférant pour leur part les appeler *long waves*. Au-delà de cette ambiguïté de dénomination, il convient d'ajouter une autre ambiguïté relative à la morphologie même du Kondratieff. En effet. Si certains auteurs considèrent qu'il est question d'un cycle, ce qui revient à envisager le retour régulier de phases d'expansion puis de dépression, d'autres conçoivent les Kondratieff en tant que « courbes en S », c'est-à-dire, successions de phases de croissance à taux croissant puis décroissant, introduisant ainsi une discontinuité dans le mouvement. Il existe également des divergences de point de

vue au sujet du nombre de phases constitutives d'un Kondratieff. Une majorité d'analystes considère que le mouvement présente deux phases, expansion longue (phase A) puis dépression longue (phase B), mais d'autres procèdent à une décomposition en quatre phases. J.J Van Duijn (1983) par exemple, repère quatre phases successives: prospérité, récession, dépression et reprise. L. Scandella (1998) distingue également quatre temps : retournement à la hausse, expansion, retournement à la baisse, baisse. Pour G. Modelski (1988 et suivantes), il y a lieu de distinguer deux phases, une phase de démarrage puis une phase de croissance soutenue. Autant dire que les choses sont loin d'être simples !

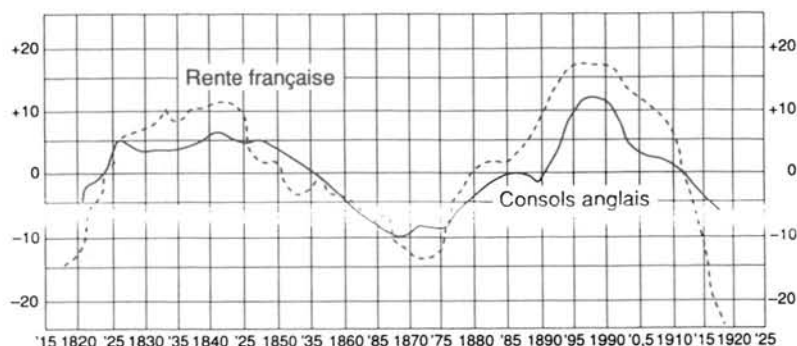
1.1.1 N.D Kondratieff : des travaux problématiques dès l'origine

N.D Kondratieff est cet économiste russe qui avança dans ses écrits des années 1920 l'idée selon laquelle les économies capitalistes étaient soumises, au-delà des cycles courts d'activité, à des rythmes longs d'une durée de 47 à 60 ans. C'est au milieu des années 1930 seulement, qu'un résumé de ses travaux fut publié aux Etats-Unis et qu'il suscita alors d'importants débats. Kondratieff avait analysé plusieurs séries longues (36 très exactement) de prix et de quantités relatives à l'Angleterre, aux Etats-Unis, à l'Allemagne et à la France sur la période qui s'étend des années 1770 aux années 1920, et avait affirmé y déceler, tout au moins dans certaines d'entre elles, la succession d'ondes longues de hausse et de baisse. Rappelons néanmoins deux éléments essentiels. D'une part, la thèse de Kondratieff est avant tout fondée pour le mouvement à long terme des prix de gros et pour les séries qui comportent une composante prix (salaires, taux d'intérêt, exportations et importations) bien plus que pour les séries quantitatives. D'autre part, Kondratieff met en évidence ses ondes longues sur la base d'un traitement statistique approprié, puisqu'il recourt à la méthode des moyennes mobiles et des trend déviations. Ainsi, pour chaque série étudiée, il estime mathématiquement la tendance, ou *trend*, et il calcule les écarts à celle-ci. C'est la représentation graphique de ces derniers qui ont été lissés par une moyenne mobile de neuf ans pour écarter l'influence du cycle court juglar, qui fait apparaître (ou non) le cycle long. Les graphiques 1 et 2, relatifs, respectivement, au mouvement des taux d'intérêt à long terme en France et en Angleterre (rente française et consols anglais) et à la consommation (France) et à la production

(Angleterre) de charbon donnent un aperçu de la démarche de Kondratieff. Concernant le graphique 2, on remarquera que la méthode qui consiste à faire figurer sur un même graphique deux séries aux échelles différentes, est particulièrement suggestive pour appuyer la thèse de l'existence de cycles longs.

Graphique 1

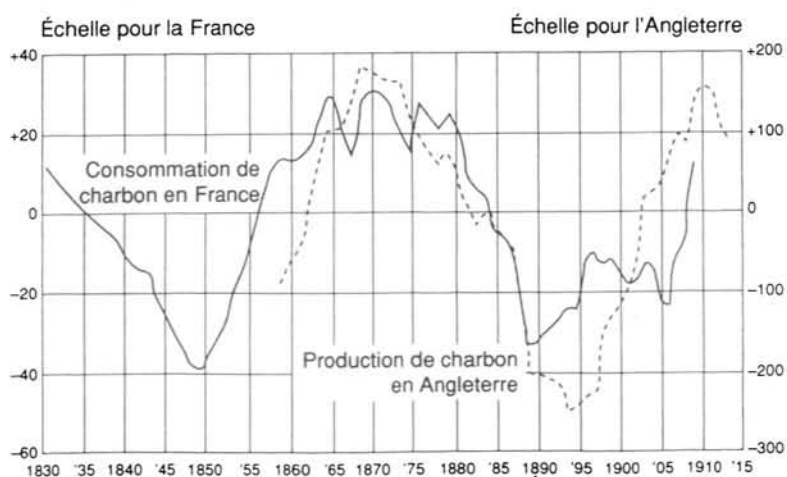
Evolution de la rente en France et des consols en Angleterre



Source : E. Bosserelle, Les fluctuations longues de prix de type Kondratieff, Thèse de doctorat, Reims, 1991, p 58

Graphique 2

Consommation de charbon en France
et production de charbon en Angleterre



Source : E. Bosserelle, Les fluctuations longues de prix de type Kondratieff, Thèse de doctorat, Reims, 1991, p 59.

*Les séries quantitatives analysées par N.D Kondratieff*Présence du mouvement long
11 séries

*FRANCE

- consommation de houille
- superficie d'avoine cultivée

*ANGLETERRE

- production de houille
- production de fonte
- production de plomb

*ETATS-UNIS

- production de fonte
- production de houille
- production de coton

*ALLEMAGNE

- production de houille

*MONDE ENTIER

- production de fonte
- production de houille

Absence du mouvement long
10 séries

*FRANCE

- consommation de blé
- consommation de coton
- consommation de café
- consommation de sucre
- superficie cultivée en blé

*ETATS-UNIS

- production d'acier
- production de laine
- production de sucre
- nombre de métiers
(industrie du coton)

*ALLEMAGNE

- production de fonte

Source : d'après E.Bosserelle, Les fluctuations longues...1991, p 60

L'aspect statistique des travaux de Kondratieff et la tentative d'interprétation théorique qu'il avançait furent fermement critiqués et rejetés par les économistes russes de l'époque et, d'ailleurs, en 1929, l'encyclopédie officielle soviétique se référant à la théorie de Kondratieff conclut sans appel : « This theory is wrong and reactionary ». Finalement, ce qu'il convient de retenir des travaux de Kondratieff, c'est que, un, celui-ci n'est jamais parvenu à fournir de théorie explicative convaincante de l'existence de cycles longs, qui suite aux travaux de J. Schumpeter deviendront les cycles Kondratieff, et que, deux, sa démonstration empirique de leur existence est fort peu satisfaisante, excepté pour le mouvement à long terme des prix de gros des marchandises exprimés, précisons-le, en équivalent général or. Ajoutons, d'ailleurs, que de nombreux économistes avaient repéré bien avant Kondratieff des fluctuations longues tantôt haussières, tantôt baissières dans le mouvement des

prix: W.S Jevons (1884) pour l'Angleterre, M. Lenoir (1913), A. Aftalion (1913) et J. Lescure (1912 et 1914) pour la France, et même V. Pareto (1913) pour l'Italie.

Prix or ou prix nominaux ?

Il est pour le moins curieux que la plupart des travaux menés sur les cycles longs font l'impasse sur un point qui est pourtant loin d'être négligeable, à savoir que dans ses travaux, N.D Kondratieff recalculait les divers indices généraux des prix de gros sur une base or pour certaines périodes au cours desquelles les différents pays étudiés avaient un étalon de papier. Les indices de prix français et anglais furent recalculés sur une base or dès la Première Guerre mondiale. Même démarche pour les Etats-Unis de 1862 à 1878 et de nouveau pour l'Angleterre entre 1801 et 1810. Cette conversion des prix nominaux en prix or est extrêmement importante car elle touche directement à la question de la périodicité des mouvements. Elle a d'ailleurs donné lieu à débats puisque la plupart des économistes russes opposants de Kondratieff soutinrent que c'était justement cette procédure qui permettait de donner une grande ressemblance aux séries. Concernant le troisième Kondratieff, qui est généralement présenté comme couvrant la période 1896-1939/45, il est important de souligner que si l'on se réfère à des prix nominaux et que l'on ne procède pas à la reconversion des prix de gros sur une base or pour les périodes où les monnaies sont inconvertibles, alors la baisse des prix se termine en 1932 (ou 1935 selon les pays) et non plus en 1939/1945 (sur ce point, se reporter aux périodisations des mouvements de prix dans la troisième partie de cet article). Cela signifie que la phase de baisse de ce troisième Kondratieff ne présente plus une durée de l'ordre du quart de siècle mais s'inscrit dans un intervalle allant de 9 à 15 ans selon les pays envisagés (le pic étant atteint en 1920 ou 1926 selon les économies). Ainsi, d'un strict point de vue empirique, il convient de souligner que même pour ce qui est des seuls prix, éléments les plus acceptables pour appuyer la thèse de l'existence d'un cycle long, les choses sont loin d'être simples. On ne peut d'ailleurs qu'être surpris de voir certains analystes contemporains postuler l'existence de deux types de Kondratieff, l'un relatif aux séries quantitatives (PNB, PIB, etc...) et l'autre aux séries de prix. Par exemple, pour le néoschumpeterien J.J Van Duijn (1983), il existerait deux types de Kondratieff, l'un de prix qui se serait manifesté jusqu'à la première guerre mondiale et l'autre de production. De même, J. Goldstein annonçait, dès 1988,

l'entrée des économies de marché dans la nouvelle phase A d'un Kondratieff vers 1995, mais une phase de hausse des prix à partir de 2010 seulement.

1.1.2 L'entre-deux-guerres

L'entre-deux-guerres apparaît rétrospectivement comme une période de recherches intenses sur les mouvements économiques de longue durée, la plupart des auteurs évitant d'ailleurs d'employer le terme « cycles », sans doute pour éviter une lecture et une interprétation mécaniste et déterministe de la dynamique économique. Des années 1920 jusqu'à la Seconde Guerre mondiale, de multiples entrées seront utilisées par les économistes pour interpréter l'alternance de phase d'expansion et de contraction à long terme du développement économique : l'accent sera mis sur l'offre de monnaie, les vagues d'innovations, les guerres, le rôle de l'offre agricole, celui des capitaux de base et des grandes vagues d'investissement, etc... mais, en définitive, aucune approche ne parviendra véritablement à s'imposer et à convaincre. Plus ! il est même difficile de s'y retrouver dans cette première vague de débats. En effet, selon certains auteurs, les mouvements longs Kondratieff n'existent que dans les séries de prix. Ce point de vue est défendu par les auteurs monétaristes qui interprètent l'alternance des phases de hausse et de baisse des prix sur la base de la théorie quantitative de la monnaie et de ses variantes. Selon d'autres, les mouvements longs concernent les prix et la production, cette dernière évoluant parallèlement aux prix ; selon d'autres encore, les mouvements Kondratieff concernent prix et production mais les séries de prix et les séries de quantité évolueraient de façon opposée au cours même des phases successives ! Sur ces prises de position divergentes viennent encore se greffer des controverses relatives : 1) à la nature des fluctuations en question (sont-elles endogènes ? exogènes ?) et 2) aux sphères des systèmes productifs concernées par celles ci (agriculture seule ? industrie seule ? agriculture et industrie ?). Au total, la vague de débat de l'entre-deux-guerres n'a aucunement permis de trancher quant à l'existence de mouvements longs et à l'interprétation qu'il convient d'en donner.

<i>La première vague de débats autour des mouvements longs</i> <i>Auteurs principaux et éléments explicatifs privilégiés</i>	
Variable-clé	Auteurs principaux
Offre de monnaie	Kitchin (1930)
Offre d'or	Woytinski Lorenz (1931) Cassel (1932) Simiand (1932) Dupriez (1935) Warren et Pearson (1935)
Guerres	Wagemann (1931) Hansen (1932) Von Ciriacy Wantrup (1936) Bernstein (1940)
Innovations et Industries nouvelles	Van Gelderen (1913) Lescure (1933) Schumpeter (1939)
Capitaux de base Réinvestissement	Kondratieff (1926/1928) De Wolff (1929) Clark (1944)
Agriculture	Sirol (1942)

1.1.3 La dernière vague

Tombé pratiquement dans l'oubli après la Seconde Guerre mondiale, le cycle Kondratieff a fait sa réapparition dans la littérature économique à partir des années 1970, et a donné lieu à une seconde vague de débats. C'est dès cette époque qu'un nombre croissant d'auteurs a relié l'entrée en crise des économies capitalistes à la théorie des cycles longs. Les trente glorieuses auraient correspondu à la phase d'expansion ou phase A d'un quatrième Kondratieff (1945/1973) et la crise ouverte au seuil des années 1970 aurait inauguré, en quelque sorte, l'entrée dans une longue phase descendante ou phase B.

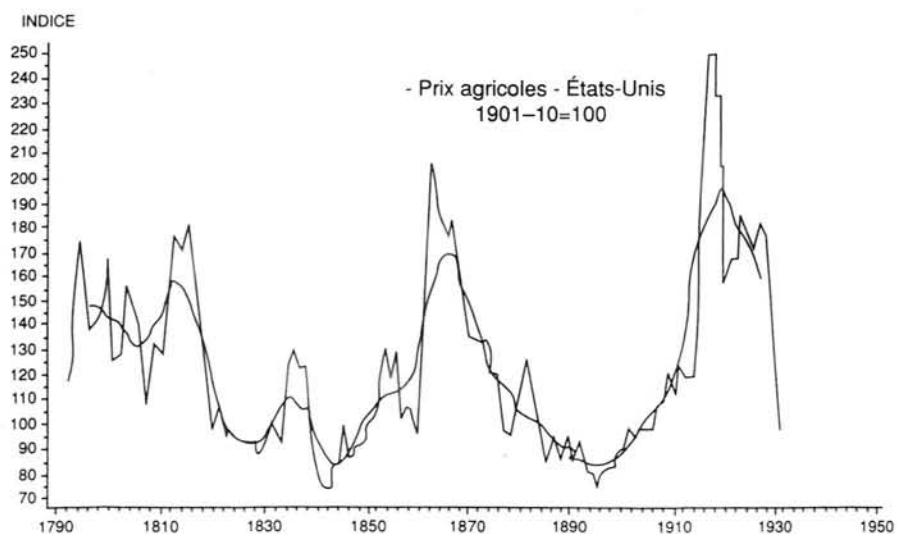
<i>La seconde vague de débats autour des mouvements longs : Auteurs principaux et éléments explicatifs privilégiés</i>	
Variable-clé	Auteurs principaux
Innovations / succession de Paradigmes techno-économiques	Stoffaës (1987) Mensch (1979) Modelski et Thompson (1996) Freeman, Clark, Soete (1982) Van Duijn (1983)
Accumulation du capital et Dynamique du taux de profit	Bocara (1992) Fontvieille (1991) Mandel (1980) Dockès et Rosier (1983) Radicaux américains (Gordon et al. 1991) Wallerstein (1992)
Investissement d'infrastructures	Forrester, Mass (1976)
Guerres	Goldstein (1988)
Luttes sociales et démographie	Screpanti (1987)
Facteurs monétaires	Dupriez (1976)
Produits de base	Rostow (1981) Volland (1987)

Notre propos n'est pas de revenir ici sur cette seconde vague de débats, ce que nous avons fait par ailleurs (Bossierelle, 1994), mais retenons en trois éléments importants : en premier lieu, les théories contemporaines élaborées au sujet des cycles Kondratieff se réclament de paradigmes divers et n'ont en rien effacé les controverses qui accompagnent depuis l'origine l'évocation de ces mouvements. Les Kondratieff se sont-ils poursuivis après 1945 ? S'agit-il d'artefacts statistiques ou existent-ils vraiment ? Sont-ils endogènes ou au contraire exogènes ? etc... En second lieu, dans la

plupart des approches contemporaines l'influence de Schumpeter (donc de la dynamique innovatrice) est manifeste, et a largement contribué au regain d'intérêt pour les cycles de longue durée. Ce qui explique que selon de nombreuses interprétations en termes de Kondratieff, l'arrivée à maturité de la grappe d'innovations de l'après-guerre aurait fait basculer l'économie mondiale dans une phase B, en attendant que celle-ci soit productrice d'une nouvelle grappe d'innovations capable de la propulser dans une nouvelle phase A, ce qui serait justement le cas aujourd'hui. En troisième lieu, la question des prix, pourtant cœur de la théorie et au centre des débats des années 1920/1940, est renvoyée à l'arrière plan des travaux contemporains quand elle n'est pas totalement occultée, démarche d'autant plus inadmissible, en tous les cas surprenante que, dès l'origine, s'il y a bien un élément, voire un seul élément qui peut donner quelque crédit à la thèse de Kondratieff, c'est bien le mouvement des prix en longue durée. D'ailleurs, comme le montrent les graphiques 3 et 4 relatifs au cas américain, les « Kondratieff de prix » sont repérables sans traitement statistique sophistiqué, puisqu'ici, une simple moyenne mobile de neuf ans accompagne les données brutes.

Graphique 3

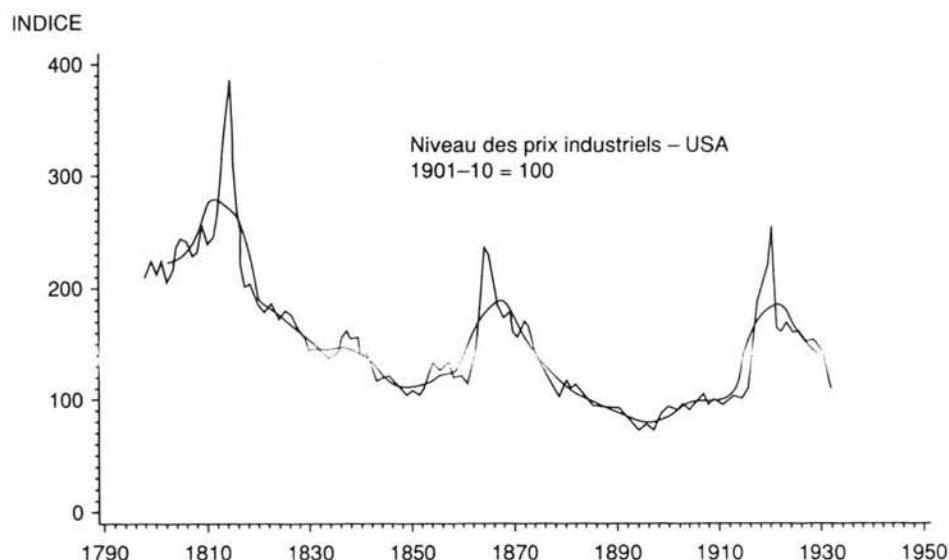
Dynamique des prix de gros aux Etats-Unis 1790/1930
Prix agricoles



Source : E. Bosserelle, Les fluctuations longues de prix de type Kondratieff, *Les cahiers du Ceras*, n°2, 1992, p 42.

Graphique 4

Dynamique des prix de gros aux Etats-Unis 1790/1930 Prix industriels



Source : E. Bosserelle, Les fluctuations longues de prix de type Kondratieff, *Les cahiers du Ceras*, n°2, 1992, p 45.

1.2 L'état actuel de la recherche

Comme le souligne à juste titre J.F Vidal dans un ouvrage récent (Vidal 2000), la périodicité du Kondratieff apparaît surtout dans les indicateurs de prix et beaucoup moins dans ceux de quantité ou de volume.

La seconde vague de débats, celle qui s'est ouverte au cours des années 1970-1980, s'est accompagnée d'un recours à des outils mathématiques et statistiques autrement plus puissants que ceux utilisés dans l'entre-deux-guerres. Pourtant, elle n'a pas permis, loin s'en faut, d'apporter de preuves robustes et définitives quant à l'existence de cycles longs.

1.2.1 Sophistication des méthodes d'investigation

D'une manière générale, on peut considérer que les recherches empiriques menées sur les Kondratieff au cours des vingt dernières

années se caractérisent par un double mouvement. On enregistre, d'une part, une extension à la fois quantitative (un plus grand nombre de séries traitées, des échantillons de pays plus importants) et qualitative (prise en compte de séries autres que celles de prix et de quantités traditionnelles, par exemple, séries relatives aux innovations, aux mouvements de capitaux, à la productivité, à des secteurs particuliers, etc...) du champ d'investigation de la part des chercheurs ; on constate, d'autre part, que les controverses au sujet de la méthodologie économétrique qu'il convient de mettre en œuvre se poursuivent, ce qui s'accompagne de résultats controversés voire contradictoires quant à l'existence et la poursuite de cycles longs depuis 1945.

Historiquement, la méthode la plus simple pour étudier les fluctuations de longue durée de l'activité économique a consisté à représenter graphiquement les séries étudiées (données brutes) et à analyser empiriquement les courbes qui en résultaient d'après la simple observation de celles-ci (Simiand, Sirol, 1932). Cette méthode utilisée avant tout pour les séries de prix est rapidement apparue insuffisante en raison de son côté par trop subjectif, tout comme celle des maxima et des minima, qui, comme son nom l'indique, consiste à joindre sur un graphique les points maxima et minima d'une période étudiée. Pour les séries quantitatives, la technique dite des courbes de vitesse dont l'objectif est de dégager les variations des rythmes d'accroissement présents dans telle ou telle série, a été utilisée par plusieurs auteurs au début des années 1950 (Marjolin, 1951). Cette méthode revient à calculer les variations de l'indice brut d'une série quantitative en pourcentage d'année en année, mais l'accroissement annuel est tellement erratique qu'il est nécessaire d'en calculer la moyenne mobile, voire la double moyenne mobile.

