

Le cycle des crises aux Etats-Unis depuis 1929

Présentation et compléments du livre

| | |
|----------------|-----------------------------|
| Date | Juillet 2016 – Messidor 224 |
| Auteur | Robin Goodfellow |
| Version | V 1.0 |

Sommaire

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1. | INTRODUCTION | 4 |
| 2. | CYCLES ECONOMIQUES ET PREVISION DES CRISES DE SURPRODUCTION.. | 5 |
| 2.1 | Une crise imminente ? | 5 |
| 2.2 | Notre démarche..... | 6 |
| 2.3 | Les éléments à la base de la prévision | 7 |
| 3. | UNE REPONSE A SANDER A PROPOS DE LA PREVISION DES CYCLES ET CRISES DE SURPRODUCTION..... | 11 |
| 3.1 | Les erreurs de Sander | 11 |
| 3.2 | Crise de surproduction et crise du capital fictif | 16 |
| 4. | LES VAGUES D'ACCELERATION (MOYENNES MOBILES)..... | 19 |
| 4.1 | La méthode des moyennes mobiles | 19 |
| 4.2 | Le rapport i/p | 19 |
| 4.3 | Le rapport k/p | 26 |
| 4.4 | Taux profit/valeur ajoutée | 33 |
| 4.5 | Taux de profit d'entreprise | 39 |
| 4.6 | Taux de profit général | 45 |
| 4.7 | Taux de plus-value apparent général..... | 52 |
| 4.8 | Taux de plus-value apparent (profit/salaire) | 58 |
| 4.9 | Taux de plus-value apparent (profit + intérêt)/salaire..... | 65 |
| 5. | LES VAGUES D'ACCELERATION (METHODE DE LA TANGENTE)..... | 72 |
| 5.1 | Méthode | 72 |
| 5.2 | La méthode appliquée au onzième cycle (cycle en cours) | 72 |
| 6. | LE CYCLE DU CAPITAL FICTIF | 78 |
| 6.1 | Les deux périodes du cycle du capital fictif (bourse) | 78 |
| 6.2 | Les grandes leçons de l'analyse du cycle | 78 |

6.3 Le cycle en cours et son évolution..... 80

1. Introduction

Les textes ci-dessous, présentent, pour une part, le livre édité aux Editions l'Harmattan et consacré au cycle des crises aux Etats-Unis depuis 1929. Ils apportent également des précisions du fait d'interrogations que ce sujet a pu soulever et enfin, ils complètent le livre. Comme nous nous y étions engagés dans le livre, d'une part, nous publions ici certains tableaux volumineux, d'un intérêt relatif, qui ne pouvaient pas y figurer sans alourdir le livre ; d'autre part, nous confrontons le résultat de ces travaux à l'évolution de la conjoncture pour leur faire subir l'expérience des faits. De ce fait, ce texte sera révisé trimestriellement pour prendre en compte les données nouvelles. La documentation du livre est arrêtée à fin avril 2016. A cette période, les données disponibles pour ce que nous appelons « le cycle des taux et rapports » s'arrêtaient au dernier trimestre 2016. Les nouvelles publications trimestrielles permettront donc de mettre à jour les tableaux et de mettre à l'épreuve les prévisions.

Notre analyse repose notamment sur la confrontation de ce que nous appelons le « cycle des crises » et le « cycle des taux et rapports ».

Le cycle des crises qui s'appuie sur les statistiques officielles du NBER (<http://www.nber.org/cycles/cyclesmain.html>) permet de distinguer une période d'accumulation et une période de crise.

Le cycle des taux et rapports, bâti à partir des données publiées par le BEA (<http://www.bea.gov/iTable/iTable.cfm?ReqID=9&step=1#reqid=9&step=3&isuri=1&903=56>) permet de distinguer une période d'expansion et une période de contraction. Les deux cycles sont décalés et pendant la période d'accumulation, un point de retournement délimite la période d'expansion de la période d'accumulation. De même, pendant la période de crise, un autre point de retournement intervient dans le cycle des taux et rapports. Il marque l'acmé de la crise de surproduction.

De plus, en observant la courbe du cycle des taux et rapports, on peut constater une accentuation de la pente de la courbe à l'approche de la crise de surproduction. S'il était possible de détecter voire d'anticiper cette phase du cycle, la prévision de la crise serait améliorée.

Le chapitre 2 reprend la démarche générale qui nous a conduits à la prévision d'une nouvelle crise de surproduction vers la fin de la décennie.

Le chapitre 3, suite à une critique du chapitre 2, nous conduit à préciser les rapports entre crise du capital fictif et crise de surproduction.

Pour déterminer ce que nous appelons, la « vague d'accélération », c'est-à-dire la phase du cycle qui, généralement, précède la crise de surproduction, nous avons fait appel à deux méthodes :

- La première repose sur des moyennes mobiles
- La seconde prend en compte l'équation de tendance de la courbe et recherche ensuite à quel moment la dérivée de la courbe atteint une certaine valeur relative.

Dans le livre, nous n'avons fourni le tableau des moyennes mobiles que pour le rapport i/p (intérêt/profit). Dans le troisième chapitre, le lecteur aura accès à l'ensemble des tableaux pour tous les taux et rapports.

Nous compléterons ce texte au fur et à mesure du déroulement du cycle afin de confronter les faits à la prévision. Ce sera l'objet des chapitres ultérieurs.

2. Cycles économiques et prévision des crises de surproduction.

« J'ai soumis à Moore un problème avec lequel je me suis privatim [en mon for intérieur] colleté pendant longtemps. Mais il pense que la chose est insoluble ou du moins, en raison des nombreux paramètres qui interviennent et qu'il faut commencer par découvrir qu'elle est insoluble, pro tempore [pour l'instant]. Voici ce dont il s'agit : tu connais les tableaux indiquant les prix, discontrate [le taux d'escompte] etc. etc. avec leurs fluctuations au cours de l'année etc. sous forme de courbes en zig-zag qui montent et descendent. J'ai essayé à différentes reprises - pour analyser les crises - de traiter ces ups and downs [montées et descentes] comme des courbes irrégulières et d'en calculer le tracé et j'ai cru possible (et je continue à penser que c'est possible à l'aide d'une documentation triée avec assez de soin) de déterminer mathématiquement, à partir de là, les lois principales des crises. Moore, je l'ai dit, considère que la chose est infaisable pour l'instant, et j'ai décidé d'y renoncer for the time being [pour le moment]. » (Marx, Lettre à Engels, 31-05-1873)

2.1 Une crise imminente ?

Les médias bourgeois bruissent, depuis la fin de l'année 2015, d'annonces d'une crise mondiale imminente, se faisant ainsi l'écho de positions d'économistes universitaires ou employés par les banques ou agences d'analyse financière. Les organes gauchistes ou même révolutionnaires (Critica da Economia¹, MundiWar² au Brésil, Voix des Travailleurs en France³...) reprennent ces antennes en évoquant la crise qui vient, voire en la considérant comme déjà en cours (ce qui est vrai pour le Brésil, la Russie et d'autres pays, mais pas pour les Etats-Unis ni pour l'économie mondiale considérée globalement).

Qu'en est-il exactement ?

Dès la création de notre revue Communisme ou Civilisation, il y aura cette année 40 ans, nous nous sommes dédiés à la restauration de la théorie des crises de Marx, en nous attachant notamment à une analyse du cycle économique, dont Marx résumait ainsi les différents enchaînements : « marché calme, animation croissante, prospérité, surproduction, krach, stagnation ; marché calme... » (Marx, livre 3 du Capital).

Rappelons quelques points qui caractérisent la théorie de Marx :

- i) La crise du capital n'est pas permanente, mais revient périodiquement à l'issue d'un cycle au cours duquel s'alternent les périodes d'accumulation et de crise proprement dite
- ii) Les crises du mode de production capitaliste moderne sont des crises de surproduction (la première date de 1825) produites par l'insuffisante valorisation du capital, c'est-à-dire du fait d'une production insuffisante de plus-value en raison de la baisse brutale du degré d'exploitation de la force de travail ou par les difficultés de

¹ <http://www.criticadaeconomia.com.br/> - La « critica semanal da economia » qui produit depuis près de 30 ans ce qui se fait de mieux ou de moins mal en matière de marxisme et de conjoncture, pense que les dernières mesures de la FED en matière de relèvement du taux d'intérêt sont les prodromes d'une nouvelle crise. Cf. Go ahead Mrs Yellen, Critica semanal da economia, n°1220/1221.

² https://www.facebook.com/MundiWar/photos_stream

³ <http://www.matierevolution.org/>

- l'écoulement de la masse croissante de marchandises et de leur forme du fait du développement grandissant de la force productive du travail et des rapports économiques antagoniques entre les classes ; ces crises affectent la totalité du produit social et prennent un caractère catastrophique, dans le sens où elles dévastent la société (à l'instar d'une catastrophe naturelle, mais ici pour des raisons sociales).
- iii) Cette période de crise est plus ou moins brutale selon les circonstances du cycle, mais les crises ont tendance à s'aggraver avec le temps, en relation avec le degré de développement de la force productive du travail.
 - iv) Il peut exister, entre deux crises – au sens du point le plus bas du cycle – des crises intermédiaires, qui peuvent escompter la crise générale.
 - v) Des crises boursières, financières peuvent se manifester sans qu'elles soient nécessairement le prodrome d'une crise de surproduction. Car il existe une autonomie de la sphère financière. De ce fait, si toute crise de surproduction s'accompagne d'une crise boursière et financière, la réciproque n'est pas systématique
 - vi) Si la crise a des effets dévastateurs, notamment sur la destruction des postes de travail et sur le niveau de vie des prolétaires, il ne faut pas considérer que le chômage endémique, les attaques contre les salaires ou le revenu social soient systématiquement des manifestations de « la crise » ; le capital en « bonne santé » a tout intérêt à jouer sur la présence d'une armée de réserve pour peser de tout son poids sur la partie employée de la classe prolétarienne. L'accumulation du capital engendre une surpopulation relative susceptible d'alimenter l'armée de réserve industrielle et la soif de plus-value le conduit à accroître l'exploitation du prolétariat.

Qu'est-ce donc qui se présente devant nous en 2016 ? Et, est-on capable de prévoir avec une plus grande exactitude la venue de la prochaine crise de surproduction générale, c'est-à-dire une crise qui touche l'ensemble des secteurs de la production capitaliste et qui prenne un caractère mondial compte tenu du développement actuel de la production capitaliste, donc une crise comparable, notamment, à celle de 2008 dans son fonds ?