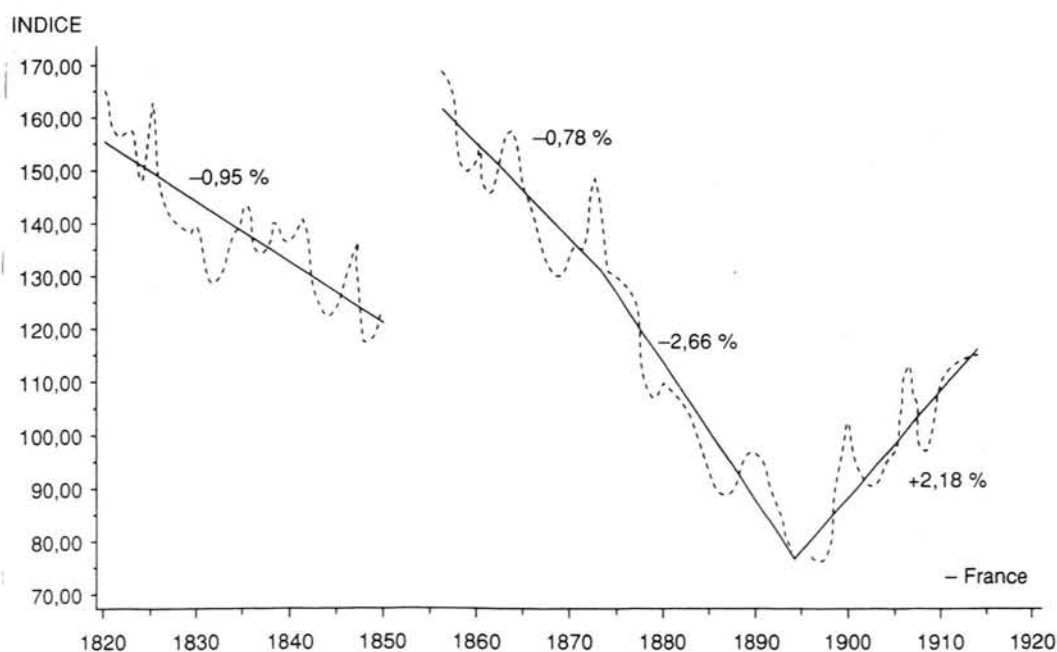
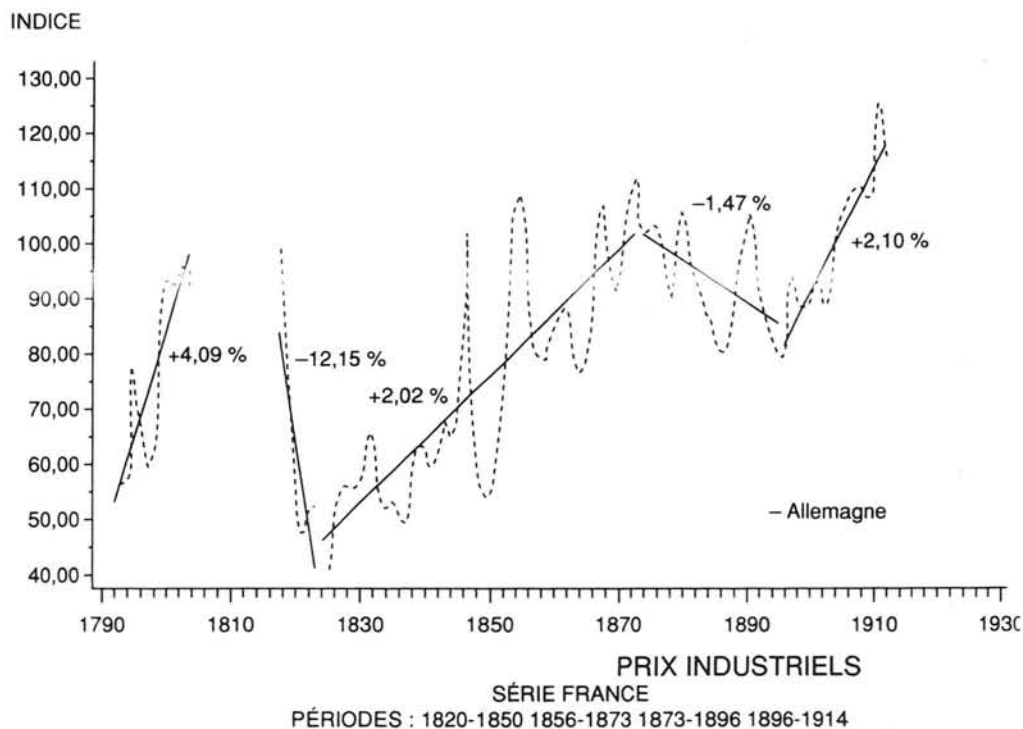
Le recours aux moyennes mobiles a fait l'objet de critiques et de réserves en raison de l'indétermination des changements d'orientation survenant dans les séries traitées : cette méthode, en effet, ne permet pas de déterminer les points de retournement d'éventuels cycles de longue durée.

Le recours à la régression par sous périodes (estimation de tendances présentes dans les séries chronologiques par la méthode des moindres carrés ordinaires) utilisée par certains auteurs (Dupriez, 1951) a également été critiquée, car pas plus que la moyenne mobile, elle ne permet de préciser les changements d'allure : les points de retournement doivent être préalablement connus. Une

illustration en est fournie par les graphiques 5 et 6 qui concernent, respectivement, l'évolution du niveau général des prix agricoles en Allemagne et celle du niveau général des prix industriels en France.

Graphiques 5 et 6

Dynamique des prix agricoles en Allemagne et des prix industriels en France – régressions par sous-périodes



Source : E. Bosserelle, Les fluctuations longues de prix de type Kondratieff, *Les cahiers du Ceras*, n°2, 1992, p 44 et p 47.

On remarquera, dans le cas de l'économie française, que la période 1856/1873 présentée de tradition comme une phase de hausse d'un Kondratieff, correspond ici à une phase résolument baissière ! Quoi qu'il en soit, et malgré leurs limites, ce sont pourtant les techniques de lissage par moyenne mobile des « *trend-déviation*s » (écarts estimés à la tendance séculaire des différentes séries) et celle de régression par sous périodes qui ont été mises en oeuvre par les principaux analystes jusqu'aux années 1960 (Dupriez 1951, Imbert 1959).

A partir des années 1970, puis surtout au cours des années 1980/1990, de nouvelles techniques d'investigation telle l'analyse spectrale (Reijnders 1990, Metz 1992) se sont imposées. Cette méthode a d'abord été appliquée dans le but de tester l'existence des cycles Kuznets, et ce n'est que dans un second temps qu'elle a été employée pour tester l'hypothèse de l'existence du cycle Kondratieff. L'analyse spectrale, qui est une technique directement importée de la physique, a pour objet de découvrir et de mettre en évidence d'éventuelles périodicités présentes dans les séries temporelles. L'application de cette méthode qui traite de processus stationnaires, c'est-à-dire qui étudie des séries chronologiques dont la tendance ou *trend* a été éliminée, est cependant loin de faire l'unanimité. Schématiquement, la philosophie de l'analyse spectrale est la suivante : une série chronologique, de prix ou de quantités, est décomposée en composantes périodiques en adoptant le critère des fréquences. Si une densité spectrale traduit un pic aux alentours d'une fréquence particulière, on peut supposer qu'il existe un cycle correspondant à une telle périodicité. Les basses fréquences correspondent aux cycles longs et les hautes fréquences aux cycles courts. L'analyse co-spectrale (Van Ewijk 1982, par exemple) est mise en oeuvre par certains analystes qui cherchent à comparer l'évolution de deux séries et à repérer d'éventuels décalages (avances ou retards). Autant dire qu'aujourd'hui, les spécialistes des *long waves* mobilisent des outils mathématiques et statistiques particulièrement pointus et autrement plus puissants que ceux qui étaient utilisés à l'époque de Kondratieff. Pour s'en convaincre, il n'est qu'à se reporter aux travaux récents de l'américain J.P. Goldstein (1999), lequel propose un nouveau type de modélisation économétrique des *long waves*, qui se veut une alternative aux techniques désormais classiques (analyse spectrale et co-spectrale, méthodes basées sur la théorie des filtres linéaires, etc...). Le modèle de Goldstein, dit « modèle STS » (modèle séries temporelles structurel), présente l'intérêt de cumuler plusieurs

atouts puisqu'il permet : d'estimer des composantes de tendance et de cycle, de surmonter les limites des méthodes usuelles et de tester directement l'existence (ou non) de cycles longs, endogènes et universels. L'originalité de la démarche réside dans le fait qu'elle combine à la fois une représentation déterministe (spécification paramétrique formelle) et un degré de flexibilité des composantes de tendance et de cycle (incorporation d'éléments stochastiques).

*Existence, endogénéité et synchronisation des long waves :
L'approche de J.P Goldstein (1999)*

Dans un important article publié en 1999 dans *la Review of Radical Political Economics* (J.P Goldstein, 1999), Goldstein présente une nouvelle approche économétrique qui a pour objet de tester plusieurs hypothèses relatives aux mouvements économiques de longue durée ou *long waves*.

Le modèle qu'il propose combine à la fois une représentation déterministe et un degré de flexibilité des composantes de tendance et de cycle (incorporation d'éléments stochastiques). La logique en est la suivante : partons d'un trend de croissance exponentiel du type : $\ln Y = \alpha + \beta_t$.

Ce *trend* est rendu plus flexible si α et β peuvent varier au cours du temps. Ils peuvent varier de façon stochastique en suivant une marche aléatoire. On a ainsi :

$$\Delta \alpha_t = \alpha_t - \alpha_{t-1} = \eta_t \rightarrow \text{NID} (0, \text{ET}\eta)$$

$$\Delta \beta_t = \beta_t - \beta_{t-1} = \varepsilon_t \rightarrow \text{NID} (0, \text{ET}\varepsilon)$$

Avec ET = écart-type du processus.

Cette hypothèse autorise des variations aléatoires autour du taux de croissance structurel. Dans notre exemple de trend exponentiel trois cas sont à distinguer :

- les deux écarts-types sont nuls, tout comme $\Delta \alpha$ et $\Delta \beta$ (α et β sont constants), le *trend* est fonction exponentielle déterministe du temps ;
- $\text{ET}\eta$ est nul et $\text{ET}\varepsilon$ est petit : le *trend* est régulier/déterministe et exhibe quelques fluctuations stochastiques ;
- $\text{ET}\eta$ est positif : le *trend* est marqué par des sauts positifs et négatifs qui résultent d'un comportement plus erratique.

D'un point de vue technique, le modèle séries temporelles structurel de Goldstein, permet à la fois d'estimer des paramètres structurels comme α et β , et des « hyperparamètres » ou paramètres évolutionnaires comme $ET\eta$ et $ET\varepsilon$. Le point de départ de l'auteur est une décomposition habituelle pour l'analyse des trends et des cycles des pays capitalistes avancés du type : série temporelle = *trend* + cycle court (3/8 ans) + cycle intermédiaire (8/12 ans ou 15/25 ans) + cycle long (40/65 ans) + terme d'erreur usuel.

Optant pour une forme multiplicative, Goldstein retient une équation par pays, son modèle étant du type : $Y_t = \mu_t \Psi_{BT} \Psi_{IT} \Psi_{LT} \varepsilon_t$

Il est donc défini comme le modèle <<*trend* plus trois cycles>> ou T3C. La complexité et la possibilité d'une certaine flexibilité sont rendues possibles par le fait que, pour chaque pays étudié, le *trend* est modélisé avec une constante α et une pente aléatoire β .

$$\mu_t = \mu_{t-1} + \beta_{t-1} + \eta_t \text{ avec } \mu_0 = \alpha$$

$$\beta_t = \beta_{t-1} + \varepsilon_t$$

Afin de capturer tous les types de comportements cycliques, les cycles sont modélisés de la façon suivante : $\Psi_{it} = a \cos \lambda t + b \sin \lambda t$ avec a et b des constantes et λ la fréquence du cycle. La flexibilité est introduite en rendant a et b variables selon une marche aléatoire, ou en introduisant ρ un facteur de *damping* qui permet de déterminer l'étendue sur laquelle les aspects structurels du cycle sont perpétués (une faible valeur de ρ implique que si un continuum de cycles longs existe, ces séries de cycles sont très dépendantes de chocs exogènes ou aléatoires pour leur propagation : une grande valeur de ρ implique que le cycle est autogénéré, qu'il est indépendant de chocs exogènes pour sa survie). On aboutit pour chaque cycle à un modèle complexe d'équations récursives. Par ailleurs, le modèle STS multivarié (une équation par pays) permet de tester les formes de synchronisation des cycles. L'existence de cycles similaires ou communs pour les pays étudiés, implique à la fois que les paramètres ρ relatifs aux cycles longs (Ψ_{LT}) de chaque pays soient égaux entre eux et que simultanément, les paramètres λ relatifs aux cycles longs de chaque pays soient égaux entre eux. Si tous les paramètres structurels des cycles longs de tous les pays (donc de chaque équation) sont égaux, alors la périodicité, le degré d'endogénéité et les amplitudes induites par les cycles entre les pays émanent d'une structure institutionnelle similaire. Inversement, si les points de retournement (déterminés grâce à la périodicité du cycle $2\pi/\lambda$) sont

similaires pour chaque pays, la synchronisation prend pour canal de transmission les marchés internationaux.

Le travail de Goldstein prend pour base un échantillon formé des PIB de 11 pays capitalistes (PIB de l'Autriche 1870/1995 ; PIB de la Belgique 1846/1994 ; PIB du Canada 1870/1995 ; PIB du Danemark 1820/1995 ; PIB de la France 1820/1995 ; PIB de l'Allemagne 1850/1991 ; PIB de l'Italie 1861/1995 ; PIB de la Norvège 1865/1995 ; PIB de la Suède 1861/1995 ; PIB du Royaume-Uni 1830/1995 et PIB des Etats-Unis 1870/1994). Nous reviendrons plus bas sur les principaux résultats qui se dégagent de cette étude.

1.2.2 Controverses autour des techniques d'analyse

L'un des problèmes de fond auquel se heurtent les chercheurs qui analysent des séries longues pour y déceler d'éventuelles périodicités, réside dans la décomposition des chroniques étudiées. Les techniques les plus fréquemment employées, c'est-à-dire les méthodes issues de la théorie des filtres, l'analyse spectrale et co-spectrale et les modélisations de type Arma et Arima présentent, certes, de l'intérêt, mais elles n'en demeurent pas moins exemptes de limites, en particulier:

- une définition et une élimination des composantes du *trend* réalisées de façon *ad hoc* ;
- une détermination indépendante et non simultanée du *trend* et des composantes cycliques ;
- une incapacité à exhiber les aspects stochastiques (exogènes-non structurels) et déterministes (endogènes-structurels) du *trend* et du cycle.

Selon J.P Goldstein (1999), l'analyse spectrale fort en vogue depuis une vingtaine d'années est une méthode certes puissante, mais elle n'en demeure pas moins descriptive, ne permettant pas par ailleurs de déterminer avec précision les points de retournement d'éventuels cycles économiques de longue durée. De plus, elle nécessite la mise en oeuvre d'une procédure d'élimination du *trend* qui peut très bien s'avérer arbitraire.

Le débat sur la pertinence qu'il y a de recourir à la méthode spectrale, comme le font des auteurs tels J. Reijnders (1990), R. Metz (1992) et H. Gerster (1992), tourne en fait autour de deux

grands axes, l'un de nature épistémologique, l'autre de nature technique. Concernant le premier point, il est un fait que l'analyse spectrale est largement utilisée dans les sciences dures (physique par exemple) et que, par conséquent, la question de savoir si elle peut-être transposée dans le champ des sciences sociales demeure largement débattue. Plusieurs analystes ont fermement rejeté l'importation de cette méthode en économie (J.J Van Duijn (1983), A. Kleinknecht et H. Bieshaar (1984), J. Goldstein (1988), S. Solomou (1990) et dernièrement encore J.P Goldstein (1999)), en arguant notamment qu'elle n'était pas compatible avec les mutations structurelles qui se produisent inéluctablement au fil du développement historique des économies étudiées, bref, qu'elle représenterait un outil pertinent à condition qu'il y ait stabilité structurelle, ce dont on peut légitimement douter à l'échelle séculaire.

D'un point de vue strictement technique, et de l'avis de plusieurs spécialistes, la méthode spectrale n'est guère probante en tant que méthode d'investigation statistique d'éventuels cycles longs. Le minimum indispensable requis pour les séries analysées, qu'elles soient de prix ou autres, devrait représenter au moins trois fois la durée totale du cycle le plus long, voire 7 et même 10 fois de l'avis de certains mathématiciens. Le cycle Kondratieff étant censé présenter une durée totale de l'ordre de 50 ans, il faudrait disposer de séries longues d'au moins 150, voire 350 ou 500 ans. A l'évidence, un problème se pose puisque comme l'a souligné S. Solomou (1991), il n'existe pas de séries économiques vraiment fiables avant 1850. Par ailleurs, il faut tenir compte de deux autres problèmes. Dès lors que certains aléas à valeur numérique élevée sont répartis périodiquement dans une série, l'analyse spectrale peut très bien faire apparaître des cycles qui n'existent pas (J.Y Grenier 1984, J. Reijnders 1990). Par ailleurs, et quelle que soit la méthode utilisée, la démonstration statistique de l'existence de cycles longs, qu'ils soient de type Kuznets ou Kondratieff, est extrêmement sensible au traitement des guerres (J.P Goldstein 1999). En effet, ces dernières, et en particulier les deux guerres mondiales du XX^e siècle, ont laissé leur empreinte sur les séries longues, et leur présence pose à l'évidence problème (introduction de discontinuités dans de nombreuses séries annuelles, difficulté voire impossibilité de repérer des points d'inflexion, etc...). Par ailleurs, il n'existe pas de consensus sur la façon dont doivent être appréhendées les guerres, puisque certains analystes considèrent qu'elles sont exogènes à

l'économie, alors que d'autres soulignent qu'elles sont au contraire endogènes, donc, partie prenante des cycles longs.

Compte tenu des fortes incertitudes qui existent quant à l'utilisation de certains outils économétriques modernes, on est tenté de conclure qu'il convient de demeurer circonspect quant aux mises en évidence empirique « définitives » (enfin ?) de l'existence de cycles longs, mises en évidence elles mêmes récurrentes, puisque le recours systématique à des techniques sophistiquées de filtrage ou d'épuration des séries peut produire des artefacts et des cycles qui n'existent pas. Rappelons que dans un article fameux de 1937, E. Slutsky démontrait qu'à partir d'une série de nombres tirés au hasard (un « bruit blanc » dans le jargon des spécialistes) il était possible de faire apparaître n'importe quelle évolution cyclique par une procédure de moyenne mobile convenablement choisie.

1.2.3 Des conclusions contradictoires

Finalement, si l'on cherche à extraire quelques éléments de synthèse relatifs aux recherches empiriques menées sur les cycles Kondratieff depuis la fin des années 1980, il se dégage trois enseignements majeurs :

1) Il semble que la réalité d'un cycle long des prix soit mieux établie que celle d'un cycle des quantités (à tout le moins qu'elle est plus consensuelle).

2) Pour ce qui est des séries réelles ou de quantités, les réfutations empiriques de l'existence de cycles longs sont aussi nombreuses que les confirmations. Il est d'ailleurs fréquent que l'on soit confronté à des résultats contradictoires alors que les mêmes procédures de traitement des séries ont été mises en œuvre ! Certes, les conclusions qui se dégagent des travaux du hollandais J. Reijnders (1990) semblent fournir enfin une base empirique solide à la théorie des Kondratieff, tout au moins dans le cas controversé du Royaume-Uni, mais rappelons que dans sa démonstration, l'auteur utilise comme pièce maîtresse de tout son travail statistique un « indice étalon » de 690 ans, à savoir l'indice des prix anglais de Phelps Brown/Hopkins, dont on peut légitimement douter de la fiabilité.

3) Au-delà des querelles de méthodes, il semble clair que certains pays s'écartent du schéma du Kondratieff, ce qui signifie que, de toute façon, à supposer qu'il existe, ce mouvement ne peut prétendre à l'universalité et ne peut être appliqué mécaniquement comme grille de lecture pour interpréter le développement de tout système productif.

Principales études empiriques menées sur les cycles longs (1988/1999)
Des résultats contradictoires

Auteurs	Nombre de séries étudiées	Champ	Technique	Conclusions majeures
J. GOLDSTEIN (1988)	55 (production prix et salaires réels)	pays du centre 1495/1980	-étude de corrélations - calcul d'une fonction d'auto-corrélation pour chaque série - tests de causalité	-existence de long waves -forte corrélation statistique entre guerres et prix -faible corrélation entre guerres et production -antécédence des mouvements de production sur ceux des prix
S. SOLOMOU (1988)	31 (PNB, PIB, production industrielle, productivité investissement, prix)	Angleterre -France Etats-Unis Allemagne Monde 1856/1973	-études de corrélation -régression -estimation de taux de croissance	-pas de Kondratieff y compris pour les séries de prix -présence du cycle Kuznets
S. RASMUSSEN E. MOSEKILDE (1989)	2 (PIB)	Danemark 1800/1980	Analyse spectrale	-présence du Kondratieff
H. GERSTER (1989)	53 (prix et volume)	16 pays du centre et de la périphérie 1800/1980	Analyse spectrale	-présence de fluctuations longues de 20 à 60 ans -dans de nombreuses séries réelles, périodicité de 27-35 ans -présence du cycle Kuznets dans de nombreuses séries -place incontournable des guerres
J. REUNDERS (1990)	11 (dont 10 réelles)	Royaume-Uni 1700/1985	Analyse spectrale	-présence du Kondratieff
R. METZ (1992)	12 (production agrégée)	Belgique-Danemark France-Allemagne Italie-Suède R.Uni - Etats-Unis Monde 1815/1979	Analyse spectrale	-existence du Kondratieff
J.P. GOLDSTEIN (1999)	11 (PIB)	Autriche - Belgique Canada - Danemark France - Allemagne Italie - Norvège - Suède-R. Uni - Etats-Unis 1820-1995	Modélisation STS (modèle séries temporelles structurel)	-présence de <i>long waves</i> sauf pour Autriche, Norvège et Allemagne -périodicité de 34 à 74 ans -au Royaume-Uni, pas de <i>long waves</i> avant 1900 -pour le XIX ^e siècle les années d'inflexion ne correspondent pas aux césures standard

Les travaux récents de l'américain J.P Goldstein (1999) sont de ce point de vue particulièrement riches d'enseignements, non seulement parce que l'auteur, nous l'avons souligné, développe une nouvelle méthode de modélisation économétrique des Kondratieff qui incorpore à la fois des éléments déterministes et des éléments stochastiques, mais aussi parce qu'il teste l'existence, l'endogénéité et la synchronisation des cycles longs dans les séries de PIB de 11 pays sur la période mi XIX^e siècle/1995 (pour certains pays le point de départ de l'étude est 1820). Parmi les résultats obtenus, et en négligeant volontairement pour le moment la question de la périodicité de l'ordre du demi-siècle, on retiendra les suivants :

— si, d'une manière générale, il existe des *long waves* (dont la durée s'inscrit dans un intervalle de 34 à 74 ans) pour la Belgique, le Canada, la France, le Danemark, l'Italie, la Suède, le Royaume-Uni (depuis 1900 seulement) et les Etats-Unis, leur présence n'est pas confirmée pour l'Allemagne, l'Autriche et la Norvège ;

— Il n'y a seulement qu'au XX^e siècle que la conformité en matière de césures (les points de retournement à la hausse ou à la baisse des mouvements en question) par rapport aux périodisations orthodoxes des Kondratieff est assez bonne (troisième Kondratieff de 1895 à 1945 et quatrième Kondratieff de 1945 aux années 1990). Au XIX^e siècle, par contre, la conformité par rapport aux années d'inflexion généralement retenues est faible.

— la périodicité des mouvements diffère selon les économies, et, pour l'Angleterre, on ne trouve pas trace du cycle long avant 1900, ce qui infirme les résultats des travaux de Reijnders (1990) qui affirmait, au contraire, qu'il existait un Kondratieff dans ce pays depuis la fin du XVIII^e siècle. Au total, l'image du Kondratieff en tant que cycle long de cinquante ans est loin d'être confirmée par les recherches empiriques les plus récentes. Dès lors, des « lois » à prétention universelle telles que : un Kondratieff comporte deux cycles Kuznets et six cycles Juglar (chaque Juglar étant lui même composé de 3 Kitchin) sont, on le comprend, directement remises en cause.

1.3 Un nouveau Kondratieff ?

A priori, plusieurs éléments semblent se conjuguer pour accréditer la thèse de l'entrée des économies de marché dans la phase A d'un nouveau Kondratieff au cours des années 1990, même s'il convient de demeurer extrêmement prudent, ne serait-ce que pour une raison

essentielle : certains auteurs, tels l'allemand G. Mensch, avaient pronostiqué l'entrée des économies occidentales dans une nouvelle phase d'expansion longue en... 1984, donc la fin de la crise à cette époque, et ils se sont trompés. D'ailleurs, lors du rebond de l'économie mondiale en 1987/1989, le bout du tunnel était une fois de plus annoncé.

1.3.1 Les années 1990 : le retour de la croissance ?

La diffusion en cours des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) est généralement évoquée par les partisans des cycles longs pour appuyer la thèse de l'entrée dans une nouvelle phase A, d'autant qu'elle peut faire penser à l'émergence d'un nouveau paradigme néo-schumpeterien porteur de nouvelles sources de productivité (nous laisserons volontairement de côté ici, le débat relatif à la portée de ces NTIC en matière de productivité). Ensuite, les années 1990 se sont accompagnées de l'accélération de la croissance dans la zone OCDE et du recul du chômage. De la mi-1997 au début 2001, un million de chômeurs en moins peuvent être dénombrés en France. L'Observatoire français des conjonctures économiques va même jusqu'à considérer qu'un taux de chômage inférieur à 5% (soit le plein emploi) est du domaine du possible dans la seconde moitié de la décennie 2000. Enfin, il ne faut pas négliger ce qui a d'ores et déjà été qualifié de nouvel âge d'or de l'économie américaine. Depuis 1991, en avance sur l'Europe pour laquelle le mouvement se serait amorcé à partir de 1997/1998, les Etats-Unis se trouvent sur une phase conjoncturelle ascendante : entre 1991 et 2000, on peut dénombrer 108 mois d'expansion, alors qu'entre 1945 et 1991 la phase d'expansion du cycle conjoncturel a duré en moyenne 50 mois. Selon certains analystes, on assisterait d'ailleurs à la disparition du cycle court d'activité. Deux remarques s'imposent à ce sujet. D'une part, coïncidence troublante, les spécialistes du Kondratieff considèrent que lors des phases A, les cycles courts se déforment dans le sens de l'expansion alors qu'*a contrario*, au cours des phases B, les cycles courts se déforment dans le sens de la récession. D'autre part, n'avait-on déjà pas annoncé lors des trente glorieuses (la précédente phase A ?) que le *business cycle* était devenu obsolète ? de même, de nombreux chocs et récessions n'ont-ils pas accompagné la période 1973/1997 ? Dans le cas des Etats-Unis, il est vrai que la datation exacte du début de la nouvelle phase d'expansion longue donne lieu à controverses. Certains observateurs considèrent que ce n'est pas depuis 1991 mais depuis

1982 que le nouvel âge d'or s'est installé. En réalité, on relève entre 1982 et 1999 17 années d'expansion interrompues par deux trimestres successifs de contraction de l'activité en 1990 et en 1991. Au total, le bilan de la période 1982/2000 pour les Etats-Unis est le suivant : accroissement du niveau de consommation en volume par habitant d'environ 36% et création de 35 millions d'emplois. Quant aux années 1990, on en retiendra certainement, d'une part, une inflation en dessous des 2% et, d'autre part, un taux de chômage inférieur à 4%. Finalement, et quoi que l'on pense dans le détail des cycles de longue durée et de leur articulation avec les cycles courts d'activité, la faible volatilité de la croissance américaine au cours des années 1990 mérite de retenir l'attention, d'autant qu'il s'agit de la plus faible depuis 1959. D'où la thèse soutenue par plusieurs observateurs : l'économie américaine pourrait effectivement être entrée dans un nouveau Kondratieff, puisque au cours des phases A, les récessions disparaissent, laissant la place à de simples ralentissements de l'activité économique.

1.3.2 La crise est-elle terminée ?

Selon A. Safir et D. Michel (Safir et Michel, 1999), nous vivons actuellement l'émergence d'un nouveau cycle long de croissance économique porté par les nouvelles technologies de l'information. Il ne fait aucun doute pour ces auteurs que la phase actuelle de mondialisation coïncide avec un nouveau cycle long de prospérité, et ces derniers évoquant « l'implacable logique des cycles » soulignent que l'économie mondiale est entrée dans la phase ascendante de la cinquième révolution industrielle qui inaugure le début de, non pas 25, mais plus, 50 glorieuses ! Dans son dernier ouvrage, A. Minc lui-même affirme qu'il est « convaincu que nous entrons, cette fois-ci, dans un authentique cycle Kondratiev », dont l'émergence est permise grâce à la naissance du multimédia et du Web, qui ont pour effet d'améliorer la productivité et de faire apparaître une nouvelle demande finale (A. Minc, 2000, 20).

Certes, les théories cycliques à la Kondratieff sont porteuses, bien qu'elles s'en défendent, d'un certain déterminisme technologique et elles sont loin de faire l'unanimité (M. Godet 2000, par exemple), pourtant, cela n'empêche pas certains théoriciens de relier périodiquement cycles longs et révolutions technologiques successives. Aux Etats-Unis, un débat est d'ailleurs ouvert chez les économistes radicaux : selon certains, la reprise en cours aux Etats-

Unis ne représenterait pas la nouvelle phase A d'un cycle Kondratieff mais ne constituerait, au plus, qu'un sursis provisoire dans le cadre d'une phase B ouverte au seuil des années 1970 qui n'est d'ailleurs pas terminée (Moseley 1999). Pour d'autres, au contraire, il y a bel et bien entrée des Etats-Unis dans un nouveau cycle long d'expansion, puisque les politiques de gestion de la crise mise en œuvre outre Atlantique ont permis de redresser la rentabilité grâce, en particulier, aux coupes réalisées dans les revenus du travail, à la flexibilisation et à la précarisation accrue des salariés, ainsi qu'à une mobilité accrue du capital américain à travers le monde (Hosseini-Zadeh et Gabb 2000).

Doit-on dès lors s'étonner que l'américain J. Goldstein pronostiquait dès 1988, l'entrée des économies capitalistes dans une nouvelle phase A pour 1995, cette dernière devant se poursuivre jusqu'à environ 2020 ?

G. Modelski et W.R. Thompson (1996) anticipaient pour leur part, après la phase de démarrage d'un nouveau Kondratieff (1973/2000), une phase de croissance élevée couvrant le segment 2000/2026. L. Scandella (1998) signale également l'entrée de l'économie mondiale dans une nouvelle phase A appelée à se poursuivre jusqu'à environ 2020/2025.

Quoiqu'il en soit, il est temps, à présent, de rétablir quelques vérités premières au sujet des cycles Kondratieff. On y est d'autant plus convié qu'il se dégage des travaux menés par plusieurs chercheurs, notamment américains, la thèse selon laquelle les Kondratieff ne seraient en rien des rythmes propres à la période ouverte avec la révolution industrielle de la fin du XVIII^e siècle, ce qui, reconnaissons le, complique singulièrement les données du problème !

2. De l'existence de fluctuations à long terme avant la révolution industrielle

Les Kondratieff sont-ils apparus avec la révolution industrielle de la fin du XVIII^e siècle et sont-ils des rythmes propres aux économies capitalistes ? Cette question controversée n'en est pas moins une question centrale dont on a sans doute eu tendance à négliger l'importance au cours de ces dernières années. Il est en effet pour le moins paradoxal qu'une question aussi fondamentale ait été laissée

en marge de la deuxième vague de débats autour des cycles longs qui s'est développée depuis vingt, vingt-cinq ans, en rapport avec l'entrée des économies contemporaines dans une phase longue de croissance ralentie.

D'une manière générale, on peut considérer que la question de l'existence des Kondratieff dans les formations sociales pré-industrielles donne lieu à trois types de réponses, tout au moins chez les théoriciens qui acceptent la problématique des rythmes économiques de longue durée. Un premier groupe d'auteurs affirme que les Kondratieff existent avant les années 1780/1790 ; un second groupe considère que les cycles longs sont apparus avec le développement du capitalisme industriel, c'est-à-dire à la fin du XVIII^e siècle ; un troisième groupe souligne qu'il n'existe pas de données fiables suffisamment longues qui permettraient de trancher. Au cours des années 1990, les recherches se sont poursuivies pour savoir si des mouvements longs de type Kondratieff existaient avant la révolution Industrielle et/ou si une trajectoire de type cycle long s'est poursuivie à l'époque contemporaine. Ces travaux, essentiellement menés aux Etats-Unis, étant en définitive peu connus, l'objet de cette seconde partie est de présenter quelques contributions de la dernière décennie afin d'en évaluer les implications.

Ces implications sont au moins de deux ordres. En premier lieu, la présence de mouvements longs de type Kondratieff avant la révolution industrielle présente d'importants enjeux sur le plan théorique, et cela d'autant plus que certaines approches contemporaines analysent la longue phase 1975/2000 et plus généralement les grandes crises du capitalisme, en recourant à la théorie des cycles longs. Il va de soi que la présence de mouvements de type Kondratieff dans des formations sociales pré-capitalistes ne peut qu'interroger ces approches. De ce point de vue, la question de savoir si les mouvements longs de type Kondratieff, désignés par l'expression *long waves* par les chercheurs anglo-saxons, existent avant le XIX^e siècle est une question centrale de par ses implications en matière de théorisation du long terme.

En second lieu, la forte irrégularité temporelle desdits mouvements (point sur lequel nous aurons l'occasion de revenir dans la troisième partie de cet article) semble bien conforter la thèse que les Kondratieff sont des fluctuations récurrentes et non périodiques qui se caractérisent par l'emboîtement de phases fort peu régulières, ce

qui invite à en faire une lecture beaucoup moins déterministe et beaucoup moins réductrice.

2.1. Une hypothèse ancienne

L'idée selon laquelle des rythmes longs de type Kondratieff existaient avant le XIX^e siècle n'est pas une idée neuve : un certain nombre de chercheurs français comme étrangers ont attiré l'attention sur ce point, généralement sur la base de l'observation du mouvement des prix à l'échelle séculaire voire pluriséculaire.

Au cours des années 1940, J.E.T Rogers (*A history of agriculture and prices in England* - 7 volumes publiés à partir de 1882) met en évidence l'existence d'un rythme économique d'environ 54 ans dans le mouvement du prix du blé en Angleterre sur la période qui s'étend de 1260 à 1940. Dix ans auparavant, F. Simiand (1931) arrivait à la conclusion que les phases A et B existaient depuis au moins le XVI^e siècle en France. L.H Dupriez (1951) élargira le champ spatial dans lequel ces mouvements semblent se manifester puisqu'il relèvera à l'occasion de ses recherches, que le XVIII^e siècle européen a connu des mouvements longs s'apparentant aux évolutions de prix enregistrées au cours du XIX^e siècle. G. Imbert (1959) considèrera également que les Kondratieff existent dans les économies pré-capitalistes et il sera sans doute l'un des auteurs qui se questionnera le plus systématiquement sur le sujet.

2.1.1 La contribution de G. Imbert

Une mention particulière doit être attribuée à G. Imbert pour trois raisons principales :

— En premier lieu, l'économiste français a procédé à une analyse statistique particulièrement fouillée des mouvements de longue durée antérieurs à la révolution industrielle, remontant parfois jusqu'au XIV^e siècle. A l'issue de ses investigations, il conclut à l'évidence de l'existence de mouvements longs dans les économies pré-capitalistes et insiste, idée extrêmement intéressante et pourtant peu poursuivie, sur le fait que ces derniers s'étendent à travers tous les systèmes économiques, même s'il est entendu que leur nature et leur explication doivent différer selon les structures qui les engendrent.

— En second lieu, Imbert qui articule les Kondratieff et les *trends* séculaires, pose explicitement la question de la possible disparition des Kondratieff dans le cadre de ce qu'il appelle le *trend* séculaire planiste, c'est-à-dire dans le cadre des intenses mutations structurelles qui se mettent progressivement en place à partir des années 1930.

— En troisième lieu, Imbert rejette l'image cyclique des Kondratieff puisqu'il qualifie lesdits mouvements de périodomorphes et de spiroïdals, concepts qui présentent l'intérêt de mettre l'accent sur l'idée d'une récurrence non cyclique. Cet aspect est important et nous aurons l'occasion d'y revenir.

Au sujet des fluctuations longues de type Kondratieff dans le cadre des économies pré-capitalistes, G. Imbert relève que ces mouvements : « ne semblent pas avoir la même régularité, la même durée, ni la même généralité » (Imbert, 1959, 209). Selon Imbert, le premier Kondratieff se serait déployé entre 1733-43 et 1787, avec un « pic » atteint vers 1770-73. Dans ses travaux, Imbert insiste sur le fait qu'au sein de l'évolution historique pluriséculaire et au plan des prix, l'observateur se trouve en présence de l'enchaînement de phases de hausses et de phases de baisses ou de phases de paliers. Par exemple, selon Imbert, la phase de hausse du premier Kondratieff se situe entre 1733-43 et 1770, et « la phase de baisse correspond plutôt à un palier entre 1770 et 1787-92 » (Imbert, 1959, 210). Autre élément intéressant, Imbert relève que dans les économies pré-capitalistes, les mouvements Kondratieff sont presque invisibles à travers la « fougue » du *trend* séculaire : « En fait, les mouvements sont d'autant plus marqués que le *trend* séculaire l'est moins » (Imbert, 1959, 211). On peut donc conclure de la réflexion de Imbert, qu'à une phase de hausse infraséculaire peut succéder une phase de baisse, ou un palier, ou pourquoi pas, une autre phase de hausse de pente différente.

La thèse selon laquelle les *long waves* ou mouvements Kondratieff seraient présents dans les économies pré-industrielles sera reprise par plusieurs auteurs au cours des années 1980.

2.1.2 La confirmation de l'hypothèse

C'est sur la base du traitement statistique de divers échantillons de chroniques, que plusieurs chercheurs sont parvenus à repérer la présence de fluctuations longues dans des séries de prix et de production à l'époque pré-industrielle : des fluctuations longues ont été mises en évidence dans des séries de prix allemandes couvrant les périodes 1410/1700 et 1450/1790, de même que dans une série longue de production de charbon au Royaume-Uni qui couvre la période 1700-1950 (F. Irsigler et R. Metz 1984). Des cycles longs ont également été observés dans des secteurs industriels et agricoles de l'ex-Union soviétique ainsi que dans des secteurs industriels de la Hongrie (B. Sipos 1987). Ce qui tendrait à conforter l'idée que les mouvements de longue durée de type Kondratieff existent dans toutes les économies, développées ou non, capitalistes ou non capitalistes (H. Glissmann, H. Rodemer et F. Wolter in Freeman, 1984).

A supposer cependant que des *long waves* soient identifiables avant le XIX^e siècle, jusqu'à quelle époque convient-il de les faire remonter ? Pour Wallerstein et Gunder Frank (1982 et 1992) les mouvements longs sont repérables dès le XVI^e siècle. J. Goldstein (1988) les fait remonter à 1495, G. Modelski (1996) à 930, ce qui signifie que le cycle actuel serait le 19^e et non le 5^e comme le considère une majorité de partisans du Kondratieff. A s'en tenir aux conclusions des travaux d'auteurs tels Frank (1978), Goldstein (1988), Berry (1991), Boswell et Misra (1995), Dassbach et alii (1995), le Kondratieff actuel serait sans doute le 12^e. Les recherches menées par Metz (1984), Marchetti (1986), Nakicenovic (1990), Grübler (1991), tendent à conforter la thèse de la présence de rythmes longs dans une large gamme d'indicateurs physiques et sociaux. C. Marchetti a d'ailleurs avancé l'idée que les rythmes semi séculaires s'étendaient au delà du champ de l'économie, et que, en toute rigueur, la dénomination pertinente qu'il convenait de leur donner devait être « pulsations à long terme du comportement social ».

Certes, le repérage de mouvements longs avant 1790 ne prouve rien en soi, mais il pose cependant problème. Il est même de nature à justifier une analyse historique capable de faire le lien entre ces fluctuations longues pré-industrielles et les *long waves* repérées à partir des années 1780/1790. Encore mieux, il invite à rechercher un dénominateur commun capable de rendre compte de la récurrence

de mouvements longs tantôt haussiers tantôt baissiers, mouvements qui se maintiennent à travers des modes d'organisation économique et sociale mais également des « états de la technique » extrêmement différents.

S'il est vrai que chez de nombreux analystes, au premier rang desquels N.D Kondratieff lui-même, mais aussi J. Schumpeter, on trouve clairement formulée l'idée selon laquelle les grands cycles de la conjoncture caractériseraient et spécifieraient le développement du capitalisme, on conviendra que si des mouvements longs de type Kondratieff sont apparents avant la révolution industrielle, on ne peut en faire table rase, et il faut bien en rendre compte, c'est-à-dire les intégrer à une théorie générale des fluctuations longues.

Si de longues fluctuations existent depuis plusieurs siècles, rien n'interdit de concevoir qu'à chaque grande période historique doivent correspondre des enchaînements et des causalités spécifiques. On pourrait, par exemple, opposer une économie d'ancien régime marquée par la présence de fluctuations longues au sein desquelles guerres et démographie, par exemple, jouent un rôle moteur, à une économie capitaliste industrialisée dans laquelle la formation et l'accumulation de capital, mais également les flux successifs d'innovations, etc. occupent une place déterminante.

Il est vrai que deux raisons majeures sont généralement mises en avant par les détracteurs qui mettent en doute l'existence de mouvements Kondratieff avant 1800 :

- d'une part, les économies agricoles sont certainement moins soumises que les économies industrielles aux fluctuations économiques à long terme, or, les économies d'avant la fin du XVIII^e siècle sont fondamentalement agraires ;
- d'autre part, sur un plan empirique, il n'existe pas de données fiables avant 1780, donc, il n'est pas possible de trancher.

2.2. Naissance des Kondratieff en Chine ?

Dans un ouvrage publié en 1996, les américains Thompson et Modelski (Thompson et Modelski, 1996) soutiennent une thèse qui est de taille et qui est la suivante. Les *long waves* repérées par N.D Kondratieff dans les années 1920 ne seraient que la manifestation la plus récente d'un processus qui a démarré il y a plusieurs siècles en d'autres endroits du monde.

2.2.1 19 « ondes K » !

Selon Modelski et Thompson, l'économie mondiale aurait enregistré depuis 930 pas moins de 19 « ondes K » ou cycles Kondratieff, lesquels reflètent le processus historique d'émergence, de développement puis de déclin de secteurs moteurs. Pour les auteurs, il est clair que les Kondratieff ne se réduisent nullement à un mouvement des prix ou des quantités qui serait observable à l'échelle macroéconomique, puisque, fondamentalement, ils concernent les secteurs moteurs industriels et commerciaux dans les économies où ils prennent naissance. Pour Modelski et Thompson, la variable prix ne représente qu'un aspect des fluctuations longues, un phénomène dérivé : fondamentalement les Kondratieff sont des rythmes induits par des poussées d'innovations. Les auteurs souscrivent au schéma de l'allemand G. Mensch (1979) qui décompose l'évolution des systèmes productifs contemporains en une succession de logistiques. Ils soulignent que la nature des innovations a changé au fil du développement historique, au fur et à mesure que l'économie mondiale s'est transformée. A l'époque du *leadership* portugais, ce sont l'or de l'Afrique et les épices des Indes qui ont tiré la croissance ; à l'époque du *leadership* hollandais, se fut au tour du commerce des grandes routes maritimes (Baltique et Asie) de jouer le rôle de pôle dynamique. Au cours de la première domination britannique, le tabac, le sucre, le thé, les textiles des Indes représentèrent les nouveaux secteurs moteurs. Avec la seconde domination britannique, à la fin du XVIII^e siècle, c'est, chose nouvelle, dans la sphère industrielle et non plus dans la sphère commerciale que les activités motrices vont se trouver localisées : industries du textile et du coton, métallurgie, chemins de fer. Au XX^e siècle, à l'ère de la domination américaine, de nouveaux secteurs moteurs tireront la croissance : l'acier, la chimie, l'électricité, les véhicules à moteur, l'aérospatiale et l'industrie des semi conducteurs. Dans la fresque proposée par Modelski et Thompson, les Kondratieff ont démarré en Chine aux X^e et XI^e siècles avec la révolution économique des Song, révolution qui influença elle même les révolutions méditerranéennes dans la navigation et le commerce aux XII^e et au XIII^e siècles. Historiquement, les huit premiers Kondratieff ont été dominés par les Chinois puis par les Italiens ; les 10 suivants par le Portugal, la Hollande, la Grande-Bretagne puis les Etats-Unis.