2.2 Notre démarche

Pour répondre à cette question nous avons eu recours à une série d'analyses statistiques effectuées à partir des jeux de données disponibles auprès de l'administration américaine, notamment le Bureau of Economic Analysis (BEA) et le National Bureau of Economic Research (NBER). Nous ne livrerons dans ce billet que les principales conclusions, l'ensemble de la démonstration fournissant la matière d'un livre à paraître au printemps 2016⁴.

Ces analyses sont basées sur la relative régularité des étapes (que nous décomposons en périodes, séquences, phases) qui s'enchaînent dans les cycles et dont la crise au sens strict ne constitue qu'un moment. Régularité ne veut pas dire qu'on ait la précision d'une mécanique d'horlogerie, et la durée de chaque étape n'est pas uniquement à mettre en regard de la durée de cette même étape dans les autres cycles. Il faut à chaque cycle prendre en compte la structure propre au cycle au sein duquel elle se manifeste. Les calculs présentés sont toujours relatifs au cycle en cours, mais ce qui est important c'est de considérer la structure répétitive et la façon dont les événements s'enchaînent. Leur régularité, analysée plus précisément pour les Etats-Unis depuis 1947 est remarquable. Elle permet d'anticiper le déroulement du prochain cycle ET d'avancer des éléments concernant la datation de la survenue de la crise.

⁴ Le livre est paru en Juin 2016, aux éditions l'Harmattan, sous le titre : « Le cycle des crises aux Etats-Unis depuis 1929. Essai de systématisation de la conjoncture »

Comme nous venons de le dire, ces analyses se basent sur les données qui traduisent la réalité du cycle économique pour les Etats-Unis d'Amérique. Avec son engagement dans les deux guerres mondiales au 20^e siècle, les E-U ont détrôné l'Angleterre comme puissance dominante sur le marché mondial et exercent leur hégémonie depuis 1945 sur l'ensemble de la planète. Aussi pouvons-nous considérer que l'on ne peut parler de crise *mondiale* que lorsque les Etats-Unis sont eux aussi touchés. A l'inverse, une crise qui toucherait les Etats-Unis affecterait de facto toute l'économie mondiale. Aussi, ce qui est en jeu avec le travail que nous présentons aujourd'hui et qui est développé dans le livre c'est :

- d'éprouver le modèle statistique qui constitue une confirmation éclatante de la théorie, ce qui sera d'autant plus le cas si notre prévision d'une crise majeure de surproduction pour 2019-2020 s'avère exact ;

- vérifier le maintien ou non des Etats-Unis dans cette position dominante. Si la crise mondiale de surproduction éclatait effectivement en 2016 (ou si elle avait déjà eu lieu, ce qui n'est pas le cas) cela pourrait signifier que le cycle propre aux Etats-Unis est décorrélé du cycle de l'économie mondiale et confirmerait un décrochage des Etats-Unis en tant que première puissance économique mondiale. Cela est certainement une tendance, mais, est-elle d'ores et déjà installée au point de remettre en cause le comportement du cycle, c'est ce que l'avenir nous dira.

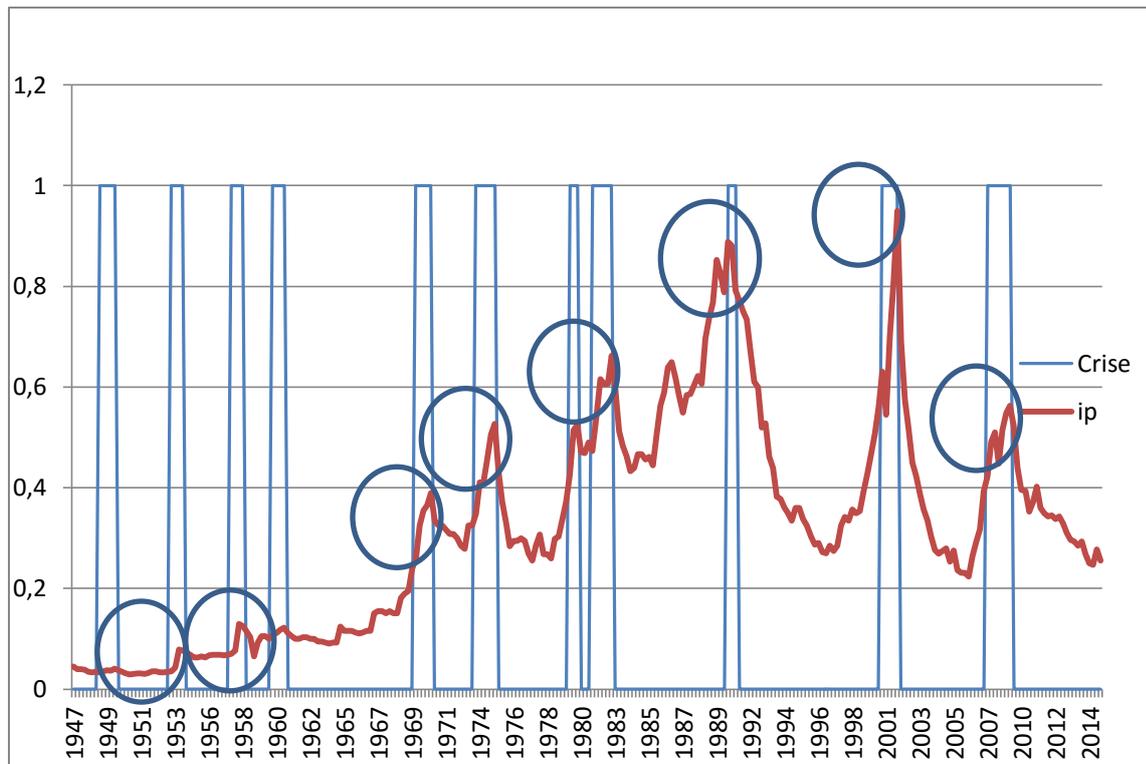
2.3 Les éléments à la base de la prévision

Le cycle des crises de surproduction peut être décomposé en deux parties : une période d'accumulation et une période de crise dont nous avons esquissé les durées moyennes (5 ans et un an).

D'autres indicateurs permettent également d'analyser les différentes étapes (périodes, séquences, phases) du cycle, et notamment, comme nous le montrons en détail dans le livre, le cycle des *taux et rapports* (taux de profit, taux de plus-value, rapport capital fixe sur profit, rapport intérêt sur profit) et le cycle des cours boursiers.

« Quand on considère les mouvements cycliques de l'industrie moderne : marché calme, animation croissante, prospérité, surproduction, krach, stagnation ; marché calme, etc., (...) on s'aperçoit qu'un faible taux d'intérêt correspond le plus souvent aux périodes de prospérité ou de surprofits, qu'une hausse de l'intérêt s'inscrit à la fin de la prospérité et que l'intérêt maximum, allant jusqu'à l'usure, est le pendant de la crise » (Marx, Capital, L.III, Pléiade, T.2, p.1123)

Ici nous ne prendrons que l'exemple – mais qui est sans doute le plus parlant – de l'évolution du rapport entre intérêt et profit (i/p) qui conforte le cycle indiqué par la citation.

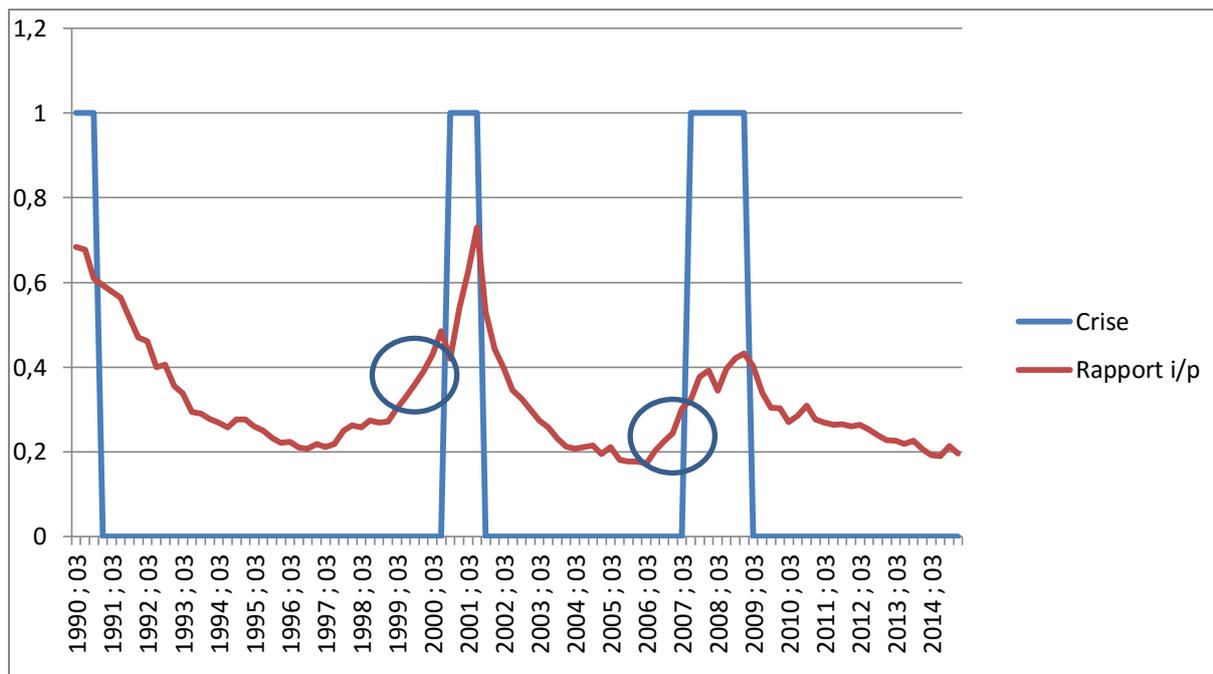


Que montre ce graphique ?

- i) Dans les crises, le rapport i/p atteint un maximum.
- ii) Durant la période d'accumulation la courbe du rapport i/p par exemple passe par un point bas.
- iii) Aucune crise n'a eu lieu avant que le cycle du rapport i/p ne soit passé par un point bas

Le schéma montre que les derniers cycles ont eu tendance à s'allonger, ce qui est le signe d'une tendance à la stagnation.

Où en est-on de l'évolution du rapport i/p dans les derniers cycles et dans le cycle en cours en particulier ?