2.2.2 La rupture de l'an 1000

Dans cette ambitieuse réécriture de l'évolution du monde, Modelski et Thompson expliquent que si depuis sa formation, l'économie mondiale a enregistré des changements structurels, une rupture majeure s'est cependant produite juste avant l'an 1000. Cette rupture correspond au point de départ du processus économique de mondialisation ou processus de formation de l'économie mondiale. Le marché mondial des temps modernes a été bâti sur les fondations mises en place par le système des routes de la soie du monde classique.

Dans cette approche, les Kondratieff sont des rythmes de la vie économique qui stimulent des secteurs industriels et/ou commerciaux ainsi que les modes d'organisation des affaires et leurs relations avec les autres compartiments de la société. Ces rythmes prennent naissance dans une économie nationale qui est appelée à devenir l'économie *leader*, puis, ils se diffusent et leur influence se répand à l'ensemble de l'économie mondiale via les canaux du commerce, de la concurrence et des échanges. Chez Modelski, chaque bloc formé de quatre Kondratieff correspond à une période ou à une phase du processus économique mondial, et l'ensemble formé par quatre de ces périodes représente une ère du processus d'expansion de l'économie monde. Par exemple, les quatre vagues Kondratieff qui ont accompagné le *leadership* de la Grande-Bretagne (K13 à K16), représentent également la période de décollage de la révolution industrielle. Plus généralement, on peut relever dans la périodisation des auteurs la succession des thématiques suivantes :

- La percée vers la société de marché à l'époque des Song (K1 à K4 à partir de 930)
- Les révolutions commercialo-maritimes (K5 à K8 à partir de 1190)
- Le système du commerce océanique (K9 à K12 à partir de 1430)
- Le décollage industriel (K13 à K16 à partir de 1640).

Ces quatre thématiques représentent une ère dans l'évolution de l'économie mondiale, l'ère de la poussée vers l'économie de marché. Les ondes K17 à K20 qui vont se déployer à partir de 1850, correspondent à la thématique de l'économie de l'information, laquelle inaugure l'entrée dans une nouvelle ère qui est celle du marché mondial.

Quoi que l'on pense de ces travaux, ceux-ci suggèrent au moins deux types de remarques. D'une part, la question de savoir si les mouvements longs de type kondratieff existent avant la fin du XVIII^e siècle est effectivement une question centrale, d'autant plus que bon nombre de détracteurs opposent souvent à la problématique des cycles longs le fait qu'il n'existe en définitive qu'un petit nombre d'individus historiques observables ce qui ne permet pas de trancher. D'autre part, si depuis la révolution industrielle les longues vagues de croissance mises en évidence ont une durée approximative de 40/60 ans, il n'y a aucune raison de considérer *a priori* que ce *timing* soit immuable : la durée des cycles courts ou conjoncturels étant elle-même variable on ne voit pas pourquoi il en irait différemment pour des fluctuations de durée plus importante. Au sujet de la périodicité de 40/60 ans, Thompson souligne d'ailleurs que des déterminants qui n'étaient pas forcément en oeuvre au cours des siècles précédents le sont par contre depuis la révolution industrielle, d'où la moindre régularité enregistrée aux XVI^e, XVII^e et XVIII^e siècles.

2.3 Les fluctuations longues préindustrielles : un regard sur quelques travaux récents

2.3.1 Des Kondratieff dans le Japon pré-industriel ?

S'intéressant dans le cas du Japon pré-industriel à la période Tokugawa (1600-1868), M. Metzler (Metzler, 1994) affirme pouvoir y observer un cycle long de l'ordre de 50 ans, cycle marqué par l'emboîtement de phases de prospérité, de crise économique et de réformes gouvernementales. Sur la période étudiée, l'auteur remarque, en effet, que trois grands *booms* commerciaux suivis par trois grandes crises revenant à intervalle d'environ cinquante ans se sont succédés. Les trois périodes de *boom* correspondent aux pics des cycles longs et elles s'articulent de la façon suivante :

- Ere Genroku, des années 1690 aux années 1710 ;
- Ere de Tanuma Okitsugu, des années 1750 aux années 1770 ;
- Eres Bunka et Bunseï, des années 1800 aux années 1820.

Metzler souligne que ces périodes de *boom* furent suivies par de longues périodes de difficultés économiques qui correspondent aux trois grandes famines de la période Tokugawa, lesquelles furent également des périodes de grandes réformes. A l'époque Tokugawa, les mouvements longs sont perceptibles dans l'évolution

d'indicateurs tels les prix, les salaires, les taux d'intérêt et les impôts fonciers.

La périodisation proposée par Metzler est la suivante :

— Premier mouvement de longue durée : 1684/1736. onde longue de l'ère Genroku. (phase de hausse ou d'essor de 1680 à 1709 ; sommet atteint sur la période 1709/1716 ; phase de baisse 1716/1736).

— Deuxième mouvement long : 1736/1789 : onde longue de l'ère Tanuma. (phase de reprise de 1736 à 1751, sommet atteint au cours des décennies 1750/1760, phase de baisse au cours des années 1770 et 1780).

— Troisième mouvement de longue durée : 1789/1843. onde longue de l'ère Bunka-Bunsei. (avec, phase d'essor de 1793 à 1817, sommet de 1817 à 1829, puis déclin de 1830 à 1843).

Avec le dernier mouvement long (1789/1843), les pays ouest-européens entrent dans l'ère de la révolution industrielle, et c'est pourquoi Metzler juge intéressant de comparer la dynamique des prix japonais avec celle des prix mondiaux (ie, de l'économie monde capitaliste). Metzler analyse l'évolution des prix du riz et du coton à Osaka entre 1730 et 1860, et, ayant lissé ses séries au moyen de moyennes mobiles de cinq ans, observe des ondes longues mais inversées dans le mouvement des prix du coton et du riz de la région d'Osaka. Il remarque, ensuite, que les prix furent élevés au cours des crises des années 1780 et 1830, et généralement plus bas au cours des périodes correspondant aux ères Tanuma et Bunka-Bunsei. Une trajectoire de type onde longue est d'ailleurs beaucoup plus évidente pour le prix du coton que pour celui du riz. A partir de la fin des années 1860 (fin de l'ère Tokugawa), les rythmes de l'économie japonaise vont devenir synchronisés avec ceux des pays capitalistes occidentaux. Un changement va alors se produire dans la structure des prix japonais, puisque, jusqu'alors, on pouvait remarquer que prospérité et niveaux de prix bas allaient de paire tandis que les périodes de famines étaient des périodes de prix élevés.

En conclusion, Metzler fait remarquer que l'hypothèse du cycle long trouve une nouvelle validation insoupçonnée dans le cas du Japon pré-industriel, ce qui tend à conforter la thèse que les Kondratieff représentent bel et bien une réalité de portée internationale et cela, bien avant l'époque de l'industrialisation.

Selon Metzler, ces mouvements concernent, de façon synchrone, les sphères économiques et politiques et, plus généralement, ils semblent même être présents dans de nombreux aspects de la vie culturelle. Il s'agit donc d'un phénomène total. Enfin, concernant le rôle de l'agriculture, Metzler souligne que les taux d'imposition agricoles, les termes de l'échange entre zones rurales et zones urbaines et plus particulièrement les crises de subsistance de type ancien, doivent être remis au premier plan dans les recherches à venir sur les causes des cycles longs.

D'autres travaux des années 1990 relancent le débat relatif aux *long waves*. En effet, de nouvelles investigations confirment la présence de mouvements longs dans les pays du centre bien avant le XIX^e siècle, mais, comme on va le voir, il y a controverses au sujet du nombre effectif des dits mouvements.

2.3.2 Combien de Kondratieff avant la révolution industrielle ?

Bosswell et Misra (1995) ont contribué au débat relatif aux *long waves* en comparant les résultats de leurs recherches avec les périodisations proposées par d'autres auteurs, et en particulier avec celle établie par Goldstein (1988) pour les séries de prix et par Thompson (1992) au sujet des secteurs moteurs au sein de l'économie mondiale. Selon Bosswell et Misra, les fluctuations de longue durée sont apparues dans les secteurs moteurs de l'économie mondiale au cours de la période 1500/1570, donc bien avant la révolution industrielle. Sur le segment 1550/1750, on peut considérer que les trafics sur les grandes voies maritimes mondiales (Baltique, Asie de l'est et Atlantique) représentent les secteurs économiques moteurs, puisqu'à l'époque, la suprématie commerciale était la source majeure de la croissance économique et de l'enrichissement des nations. D'ailleurs, c'est la révolution industrielle qui, en éliminant les énormes profits des marchands, mettra fin au statut de secteurs moteurs de ces routes commerciales. Après 1750/1800, c'est en effet dans la sphère des productions industrielles que se trouveront localisés les nouveaux déterminants de la croissance moderne.

Afin d'évaluer le commerce maritime, Boswell et Misra utilisent un dénominateur commun : les traversées maritimes par bateaux. Les séries de Misra et Boswell prennent en compte le nombre total de traversées par bateaux sur chacune des trois grandes voies

commerciales et les auteurs testent la présence d'ondes longues en estimant le taux de croissance ou de contraction de ces traversées par bateaux par moyennes décennales. Leurs données concernent les grandes puissances de la période étudiée : Angleterre, France, Pays-Bas, Espagne et Portugal. Les auteurs détectent la présence de mouvements de longue durée dans la croissance des secteurs moteurs sur la période 1500/1750 et ils comparent les années d'inflexion (pics et creux décennaux) mises en évidence avec celles de Goldstein (1988) et de Thompson (1992). Les auteurs repèrent un premier mouvement long supplémentaire entre les années 1640 et 1690 auquel, dans ses recherches, Goldstein n'a pas fait référence. Ce mouvement a cependant été signalé par Thompson.

Dans leur contribution à l'étude des mouvements longs antérieurs à la Révolution industrielle, Dassbach, Davutyan, Dong et Fay (DDDF 1995) utilisent trois indices relatifs au pouvoir d'achat de l'or. Les deux premiers indices ont été établis par Jastram (1977) et ils concernent l'Angleterre sur la période 1560/1976 et les Etats-Unis sur la période 1800/1976 ; le troisième indice a été construit par les auteurs et est relatif au pouvoir d'achat de l'or aux Etats-Unis entre 1792 et 1992. Considérant qu'il a été empiriquement établi que le pouvoir d'achat de l'or était plus élevé au creux du mouvement long et était au plus bas au pic de celui-ci, les auteurs considèrent que les fluctuations longues présentes dans les séries relatives au pouvoir d'achat de l'or fournissent une image inversée des cycles de longue durée. Les auteurs comparent la périodisation de Goldstein et l'évolution des trois séries relatives au pouvoir d'achat de l'or. Cette démarche les conduit à mettre en évidence des cycles longs après 1790. Pour ce qui est de la période antérieure à la révolution industrielle, DDDF examinent l'évolution du pouvoir d'achat du métal jaune en Angleterre sur la période 1560/1800 et lissent la série afin d'identifier pics et creux. L'examen de celle-ci leur permet de repérer des césures qui sont systématiquement comparées avec la périodisation des *long waves* proposée par Goldstein, Thompson, Boswell et Misra. Si une bonne correspondance apparaît entre la périodisation de DDDF et celles proposées par Thompson et Boswell et Misra, il convient de souligner que DDDF signalent la présence de deux *long waves* supplémentaires qui sont absentes de la périodisation de Goldstein. C'est d'ailleurs pour tenter de trancher que DDDF examinent d'autres chroniques. Ils reprennent trois séries utilisées par Goldstein (1988) qui couvrent la totalité de la fenêtre historique retenue dans leur propre travail : l'indice des prix à la consommation dans le sud de l'Angleterre, les prix du blé en France

(Paris) et les prix du blé en Allemagne (Cologne). Ils comparent de nouveau les pics et les creux de ces séries avec les périodisations de Goldstein, de Boswell et Misra et de Thompson, et ils aboutissent à la conclusion qu'aucune de ces trois séries ne fait ressortir les deux ondes longues supplémentaires.

Les principales conclusions des auteurs sont les suivantes :

- L'examen de l'évolution du pouvoir d'achat de l'or en Angleterre avant 1790 conforte la thèse de la présence de mouvements de longue durée ou *long waves*.
- Sur le segment 1560/1685, la périodisation des ondes longues de DDDF est conforme à celle proposée par les autres chercheurs. Il existe cependant des divergences au sujet de la période 1680/1740. Thompson, mais aussi Boswell et Misra ont identifié des vagues supplémentaires non repérées par Goldstein.
- L'analyse d'autres données utilisées par Goldstein débouche sur des résultats qui ne permettent pas de conclure. En effet, les séries relatives aux prix du blé en France et aux prix du blé en Allemagne traduisent la présence de pics et de creux non identifiés par Goldstein. Mais, d'un autre côté, les césures concernant la série : prix à la consommation en Angleterre, correspondent « parfaitement » avec les césures de la périodisation de Goldstein.

Les périodisations de tous ces auteurs seront présentées au point 3 ci-dessous. Pour le moment, retenons simplement les deux enseignements majeurs qui se dégagent de ces recherches :

- 1) il existe des fluctuations longues de hausse et de baisse avant le XIX^e siècle ;
- 2) il y a controverses quant à leur nombre.

3. Des cycles longs de 50 ans : Un mythe ?

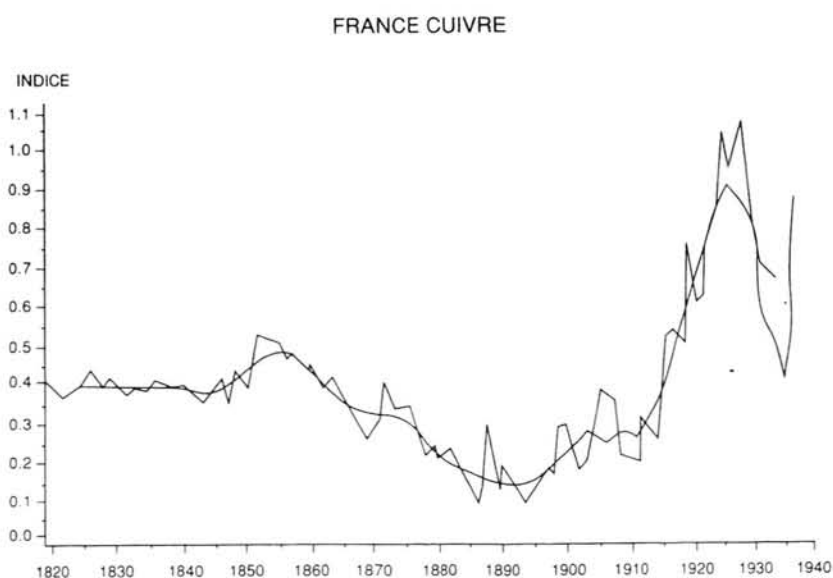
Nous avons eu l'occasion de suggérer à plusieurs reprises que, fondamentalement, le cycle Kondratieff posait la question de la dynamique des prix des produits de base en longue durée, celle-ci se caractérisant tout au long du XIX^e siècle et au XX^e siècle jusqu'à l'entre-deux-guerres, par la succession de phases tantôt haussières, tantôt baissières. En raison des mutations structurelles intervenues depuis 1945, la dynamique des prix des matières premières a enregistré de nouvelles évolutions, d'où la disparition des rythmes dans les formes qui prévalaient jusqu'alors.

3.1 Le mouvement des prix des matières premières : coeur de la théorie

Pourquoi faire retour aux prix des produits de base ? Tout simplement, aspect lui aussi curieusement absent des débats contemporains, parce que les indices de prix de gros qui supportent la thèse de Kondratieff dont on a vu que l'aspect prix était le plus convaincant, sont des indices qui, de par leur contenu même, expriment le déplacement du niveau général des prix de produits bruts ou semi ouvrés et non de produits manufacturés. D'ailleurs cela n'a rien de surprenant en soi quand on sait que la part des produits manufacturés n'est que résiduelle dans les échanges internationaux au XIX^e siècle, et que ce sont les matières premières et produits semi élaborés qui dominent largement les transactions internationales de marchandises. Comme le montrent les graphiques 7 et 8 relatifs au mouvement à long terme du prix de la laine et du cuivre en France (1820/1940), l'alternance de phases de hausse et de baisse est une réalité.

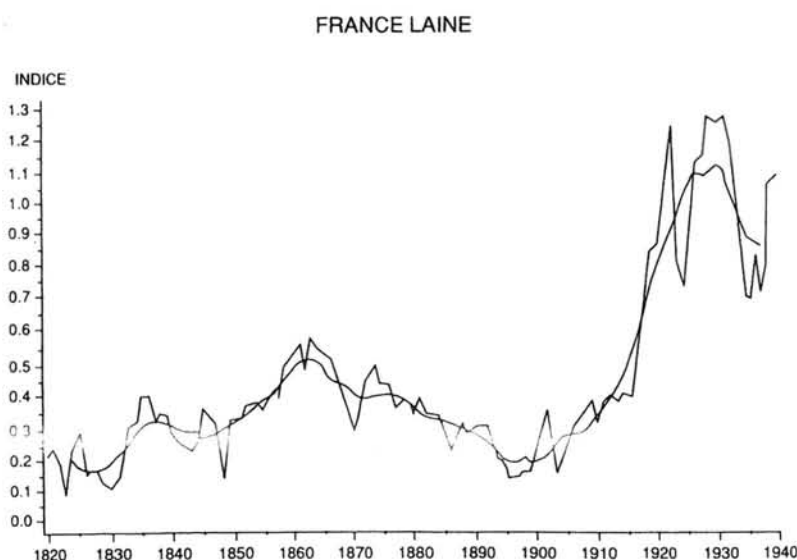
Graphique 7

Prix du cuivre en France, 1820/1940



Source : E. Bosserelle, Les fluctuations longues de prix de type Kondratieff, *Les cahiers du Ceras*, n°2, 1992, p 48. Les séries sont celles de la Statistique Générale de la France.

Graphique 8 Prix de la laine en France, 1820/1940



Source : E. Bosserelle, Les fluctuations longues de prix de type Kondratieff, *Les cahiers du Ceras*, n°2, 1992, p 48. Les séries sont celles de la Statistique Générale de la France.

3.1.1 Les indices de prix de Kondratieff

Qu'il soit question pour l'Angleterre des indices de prix de Jevons, de Silberling ou de Sauerbeck, pour la France de l'indice de la SGF (Statistique générale de la France), ou pour les Etats-Unis des indices de prix de Roelse, Hansen, Juergens, Falkner puis du Bureau of labour statistics, c'est fondamentalement et toujours des prix de produits de base dont il est question. D'où une question de fond : en supposant qu'il existe ou qu'il ait existé un cycle de longue durée des prix, s'agit-il d'un cycle qui concerne l'ensemble des prix et de l'activité économique ou au contraire s'agit-il d'un cycle spécifique aux prix des produits de base ? Ce point est capital.

1° Soit le cycle long des prix repéré par Kondratieff et d'autres avant lui est un cycle des prix des matières premières dont, à l'évidence, la morphologie et la physionomie se sont modifiées après 1945, les phases de baisse ayant été remplacées par des plateaux et la durée de ces phases ne s'inscrivant plus dans un timing de l'ordre du quart de siècle. Après tout, le cycle d'affaire de type Juglar n'a-t-il pas subi des transformations (période, amplitude) au fil du développement

historique des économies de marché ? Pourquoi n'en irait-il pas de même pour les Kondratieff de prix ? De même, les travaux contemporains menés sur le cycle Kuznets montrent sans ambiguïté que le Kuznets est un mouvement localisé sur certaines périodes historiques. En effet, selon l'un des spécialistes des *Kuznets swings*, S. Solomou (1990), le Kuznets se limite à la période antérieure à 1913 pour l'Allemagne et l'Angleterre ; en France il se serait poursuivi dans l'entre-deux-guerres, et il n'y aurait qu'aux Etats-Unis qu'il serait présent sur l'ensemble de la période 1870/1973.

2° Soit il a existé un cycle long des prix des matières premières jusqu'aux années trente et celui-ci a tout simplement disparu après 1945. Il n'aurait été qu'un « cycle étape », en quelque sorte, dans l'évolution du système, que l'on peut d'ailleurs rapprocher du type de contrainte monétaire de l'époque, celle de l'étalon or, avec dans un tel système monétaire, une régulation qui ne pouvait s'exprimer que par des processus déflationnistes.

Les indices de prix utilisés par Kondratieff

Lorsque Kondratieff insiste, dans l'entre-deux-guerres, sur la présence de *long waves* dans le mouvement à long terme des prix, il étaye son affirmation en présentant sur un graphique trois courbes relatives à l'évolution des prix de gros (exprimés en or) concernant l'Angleterre, la France et les Etats-Unis qui couvrent la période fin XVIII^e siècle/années 1920. Pour l'Angleterre, l'économiste russe se réfère aux indices de Jevons (1782/1865), de Silberling (1779/1850) puis de Sauerbeck à partir de 1846. Pour la France, il utilise l'indice des prix de gros de la SGF qui ne couvre pas la première moitié du XIX^e siècle et qui, de surcroît, ne contient aucun prix de produit français, puisqu'il est entièrement composé de prix de produits importés par la France en provenance de l'Etranger et enregistrés par la commission permanente des valeurs en Douanes ! Pour les Etats-Unis, il utilise les indices de Roelse (1791/1801), de Hansen (1801/1825), de Juergens (1825/1839), de Falkner (1840/1890) et du Bureau of labour Statistics (à partir de 1890), indices qui ont été raccordés entre-eux. Voici quelques précisions au sujet du contenu de ces indices.