Dans la partie finale de la courbe, la pente de la courbe augmente. Nous appelons « vague d'accélération » la partie haute de la courbe jusqu'à la crise. Il est possible d'approximer le cycle par une parabole, c'est-à-dire par une équation du deuxième degré. Cette équation nous permet de délimiter la partie la plus forte de la pente de la partie la plus faible. Cette vague d'accélération dure en moyenne 4 trimestres ; elle débouche généralement sur une crise de surproduction.

La crise financière doit la plupart du temps précéder la crise de surproduction et, en même temps, débiter alors que la vague d'accélération est commencée. La détection anticipée d'une vague d'accélération devrait donc permettre de mieux prévoir à la fois la crise de surproduction et, avec plus de risques d'erreurs, la crise financière qui lui est associée. Une fois atteint l'apogée du cours boursier (c'est notamment le cas lors des krachs), la crise survient en moyenne trois trimestres plus tard avec un écart type de l'ordre du trimestre. Il reste que toutes les vagues n'aboutissent pas à une crise de surproduction et que des épisodes boursiers peuvent survenir sans que les données que nous observons en portent toujours une trace significative (notamment du fait que le taux d'intérêt s'égalise – relativement – bien plus facilement et varie bien plus rapidement à l'échelle internationale que le taux de profit et donc enregistre plus rapidement les soubresauts du marché mondial)

Notre scénario repose sur l'hypothèse, tout à fait admissible, d'un point de retournement du cycle des taux et rapports (celui qui sépare la période d'expansion de la période de contraction du cycle des taux et rapports) fin 2014. La période d'expansion de ce onzième cycle aurait donc duré plus de 5 ans (une des plus longues enregistrées) et elle augure d'une période d'accumulation encore plus longue.

Le calcul pour le cycle en cours pointe sur l'année 2019 comme point de départ de la vague d'accélération. En moyenne une crise survient trois à quatre trimestres après le départ d'une vague (avec un écart type de deux trimestres) donc la crise générale (mondiale) de surproduction devrait intervenir vers 2019-2020.

Nous aboutissons donc à la perspective d'une crise de surproduction en 2019-2020 qui, bien que le risque d'erreur soit plus grand et que d'autres épisodes boursiers puissent intervenir entretemps, sera précédée d'une crise financière.

Echaudés et profondément vexés par leur totale déconfiture théorique, nombre d'économistes se sont mués en cassandre. Les cassandre ont maintenant l'oreille des médias, l'inquiétude est la règle. On guette fébrilement tout mouvement contraire dans la production capitaliste. L'idée que les crises sont périodiques, l'idée que les crises peuvent aller en s'aggravant et dévaster la société est désormais une banalité. Nombre de théoriciens découvrent l'existence de cycles dans la production capitaliste qu'ils interprètent mécaniquement et en se gardant bien de faire la moindre référence à la seule théorie qui en donne une explication conséquente : le marxisme et a fortiori à sa conclusion : le renversement révolutionnaire de la bourgeoisie, classe dirigeante incapable de maîtriser le développement des forces productives.

Tandis qu'une partie du monde bourgeois et ses économistes sablent le champagne en se félicitant et célèbrent la reprise⁵, une autre lui promet (bien souvent ces promesses font l'objet d'un petit commerce de bons conseils pour boursicoteurs) l'imminence d'une crise de grande ampleur. Il est vrai que des pays comme la Grèce, la Russie, le Brésil sont en crise tandis que la Chine connaît un net ralentissement de l'accumulation du capital et que ces constats ont provoqué une crise financière. Des gourous comme Martin Armstrong, prévoyaient un cataclysme financier pour le premier octobre 2015, d'autres comme l'économiste Véronique Riches-Flores qui se dit « souvent en porte-à-faux par rapport à l'orientation des analyses dominantes » voient dans la crise boursière ouverte par la crise en Chine, le prélude d'une possible « récession ». Les arguments de manquent pas : recul des exportations mondiales, indice PMI (un indicateur de la santé économique du secteur manufacturier) en recul, crise boursière voire plus en Chine, baisse du prix des matières premières qui menace les pays producteurs, intervention des banques centrales, déflation rampante, etc. La « Critica » et d'autres en tirent la conclusion que l'heure de la crise mondiale est venue.

Nos travaux laissent penser le contraire et reportent à la fin de la décennie la crise de surproduction.

⁵ Dès lors que celle-ci s'accompagne d'une exploitation accrue, de coupes dans les budgets sociaux, de hausses d'impôts, de baisses de salaires et de créations de postes de travail au rabais, on ne peut guère penser qu'elle embellira beaucoup les conditions de vie des prolétaires.

3. Une réponse à Sander à propos de la prévision des cycles et crises de surproduction.

A la suite de la publication sur notre blog du texte consacré à la prévision des crises (<https://defensedumarxisme.wordpress.com/2016/03/11/cycles-economiques-et-prevision-des-crisis-de-surproduction/> et chapitre 2 ci-dessus), et de sa diffusion sur la liste de discussion du « Réseau de discussion international », nous avons reçu ce commentaire de Sander, de *Perspective Internationaliste* :

« Je suis plutôt déçu par ce texte. C'est un essai de prévoir à quel moment la crise s'accélérera, basé sur un seul facteur : la relation entre taux d'intérêt et taux de profit. C'est intéressant et ça peut être utile si tu as de l'argent à investir, mais même en ce regard, ça me semble douteux de ne tenir compte que de ce seul facteur. En tant que analyse de la crise, c'est trop maigre. »

3.1 Les erreurs de Sander

Il nous faut ici rectifier les erreurs commises par Sander par rapport à notre texte.

Bien que la signification de cette table statistique (table 1-15 du BEA) ne soit pas spécialement facile à interpréter, il n'est pas exact de dire que la série présentée rapporte le taux d'intérêt au taux de profit. Il y a bien sûr une relation avec ces taux, mais les données utilisées rapportent la part de la valeur ajoutée qui est versée sous forme d'intérêt à la part correspondant au profit brut (profit avant impôts).

Ensuite, comme nous l'avons dit explicitement, mais cela n'a pas attiré l'attention de Sander⁶, le rapport (i/p , intérêt/profit) est pris comme exemple de ce que nous appelons le cycle des taux et rapports.

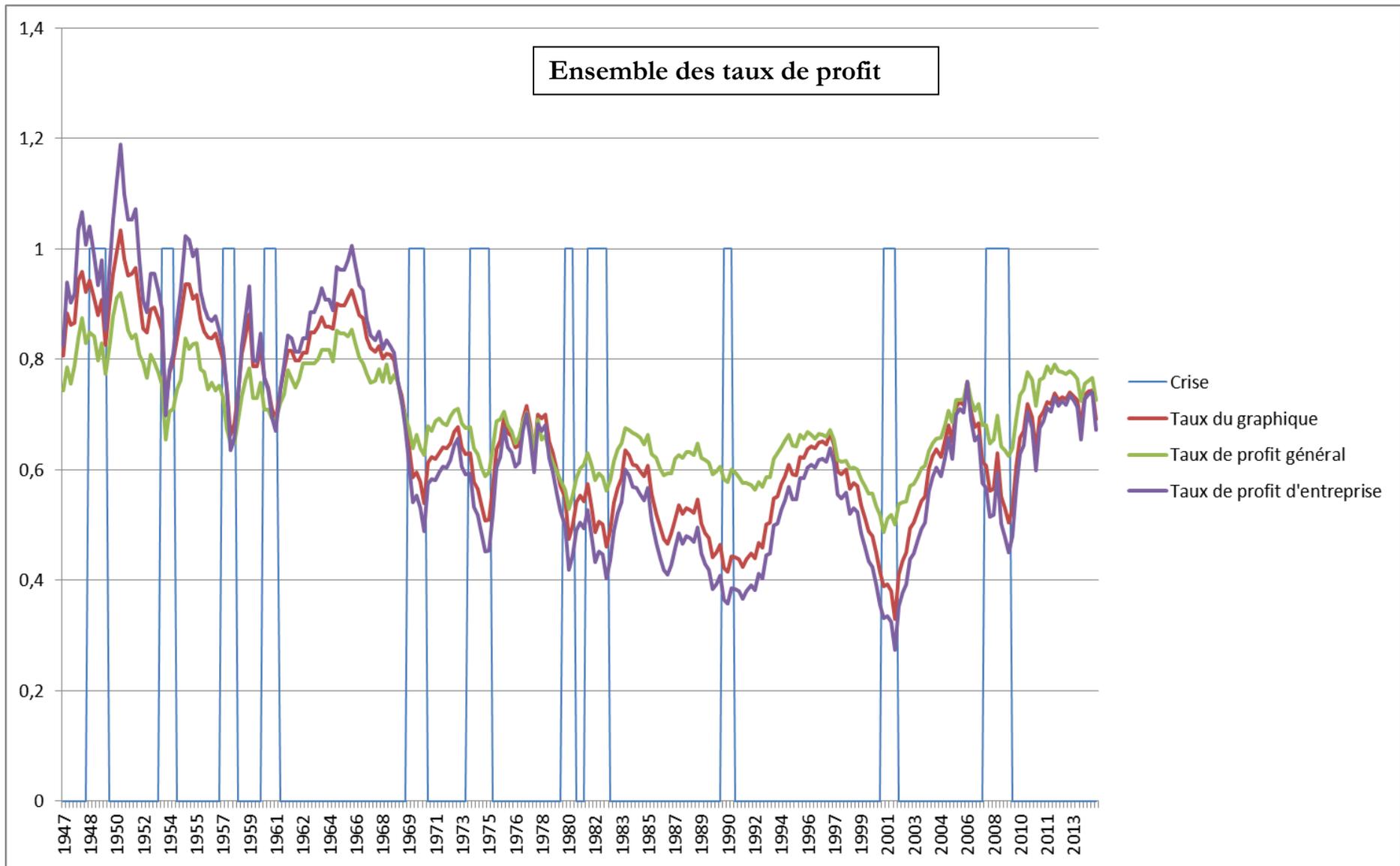
Les grandes tendances que nous y mettons en relief se retrouvent dans tous les taux (taux de profit, taux de plus-value) et rapports (capital fixe/profit, intérêt/profit) analysés.

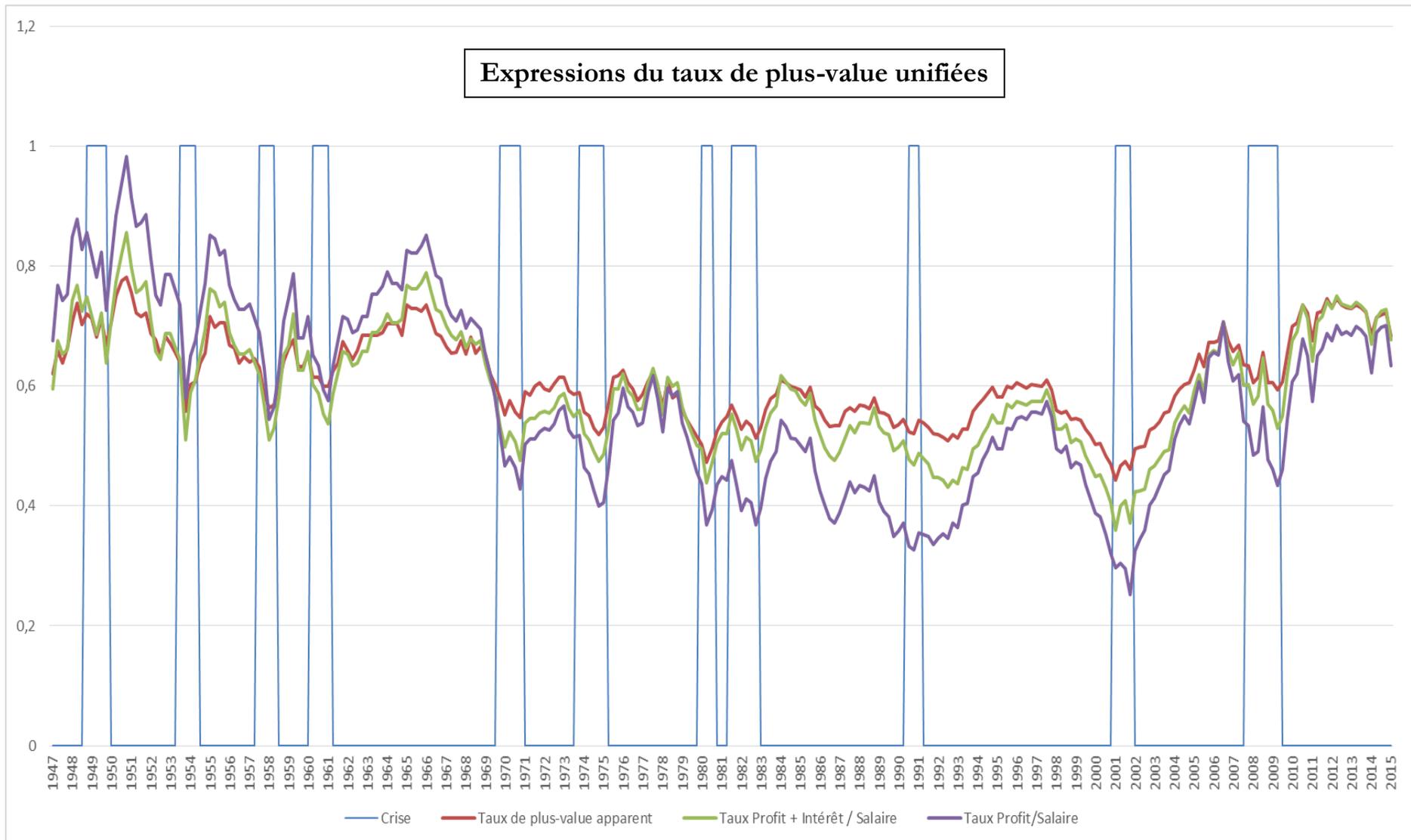
⁶ A la différence de Sander, Marcel Roelandts se comporte (cela devient une habitude –cf. aux fondements de crises) en faussaire en tronquant les citations. Pour nous attribuer une conception unilatérale des crises, il prétend nous citer : « Pour Henryk Grossman et Paul Mattick, « la crise trouve son origine dans la production insuffisante de plus-value ». Au-delà de ce qui peut les distinguer, il en va globalement de même pour les analyses produites par le groupe Robin Goodfellow : « Les crises du mode de production capitaliste moderne sont des crises de surproduction (la première date de 1825) produites par l'insuffisante valorisation du capital, c'est-à-dire du fait d'une production insuffisante de plus-value... » » (Marcel Roelandts, <http://www.contretemps.eu/interventions/crise-qui-vient>). Mais le passage complet est le suivant : « Les crises du mode de production capitaliste moderne sont des crises de surproduction (la première date de 1825) produites par l'insuffisante valorisation du capital, c'est-à-dire du fait d'une production insuffisante de plus-value en raison de la baisse brutale du degré d'exploitation de la force de travail ou par les difficultés de l'écoulement de la masse croissante de marchandises et de leur forme du fait du développement grandissant de la force productive du travail et des rapports économiques antagoniques entre les classes ; ces crises affectent la totalité du produit social et prennent un caractère catastrophique, dans le sens où elles dévastent la société (à l'instar d'une catastrophe naturelle, mais ici pour des raisons sociales). » Nous y faisons donc allusion à ce que nous avons développé longuement sous les étiquettes de surproduction de capital et surproduction de marchandises dans le livre intitulé « Aux fondements des crises », livre qui d'ailleurs se livre à une critique serrée des analyses de Marcel Roelandts et qu'il semble ignorer.

L'introduction du livre sur "la théorie marxiste des crises" qui compile les travaux de Communisme ou Civilisation sur ce sujet, reproduit d'ailleurs le graphique de l'évolution du taux de profit rapporté à la valeur ajoutée brute.

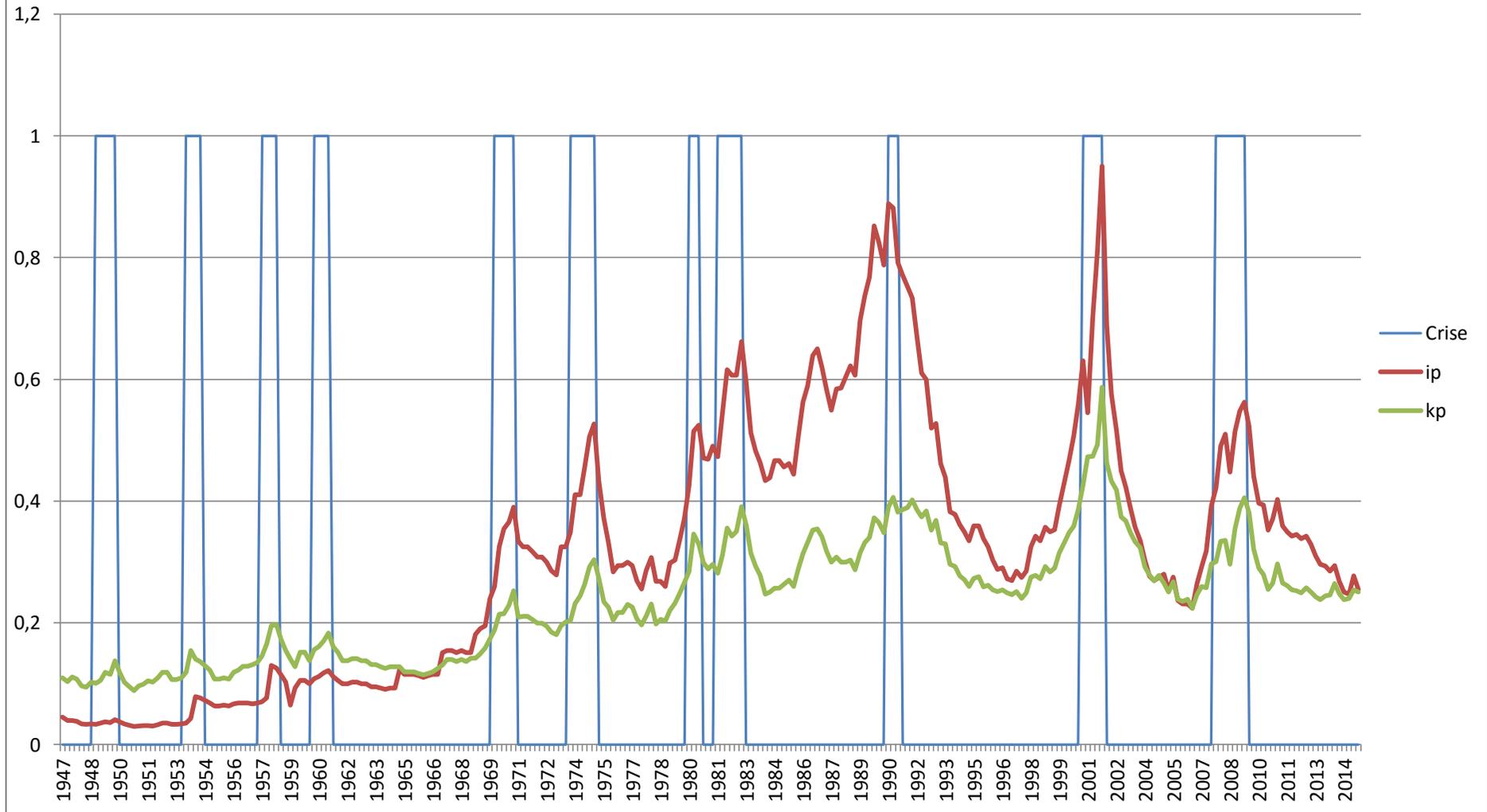
Pour TOUS les taux et rapports, pour TOUS les cycles (depuis 1947, pour les statistiques les plus précises et depuis 1929 avec une moins grande précision - avant nous n'avons pas les données -) on observe le même phénomène : aucune crise n'a eu lieu avant que ce cycle ne passe par un point de retournement. Dans les crises, un point haut (rapports) ou un point bas (taux) est atteint. Dans la partie proche de la crise, on constate une accélération de la tendance.

Ci-dessous les graphiques propres aux divers taux (approximation des taux de profit, taux de plus-value apparents) et rapports (capital fixe/profit ; intérêt /profit).





Les rapports réunifiés



Le constat ne concerne donc pas uniquement le rapport i/p .