ANGLETERRE

— L'indice de Jevons :

Il est composé des prix de 40 marchandises réparties dans les sous groupes suivants : produits métallurgiques (cuivre, plomb, fer, étain) ; huiles et graisses ; bois ; fibres (coton, laine, soie, lin) ; tissus (colorants, indigo) ; grains ; fourrage ; viande (bœuf, porc, mouton) ; thé ; sucre ; spiritueux ; café.

— L'indice de Silberling :

Il comporte 35 articles. 24 articles ne sont pas britanniques mais sont des produits importés : café, bois, rhum, sucre, peaux, acajou (origine : Amérique du Nord et Indes), carbonnate de potassium, coton, huile, térébenthine (Amérique du Nord), sumac et soufre brut (Italie et Espagne), indigo, garance, huile d'olive (Indes et Chine), lin, fer et goudron (Baltique), tabac (Amérique du Nord), vin, liqueur, mercure, colorant (Espagne et Italie), soie (Indes et Chine). Quant aux 11 produits britanniques, il s'agit des produits suivants : bœuf, beurre, charbon, cuivre, plomb, cuirs, porc, sel ammoniac, suif, étain et blé.

— L'indice de Sauerbeck :

Il comporte 45 marchandises, 20 produits alimentaires et 25 produits « industriels ». Il s'agit exclusivement de matières premières et de produits semi-élaborés.

FRANCE

— L'indice de la Statistique générale de la France (45 articles) :

Il ne contient que des matières brutes et semi-élaborées, aucun produit manufacturé. Sur la période 1857/1900 il comporte exclusivement les prix de produits importés, donc, il reflète des conditions de production extérieure à la France !! Il est composé des indices de prix de 20 objets d'alimentation : aliments végétaux (8 articles), aliments animaux (8), sucre, café, cacao (4) et de 25 matières industrielles : minéraux et métaux (7 articles), textiles (6) et « divers » (12).

ETATS-UNIS

— Les indices américains :

Ils sont également exclusivement composés de prix de matières premières (agricoles et industrielles) et de prix de produits semi-ouvrés. L'indice de Hansen comprend les prix de 79 marchandises cotées à Boston, celui de Juergens a été élaboré à partir des prix de 74 marchandises relevés à New York ; l'indice de Falkner tient

compte des prix de 223 marchandises, et celui du Bureau of labor statistics des prix de 400 marchandises jusqu'en 1926, puis de 784 à partir de 1927.

Conclusion : les indices de prix utilisés par Kondratieff pour soutenir sa thèse : 1) concernent les prix de matières premières et de produits semi-finis ; 2) concernent parfois en totalité (indice de la SGF pour la France) ou en partie (indice de Silberling pour l'Angleterre) les prix de marchandises importées.

Il est clair que la question que pose le mouvement long des prix identifié par N.D Kondratieff dans les années 1920 est celle du déplacement du niveau moyen des prix absolus des produits de base et non pas celle des taux de variation des prix (comme le fait, selon nous à tort, B.J.L Berry dans son ouvrage de 1991) ou encore celle du mouvement des prix relatifs des matières premières par rapport aux prix des produits manufacturés (thèse défendue par W.W Rostow). Ce que N.D Kondratieff et d'autres ont montré, n'en déplaît aux auteurs qui traitent des mouvements de prix relatifs ou à ceux qui s'intéressent à l'évolution en longue période des taux de variation des prix, c'est que des années 1780/90 aux années 1920/1939 il existe une longue fluctuation (47 à 60 ans) dans le mouvement du niveau moyen des prix absolus des produits de base.

3.1.2 La nouvelle dynamique de l'après-guerre

La question qu'il convient de se poser est de savoir si après 1945 le mouvement du niveau moyen des prix mondiaux des matières premières laisse transparaître une fluctuation longue de 47 à 60 ans? A l'évidence non, la dynamique est très différente, les phases de baisse qui prévalaient avant 1945 et depuis le XIX^e siècle sont remplacées par des plateaux, et la durée des phases de poussées et de ralentissement que l'on peut repérer ne s'inscrit pas dans un intervalle de l'ordre de 25 ans, les mouvements étant beaucoup plus courts. En définitive, on est invité à faire retour aux caractéristiques propres aux marchés de matières premières et aux structures productives de ces produits qui sont à l'origine d'écarts quasi permanents et en tous cas récurrents entre une production peu flexible et une consommation très sensible à la fois aux mouvements de la conjoncture économique et aux mutations structurelles.

Par exemple, et ce point avait déjà été souligné par le Français J. Sirol au début des années 1940 (Sirol, 1942), il est un fait que dans le domaine agricole, face aux variations de la demande qui se produisent dans la longue période, l'agriculture ne peut répondre que par une offre rigide. Justement, au cours des phases de ralentissement de la croissance de la production industrielle, l'accroissement de la demande de produits agricoles s'essouffle, diminue éventuellement, mais l'offre ne peut s'adapter immédiatement ou tout au moins très rapidement à cette situation. L'offre se révélant être globalement et relativement excédentaire, la baisse des prix est rendue possible : l'inélasticité de la production des produits de base issus de la sphère agricole et la lenteur de l'adaptation de l'agriculture aux fluctuations de la demande globale méritent dès lors de retenir l'attention pour expliquer les fluctuations longues des prix de ces produits.

A l'appui de cette thèse, l'expérience historique corrobore le fait que les longues phases de baisse des prix des produits issus de la sphère agricole ont toujours été précédées par de fortes expansions de la production. Ce fut le cas au cours des guerres napoléoniennes, en 1873/75 avec les céréales d'outre mer qui inondèrent les marchés européens et, bien entendu, à partir de la Première Guerre mondiale. En effet, on ne peut faire table rase du fait que la baisse des prix après 1920 (pic du troisième Kondratieff) est précédée d'un important développement de la production chez les non belligérants et qu'elle s'inscrit dans un contexte de surproduction générale. La grande guerre et la crise économique de 1921 ont exercé un impact direct et immédiat sur les marchés de produits de base et ce faisant sur l'évolution des prix. Les marchés de produits agricoles, tout particulièrement, seront confrontés à des problèmes de surproduction, et si l'effondrement sera ouvert avec le déclenchement de la crise de 1929, des stocks s'accumulaient déjà lors des années vingt. Ceux-ci vont inonder les marchés au moment même de la grande dépression. Si dans la longue période l'offre tend à s'adapter à travers les mouvements de prix à la demande, elle n'en demeure pas moins toujours dominée par sa rigidité. La demande occuperait dès lors une place centrale dans le déclenchement du processus oscillatoire ascendant, et l'excès relatif d'offre jouerait ensuite un rôle déterminant dans la baisse. Cette réalité mérite d'autant plus de retenir l'attention que, dans son ouvrage récent, J.F. Vidal (Vidal, 2000) considère, d'une part, que la périodicité de type Kondratieff affecte incontestablement les prix des produits agricoles (France, Angleterre, Allemagne) et, d'autre part, que la longue

déflation de la fin du XIX^e siècle (1873/1896) ne s'explique pas par un quelconque « effet Schumpeter » selon lequel ce serait l'épuisement de la construction ferroviaire qui aurait induit la chute de l'investissement, de la demande globale puis des prix : cette thèse n'est en effet pas compatible avec les données empiriques dont on dispose, ce qui remet directement en cause l'explication des Kondratieff par les grandes vagues d'innovation.

Concernant les fluctuations longues d'une autre catégorie de produits de base, à savoir les minerais et métaux, il est également un fait que l'élasticité de l'offre au prix est faible. Lorsque des tensions se manifestent à l'occasion d'une poussée de croissance ou d'un conflit, par exemple, et que les prix s'orientent à la hausse, il est difficile d'accroître rapidement le volume de la production ; lorsque les prix sont à la baisse, la réduction de la production dans les mines est également difficile à mettre en oeuvre car il faut tenir compte de contraintes spécifiques, d'obstacles techniques mais aussi financiers. Au plan technique, la fermeture (comme la réouverture) de mines à un coût élevé à cause de l'entretien qu'il est nécessaire d'assurer pendant la période d'arrêt de l'exploitation, et pour la réouverture, des investissements indispensables à la reprise de la production. Au plan financier, en raison de l'intensité capitaliste élevée et du recours en général massif aux emprunts, les premières années d'exploitation sont marquées par des charges financières particulièrement lourdes ce qui explique que les firmes peuvent maintenir la production même en subissant des pertes. Il convient d'ajouter à ces particularités de l'offre de produits de base, les comportements de stockage et les opérations spéculatives qui peuvent aggraver les déséquilibres. Bref, il est possible que jusqu'aux années trente, les fluctuations longues des prix de produits de base aient tout simplement reflété la récurrence de déséquilibres durables entre l'offre et la demande de ces produits. Après 1945, les fluctuations longues de prix se seraient poursuivies mais sous une forme nouvelle, au vu des mutations intervenues, notamment, dans les structures de marché.

Finalement, les fluctuations longues des prix des produits de base ne reflèteraient-elles pas de façon amplifiée, les fluctuations de la demande globale dans le monde, en raison de rigidités typiques de l'offre de ces produits, liées aux longues périodes de maturation des investissements ?

3.2 Une question négligée : la question des guerres

Historiquement, tout au moins jusqu'aux années trente, on peut constater que les mouvements de baisse de longue durée des prix (les périodes qualifiées de phases B dans la littérature) sont immédiatement précédés par une guerre. Les guerres de l'empire ont précédé la baisse des prix de 1814 à 1849/51, la guerre de sécession précède la longue baisse des prix aux Etats-Unis de 1865 à 1896, la guerre franco-allemande précède la phase de baisse 1873/1896 et la grande guerre intervient avant la longue déflation ouverte à partir de 1920. Les graphiques 1 et 2 présentés dans la première partie de cet article et relatifs au cas américain sont de ce point de vue on ne peut plus clair : les pics des trois Kondratieff sont respectivement centrés sur la guerre d'indépendance, la guerre civile et la première guerre mondiale. Curieux. D'où une question de fond : n'est-ce pas la façon dont sont distribués ces conflits qui donne l'illusion d'un cycle long ? Pour dire les choses plus directement, si ces guerres ne s'étaient pas produites, les fluctuations en question seraient-elles repérables ?

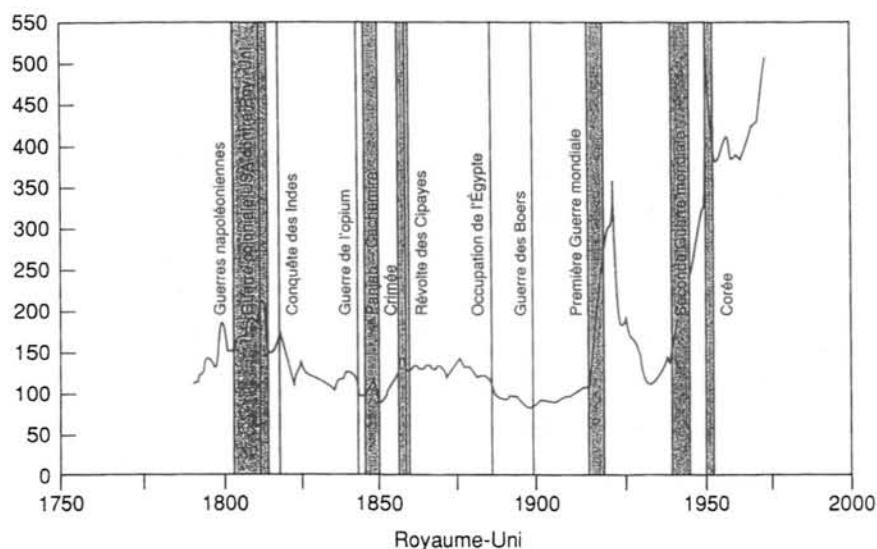
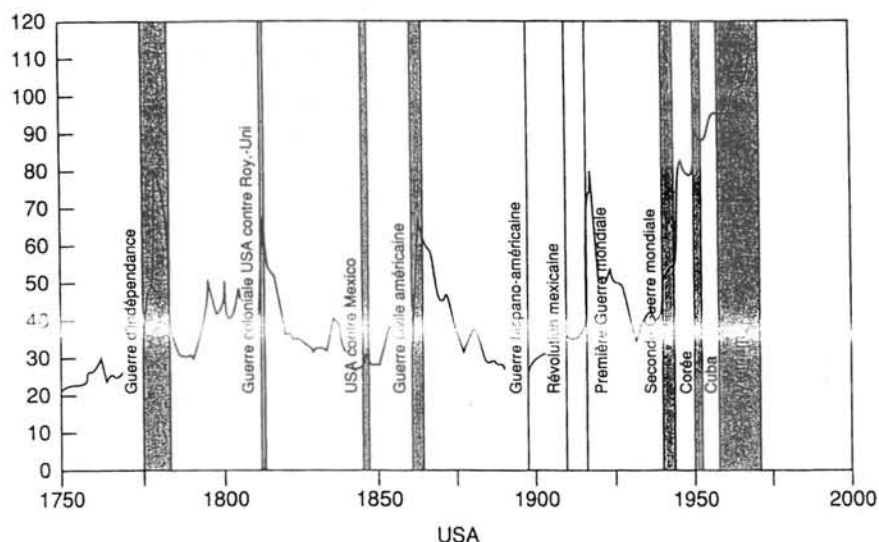
3.2.1 Cycles de prix : cycles de guerres ?

Les trois « cycles » de prix (très exactement les deux cycles et demi) identifiés par Kondratieff sont centrés sur des guerres majeures. Celles-ci, apparues à la fin de périodes d'expansion monétaire, ont sans nul doute fortement contribué à l'amplification des phénomènes inflationnistes. Après les conflits, les hausses de prix se consolident sous l'influence simultanée de l'inflation monétaire, de la demande accrue face aux nécessités de la reconstruction et du développement de la fiscalité destinée à payer les emprunts, les réparations et les pensions. Les guerres sont suivies de processus déflationnistes et cette réalité a été soulignée par de nombreux auteurs. J. Akerman (1955) est même allé jusqu'à considérer que le mystère des Kondratieff n'était rien d'autre que celui de la récurrence des guerres. Quoiqu'il en soit, compte tenu du rôle incontournable que les grands conflits ont joué dans la dynamique des prix en longue durée, on a du mal à comprendre pourquoi les guerres sont ignorées dans la plupart des travaux contemporains menés sur les cycles Kondratieff. Pas de trace des guerres ni de leurs effets sur les dynamiques de longue période dans les travaux des néoschumpeteriens ou des auteurs marxistes et radicaux. Cela est d'autant plus critiquable qu'à l'évidence, les

guerres ont rythmé les fluctuations longues historiquement enregistrées, et en particulier celles des prix des matières premières.

Graphiques 9 et 10

Effets des guerres sur la dynamique des prix :
le cas des Etats-Unis et de l'Angleterre



Source : d'après E.Bosserelle, Les fluctuations longues de prix de type Kondratieff, thèse, Reims 1991, p 143.

L'idée selon laquelle le retour périodique des conflits majeurs jouerait un rôle central dans les cycles Kondratieff n'est pas une idée nouvelle puisque N.D Kondratieff lui même soulignait déjà que c'était à l'occasion des phases d'expansion longue que survenaient les principales guerres et révolutions. F. Simiand (1932), le père des phases A et B, retient parmi les faits non économiques qui

permettent de typer les phases d'expansion longue, les migrations et également les conflits majeurs, tandis qu'à la même époque, analysant l'évolution du niveau des prix-or depuis la fin du XVIII^e siècle, J. Lescure (1933) souligne que les guerres ont exercé une influence évidente sur le profil de celui-ci. La localisation des conflits va également attirer l'attention d'économistes étrangers qui investissent le long terme. De E. Wagemann (1931) et de C. Von Ciriacy Wantrup (1936) en particulier, qui considèrent, pour leur part, que le retour périodique des guerres s'explique par l'opposition des générations. A.H Hansen (1941) considère de son côté, que la phase de hausse du cycle long crée les conditions propices à la guerre dans la mesure où, grâce à son activité économique soutenue et ses excédents budgétaires, elle autorise l'entretien du potentiel militaire. A. Rose (1941) n'hésitera pas à affirmer que la guerre moderne pourrait bien être l'innovation par excellence dans le système schumpeterien, et dès lors, la cause essentielle des mouvements longs de l'activité économique. Après la Seconde Guerre mondiale, l'existence d'une corrélation entre les conflits majeurs et les mouvements longs de l'économie continuera d'être relevée par plusieurs analystes des dynamiques de longue période dont L.H Dupriez (1951) et G. Imbert (1959).

Au seuil des années 1980 des tests économétriques ont été réalisés par W.R Thompson et L.G Zuk (1982) dans le cas des Etats-Unis et celui du Royaume-Uni au sujet de la corrélation entre mouvement des prix en longue durée et guerres. Ces tests ont permis de déboucher sur un important résultat qui est le suivant : les guerres majeures tendent à exagérer et à renforcer l'amplitude des phases de type A au point que les Kondratieff de prix seraient difficilement repérables en leur absence. Mais ce sont sans nul doute les travaux de l'américain J.S Goldstein (1988) qui sont les plus exhaustifs quant à cette question. Goldstein a relevé la réalité d'une corrélation étroite entre fluctuations longues de prix de type Kondratieff et périodicité des guerres depuis environ cinq siècles pour la période antérieure à 1945, et il considère que les guerres ont joué un rôle moteur dans la dynamique des ondes longues. Fortement corrélées avec le Kondratieff, elles précèdent les hausses fondamentales de prix de un à cinq ans. Pour l'auteur, une césure fondamentale est intervenue depuis 1945 au sein de cette dynamique et, d'ailleurs, la Seconde Guerre mondiale qui se trouve au début d'une phase A représente une anomalie historique. Concernant le couple guerres-mouvements longs de l'activité économique, deux éléments intéressants méritent d'être soulignés. D'un côté, les guerres étant présentes dans tous les

types de sociétés connues jusqu'à ce jour, se trouve introduit un possible élément de récurrence pertinent susceptible d'expliquer en partie la présence de longues phases alternées dans les économies industrielles et pré-industrielles, d'autant que les effets des conflits se reportent inmanquablement sur les grandeurs macroéconomiques et en particulier sur les rythmes de prix. D'un autre côté, si l'on admet que des mouvements longs existent bel et bien de 1780 aux années 1930, mais qu'ils ont disparu après 1945, n'est-ce pas, justement, la disparition de conflits internationaux d'envergure depuis cette époque, qui permet de rendre compte de la disparition du Kondratieff ?

L'hypothèse d'une périodicité des conflits

C'est dans les travaux de l'américain Q. Wright (1942) que l'on trouve la première formulation systématique de l'hypothèse d'une périodicité des conflits, et plus particulièrement de l'existence d'un cycle des guerres majeures qui opérerait de manière synchrone avec le cycle Kondratieff. Prenant pour champ d'étude la période 1480/1940, Q. Wright recensera quelque 26 000 batailles d'envergure ayant impliqué des Etats européens et décèlera une concentration des guerres selon une périodicité de l'ordre du demi-siècle. Une mention particulière doit cependant revenir aux travaux de J. Akerman (1957) qui ira sans doute le plus loin en considérant que l'énigme des cycles économiques de longue durée n'est ni plus ni moins que le reflet de celle du retour périodique des guerres. Ce serait, et la thèse est de taille, la fréquence des guerres qui introduirait l'élément périodique dans les fluctuations longues de l'économie. Selon le sociologue français G. Bouthoul (1962), et la remarque est pertinente, la guerre étant présente dans tous les types de civilisations connues, se pose la question de sa périodicité. Selon Bouthoul, l'idée d'une périodicité des guerres peut être admise, et cela d'autant plus qu'une analogie mérite d'être signalée, celle de la guerre avec les crises économiques. Dans l'ouvrage qu'ils publient en 1976 et dans lequel ils dénombrent 366 conflits armés majeurs à travers le monde sur la période 1740/1974, G. Bouthoul et R. Carrère relèvent, au sujet de la périodicité, que, jusqu'au XX^e siècle, un intervalle moyen de trois quarts de siècle a séparé les très grandes guerres tandis qu'un intervalle moindre, de l'ordre d'une trentaine d'années, a séparé les guerres moins importantes.

3.2.2 L'état de la recherche sur le sujet

Plusieurs auteurs ont cherché à évaluer les résultats des travaux de J. Goldstein en recourant à l'analyse spectrale des séries chronologiques. J. Conybeare (1990) a investi la période 1495/1975 sur la base des séries de prix utilisées par Goldstein lui-même et a réalisé plusieurs tests dans le but d'apprécier la causalité éventuelle entre mouvement des prix en longue durée et guerres. Conybeare conclut que les séries relatives aux guerres menées par les grandes puissances suivent une marche aléatoire, quant au mouvement long des prix, il peut être considéré comme une simple moyenne mobile. N. Beck (1991) a rejoint ces conclusions. Utilisant les mêmes séries chronologiques que Goldstein et étudiant la période 1495/1954, ce chercheur a rejeté l'hypothèse de la présence d'un cycle de guerre de l'ordre de 50 ans. Cependant, analysant la cohérence entre séries de guerre et phases de hausse des prix au moyen de la méthode co spectrale, Beck trouve une forte corrélation statistiquement significative entre guerre et inflation pour la période post napoléonienne (1816/1954), mais non entre 1495 et 1815. L.W Sayrs (1993) a relancé le débat en remettant en cause, à la fois la conclusion de Goldstein au sujet de l'existence de cycles longs, et les conclusions de Conybeare et de Beck.