Nous le privilégions dans l'analyse du fait de sa plus grande sensibilité mais aussi pour d'autres raisons :

- C'est le rapport pour lequel concept et réalité statistiques sont les plus proches (pour les autres nous n'avons que des approximations du taux de profit et un taux apparent pour les expressions du taux de plus-value).
- La théorie et les données se correspondent dans 100% des cas.
- Il diffère des autres taux et rapports par une homogénéité relative en ce sens qu'il rapporte deux fractions de la plus-value.
- L'évolution du taux d'intérêt et du taux de profit sont des facteurs sous-jacents déterminants de la valeur du capital fictif (actions, obligations, bons du trésor, ...). Avec l'évolution du rapport i/p nous avons un bon indicateur de l'évolution de ces facteurs sous-jacents. Ce rapport sera donc privilégié lors de l'étude du cycle du capital fictif (réduit ici à l'évolution de la bourse).

3.2 Crise de surproduction et crise du capital fictif

Le plus comique est que, si nous suivons bien le raisonnement de Sander, l'analyse serait efficace pour prévoir les crises boursières mais pas les crises de surproduction⁷. Compte tenu des enjeux, il est certain que le marxisme susciterait le plus grand enthousiasme chez les spéculateurs. En fait, c'est tout le contraire. Comme nous l'écrivons dans notre ouvrage : Le cycle des crises aux Etats-Unis depuis 1929, qui vient de sortir chez l'Harmattan en juin 2016

« L'étude des cours boursiers ou de leur équivalent ont fait l'objet d'études de la part de nombre de grands savants. Newton qui, en 1720, avait connu un important revers financier à la suite de la débâcle de la Compagnie des mers du Sud, soupira quelque peu dépité : « Je peux calculer le mouvement des corps pesants mais pas la folie des gens ».

Louis Bachelier, élève malheureux du plus grand mathématicien de cette époque, Henri Poincaré, défend, en 1900, une thèse de doctorat qui sera ressortie de l'oubli par Samuelson. Le modèle corrigé identifie l'évolution du cours à la marche d'un ivrogne. Il s'ensuit que le cours d'un titre donné suit une marche aléatoire autour du rendement moyen du marché boursier. Bien que cette théorie détruise l'idée que des experts talentueux puissent durablement faire mieux que le rendement moyen du marché, un Madoff pouvait encore, en 2008, en imposer à la bourgeoisie et passer pour un sorcier de la finance. Mais ces analyses, à base de mouvement brownien et de loi normale (courbes de Laplace-Gauss) relevaient de la marine d'eau douce. Sur le lac théorique, les capitaines de pédalos arrivaient immanquablement à bon port. Par extension, on pouvait raisonnablement lancer des embarcations sur une mer d'huile. Puis, comme il fallait bien naviguer, avec l'aide de bons navigateurs (les « quants », ces ingénieurs financiers rompus aux modèles mathématiques), on pouvait aussi escompter prendre les bonnes décisions en cas de petite brise. Les lames de fond, les vagues scélérates, un océan démonté, bref, des événements extrêmes et imprévisibles, relevaient d'une exception qui pouvait être négligée. Initiée dans les années 1970 (le premier marché organisé de produits dérivés date de 1973⁸ à Chicago), cette démarche se fracassera sur le krach de 1987.

⁷ Par exemple, une étude de Luc Laeven and Fabian Valencia (Systemic Banking Crises: A New Database), deux chercheurs liés au Fmi, recense 42 épisodes de crises financières (crises bancaires, crises monétaires, crises de la dette, ...) dans 37 pays, pour la période 1970-2007, tandis que le nombre de crises de surproduction internationales est de l'ordre d'une vingtaine depuis 1825.

⁸ C'est de cette époque que date le plus célèbre des modèles financiers (Black, Sholes et Merton).

A sa suite, comme la dialectique ne chemine vers le cerveau qu'à l'aide des grands coups de pied au cul qu'administre l'histoire, de nombreuses études mettent en lumière les limites des modèles financiers standards. Difficiles à mettre en œuvre ou source d'erreurs du fait même de leur complexité, leur usage reste limité et puis, selon le raisonnement à courte vue des banquiers, l'arrivée massive d'ingénieurs financiers permettrait de faire les bons choix. En dépit de ces travaux et bien qu'un mathématicien, Benoît Mandelbrot, ait, depuis bien longtemps (années 60-70), mis en évidence que les cours de bourse obéiraient à une loi où les situations extrêmes sont beaucoup plus fréquentes et que, quelle que soit l'échelle du temps à laquelle on observe les fluctuations, elles ont la même physionomie (elles relèveraient donc de ce qu'il nommera les fractales), un fonds spéculatif, LTCM (Long Term Capital Management)⁹ prendra des positions spéculatives d'une telle dimension que la banque centrale devra contraindre les banques, par ailleurs actionnaires, de reprendre le fonds emporté par la crise de l'été 1998. La liquidation des positions s'étalera sur plusieurs mois afin d'éviter une crise généralisée. Mais, la production capitaliste n'échappera pas ni à la crise de surproduction, ni à la crise du capital fictif qui lui est concomitante (2000-2001).

Un cycle plus tard, une nouvelle crise, encore plus grave, envoie, une nouvelle fois, par le fond, les prétentions de la bourgeoisie à diriger rationnellement le développement des forces productives¹⁰.

Si la théorie marxiste prévoyait les crises financières, elle trouverait certainement un vif intérêt auprès de la bourgeoisie. Mais, si les plus grands mathématiciens, non seulement n'y sont pas parvenus mais ont mis l'accent sur l'importance et l'imprévisibilité des événements extrêmes, ce n'est donc pas nous qui les démentirons et c'est encore moins notre rôle que de transformer le parti communiste en officine de conseil boursier.

Ce que nous faisons remarquer, c'est que si toutes les crises boursières ne sont pas contemporaines d'une crise de surproduction, toutes les crises de surproduction sont concomitantes d'une crise qui affecte le capital fictif. *Sur la base d'un échantillon non représentatif*, nous pouvons constater, à partir de l'indice SP 500, que la dernière crise boursière du cycle est celle où le point le plus haut du cours boursier a été atteint¹¹. Cette crise a eu lieu, dans la très grande majorité des cas, après le point de retournement de la période d'accumulation¹², donc, dans une phase surspéculative voire hyperspéculative. Dans le plus grand nombre de cas, c'est notamment vrai dans les derniers cycles, ce point haut est atteint pendant la vague d'accélération. Dans la plupart des cas, la crise boursière précède la crise de surproduction (à l'exception du septième cycle et, peut-être, du huitième).

⁹ Le fonds avait deux futurs prix Nobel d'économie (Merton et Sholes) parmi ses associés, et les salariés étaient notamment des élèves, triés sur le volet, de Merton

¹⁰ A l'époque, le directeur financier de Goldman Sachs, David Viniar explique l'effondrement du fonds d'investissement vedette de la banque en affirmant que ses services ont été confrontés à des variations de cours de l'ordre de 25 écarts-types pendant plusieurs jours. Dans le cas des courbes de Laplace-Gauss, les statisticiens considèrent qu'au-delà de 3 écarts-types nous avons affaire à des cas irrationnels. Mais, dans le monde des cours boursiers, l'« irrationnalité » est une composante nécessaire du cycle. Il existe bien entendu des modèles susceptibles de rendre mieux compte de ces cas extrêmes. Certains professeurs de mathématiques financières ont essayé de se disculper quant aux résultats effectifs de leur enseignement en disant que le bon sens poussait à changer de modèle, mais ils n'expliquent guère les modalités qui déterminent ce changement, ce d'autant plus que ces événements extrêmes sont supposés imprévisibles.

¹¹ Cela n'a pas été le cas, par exemple, pendant la deuxième guerre mondiale

¹² Il y a deux exceptions : le sixième cycle et la deuxième partie du septième cycle

Si la prévision des crises financières semble hors de portée, il n'en va pas de même de la crise de surproduction. Si les Cassandre ont raison, à savoir que la crise de surproduction est imminente, on peut considérer que la crise boursière actuelle annonce la crise et donc que le point haut du cycle boursier a été atteint en 2015. En tout état de cause, nous postulons que le point de retournement du cycle des taux et rapports a été atteint au dernier trimestre 2014. Par rapport aux analyses et méthodes que nous avons développées, le seul doute raisonnable par rapport à la perspective d'une crise en 2019-2020 repose sur la divergence (la plus importante enregistrée) des séries. Cependant, compte tenu de la longueur du cycle, de son caractère anémique, du temps mis à digérer les effets de la crise précédente (ils ne sont pas tous résorbés), de la faiblesse relative (par rapport aux phases antérieures) de l'activité boursière, des efforts considérables de la banque centrale, de la relation entre fréquence et intensité des crises, de la sensibilité particulière du rapport i/p, de l'existence, dans ce cycle, de vagues intermédiaires en relation avec ce décalage et que nous pouvons écarter, nous maintenons notre perspective d'une crise de surproduction pour la fin de la décennie. De ce fait, celle-ci devrait être concomitante (et plutôt être précédée) d'une crise boursière. Cette dernière évaluation contient, nous l'avons vu, un risque d'erreur plus important. Nous en concluons donc que la crise boursière actuelle sera un des nombreux épisodes boursiers qui parcourent les cycles (et ce cycle en particulier) mais qu'elle n'annonce pas, contrairement à celle qui devrait intervenir ultérieurement, la proximité d'une crise de surproduction.» (Extrait du livre: Le cycle des crises aux Etats-Unis depuis 1929 : essai de systématisation de la conjoncture, p.323-326, l'Harmattan, 2016)

4. Les vagues d'accélération (moyennes mobiles)

4.1 La méthode des moyennes mobiles

Dans ce chapitre, nous détaillons le résultat obtenu avec la méthode des moyennes mobiles pour l'ensemble des taux et rapports analysés. Cette méthode s'appuie sur la réalisation de moyennes mobiles sur 5, 4, 3 et 2 trimestres. On rapporte ensuite le résultat du trimestre actuel au trimestre précédent. Le rapport R1 est obtenu en divisant le rapport (ou l'inverse du taux) du trimestre considéré par le rapport (ou l'inverse du taux) du trimestre précédent. La colonne R2 rapporte les résultats obtenus à l'aide des moyennes mobiles sur deux trimestres. La colonne R3, sur trois trimestres, etc.

L'analyse de ces résultats nous a fait établir notamment les règles suivantes :

- Une vague d'accélération, pendant la période d'accumulation (les périodes d'accumulation sont en blanc, les périodes de crise en rouge) doit avoir au minimum deux trimestres consécutifs avec 3 colonnes consécutives supérieures à 1.
- Une vague d'accélération n'est véritablement qualifiée qu'une fois le point de retournement du cycle des taux et rapports franchi.
- Il est utile, pour affiner l'analyse de confronter les divers taux et rapports. Du fait notamment de sa sensibilité, le rapport i/p est privilégié.