Utilisant un échantillon composé de données relatives à l'intensité et à la sévérité des guerres menées par les grandes puissances et l'indice des prix à la consommation de Phelps Brown Hopkins, Sayrs a investi la période 1500/1975. Afin de tester l'existence d'un cycle de guerre, Sayrs opte pour l'utilisation de méthodes non linéaires et, à cette fin, recourt à un modèle qui segmente les séries temporelles en phases de hausse et en phases de baisse, modèle qui prend pour base un processus markovien. Cette démarche le conduit à tester sa propre spécification contre l'hypothèse nulle que la guerre suit une marche aléatoire. Il conclut, d'une part, que la récurrence des guerres ne s'inscrit pas dans le cadre d'une évolution aléatoire, et, d'autre part, que le « cycle de prix-guerres » est un cycle de périodicité Kuznets, la récurrence étant de l'ordre de 21 ans. Dans leurs travaux du début des années 1990, T. Boswell et M. Sweat (1991) ont cependant corroboré l'une des conclusions majeures de Goldstein, à savoir qu'il existe une corrélation positive entre les phases d'expansions de longue durée et l'importance des guerres. Pour les auteurs, si les conflits sont apparus historiquement plus prononcés et plus étendus au cours des longues phases d'expansion, c'est parce que les grandes puissances impliquées dans ces derniers peuvent mobiliser un potentiel militaire plus important, soutenir financièrement des engagements d'une durée plus longue, et tirer de plus gros bénéfices que lorsque l'économie se trouve en phase de stagnation.

3.3 La périodicité d'un demi siècle : talon d'achille de la théorie des cycles longs

La mise à plat des périodisations élaborées par les principaux analystes des mouvements longs de type Kondratieff représente un exercice intéressant, car elle permet de montrer que les mouvements en question et leurs phases constitutives, tantôt haussières, tantôt baissières, présentent des durées qui sont, en fait, extrêmement variables. Dans cette dernière partie, nous envisagerons successivement trois points : la remise en cause de l'hypothèse de l'existence de grands cycles de 50 ans ; la question de la déformation voire de la disparition des ondes longues depuis 1945 ; la nécessité de trouver un dénominateur commun aux fluctuations repérées, ou, si l'on veut, de fournir une interprétation des ondes longues qui soit capable de rendre compte de leur présence à la fois dans les économies de type capitaliste et dans les économies pré-capitalistes et/ou non capitalistes.

3.3.1 Des mouvements très variables au plan de la durée

S'intéressant à la régularité des mouvements longs qu'il avait mis en évidence, N.D Kondratieff soulignait que si l'on entendait par régularité, celle de leur répétition dans le temps, alors il fallait admettre que les cycles longs se manifestaient avec autant de régularité que les cycles courts (juglar), la durée de ces derniers s'inscrivant dans un intervalle de 7 à 11 ans, ce qui correspond à une amplitude de variation de 57 %, alors que celle des grands cycles correspond à un intervalle de 47 à 60 ans, soit une amplitude de variation de 27 % seulement. C'est dans le même esprit que nous nous sommes prêtés à l'exercice qui consiste à mesurer les amplitudes de variation des durées des mouvements longs et de leurs phases constitutives, telles qu'elles ressortent des travaux et des datations retenues par un certain nombre d'auteurs importants ayant travaillé sur les Kondratieff. On est parti de périodisations très générales des mouvements Kondratieff (de Van Gelderen (1913) à Dockès et Rosier (1983)), qui couvrent la période fin XVIII^e siècle-Seconde Guerre mondiale, puis l'on a poursuivi la démarche en présentant quelques périodisations établies par des chercheurs américains au cours des années 1990 (dont celle de Modelski qui couvre la période 1430/1973), périodisations relatives aux *long waves* antérieures à la révolution industrielle de la fin du XVIII^e siècle. Dans chaque cas de figure, la fourchette de variation ou, si l'on préfère, l'amplitude dans laquelle s'inscrivent les durées des différents mouvements et de leurs phases constitutives a été calculée, ce qui permet de proposer quelques éléments de synthèse.

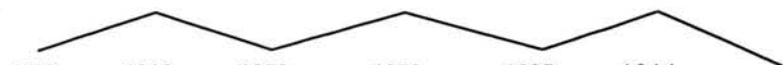
Ce tour d'horizon a été complété en ajoutant la périodisation proposée dernièrement par J.P Goldstein, qui concerne huit pays capitalistes (XIX^e/XX^e siècles). Enfin, nous nous sommes permis de faire figurer la périodisation des fluctuations longues de prix pour les pays cœur (Allemagne, Etats-Unis, France et Royaume-Uni) sur la période fin XVIII^e siècle / années 1930, qui résulte de nos propres travaux (Bosserele, 1991). Une distinction a été établie entre prix agricoles et prix industriels.

Dans chaque cas de figure, on trouvera :

- les périodisations en question avec les années d'inflexion des mouvements longs ;
- la durée (en années) des phases successives de hausse et de baisse (la longueur totale de chaque fluctuation longue étant spécifiée en petits caractères dans les différents encadrés) ;
- une synthèse relative aux amplitudes de variation des mouvements longs successifs et de leurs phases constitutives.

Périodisations des mouvements longs Kondratieff,
durée de ces mouvements et de leurs phases constitutives,
et amplitudes de variation en pourcentage

A / Les ondes longues : années 1780/90 – années 1930.
Champ : pays capitalistes



Van Gelderen (1913)	1790	1818	1850	1873	1895	1911	
Spiethoff (1923)		1822	1842/43	1873			
Kondratieff(1926)	1790	1810/17	1844/51	1870/75	1890/96	1914/20	
Simiand (1933)	1789	1815/18	1850	1875	1896/97	1926/28	
Ciriacy Wantrup (1936)	1792	1815	1842	1873	1895	1913	
Hansen (1941)	1787	1815	1843	1873	1897	1920	
Schumpeter (1939)	1787	1813/4	1842/3	1869/70	1897/8	1924/5	
Dupriez (1966)	1789/92	1808/14	1849/51	1872/3	1895/6	1920	1939
Amin (1975)	1815	1840	1850	1870	1890	1914	1948
Rostow (1978)	1790	1815	1848	1873	1896	1920	1935
Mensch (1979)		1814	1827	1870	1865	1925	1939
Fontvieille (1980)	1795	1817	1850/52	1873	1896	1914	1940/44
Dockès/Rosier (1983)	1789	1815/17	1849/50	1873	1895	1919	1939/45

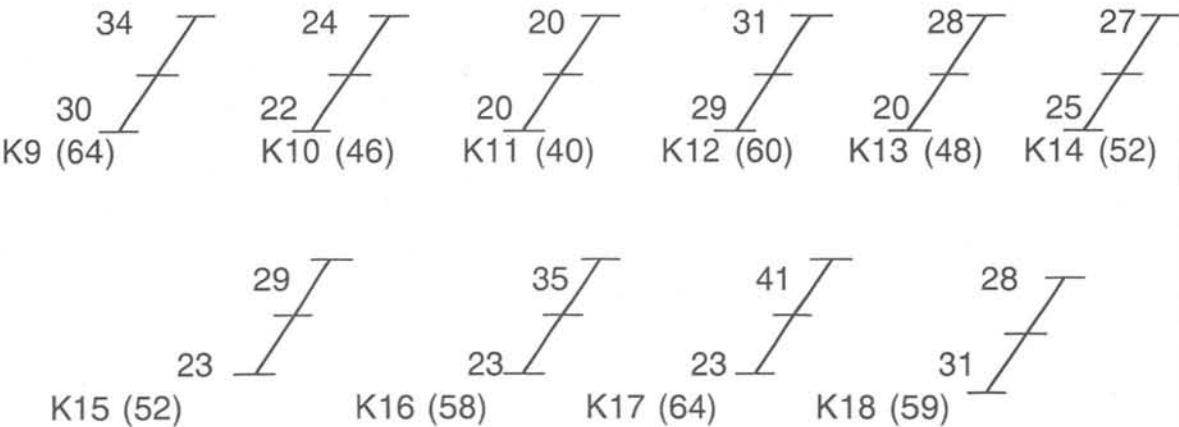
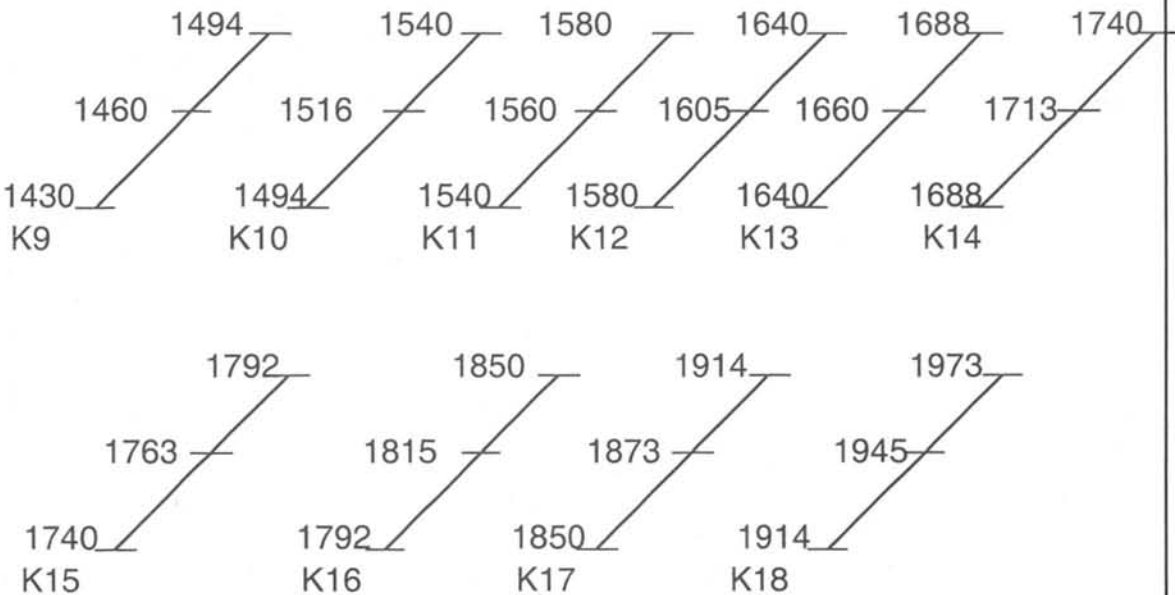
Van Gelderen	28		32	23	22	16	
		60			45		
Spiethoff			21	31	21	19	
					52		
Kondratieff	27		34	24	21	24	
		61			45		
Simiand	29		32	25	22	31	
		61			47		
Ciriacy Wantrup	23		27	31	22	18	
		50			53		
Hansen	28		28	30	24	23	
		56			54		
Schumpeter	27		29	27	28	27	
		56			55		
Dupriez	22		37	22	23	24	19
		59			45		43
Amin	25		10	20	20	24	34
		35			40		58
Rostow	25		33	25	23	24	15
		58			48		39
Mensch			13	43	15	40	14
					58		54
Fontvieille	22		35	21	23	18	30
		57			44		48
Dockès/Rosier	28		33	23	22	24	26
		61			45		50

Amplitude de variation de la durée totale du Kondratieff	En années	En %
selon les périodisations précédentes	de 35 à 61 ans	74
Amplitude de variation de la durée des phases A	de 16 à 43 ans	168,75
Amplitude de variation de la durée des phases B	de 10 à 37 ans	270

Source : d'après E. Bosserelle, Les fluctuations longues....1991, p 210 et documents de travail non publiés du LAME.

B/ Périodisation des « ondes K » de Modelski (1430/1973)
champ : économie mondiale

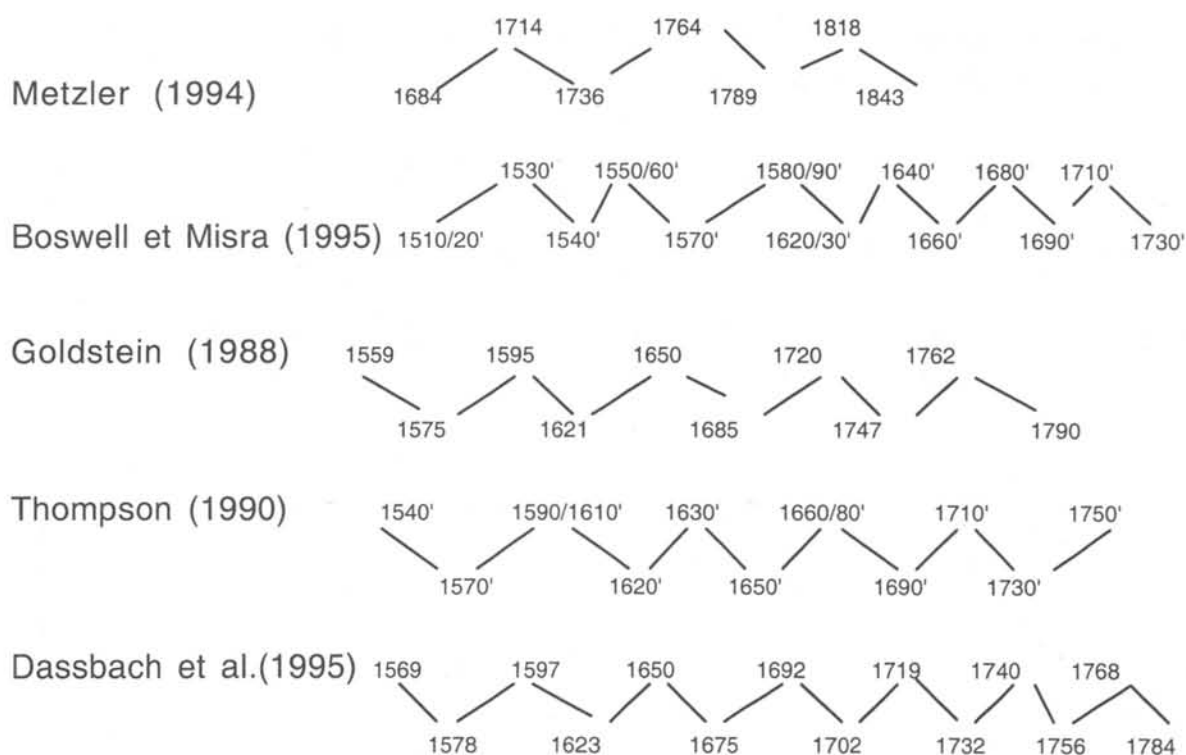
NB : le premier segment représente la phase de démarrage de chaque onde K, le second, la phase de croissance soutenue.



Amplitude de variation	En années	En %
— de la durée des onde K de Modelski	de 40 à 64 ans	60
— de la durée des phases de démarrage des ondes K	de 20 à 31 ans	55
— de la durée des phases de forte croissance des ondes K	de 20 à 41ans	105

Source : construit par nous, d'après les travaux de Modelski et de Thompson 1996.

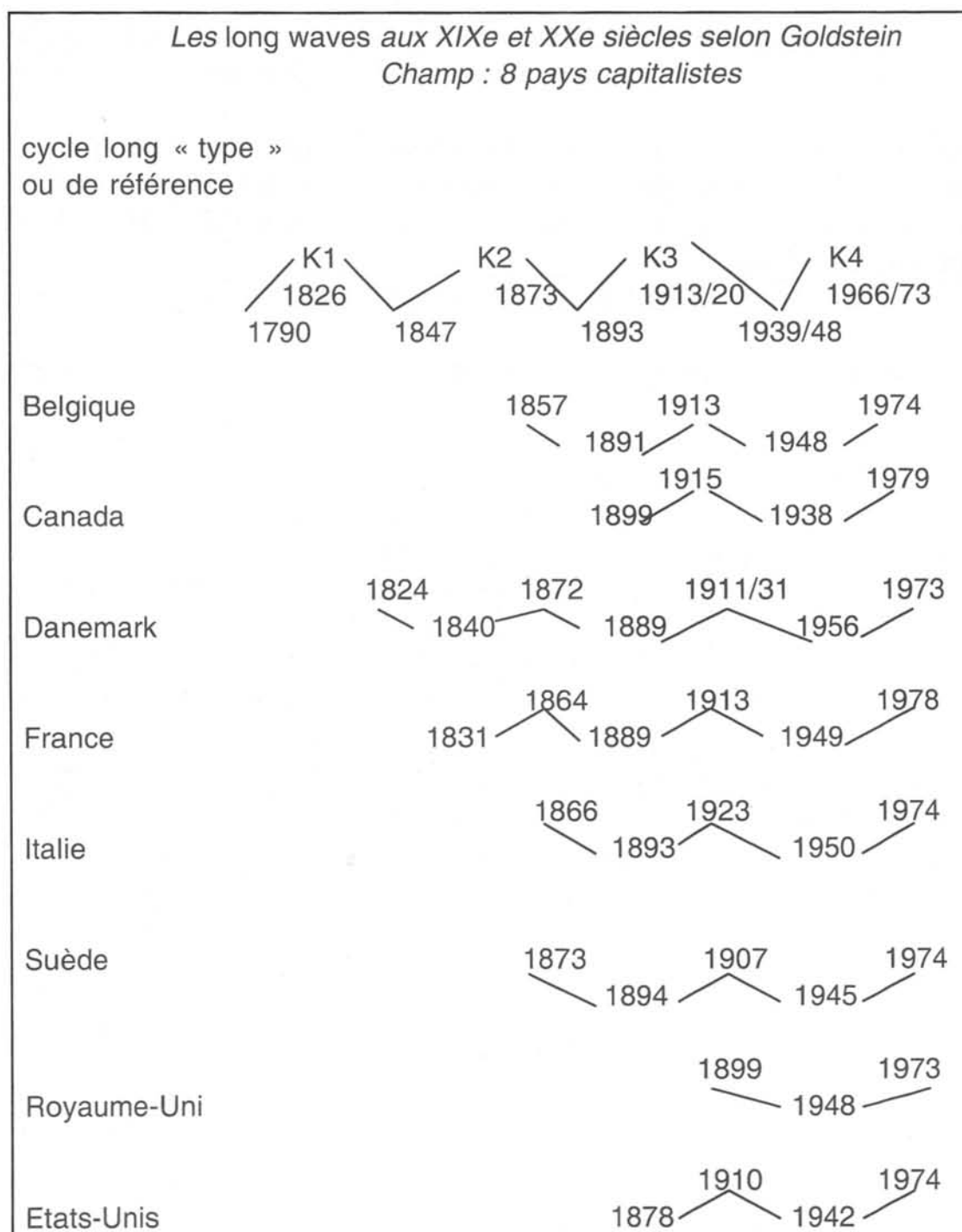
*C/ Les ondes longues antérieures à la révolution industrielle
champ : économie mondiale (Japon pour Metzler)*



Metzler	30	22	28	25	29	25						
		52		53		54						
Boswell et Misra	10	10	20	10	20	40	10	20	20	10	20	20
		20		30		60		30		30		40
Goldstein	16	20	26	29	35	35	27	15	28			
		46		64		62		43				
Thompson	30	40		10	10	20	30	10	20	20	20	
			50		30		40		40			
Dassbach et al.	9	19		26	27	25	17	10	17	13		
			45		52		27		30			

Amplitude de variation	En années	En %
— de la durée des ondes longues		
selon les périodisations précédentes	de 20 à 62 ans	210,0
— de la durée des phases de type A	de 10 à 40 ans	300,0
— de la durée des phases de type B	de 9 à 40 ans	344,5

Source : construit par nous d'après les travaux de Goldstein 1988, Thompson 1990, Metzler 1994, Boswell et Misra 1995, Dassbach et al. 1995.



Amplitude de variation	En années	en %
— des phases A identifiées par Goldstein	de 13 à 42 ans	223
— des phases B	de 16 à 49 ans	206

Source : construit par nous d'après les travaux de J.P Goldstein (1999).

*Périodisations des fluctuations longues de prix de type Kondratieff
pour les pays cœur (1789/1935)*

NB : il s'agit du mouvement des prix nominaux. Les différentes phases ont été repérées sur la base de l'examen des différentes courbes empiriques (pics et creux successifs à partir des données brutes et non des indices de moyennes mobiles ou autres).

INDICES GENERAUX DES PRIX DE GROS

Phases	Angleterre	Etats-Unis	France	Allemagne
A1	1789/1810	-/1814	-/-	1791/1808
B1	1810/1849-50	1814/1849	-/1851	1808/1849
A2	1849/1873	1849/1865	1851/1872(*)	1849/1873
B2	1873/1896	1865/1896	1872/1896	1873/1895
A3	1896/1920	1896/1920	1896/1926	1895/1924-26
B3	1920/1933	1920/1932	1926/1935	1924/26-1935

(*) Les prix se maintiennent à un haut niveau jusqu'en 1872, mais le maximum est cependant atteint dès 1856.

Durée des phases en années

	Angleterre	Etats-Unis	France	Allemagne
A1	21 ⁶¹	/	/	17 ⁵⁸
B1	40	35	/	41
A2	24 ⁴⁷	16 ⁴⁷	21 ⁴⁵	24 ⁴⁶
B2	23	31	24	22
A3	24 ³⁷	24 ³⁶	30 ³⁹	29 ⁴⁰
B3	13	12	9	11

Amplitude de variation	En années	En %
— de la durée des « cycles » de prix	de 36 à 61 ans	69,5
— de la durée des phases A	de 16 à 30 ans	87,5
— de la durée des phases B	de 9 à 41 ans	355,0

INDICES GENERAUX DES PRIX AGRICOLES

Phases	Angleterre	Etats-Unis	France	Allemagne
A1	-/1813	1793/1817	-/-	1792/1817
B1	1813/1852	1817/1844	-/1850	1817/1824
A2	1852/1873	1844/1864	1850/1871	1824/1873-74
B2	1873/1896	1864/1896	1871/1896	1873-74/1896
A3	1896/1920	1896/1920	1896/1926	1896/1927
B3	1920/1933	1920/1932	1926/1935	1927/1933

Durée des phases en années

	Angleterre	Etats-Unis	France	Allemagne
A1	/	24 ⁵¹	/	25 ³²
B1	39	27	/	7
A2	22 ⁴⁵	20 ⁵²	21 ⁴⁶	50 ⁷²
B2	23	32	25	22
A3	24 ³⁷	24 ³⁶	30 ³⁹	31 ³⁷
B3	13	12	9	6

Amplitude de variation	En années	En %
— de la durée des « cycles » des prix agricoles	de 32 à 72 ans	125
— de la durée des phases de type A	de 20 à 50 ans	150
— de la durée des phases de type B	de 6 à 39 ans	550

INDICES GENERAUX DES PRIX DES PRODUITS INDUSTRIELS				
Phases	Angleterre	Etats-Unis	France	Allemagne
A1	-/1809	-/1814	-/-	1792/1808
B1	1809/1849	1814/1851	-/1848	1808/1851
A2	1849/1872	1851/1864	1848/1856	1851/1874
B2	1872/1897	1864/1897	1856/1897	1874/1894
A3	1897/1920	1897/1920	1897/1926	1894/1924
B3	1920/1932	1920/1932	1926/1934	1924/1933

Durée des phases en années				
	Angleterre	Etats-Unis	France	Allemagne
A1	/	/	/	16 ⁵⁹
B1	40	37	/	43
A2	24 ⁴⁸	13 ⁴⁶	8 ⁴⁹	23 ⁴³
B2	24	33	41	20
A3	23 ³⁵	23 ³⁵	29 ³⁷	30 ³⁹
B3	12	12	8	9

Amplitude de variation	En années	En %
— de la durée des « cycles » des prix industriels	de 35 à 59 ans	68,6
— de la durée des phases de type A	de 8 à 30 ans	275
— de la durée des phases de type B	de 8 à 43 ans	437,5

Source : E. Bosserelle, Les fluctuations longues... 1991.