Certains cycles ont plusieurs vagues, ce qui rend l'analyse complexe.

La méthode des moyennes mobiles présente également des limites. De ce fait, nous avons également mis au point une autre méthode reposant sur la pente de la tangente de la courbe de tendance.

Ci-dessous, le lecteur trouvera, l'ensemble des vagues détectées selon la méthode des moyennes mobiles pour l'ensemble des rapports et des taux analysés.

4.2 Le rapport i/p

| Année | Trimestre | R1 | R2 | R3 | R4 | R5 | Dates crise |
|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 1948 | 2 | 0,974 | 0,932 | 0,946 | 0,96 | 0,941 | |
| 1948 | 3 | 1,026 | 1 | 0,962 | 0,964 | 0,972 | |
| 1948 | 4 | 0,974 | 1 | 0,991 | 0,965 | 0,966 | Novembre 1948 |
| 1949 | 1 | 1,054 | 1,014 | 1,018 | 1,007 | 0,982 | |
| 1949 | 2 | 1,057 | 1,056 | 1,029 | 1,028 | 1,017 | |
| 1949 | 3 | 0,972 | 1,014 | 1,026 | 1,014 | 1,016 | |
| 1949 | 4 | 1,125 | 1,048 | 1,051 | 1,051 | 1,036 | Octobre 1949 |
| 1950 | 1 | 0,914 | 1,013 | 1 | 1,013 | 1,021 | |
| 1950 | 2 | 0,921 | 0,918 | 0,983 | 0,981 | 0,995 | |
| 1950 | 3 | 0,927 | 0,924 | 0,92 | 0,97 | 0,971 | |
| 1950 | 4 | 0,932 | 0,929 | 0,926 | 0,923 | 0,963 | |
| 1951 | 1 | 1,023 | 0,976 | 0,958 | 0,948 | 0,94 | |
| 1951 | 2 | 1,024 | 1,024 | 0,992 | 0,974 | 0,962 | |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|
| 1951 | 3 | 1 | 1,012 | 1,016 | 0,994 | 0,979 | |
| 1951 | 4 | 0,977 | 0,988 | 1 | 1,006 | 0,99 | |
| 1952 | 1 | 1,075 | 1,025 | 1,017 | 1,019 | 1,019 | |
| 1952 | 2 | 1,081 | 1,078 | 1,045 | 1,034 | 1,032 | |
| 1952 | 3 | 1 | 1,039 | 1,05 | 1,032 | 1,026 | |
| 1952 | 4 | 0,949 | 0,974 | 1,008 | 1,023 | 1,015 | |
| 1953 | 1 | 1 | 0,974 | 0,983 | 1,006 | 1,019 | |
| 1953 | 2 | 1,026 | 1,013 | 0,991 | 0,993 | 1,01 | |
| 1953 | 3 | 1,027 | 1,027 | 1,018 | 1 | 1 | Juillet 1953 |
| 1953 | 4 | 1,233 | 1,132 | 1,097 | 1,074 | 1,048 | |
| 1954 | 1 | 1,818 | 1,556 | 1,396 | 1,311 | 1,253 | |
| 1954 | 2 | 0,971 | 1,271 | 1,263 | 1,221 | 1,192 | Mai 1954 |
| 1954 | 3 | 0,944 | 0,958 | 1,145 | 1,159 | 1,142 | |
| 1954 | 4 | 0,947 | 0,946 | 0,954 | 1,093 | 1,109 | |
| 1955 | 1 | 0,927 | 0,937 | 0,94 | 0,948 | 1,059 | |
| 1955 | 2 | 1 | 0,962 | 0,957 | 0,953 | 0,957 | |
| 1955 | 3 | 1,025 | 1,012 | 0,982 | 0,973 | 0,967 | |
| 1955 | 4 | 0,976 | 1 | 1 | 0,981 | 0,974 | |
| 1956 | 1 | 1,051 | 1,013 | 1,017 | 1,013 | 0,995 | |
| 1956 | 2 | 1,026 | 1,038 | 1,018 | 1,019 | 1,016 | |
| 1956 | 3 | 1 | 1,013 | 1,025 | 1,013 | 1,015 | |
| 1956 | 4 | 1 | 1 | 1,009 | 1,019 | 1,01 | |
| 1957 | 1 | 0,974 | 0,987 | 0,991 | 1 | 1,01 | |
| 1957 | 2 | 1,026 | 1 | 1 | 1 | 1,005 | |
| 1957 | 3 | 1,027 | 1,027 | 1,009 | 1,007 | 1,005 | Aout 1957 |
| 1957 | 4 | 1,088 | 1,058 | 1,048 | 1,029 | 1,024 | |
| 1958 | 1 | 1,7 | 1,407 | 1,286 | 1,225 | 1,176 | |
| 1958 | 2 | 0,968 | 1,239 | 1,201 | 1,166 | 1,144 | Avril 1958 |
| 1958 | 3 | 0,912 | 0,94 | 1,115 | 1,11 | 1,098 | |
| 1958 | 4 | 0,895 | 0,904 | 0,926 | 1,059 | 1,063 | |
| 1959 | 1 | 0,633 | 0,771 | 0,823 | 0,863 | 0,979 | |
| 1959 | 2 | 1,429 | 0,942 | 0,923 | 0,919 | 0,931 | |
| 1959 | 3 | 1,135 | 1,256 | 1,011 | 0,975 | 0,959 | |
| 1959 | 4 | 1 | 1,063 | 1,153 | 1,008 | 0,981 | |
| 1960 | 1 | 0,949 | 0,974 | 1,024 | 1,095 | 0,994 | |
| 1960 | 2 | 1,083 | 1,014 | 1,009 | 1,038 | 1,092 | Avril 1960 |
| 1960 | 3 | 1,029 | 1,055 | 1,019 | 1,014 | 1,036 | |
| 1960 | 4 | 1,061 | 1,045 | 1,057 | 1,03 | 1,024 | |
| 1961 | 1 | 1,031 | 1,045 | 1,04 | 1,05 | 1,03 | Février 1961 |
| 1961 | 2 | 0,914 | 0,972 | 1 | 1,007 | 1,02 | |
| 1961 | 3 | 0,946 | 0,929 | 0,964 | 0,987 | 0,995 | |
| 1961 | 4 | 0,949 | 0,947 | 0,935 | 0,96 | 0,98 | |
| 1962 | 1 | 1 | 0,974 | 0,964 | 0,95 | 0,967 | |
| 1962 | 2 | 1,026 | 1,013 | 0,991 | 0,979 | 0,964 | |
| 1962 | 3 | 1 | 1,013 | 1,009 | 0,993 | 0,983 | |
| 1962 | 4 | 0,974 | 0,987 | 1 | 1 | 0,989 | |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 1963 | 1 | 1 | 0,987 | 0,991 | 1 | 1 | |
| 1963 | 2 | 0,951 | 0,976 | 0,975 | 0,981 | 0,99 | |
| 1963 | 3 | 1 | 0,975 | 0,983 | 0,981 | 0,985 | |
| 1963 | 4 | 0,976 | 0,988 | 0,975 | 0,982 | 0,98 | |
| 1964 | 1 | 0,977 | 0,976 | 0,984 | 0,976 | 0,981 | |
| 1964 | 2 | 1,024 | 1 | 0,992 | 0,994 | 0,985 | |
| 1964 | 3 | 1 | 1,012 | 1 | 0,994 | 0,995 | |
| 1964 | 4 | 1,333 | 1,167 | 1,12 | 1,084 | 1,062 | |
| 1965 | 1 | 0,933 | 1,105 | 1,073 | 1,062 | 1,046 | |
| 1965 | 2 | 1 | 0,966 | 1,068 | 1,053 | 1,048 | |
| 1965 | 3 | 1 | 1 | 0,977 | 1,051 | 1,042 | |
| 1965 | 4 | 0,978 | 0,989 | 0,993 | 0,977 | 1,036 | |
| 1966 | 1 | 0,979 | 0,978 | 0,986 | 0,989 | 0,977 | |
| 1966 | 2 | 1,022 | 1 | 0,993 | 0,994 | 0,996 | |
| 1966 | 3 | 1,022 | 1,022 | 1,007 | 1 | 1 | |
| 1966 | 4 | 1 | 1,011 | 1,014 | 1,006 | 1 | |
| 1967 | 1 | 1,308 | 1,154 | 1,111 | 1,089 | 1,067 | |
| 1967 | 2 | 1,024 | 1,147 | 1,103 | 1,084 | 1,073 | |
| 1967 | 3 | 1 | 1,012 | 1,093 | 1,073 | 1,064 | |
| 1967 | 4 | 0,977 | 0,988 | 1 | 1,062 | 1,051 | |
| 1968 | 1 | 1,024 | 1 | 1 | 1,006 | 1,054 | |
| 1968 | 2 | 0,977 | 1 | 0,992 | 0,994 | 1 | |
| 1968 | 3 | 1 | 0,988 | 1 | 0,994 | 0,995 | |
| 1968 | 4 | 1,2 | 1,1 | 1,058 | 1,05 | 1,035 | |
| 1969 | 1 | 1,049 | 1,118 | 1,081 | 1,056 | 1,049 | |
| 1969 | 2 | 1,025 | 1,037 | 1,084 | 1,065 | 1,049 | |
| 1969 | 3 | 1,228 | 1,128 | 1,102 | 1,123 | 1,102 | |
| 1969 | 4 | 1,086 | 1,15 | 1,112 | 1,098 | 1,114 | |
| 1970 | 1 | 1,25 | 1,171 | 1,187 | 1,152 | 1,135 | Décembre 1969 |
| 1970 | 2 | 1,091 | 1,162 | 1,14 | 1,156 | 1,136 | |
| 1970 | 3 | 1,031 | 1,06 | 1,112 | 1,107 | 1,124 | |
| 1970 | 4 | 1,067 | 1,049 | 1,062 | 1,1 | 1,097 | Novembre 1970 |
| 1971 | 1 | 0,857 | 0,959 | 0,982 | 1,006 | 1,044 | |
| 1971 | 2 | 0,972 | 0,91 | 0,963 | 0,98 | 1 | |
| 1971 | 3 | 1 | 0,986 | 0,938 | 0,971 | 0,983 | |
| 1971 | 4 | 0,973 | 0,986 | 0,982 | 0,946 | 0,972 | |
| 1972 | 1 | 0,974 | 0,973 | 0,982 | 0,98 | 0,951 | |
| 1972 | 2 | 1 | 0,987 | 0,982 | 0,987 | 0,984 | |
| 1972 | 3 | 0,974 | 0,987 | 0,983 | 0,98 | 0,984 | |
| 1972 | 4 | 0,951 | 0,963 | 0,975 | 0,975 | 0,975 | |
| 1973 | 1 | 0,976 | 0,963 | 0,967 | 0,976 | 0,975 | |
| 1973 | 2 | 1,167 | 1,07 | 1,029 | 1,015 | 1,012 | |
| 1973 | 3 | 1 | 1,077 | 1,045 | 1,021 | 1,011 | |
| 1973 | 4 | 1,073 | 1,037 | 1,076 | 1,052 | 1,032 | Novembre 1973 |
| 1974 | 1 | 1,177 | 1,127 | 1,086 | 1,103 | 1,08 | |
| 1974 | 2 | 1 | 1,081 | 1,079 | 1,061 | 1,078 | |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 1974 | 3 | 1,113 | 1,056 | 1,092 | 1,088 | 1,072 | |
| 1974 | 4 | 1,107 | 1,11 | 1,074 | 1,096 | 1,093 | |
| 1975 | 1 | 1,042 | 1,073 | 1,085 | 1,065 | 1,084 | Mars 1975 |
| 1975 | 2 | 0,822 | 0,93 | 0,984 | 1,012 | 1,01 | |
| 1975 | 3 | 0,857 | 0,838 | 0,909 | 0,956 | 0,983 | |
| 1975 | 4 | 0,892 | 0,873 | 0,853 | 0,905 | 0,945 | |
| 1976 | 1 | 0,856 | 0,875 | 0,868 | 0,854 | 0,898 | |
| 1976 | 2 | 1,038 | 0,94 | 0,922 | 0,902 | 0,88 | |
| 1976 | 3 | 1 | 1,019 | 0,959 | 0,94 | 0,919 | |
| 1976 | 4 | 1,019 | 1,01 | 1,019 | 0,974 | 0,955 | |
| 1977 | 1 | 0,981 | 1 | 1 | 1,009 | 0,975 | |
| 1977 | 2 | 0,914 | 0,948 | 0,971 | 0,979 | 0,99 | |
| 1977 | 3 | 0,951 | 0,931 | 0,949 | 0,967 | 0,973 | |
| 1977 | 4 | 1,12 | 1,033 | 0,99 | 0,988 | 0,994 | |
| 1978 | 1 | 1,073 | 1,095 | 1,047 | 1,012 | 1,005 | |
| 1978 | 2 | 0,873 | 0,969 | 1,015 | 0,999 | 0,982 | |
| 1978 | 3 | 1 | 0,932 | 0,979 | 1,011 | 0,999 | |
| 1978 | 4 | 0,969 | 0,985 | 0,944 | 0,977 | 1,003 | |
| 1979 | 1 | 1,148 | 1,057 | 1,038 | 0,992 | 1,009 | |
| 1979 | 2 | 1,017 | 1,078 | 1,042 | 1,032 | 0,997 | |
| 1979 | 3 | 1,108 | 1,063 | 1,088 | 1,06 | 1,049 | |
| 1979 | 4 | 1,105 | 1,106 | 1,078 | 1,093 | 1,07 | |
| 1980 | 1 | 1,145 | 1,126 | 1,121 | 1,097 | 1,105 | Janvier 1980 |
| 1980 | 2 | 1,209 | 1,18 | 1,157 | 1,147 | 1,125 | |
| 1980 | 3 | 1,02 | 1,106 | 1,117 | 1,115 | 1,114 | Juillet 1980 |
| 1980 | 4 | 0,897 | 0,958 | 1,031 | 1,054 | 1,062 | |
| 1981 | 1 | 0,996 | 0,944 | 0,97 | 1,022 | 1,042 | |
| 1981 | 2 | 1,045 | 1,021 | 0,976 | 0,988 | 1,027 | |
| 1981 | 3 | 0,964 | 1,004 | 1,001 | 0,973 | 0,983 | Juillet 1981 |
| 1981 | 4 | 1,153 | 1,057 | 1,053 | 1,039 | 1,008 | |
| 1982 | 1 | 1,13 | 1,141 | 1,083 | 1,074 | 1,059 | |
| 1982 | 2 | 0,985 | 1,053 | 1,082 | 1,055 | 1,053 | |
| 1982 | 3 | 1 | 0,993 | 1,035 | 1,06 | 1,043 | |
| 1982 | 4 | 1,091 | 1,045 | 1,025 | 1,049 | 1,066 | Novembre 1982 |
| 1983 | 1 | 0,899 | 0,991 | 0,994 | 0,992 | 1,016 | |
| 1983 | 2 | 0,861 | 0,881 | 0,949 | 0,962 | 0,966 | |
| 1983 | 3 | 0,943 | 0,899 | 0,899 | 0,948 | 0,958 | |
| 1983 | 4 | 0,959 | 0,951 | 0,917 | 0,912 | 0,95 | |
| 1984 | 1 | 0,936 | 0,948 | 0,946 | 0,921 | 0,916 | |
| 1984 | 2 | 1,012 | 0,973 | 0,968 | 0,961 | 0,937 | |
| 1984 | 3 | 1,064 | 1,038 | 1,003 | 0,991 | 0,98 | |
| 1984 | 4 | 1 | 1,031 | 1,025 | 1,002 | 0,993 | |
| 1985 | 1 | 0,977 | 0,988 | 1,012 | 1,012 | 0,997 | |
| 1985 | 2 | 1,013 | 0,995 | 0,997 | 1,013 | 1,013 | |
| 1985 | 3 | 0,962 | 0,987 | 0,984 | 0,988 | 1,002 | |
| 1985 | 4 | 1,138 | 1,048 | 1,036 | 1,021 | 1,017 | |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|
| 1986 | 1 | 1,113 | 1,125 | 1,071 | 1,057 | 1,041 | |
| 1986 | 2 | 1,047 | 1,078 | 1,096 | 1,064 | 1,055 | |
| 1986 | 3 | 1,085 | 1,067 | 1,081 | 1,093 | 1,069 | |
| 1986 | 4 | 1,017 | 1,05 | 1,049 | 1,063 | 1,075 | |
| 1987 | 1 | 0,952 | 0,984 | 1,016 | 1,023 | 1,039 | |
| 1987 | 2 | 0,94 | 0,946 | 0,97 | 0,997 | 1,006 | |
| 1987 | 3 | 0,944 | 0,942 | 0,946 | 0,964 | 0,987 | |
| 1987 | 4 | 1,063 | 1,002 | 0,98 | 0,973 | 0,982 | |
| 1988 | 1 | 1,003 | 1,032 | 1,002 | 0,986 | 0,979 | |
| 1988 | 2 | 1,031 | 1,017 | 1,032 | 1,01 | 0,995 | |
| 1988 | 3 | 1,03 | 1,031 | 1,022 | 1,032 | 1,014 | |
| 1988 | 4 | 0,975 | 1,002 | 1,011 | 1,009 | 1,019 | |
| 1989 | 1 | 1,149 | 1,061 | 1,051 | 1,046 | 1,038 | |
| 1989 | 2 | 1,058 | 1,1 | 1,06 | 1,053 | 1,049 | |
| 1989 | 3 | 1,042 | 1,05 | 1,079 | 1,055 | 1,05 | |
| 1989 | 4 | 1,11 | 1,076 | 1,071 | 1,087 | 1,067 | |
| 1990 | 1 | 0,968 | 1,035 | 1,037 | 1,042 | 1,06 | |
| 1990 | 2 | 0,955 | 0,962 | 1,008 | 1,016 | 1,023 | |
| 1990 | 3 | 1,128 | 1,039 | 1,015 | 1,037 | 1,038 | Juillet 1990 |
| 1990 | 4 | 0,992 | 1,056 | 1,022 | 1,009 | 1,027 | |
| 1991 | 1 | 0,899 | 0,946 | 1,002 | 0,99 | 0,986 | Mars 1991 |
| 1991 | 2 | 0,974 | 0,935 | 0,955 | 0,995 | 0,987 | |
| 1991 | 3 | 0,974 | 0,974 | 0,947 | 0,959 | 0,991 | |
| 1991 | 4 | 0,976 | 0,975 | 0,975 | 0,954 | 0,962 | |
| 1992 | 1 | 0,913 | 0,945 | 0,955 | 0,96 | 0,946 | |
| 1992 | 2 | 0,911 | 0,912 | 0,935 | 0,945 | 0,951 | |
| 1992 | 3 | 0,983 | 0,945 | 0,934 | 0,945 | 0,951 | |
| 1992 | 4 | 0,867 | 0,925 | 0,92 | 0,918 | 0,931 | |
| 1993 | 1 | 1,014 | 0,935 | 0,952 | 0,941 | 0,934 | |
| 1993 | 2 | 0,875 | 0,944 | 0,916 | 0,934 | 0,929 | |
| 1993 | 3 | 0,95 | 0,91 | 0,946 | 0,924 | 0,937 | |
| 1993 | 4 | 0,871 | 0,912 | 0,898 | 0,929 | 0,915 | |
| 1994 | 1 | 0,988 | 0,926 | 0,935 | 0,917 | 0,939 | |
| 1994 | 2 | 0,956 | 0,972 | 0,935 | 0,939 | 0,924 | |
| 1994 | 3 | 0,968 | 0,962 | 0,971 | 0,943 | 0,944 | |
| 1994 | 4 | 0,959 | 0,963 | 0,961 | 0,968 | 0,946 | |
| 1995 | 1 | 1,073 | 1,015 | 0,999 | 0,987 | 0,987 | |
| 1995 | 2 | 1 | 1,035 | 1,01 | 0,999 | 0,99 | |
| 1995 | 3 | 0,94 | 0,97 | 1,003 | 0,992 | 0,987 | |
| 1995 | 4 | 0,962 | 0,95 | 0,967 | 0,993 | 0,986 | |
| 1996 | 1 | 0,932 | 0,947 | 0,945 | 0,959 | 0,981 | |
| 1996 | 2 | 0,949 | 0,94 | 0,948 | 0,946 | 0,957 | |
| 1996 | 3 | 1,01 | 0,979 | 0,962 | 0,962 | 0,957 | |
| 1996 | 4 | 0,938 | 0,974 | 0,965 | 0,956 | 0,957 | |
| 1997 | 1 | 0,991 | 0,964 | 0,979 | 0,971 | 0,963 | |
| 1997 | 2 | 1,055 | 1,023 | 0,993 | 0,998 | 0,987 | |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 1997 | 3 | 0,963 | 1,008 | 1,002 | 0,986 | 0,991 | |
| 1997 | 4 | 1,038 | 1 | 1,018 | 1,011 | 0,996 | |
| 1998 | 1 | 1,141 | 1,091 | 1,048 | 1,05 | 1,038 | |
| 1998 | 2 | 1,053 | 1,094 | 1,077 | 1,049 | 1,05 | |
| 1998 | 3 | 0,979 | 1,015 | 1,053 | 1,05 | 1,033 | |
| 1998 | 4 | 1,066 | 1,022 | 1,032 | 1,056 | 1,053 | |
| 1999 | 1 | 0,978 | 1,021 | 1,007 | 1,018 | 1,039 | |
| 1999 | 2 | 1,011 | 0,995 | 1,017 | 1,008 | 1,017 | |
| 1999 | 3 | 1,113 | 1,062 | 1,034 | 1,042 | 1,029 | |
| 1999 | 4 | 1,089 | 1,1 | 1,072 | 1,049 | 1,052 | |
| 2000 | 1 | 1,09 | 1,09 | 1,097 | 1,077 | 1,058 | |
| 2000 | 2 | 1,085 | 1,088 | 1,088 | 1,093 | 1,079 | |
| 2000 | 3 | 1,105 | 1,096 | 1,094 | 1,093 | 1,096 | |
| 2000 | 4 | 1,126 | 1,116 | 1,107 | 1,103 | 1,101 | |
| 2001 | 1 | 0,865 | 0,988 | 1,023 | 1,036 | 1,045 | |
| 2001 | 2 | 1,287 | 1,061 | 1,082 | 1,087 | 1,087 | Mars 2001 |
| 2001 | 3 | 1,154 | 1,212 | 1,096 | 1,103 | 1,103 | |
| 2001 | 4 | 1,173 | 1,164 | 1,197 | 1,119 | 1,12 | Novembre 2001 |
| 2002 | 1 | 0,726 | 0,932 | 0,995 | 1,048 | 1,016 | |
| 2002 | 2 | 0,835 | 0,772 | 0,904 | 0,96 | 1,008 | |
| 2002 | 3 | 0,897 | 0,863 | 0,804 | 0,903 | 0,95 | |
| 2002 | 4 | 0,87 | 0,884 | 0,865 | 0,817 | 0,898 | |
| 2003 | 1 | 0,941 | 0,903 | 0,901 | 0,881 | 0,834 | |
| 2003 | 2 | 0,919 | 0,93 | 0,908 | 0,905 | 0,887 | |
| 2003 | 3 | 0,919 | 0,919 | 0,927 | 0,91 | 0,907 | |
| 2003 | 4 | 0,939 | 0,929 | 0,925 | 0,93 | 0,915 | |
| 2004 | 1 | 0,903 | 0,922 | 0,921 | 0,92 | 0,925 | |
| 2004 | 2 | 0,914 | 0,908 | 0,919 | 0,919 | 0,919 | |
| 2004 | 3 | 0,973 | 0,942 | 0,928 | 0,931 | 0,928 | |
| 2004 | 4 | 1,018 | 0,995 | 0,966 | 0,948 | 0,946 | |
| 2005 | 1 | 1,021 | 1,02 | 1,004 | 0,98 | 0,962 | |
| 2005 | 2 | 0,905 | 0,963 | 0,981 | 0,979 | 0,965 | |
| 2005 | 3 | 1,086 | 0,991 | 1,001 | 1,006 | 0,999 | |
| 2005 | 4 | 0,858 | 0,967 | 0,946 | 0,965 | 0,976 | |
| 2006 | 1 | 0,978 | 0,913 | 0,971 | 0,953 | 0,967 | |
| 2006 | 2 | 1 | 0,989 | 0,94 | 0,977 | 0,962 | |
| 2006 | 3 | 0,97 | 0,985 | 0,982 | 0,947 | 0,976 | |
| 2006 | 4 | 1,177 | 1,072 | 1,048 | 1,03 | 0,99 | |
| 2007 | 1 | 1,107 | 1,14 | 1,085 | 1,064 | 1,047 | |
| 2007 | 2 | 1,087 | 1,096 | 1,12 | 1,085 | 1,07 | |
| 2007 | 3 | 1,235 | 1,164 | 1,147 | 1,153 | 1,121 | |
| 2007 | 4 | 1,076 | 1,147 | 1,129 | 1,125 | 1,133 | |
| 2008 | 1 | 1,163 | 1,121 | 1,153 | 1,139 | 1,134 | Décembre 2007 |
| 2008 | 2 | 1,04 | 1,097 | 1,09 | 1,119 | 1,114 | |
| 2008 | 3 | 0,877 | 0,957 | 1,018 | 1,03 | 1,061 | |
| 2008 | 4 | 1,151 | 1,005 | 1,017 | 1,05 | 1,054 | |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| 2009 | 1 | 1,064 | 1,104 | 1,026 | 1,029 | 1,053 | |
| 2009 | 2 | 1,027 | 1,045 | 1,076 | 1,026 | 1,029 | Juin 2009 |
| 2009 | 3 | 0,928 | 0,977 | 1,005 | 1,036 | 1,005 | |
| 2009 | 4 | 0,843 | 0,887 | 0,934 | 0,965 | 0,997 | |
| 2010 | 1 | 0,899 | 0,869 | 0,891 | 0,927 | 0,954 | |
| 2010 | 2 | 0,995 | 0,944 | 0,905 | 0,912 | 0,938 | |
| 2010 | 3 | 0,894 | 0,944 | 0,928 | 0,903 | 0,909 | |
| 2010 | 4 | 1,055 | 0,97 | 0,978 | 0,956 | 0,928 | |
| 2011 | 1 | 1,083 | 1,07 | 1,008 | 1,004 | 0,98 | |
| 2011 | 2 | 0,894 | 0,985 | 1,007 | 0,977 | 0,981 | |
| 2011 | 3 | 0,972 | 0,931 | 0,981 | 0,998 | 0,976 | |
| 2011 | 4 | 0,98 | 0,976 | 0,946 | 0,981 | 0,995 | |
| 2012 | 1 | 1,007 | 0,993 | 0,986 | 0,96 | 0,985 | |
| 2012 | 2 | 0,98 | 0,993 | 0,989 | 0,985 | 0,964 | |
| 2012 | 3 | 1,014 | 0,997 | 1 | 0,995 | 0,99 | |
| 2012 | 4 | 0,961 | 0,987 | 0,985 | 0,99 | 0,988 | |
| 2013 | 1 | 0,942 | 0,952 | 0,973 | 0,974 | 0,981 | |
| 2013 | 2 | 0,954 | 0,948 | 0,953 | 0,968 | 0,971 | |
| 2013 | 3 | 0,991 | 0,972 | 0,962 | 0,962 | 0,973 | |
| 2013 | 4 | 0,971 | 0,981 | 0,972 | 0,964 | 0,963 | |
| 2014 | 1 | 1,03 | 1 | 0,997 | 0,986 | 0,977 | |
| 2014 | 2 | 0,913 | 0,971 | 0,971 | 0,976 | 0,972 | |
| 2014 | 3 | 0,933 | 0,923 | 0,959 | 0,962 | 0,968 | |
| 2014 | 4 | 0,986 | 0,958 | 0,942 | 0,965 | 0,966 | |
| 2015 | 1 | 1,124 | 1,054 | 1,012 | 0,984 | 0,994 | |
| 2015 | 2 | 0,925 | 1,019 | 1,008 | 0,989 | 0,972 | |
| 2015 | 3 | 1,013 | 0,968 | 1,017 | 1,009 | 0,994 | |
| 2015 | 4 | 1,119 | 1,067 | 1,017 | 1,042 | 1,032 | |
| 2016 | 1 | 0,95 | 103 | 1,025 | 0,999 | 1,022 | |