Finalement, qu'elles soient postérieures ou antérieures à la révolution industrielle, qu'elles soient mesurées sur la base de séries de prix, de séries de production et/ou de PIB/PNB, les ondes longues sont, comme le montre l'importance des amplitudes de variation qui résultent des périodisations présentées, extrêmement irrégulières au plan de la durée. Cette réalité est confortée, non seulement par l'analyse des séries longues des prix de gros existantes pour les pays capitalistes de la fin du XVIII^e siècle à la Seconde Guerre mondiale, mais aussi par l'analyse des périodisations proposées sur la période récente par des auteurs tels que G. Modelski ou P.J Goldstein. Nous nous contenterons de reprendre quelques éléments extraits du travail que nous avons mené.

1° Concernant les prix de gros des marchandises. Si l'on se réfère aux indices généraux des prix de gros utilisés par Kondratieff lui-même au cours des années 1920, et que l'on mesure les phases A et B successives de maxima en minima d'après les séries brutes, on obtient une amplitude de variation de la durée des « cycles de prix » de 69,5 % (en années : de 36 à 61 ans), de 87,5 % pour les phases A (de 16 à 30 ans) et de... 355 % pour les phases B (de 9 à 41 ans).

2° L'étude de la périodisation des ondes K de Modelski sur la période 1430/1973 fait apparaître une amplitude de variation de la durée de celles-ci de 60 % (en années : de 40 à 64 ans), l'amplitude de variation de la durée des phases de démarrage étant de 55 % (20 à 31 ans) et celle des phases de croissance soutenue, deuxième temps des Kondratieff, de 105 % (20 à 41 ans). Quant aux cycles longs étudiés par P.J Goldstein (1999) dans 11 pays capitalistes (trois d'entre eux n'étant pas concernés par les Kondratieff), les amplitudes de variation de la durée des mouvements et de leurs phases constitutives sont également considérables : pour les 8 pays dans lesquels des mouvements longs se manifestent, on relève une amplitude de 71,7 % (39 à 67 ans) pour la durée totale des fluctuations identifiées, de 223 % pour les phases A (13 à 42 ans) et de 206 % (16 à 49 ans) pour les phases B. Conclusion : les analystes qui élaborent des théories basées sur l'existence et la poursuite de cycles longs de l'ordre de cinquante ans procèdent, selon nous, d'une lecture extrêmement réductrice voire erronée des mouvements en question, donc d'une lecture partisane et injustifiée de la dynamique économique. Finalement, on ne peut être que fort peu surpris par les « erreurs de prévision » d'auteurs qui pronostiquent, de temps à autre, l'arrivée de la prochaine phase A (ou B) tant attendue, et pour cause ! De même, peut-on légitimement demeurer sceptique vis-à-vis des auteurs qui tentent de sauver ce qui reste du Kondratieff en évoquant des « anomalies » par rapport à une trajectoire antérieure considérée comme

norme. Par exemple, dans un ouvrage publié en 1998, L. Scandella insiste sur le caractère atypique du Kondratieff de l'après-guerre puisque la phase A aurait eu une longueur exceptionnelle de 40 ans, qu'elle soit mesurée sur la base des séries de prix (1940/1980 : mais pourquoi prendre pour point de départ l'année 1940 alors que le minimum des prix est atteint dès 1932 ou au plus tard en 1935 selon les pays ?) ou sur celle des séries de production (1933/1973). Finalement, phases très inégales, absence du mouvement en question pour certains pays et/ou certaines périodes historiques, résultats contradictoires malgré la puissance des outils mathématiques mobilisés: que reste-t-il du Kondratieff, entendu comme cycle semi séculaire ? Dès lors que l'on se range à l'évidence que les mouvements en question sont extrêmement irréguliers, il est tout à fait possible que ces derniers aient disparu ou se soient poursuivis après 1945 sous une forme nouvelle, dans le cadre de nouvelles structures économiques et sociales.

3.3.2 La question de la disparition des Kondratieff depuis 1945

La thèse de la possible disparition, à tout le moins, déformation du Kondratieff au XX^e siècle peut être défendue en se référant à plusieurs travaux empiriques contemporains qui semblent faire écho à l'interrogation formulée par G. Imbert au cours des années 1950, lequel se demandait quel serait l'avenir des mouvements Kondratieff dans le cadre des intenses changements structurels intervenus à partir de l'entre-deux-guerres. Dans leurs travaux des années 1980, R. Metz et F. Irsigler (1984) utilisant de nouvelles techniques de filtrage des séries chronologiques, ont mis en évidence la réalité de fluctuations longues qui, jusqu'à la Première Guerre mondiale, sont conformes à la périodicité habituelle des Kondratieff. Au-delà de cette période, les résultats obtenus en particulier pour des séries longues d'investissement et de produit national au Royaume-Uni, traduisent l'existence de cycles mais de durée largement inférieure à celle des Kondratieff. En 1992, mettant en oeuvre la méthode spectrale pour analyser 12 séries de production agrégées sur le segment 1815/1979 (France, Allemagne, Belgique, Danemark, Italie, Suède, Etats-Unis, Royaume-Uni et Monde), Metz aboutit notamment à la conclusion que les *long waves* doivent être envisagées en tant que fluctuations quasi-périodiques s'inscrivant dans un intervalle de 35/60 ans. Les conclusions des travaux de l'allemand H. Gerster (1989) qui a mis en oeuvre la méthode spectrale sur la phase 1800-1980 pour étudier la dynamique de 130 séries de prix et de production de 16 pays occidentaux vont dans le même sens. Gerster a relevé d'une part, que les fluctuations longues subissaient un raccourcissement au seuil du XX^e siècle, et, d'autre

part, a trouvé la trace de trajectoires de type Kuznets, donc d'une vingtaine d'années, dans de nombreuses séries.

Selon Gerster, l'analyse des séries d'indices de prix ne permet pas de conclure à l'existence d'un cycle d'une périodicité moyenne de 45/60 ans. Des ondes plus courtes, de l'ordre de 31 à 56 ans sont manifestes, et au seuil du XX^e siècle, il semble que le cycle se rétrécit. Pour les séries réelles de quantité, une périodicité moyenne de 45/60 ans n'est pas corroborée : les mouvements sont plus courts et, d'ailleurs, pour une majorité de séries réelles, la périodicité oscille entre 27 et 35 ans. Ces résultats sont bien entendu à rapprocher des conclusions de L. Scandella (1998) qui insiste sur la déformation enregistrée par le Kondratieff à l'époque contemporaine. L. Scandella considère, en effet, que le *timing* de cinquante ans ne constitue au plus qu'un ordre de grandeur et que le cycle peut être plus long ou plus court (Scandella, 1998, 40).

3.3.3 A la recherche d'un dénominateur commun

Dès lors que les ondes longues apparaissent comme des mouvements :

1 / irréguliers voire très irréguliers au plan de la durée ;

2 / non propres à l'ère du capitalisme industriel, puisqu'ils concernent des économies aux structures extrêmement différentes, se trouvent de facto interrogées toutes les théorisations du long terme qui analysent la dynamique des capitalismes contemporains en se référant à la théorie des cycles longs. Il en va de la totalité des approches modernes dans leurs variantes schumpeteriennes, institutionnalistes et marxistes. En effet, les travaux des auteurs qui s'inspirent de Marx n'échappent pas, loin s'en faut, à la critique : E. Mandel, P. Boccara et L. Fontvieille qui voient dans le cycle long un cycle d'accumulation mu par la loi de baisse tendancielle du taux de profit moyen ; P. Dockès et B. Rosier (1983) qui ont interprété les phases d'expansion des cycles longs en rapport avec les grandes étapes du développement du capitalisme et qui les ont typées au moyen de « caractères majeurs ». A l'étranger, on peut également songer aux travaux de V. Poletayev (1992), de S. Menshikov (1992) ou encore de A. Shaikh (1992), et à ceux menés par les radicaux américains Bowles, Weisskopf, Reich et al. (années 1980/1990), ces derniers interprétant les phases A et B successives en tant que périodes de fonctionnement puis d'épuisement/remise en cause d'une « structure sociale d'accumulation ». Par exemple, si dans l'approche de Dockès et Rosier les phases A correspondent à l'épanouissement d'un ordre productif et les phases B à leurs crise-négation, se pose la question de savoir à quoi correspondent les phases A et B antérieures à l'émergence du capitalisme industriel ?

De même, si, thèse de Boccara, le Kondratieff exprime la dynamique de la suraccumulation-dévalorisation du capital, donc, in fine, la régulation structurelle du mode de production capitaliste, qu'exprime la récurrence de phases A et de phases B antérieures à ce mode de production ?

Rares sont les approches qui ont eu le mérite de tenter de rendre compte de la longueur d'onde de 47-60 ans établie par Kondratieff au cours des années 1920 (mais sur la base de l'analyse de deux « cycles » et demi seulement...). Les quelques tentatives existantes sont d'autant plus louables que dans les théories élaborées au sujet des Kondratieff, la durée du cycle long demeure finalement inexpliquée.

P. Boccara (1992) a cherché de façon tout à fait fructueuse, à lier la dynamique démographique et en particulier les fluctuations longues de la fécondité, de la natalité et de la population active avec la longueur d'onde semi-séculaire.

E. Screpanti (1984) considère également qu'il existe une corrélation entre cycles longs et phénomènes démographiques, et que dès lors, ce serait la variable démographique qui permettrait d'expliquer, grâce à l'élément générationnel, la périodicité de phases de l'ordre de 25 ans. Mais, même s'il s'agit là d'un éventuel dénominateur commun intéressant en ce sens qu'il présente l'attrait de pouvoir être appliqué aux formations sociales capitalistes et pré(ou non) capitalistes, demeure en suspend la question de la forte irrégularité des différentes phases des mouvements longs avant la révolution industrielle.

Parmi les autres dénominateurs communs susceptibles de rendre compte de la présence de mouvements longs depuis et avant la révolution industrielle figurent les guerres et les vagues innovatrices. Concernant les guerres, force est de souligner deux éléments intéressants. D'un côté, les guerres étant présentes dans tous les types de sociétés connues jusqu'à ce jour se trouve introduit un possible élément de récurrence pertinent. D'un autre côté, la disparition de conflits internationaux d'envergure depuis 1945 pourrait permettre de rendre compte de la disparition-déformation du Kondratieff depuis cette date. Cependant le problème posé demeure celui de la périodicité. De deux choses l'une. Soit l'on considère à la suite de certains auteurs que c'est la périodicité des conflits qui explique le caractère périodique des cycles longs mais le problème est que les mouvements en question sont, on l'a vu, de durée très inégale. Soit l'on considère que les guerres sont distribuées de façon aléatoire mais qu'elles se trouvent néanmoins largement impliquées en tant que moteur des

mouvements longs. Cette seconde option présente l'avantage de rendre compte de la succession de *long waves* irrégulières, et de surcroît, non propres à la période ouverte depuis la révolution industrielle.

Concernant les vagues innovatrices, ce qui renvoie aux travaux non pas des auteurs néo-schumpeteriens qui limitent l'existence des Kondratieff à la période ouverte avec la fin du XVIII^e siècle, mais à ceux d'auteurs tels Thompson et Modelski, on est en présence d'un dénominateur commun qui présente deux avantages. D'une part, même s'il est un fait qu'une rupture radicale eu égard aux périodes antérieures a sans nul doute été introduite depuis la fin du XVIII^e siècle en termes de croissance économique et d'innovations, force est de constater que l'activité innovatrice et la succession de secteurs moteurs, qu'ils soient industriels ou commerciaux, représentent une réalité qui permet de faire le lien entre les économies non ou pré capitalistes et les économies capitalistes.

D'autre part, puisque dans les approches « à la Modelski » les ondes K correspondent en définitive, non à des cycles, mais à des phases de croissance (en l'occurrence deux, une phase de démarrage suivie d'une phase de croissance forte), la grille de lecture proposée offre l'intérêt, tout en insistant d'ailleurs sur les éléments de rupture apparus à l'époque contemporaine (révolution de l'information entre autre), de rendre compte de l'existence de mouvements non réguliers.

CONCLUSION

Si les performances réalisées par les économies capitalistes au cours de ces dernières années ont conduit certains économistes à affirmer que la crise était terminée, on ne voit pas en quoi et pourquoi le rythme de croissance soutenu, enregistré par les Etats-Unis au cours de la décennie 1990 et par l'Union européenne depuis 1997, aurait dû forcément se poursuivre pendant un quart de siècle en attendant de laisser la place à une nouvelle phase de décélération de durée similaire ou proche. Considérer que ces économies se trouvent au seuil d'un nouvel âge d'or appelé à se pérenniser pendant vingt-cinq ans, c'est s'enfermer dans un déterminisme qui repose sur une base empirique et une argumentation théorique des plus fragiles et des plus contestables. Le talon d'Achille des théories élaborées sur les Kondratieff est la question de la périodicité de 47/60 ans qui demeure finalement un mystère. La « mise à plat », en quelque sorte, des périodisations élaborées par plusieurs chercheurs ayant investi le champ des ondes longues, montre, cependant, que les mouvements de longue durée de type Kondratieff et, bien entendu, leurs phases constitutives, sont extrêmement variables au plan de la durée. Certes, l'alternance en longue période de phases de croissance et de phases de ralentissement de l'activité, voire de crises, est une réalité, le développement des systèmes économiques et sociaux n'étant pas linéaire. Mais l'enseignement majeur qui se dégage des deux derniers siècles de développement économique est, qu'incontestablement, les phases de crises durables (fin XIX^e siècle, entre-deux-guerres, fin XX^e siècle) représentent des temps de mutation qui donnent naissance à de nouveaux modes de régulation des économies et, qu'à l'évidence, les transitions entre régimes de croissance ne se font pas sans difficultés. Elles secrètent désordres et turbulences comme l'ont prouvées les évolutions enregistrées au cours du dernier quart du XX^e siècle.

D'un point de vue prospectif, cependant, quels enseignements convient-il de retenir de la synthèse qui vient d'être présentée, en matière de développements économiques à moyen et à long terme ? Nous envisagerons successivement trois points : 1) la dynamique des prix, puisqu'il s'agit du cœur de la théorie des cycles économiques de longue durée ; 2) les perspectives de la croissance économique, ensuite ; 3) les relations internationales, enfin, puisque la question des conflits occupe une place importante au sein de la problématique des cycles longs.

1) Concernant les prix, il est un fait qu'au XIX^e siècle et jusqu'en 1945, les prix dans leur ensemble, qu'il soit question des prix de produits de base ou des prix de produits industriels, ont évolué selon de longues fluctuations tantôt haussières, tantôt baissières. Concernant les prix des produits industriels ou manufacturés, il est indiscutable qu'une rupture est intervenue à partir de 1945, comme en témoignent la rigidification des ajustements à la baisse de ceux-ci et la tendance à leur hausse continue, même s'il est vrai que depuis une vingtaine d'années il s'est produit une nette décélération de cette hausse dans le contexte général de désinflation. Cette rupture qui s'est produite dans la dynamique des prix industriels exprime les changements qui sont survenus dans le fonctionnement global des économies contemporaines, ou, si l'on préfère, l'émergence de nouvelles procédures de régulation. L'originalité de l'évolution des prix depuis 1945 est à rechercher du côté des mutations intervenues au plan des structures productives, des structures de marché, des configurations sociales et de la gestion de la monnaie. C'est la combinaison de ces divers éléments qui permet d'expliquer pourquoi la réversibilité qui prévalait encore dans l'entre-deux-guerres s'est estompée au-delà. Pour dire les choses autrement, il nous semble pertinent d'interpréter le mouvement des prix après 1945, comme l'expression des changements structurels intervenus dans les conditions de l'accumulation du capital et dans la régulation d'ensemble du système. D'ailleurs, la concurrence contemporaine ayant pris une forme oligopolistique dans de nombreux secteurs, résultat du mouvement de concentration et de centralisation du capital, les politiques de différenciation des produits (qu'elles soient verticales ou horizontales) ont joué et jouent un rôle tout à fait déterminant en matière de formation, et, partant, de dynamique des prix des produits industriels. Reste posée la question des produits de base, produits pour lesquels il semble bien que, malgré l'existence de structures oligopolistiques sur de nombreux marchés, les rapports offre/demande demeurent déterminants en matière de formation et de dynamique des prix. Aujourd'hui encore, d'une manière générale, les prix des matières premières affichent une certaine volatilité et sont particulièrement sensibles aux comportements spéculatifs ainsi qu'aux tensions internationales. Compte tenu de ces éléments et des orientations prises depuis les années 1980 par la politique monétaire, tant en Europe qu'aux Etats-Unis, on peut s'attendre à moyen et à long terme :

— Pour les prix des produits manufacturés : à la poursuite d'une tendance haussière modérée pour les décennies qui viennent. Deux éléments appuient cette prise de position. D'une part, même dans le cas où se produirait une évolution haussière, voire fortement haussière, des prix des produits de base en réponse à la survenance d'aléas d'ordres divers

(conflits, événements naturels, etc.), la part des produits de base (les matières premières étant un coût intégré dans le prix des produits industriels) dans la structure des prix des produits manufacturés étant faible, à la différence du XIX^e siècle et des premières décennies du XX^e siècle, on peut raisonnablement penser que les répercussions d'une éventuelle hausse des prix des produits de base dans les prix des produits manufacturés ne peuvent être que limitées. Précisons que nous envisageons ici la dynamique des prix absolus des produits manufacturés et non celle des prix relatifs, et que nous faisons abstraction des baisses de prix qui, à moyen et long terme, résultent des gains de productivité et du progrès technique.

— Pour les prix des produits de base : l'évolution de ces derniers étant particulièrement réactive aux déséquilibres qui interviennent entre offre et demande et aux variations qui se produisent dans le rythme de l'accumulation du capital dans les économies de marché (ralentissement, accélération) ainsi qu'à la survenance de tensions dans les relations internationales et à la spéculation (cf : les marchés à terme de matières premières), on peut s'attendre, dans la première moitié du XXI^e siècle, à la poursuite de fluctuations alternées et irrégulières pour les prix de ces produits.

Cela ne signifie nullement, qu'en moyenne, toutes matières premières confondues, des phases de hausse et des phases de baisse de prix doivent inexorablement se succéder : on peut plutôt envisager l'enboîtement de phases de hausse suivies par des plateaux ou de phases de hausse plus modérées.

2) Concernant les perspectives de la croissance économique. Force est de constater que le ralentissement actuel de la croissance, tant en Europe occidentale qu'aux Etats-Unis, inflige un démenti sévère à ceux qui pronostiquaient, il y a quelques temps encore, l'entrée du monde capitaliste dans la phase A d'un nouveau cycle Kondratieff, tiré par la nouvelle économie. Contrairement aux prévisions réalisées en 2001, le ralentissement de la croissance est aujourd'hui beaucoup plus prononcé que prévu et il se traduit déjà dans certains pays par une remontée du chômage et par la dégradation des finances publiques.

Bien sûr, il peut être tentant d'évoquer les conséquences des attaques terroristes survenues aux Etats-Unis le 11 septembre 2001, mais il convient de rappeler que la croissance économique ralentissait déjà dans toutes les grandes régions du monde avant ces attaques. Ce ralentissement trouve son origine dans la combinaison de plusieurs

facteurs : l'éclatement de la bulle dans le secteur des NTIC, les effets des hausses des taux d'intérêt intervenues après le renchérissement des prix du pétrole en 1999/2000, et l'interruption de la croissance du commerce mondial. C'est pourquoi, s'il est vrai que l'on enregistre une nette reprise de la productivité du travail aux Etats-Unis depuis 1995, et que l'on peut raisonnablement espérer qu'il devraient se produire à horizon de 5, 10 ans, un rattrapage de l'Union européenne, compte tenu des effets induits par l'accélération de la diffusion des NTIC, deux remarques doivent cependant être formulées. En premier lieu, l'instabilité financière qui caractérise la période actuelle représente toujours l'un des principaux risques qui pèse sur la croissance mondiale. Le développement de bulles financières et de krachs est toujours à craindre, d'autant que la bourse américaine est largement surévaluée depuis le milieu des années 1990 et qu'il n'existe toujours pas aujourd'hui de moyens de contrôle de la finance internationale. En second lieu, il est tout à fait possible que la phase de croissance en cours se traduise, dans la décennie qui s'ouvre, par des conflits dans la sphère de la répartition, dans la mesure où l'augmentation de l'intensité capitaliste qui s'impose aux firmes dans le contexte technologique actuel ne les conduise à un accroissement de la part des profits dans la valeur ajoutée, et cela au détriment de la part qui revient aux salariés. On peut donc raisonnablement considérer que les économies occidentales sont entrées dans une nouvelle phase de croissance qui est appelée à se poursuivre mais dans un cadre non stabilisé, qui verra alterner poussées expansionnistes et ralentissements : la croissance demeurera vraisemblablement assez chaotique, à tout le moins sur le moyen terme.

3) Au sujet des relations internationales, les travaux récents menés autour des *long waves* nous invitent à jeter un regard prospectif sur les premières décennies du siècle qui s'ouvre. Il semblerait, en effet, et il n'y a évidemment aucun déterminisme dans ces faits, qu'il existe depuis la fin du XVIII^e siècle une étroite relation entre les périodes de conflits et de tensions internationales et les phases longues de croissance économique. Autant dire, et c'est le mérite de certains travaux menés sur les Kondratieff que de le rappeler, qu'il existe d'étroites interactions entre la sphère économique et la sphère politique. Les travaux menés au sujet des *long waves* invitent dès lors à s'interroger sur la stabilité ou l'instabilité des relations internationales depuis la fin du système soviétique. En effet, la question qui est implicitement posée par les auteurs qui ont avancé la thèse d'une récurrence des conflits au sein du monde contemporain, est celle, quoique l'on pense d'ailleurs dans le détail des théories cycliques, de la stabilité ou non du nouvel ordre international qui se dessine sous nos yeux, et, de manière connexe, de celle de la place et de la forme de la guerre au XXI^e siècle. A moyen et à long terme, la question de fond nous

semble être la suivante : la communauté internationale pourra-t-elle absorber « en douceur », c'est-à-dire sans tensions, les économies amenées à atteindre d'ici 15/20 ans la maturité technologique ? A l'horizon 2010/2020, des pays tels l'Inde, la Chine ou encore le Mexique, auront absorbé la révolution informationnelle en cours, et l'histoire économique contemporaine montre, de ce point de vue, que l'approche de la maturité économique au sens de Rostow apparaît comme une étape marquée par l'incertitude, voire une étape à risques, certains pays s'orientant, l'histoire du XX^e siècle nous le prouve, vers un développement ambitieux de la puissance extérieure. Théories cycliques ou non, on voit mal pourquoi les conflits (même d'envergure) entre zones constitutives de l'économie mondiale, seraient amenés à disparaître au XXI^e siècle, ce qui ne veut pas dire que leurs formes et leur théâtres d'opérations demeureront identiques comme par le passé : les conflits se poursuivront sans nul doute dans les zones périphériques et des armes nouvelles, peut-être de destruction massive, seront mobilisées. Néanmoins, dans une perspective de long terme, on peut raisonnablement espérer que la structuration d'une opinion publique mondiale, le rôle croissant des organisations non gouvernementales (ONG), la crise écologique (qui nécessite une coopération entre Etats), l'existence d'institutions internationales telles l'ONU, le FMI et la Banque mondiale qui, même si elles sont critiquées, visent à réduire les risques systémiques, les interdépendances accrues entre pays et régions qui s'expriment d'ailleurs par l'internationalisation croissante des modes de production et de consommation, sont autant d'éléments qui peuvent laisser envisager de nouveaux modes de résolution des conflits internationaux.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BECK Nathaniel. « The illusion of cycles in international relations ». *International studies quarterly*, vol 35, p 455 à 476, 1991.

BERRY Brian. J.L. *Long wave rythms in conomic development and political behavior*. Baltimore and London : The Johns Hopkins university press, 1991.

BOSSERELLE Eric. *Les fluctuations longues de prix de type Kondratieff*. Thèse de doctorat nouveau régime en sciences économiques. Reims, 1991.

BOSSERELLE Eric. « Quelques éléments de reflexion au sujet des cycles Kondratieff ». *Revue française d'économie*, 4, vol VIII, p 147/193, 1993.

BOSSERELLE Eric. « Les cycles longs du capitalisme : un point de vue sur 70 ans de débats ». *Cahiers de l'association Charles Gide pour l'étude de la pensée économique*, Université de Montpellier 1, vol 5, 31/54, 1993.

BOSSERELLE Eric. « Une étude empirique de l'aspect prix du Kondratieff sur la période fin XVIII^e siècle–Seconde Guerre mondiale ». *Economie appliquée*, tome XLVI, n°2, 101-146, 1993.

BOSSERELLE Eric. *Le cycle Kondratieff. Théories et controverses*. Paris : éd. Masson, 1994.

BOSSERELLE Eric. « Les cycles longs du capitalisme : images modernes et développements récents, un survey ». *Les Cahiers du CERAS*, n°13, 1994.

BOSSERELLE Eric. « Vers un nouveau conflit majeur ? », *L'Homme et la société*, *Revue internationale de recherches et de synthèses en sciences sociales*, n° 119, p 101/113, 1996.

BOSSERELLE Eric. « Dynamique des prix des matières premières et mutations structurelles ». *Les cahiers du Ceras*, n°24, 1997.

BOSSERELLE Eric. « Cycles économiques de longue durée et cycles de guerre : le retour d'un débat ». Communication présentée au colloque international de Montpellier : « Théorisations du long terme et

dépassement des phases dépressives », 9 et 10 septembre 1999, à paraître chez L'Harmattan dans un ouvrage collectif en 2002.

BOSSERELLE Eric. « Le cycle Kondratiev : mythe ou réalité ? *Futuribles*, n°267, septembre 2001, p 63 à 78.

BOSSERELLE Eric. « El ciclo Kondratiev : mito o realidad ? » *Este Pais Tendencias y Opiniones*, revista mensual, número 129, diciembre, p 2/11, Mexico, Mexique.

BOSWELL Terry, SWEAT Mike, BRUEGGEMANN John. « War in the core of the world system : testing the Goldstein thesis » : in *War in the world system*. R.K Schaeffer edt, greenwood press, 1989.

BOSWELL Terry, SWEAT Mike. « Hegemony, long waves and major wars : a time series analysis of systemic dynamics 1496-1967 ». *International studies quarterly*, vol 35, p 123 à 149, 1991.

BOSWELL Terry, JOYA Misra. « Cycles and trends in the early capitalist world-economy. An analysis of leading sector commodity trades, 1500-1600/50-1750 » *Review*, XVIII, 3, p 459/485, 1985

CONYBEARE John A.C. « A random walk down the road to war : war cycles, prices and causality ». *Defence economics*, vol 1, p 329/337, 1990.

DASSBACH Carl. H.A, NURHAN Davutyan, JIANPING Dong, BARRY Fay. « Long waves prior to 1790. A modest contribution ». *Review*, XVIII, 2, p 305/325, 1995.

DUPRIEZ Léon H. *Des mouvements économiques généraux*. 2 tomes, Louvain : éd Nauwelaerts, 1951.

FREEMAN C. edt. *Long waves in the world economy*, London and Dover NH: Frances Pinter, 1984.

GABB A., HOSSEIN-ZADEH I. « Making sense of the current expansion of the U.S Econmy : a long wave approach and a critique ». *Review of radical political economics*, Vol 32, n°3, 2000 p 388/397, 2000.

GODET Michel. « Nouvelle croissance ou vieilles lunes ? » *Futuribles*, n°257, p 67/80, 2000.

GOLDSTEIN Joshua S. « Kondratieff waves as war cycles ». *International Studies Quarterly*, 29, p 411 à 444, 1985.

GOLDSTEIN Joshua S. *Long cycles : Prosperity and war in the Modern age*. New Haven and London : Yale University press, 1988.

GOLDSTEIN Joshua S. « The possibility of cycles in international relations ». *International studies quarterly*, vol 35, p 477 à p 480, 1991.

GOLDSTEIN Joshua S. *International relations*. 2ème édition, New-York : Harper Collins, 1996.

GOLDSTEIN Jonathan P. « The existence, endogeneity and synchronization of long waves : structural time series model estimates ». *Review of radical political economics*, 31 (4), 61 à 101, 1999.

GRENIER Jean-Yves. « L'utilisation de l'analyse spectrale pour l'étude des séries de prix dans la France pré-industrielle, XVI^e, XVII^e siècles ». *Social Science Information*, vol 23, 2, 1984.

IMBERT Gaston. *Des mouvements de longue durée Kondratieff*. Thèse - Aix 1959 La pensée universitaire, 1960.

IRSIGLER Franz, METZ Rainer. « The statistical evidence of long waves in preindustrial and industrial times ». *Social Science Information*, Vol 23, n°2, 1984.

KLEINKNECHT Alfred, BIESHAAR Hans. « Kondratieff long waves in aggregate output ? An econometric test ». *Konjunkturpolitik*, vol 30, 5, p 279/303, 1984.

KLEINHNECHT Alfred et alii. *New findings in long wave research*. London : Mac Millan, 1992.

KONDRATIEFF N.D. « The long waves in economic life ». *Reading in business cycle theory*, Philadelphia, Blakinston, 1944.

MARCHETTI Cesare. « Fifty-year pulsation in Human affairs. Analysis of some physical indicators ». *Futures*, 17 (3), p 376/388, 1986.

MARJOLIN Robert. *Prix, monnaie et production. Essai sur les mouvements économiques de longue durée*. Paris : Alcan, PUF, 1951.

METZ Rainer. « A re-examination of long waves in aggregate production series ». in A. Kleinknecht, E. Mandel et alii, *New findings in long-wave research*. MacMillan, Londres, 1992.

METZLER M. « Capitalist boom, feudal bust. Long waves in economics and politics in pre-industrial Japan ». *Review*, XVII, 1, p 57/119, 1994.

MINC A. <<www.capitalisme.fr>>, Paris, Grasset, 2000.

MODELSKI Georges. *Long cycles in world politics*. Mac millan, 1987.

MODELSKI G., THOMPSON W.R. « K-waves, the evolving global economy and world politics ». *Economie appliquée*, tome XLVI, n° 3, p 7 à 40, 1994.

MODELSKI G. « Evolutionary paradigm for global politics », *International studies quarterly*, 40, p 321/342, 1996.

MODELSKI G., THOMPSON W.R. *Leading sectors and world powers : the coevolution of global economics and politics*, Columbia : University of south Carolina press, 1996.

MODELSKI Georges. « Generations and global change ». *Technological forecasting and social change*, 59, p 39/45, 1998.

MOSELEY Franck. « The United States economy at the turn of the century : Entering a new area of prosperity ? ». *Capital and class*, 67, p 25/45, 1999.

REIJNDERS Jan. *Long waves in economic development*, Edward Elgar, 1990.

SAFIR André, MICHEL Dominique. *Avantage France. France SA contre World corp*. Village mondial, 1999.

SIMIAND François. *Les fluctuations économiques à longue période et la crise mondiale*. Paris : Félix Alcan, 1933.

SIROL Jean. *Le rôle de l'agriculture dans les fluctuations économiques*. Paris : éd. Sirey, 1942.

SCANDELLA Luigi. *Le Kondratieff. Essai de théorie des cycles longs économiques et politiques*. Paris : éd. Economica, 1998.

SCHAEFFER Robert K. *War in the world system*. New York : Grennwood press, 1989.

SOLOMOU S. *Phases of economic growth 1850-1973. Kondratieff waves and Kuznets swings*. C.U.P, 1990.

THOMPSON W.R. « Long waves, technological innovation and relative decline ». *International Organization* 44, 2, spring, p 201 à 233, 1990.

THOMPSON W.R. « Systemic leadership and growth waves in the long run ». *International studies quarterly*, vol 36, p 25 à 48, 1992.

VAN EWIJK Casper. « A spectral analysis of the Kondratieff cycle » *Kyklos*, vol 35, fasc.3, p 468/499, 1982.

VAN DUIJN Jacob J. *The long wave in economic life*. Londres : Allen and Unwin, 1983.

VASKO T. edt. « The long wave debate, selected papers ». Weimar, GDR, International institute for applied system analysis, springer verlag, 1987.

VIDAL Jean-François. *Dépression et retour de la prospérité. Les économies européennes à la fin du XIX^e siècle*. Paris : éd. L'Harmattan, 2000.

Cahiers du LIPS

Laboratoire d'Investigation en Prospective, Stratégie et Organisation

Conservatoire National des Arts et Métiers

Internet : www.cnam.fr/lips/

Liste des cahiers disponibles :

- **Cahier n° 5 : La boîte à outils de prospective stratégique**

par Michel Godet, en collaboration avec R. Monti, F. Meunier, F. Roubelat - Novembre 2001 (5^{ème} édition)

- 9 € - Version anglaise - 16 €

- **Cahier n° 6 : De l'activité à l'emploi par l'insertion** : Rapport au Ministre du Travail, par Michel Godet et Vincent Pacini - Janvier 97 (2^{ème} édition) - 8 €

- **Cahier n° 10 : Mamy-boom et baby-krach** : Conséquences sur la croissance, l'emploi, les inégalités et les retraites, par Jacques Bichot et Michel Godet - Avril 98 - 9 €

- **Cahier n° 11: Sécurité alimentaire et environnement** : Analyse du jeu d'acteurs par la méthode Mactor, par Pierre Chapuy et Michel Godet - Mai 99 - 8€

Version anglaise

- **Cahier n° 12 : L'avenir de la réglementation des télécommunications** : État des lieux et ateliers de prospective, par Stéphane Leroy-Therville - Mars 2000 - 8 €

- **Cahier n° 13 : Le maïs et ses avenir**

par Nathalie Bassaler - Mai 2000 - 8 €

- **Cahier n° 14 : Anticlichés sur l'avenir**

par Michel Godet - Novembre 2001- 8 €

- **Série Recherche - n°1 : Gestion prospective des ressources humaines** :

Les enseignements du secteur de la Défense - Mars 2000 - 9 €

- **Série Recherche - n°2 : Mary Parker Follet** : Pionnière du Management

par Marc Mousli - Octobre 2000 - 8 €

- **Série Recherche - n°3 : Culturalisme et mondialisation des entreprises**

par Yvon Pesqueux - Novembre 2000 - 8 €

- **Série Recherche - n°4 : La déficience du management face au handicap**

par Bachir Kerroumi - Décembre 2001 - 8 €



BON DE COMMANDE à retourner à la :

Librairie des Arts et Métiers, 33 rue Réaumur
75003 Paris, tél : 01 42 72 12 43, fax : 01 42 72 48 56

Nom :

Prénom :

Adresse :

Tel :

Cahier	Numéro	Nombre	Prix unitaire	Total	Total général

Frais de port en sus : 3,81 € de 1 à 3 numéros et 5,03 € au-delà de 3 numéros

Je joins un chèque libellé à l'ordre de la librairie des Arts et Métiers,

Travaux et Recherches de Prospective

Collection éditée par Futuribles International

en collaboration avec le Laboratoire d'investigation prospective et stratégique (Lips)
du Centre national des arts et métiers, la Datar et le Commissariat général du Plan

> **TRP n° 1** – GODET Michel, en collaboration avec CHAPUY Pierre et COMYN Gérard. *Scénarios globaux à l'horizon 2000. Analyse morphologique et probabilisation*, 30 p., juin 1995, 120 F/18,29 €

> **TRP n° 2** – GONOD Pierre. *Dynamique des systèmes et méthodes prospectives*, 66 p., mars 1996, 150 F/22,87 €

> **TRP n° 3** – MONTI Régine (sous la direction de), en collaboration avec MEUNIER Francis et PACINI Vincent. *BASF Agriculture et ses distributeurs : l'avenir en commun*, 57 p., octobre 1996, 120 F/18,29 €

> **TRP n° 4** – DOUFIAGUES Jacques, BOURSE François, GHUYSEN Jean-Pierre, GODET Michel. *Quel site pour un nouvel aéroport dans le grand bassin parisien ? Choix multicritères en avenir incertain*, 41 p., novembre 1996, 120 F/18,29 €

> **TRP n° 5** – Le club CRIN Prospective scientifique et technologique. *Entreprises 2010. Construire des scénarios d'environnement global*, 74 p., janvier 1997, 150 F/22,87 €

> **TRP n° 6** – CALOT Gérard. *Le vieillissement démographique dans l'Union européenne à l'horizon 2050 : une étude d'impact*, 227 p., octobre 1997, 80 F/12,2 €

> **TRP n° 7** – SICARD Claude. *La prospective au service de la stratégie : l'exemple des Ardennes*, 61 p., avril 1998, 120 F/18,29 €

> **TRP n° 8** – ARCADE Jacques. *Articuler prospective et stratégie : parcours du stratège dans la complexité*, 88 p., mai 1998, 120 F/18,29 €

> **TRP n° 9** – GRANRUT Charles (du), JOUVENEL Hugues (de), PARANT Alain. *Vers une prospective des retraites en France à l'horizon 2030*, 212 p., octobre 1998, 120 F/18,29 €

> **TRP n° 10** – CONSEIL ÉCONOMIQUE ET SOCIAL DE LA RÉGION ÎLE-DE-FRANCE (Rapport préparé par la Section de la prospective et de la planification). *Vivre en Île-de-France en 2025*, 134 p., mars 2000, 120 F/18,29 €

> **TRP n° 11** – ARCADE Jacques. *Mettre en scène des futurs inédits. Éléments d'ingénierie prospective à l'usage des praticiens*, 53 p., juin 2000, 120 F/18,29 €

> **TRP n° 12** – CONSEIL ÉCONOMIQUE ET SOCIAL DE LA RÉGION MIDI-PYRÉNÉES (Rapport préparé par la Section Prospective). *Les desseins de 2030. Une prospective pour les habitants de Midi-Pyrénées*, 224 p., septembre 2000, 120 F/18,29 €

> **TRP n° 13** – BOOTZ Jean-Philippe. *Prospective et apprentissage organisationnel*, 65 p., janvier 2001, 120 F/18,29 €

> **TRP n° 14** – DELANNOY Benjamin, GRANRUT Charles (du), JOUVENEL Hugues (de), PARANT Alain. *Un essai de prospective sur les retraites en France à l'horizon 2040*, 197 p., octobre 2001, 120 F/18,29 €

> **TRP n° 15** – DATAR (Groupe de prospective « Agriculture et territoires ». *Agriculture et territoires : quatre scénarios pour 2015*, 165 p., décembre 2001, 120 F/18,29 €

> **TRP n° 16** – BOSSERELLE Eric. *Cycles Kondratieff. Nouvelle phase A ou retour d'un mythe ?*, 77 p., mars 2002, 20 €

Tous les tarifs s'entendent TTC et port inclus ; tarif spécial pour les membres de Futuribles International et les étudiants.

BON DE COMMANDE

À retourner à Futuribles International - 55, rue de Varenne
F75341 Paris cedex 07 - Tél. : 33 (0)1 53 63 37 74
Fax : 33 (0)1 42 22 65 54 - E-mail : forum@futuribles.com

NOM

Prénom

Fonction

Organisme

Adresse

☐ souhaite recevoir :

Exemplaire(s)	du TRP n°	au prix unitaire de	Prix total
Total			

☐ ci-joint mon règlement par chèque à l'ordre de Futuribles International

☐ Visa Card / American Express n° Date d'expiration
Date : Signature

☐ Préfère régler à réception de votre facture

Les auteurs sont invités à adresser leur manuscrit simultanément à Futuribles International, au Lips, à la Datar et au Commissariat Général du Plan.

FUTURIBLES INTERNATIONAL

A l'attention de Hugues de Jouvenel
55 rue de Varenne - F 75341 PARIS Cedex 07
Tél : (33) (0)1 53 63 37 70
Fax : (33) (0)1 42 22 65 54
E-mail : forum@futuribles.com

LIPS (Cnam)

A l'attention de Michel Godet
2 rue de Conté - F 75003 PARIS
Tél : (33) (0)1 40 27 25 30
Fax : (33) (0)1 40 27 27 43
E-mail : lips@cnam.fr

DATAR

A l'attention de Jean-Louis Guigou
1 avenue Charles Floquet - F 75007 PARIS
Tél. : (33) (0)1 40 65 12 34
Fax : (33) (0) 43 06 99 01

COMMISSARIAT GENERAL DU PLAN

A l'attention de Jean-Michel Charpin
18 rue de Martignac - F 75007 PARIS
Tél. : (33) (0)1 45 56 50 25
Fax : (33) (0)1 47 05 29 30

Les manuscrits d'une longueur habituellement de 50 à 100 pages dactylographiées (75 000 à 150 000 signes) sont examinés par un comité éditorial qui, sous la responsabilité des directeurs de TRP, est seul habilité à décider de leur publication. Les manuscrits non publiés ne sont pas renvoyés aux auteurs.

FUTURIBLES INTERNATIONAL

Créé en 1960, Futuribles International est une association dont l'objectif est d'explorer quels sont les futurs possibles que recèle le monde contemporain, les tendances et enjeux majeurs à moyen et à long terme, les politiques et les stratégies qui pourraient être adoptées.

Elle assure en particulier une fonction de veille prospective (système vigie), de carrefour entre experts et décideurs sur les enjeux collectifs majeurs et de centre de formation et de recherche prospectives.

LIPS

Le LIPS, Laboratoire d'Investigation Prospective et Stratégique, développe une politique de recherche autour des axes suivants : épistémologie et méthodologie de la prospective, prospective et stratégie des organisations, développement local et régional, économie de l'emploi et de la formation. Le LIPS est un laboratoire du Conservatoire National des Arts et Métiers et anime le réseau d'une quarantaine de centres de recherches et d'entreprises de la formation doctorale en prospective et stratégie des organisations.

DATAR

La DATAR, Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale, a joué un rôle pionnier en matière de prospective territoriale en France dans les années 60. Elle a renoué avec une telle démarche à partir de 1990 en lançant, sous la direction de Jean-Louis Guigou, un vaste programme de recherche de cinq ans sur "Prospective et Territoires" préalable à la loi d'orientation votée en 1995. Elle poursuit des travaux de prospective appliquée à l'aménagement du territoire français dans l'espace européen.

COMMISSARIAT GENERAL DU PLAN

Pôle public de concertation, de prospective et d'évaluation, le Commissariat Général du Plan a, depuis sa création en 1946 par le général de Gaulle et Jean Monnet, pour vocation première de conforter l'unité de l'Etat en assurant la cohérence des politiques publiques. Chargé d'éclairer les décisions du gouvernement, le Commissariat est l'une des institutions qui, dans l'Etat, doivent stimuler et prendre en compte les travaux et recherches de prospective.

TRAVAUX ET RECHERCHES DE PROSPECTIVE

La collection "Travaux et Recherches de Prospective" a pour objectif d'assurer la diffusion d'études et de recherches de prospective théoriques et appliquées qui, en raison de leur apport conceptuel et méthodologique, sont de nature à contribuer au développement de la prospective, de ses concepts de base, de ses outils, de la déontologie de ceux qui entendent la pratiquer. Elle publie entre quatre à six études par an qui seront sélectionnées en raison de leur apport à l'indispensable rigueur que requiert cette "indiscipline intellectuelle".