Récapitulatif

| Cycle | Nombre de vagues | Durée | Hauteur max | Masse | Date départ | Date fin |
|-------|------------------|---------------|---------------|------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 2 | 1 | 6 | 5 | 20 | 1952 ; 1 | 1953 ; 2 |
| 3 | 1 | 6 | 5 | 18 | 1956 ; 1 | 1957 ; 2 |
| 4 | 1 | 3 | 3 | 8 | 1959 ; 3 | 1960 ; 1 |
| 5 | 3 | 5, 7, 5 | 5, 4, 5 | 15, 22, 25 | 1964 ; 4 1966 ; 3 1968 ; 4 | 1965 ; 4 1968 ; 1 1969 ; 4 |
| 6 | 1 | 2 | 5 | 9 | 1973 ; 2 | 1973 ; 3 |
| 7a | 1 | 4 | 5 | 17 | 1979 ; 1 | 1979 ; 4 |
| 7b | 0 | - | - | - | - | - |
| 8 | 2 | 12 10 | 3 5 | 18 39 | 1984 ; 3 1988 ; 1 | 1987 ; 2 1990 ; 2 |
| 9 | 1 | 13 | 5 | 46 | 1998 ; 1 | 2001 ; 1 |
| 10 | 1 | 5 | 5 | 24 | 2006 ; 4 | 2007 ; 4 |

| | | | | | | |
|----|----|---|---|---|---|---|
| 11 | Op | - | - | - | - | - |
|----|----|---|---|---|---|---|

La publication des données du premier trimestre 2016 et la révision des données du quatrième trimestre 2015 nous conduisent au constat qu'aucune vague d'accélération n'est déclarée. Bien que le quatrième trimestre 2015 ait présenté une forte poussée avec un départ de vague potentiel de hauteur 5 (qui souvent est gage d'une vague d'accélération), la vague d'accélération n'est pas confirmée. Le premier trimestre 2016 ne présente que deux colonnes supérieures à 1. Or, selon la méthode des moyennes mobiles que nous avons définie, il faut que pendant deux trimestres consécutifs, trois colonnes au moins soient supérieures à 1. La qualification d'une vague d'accélération selon la méthode des moyennes mobiles n'est donc pas possible. Et comme le rapport i/p , du fait de sa sensibilité, joue un rôle pivot dans notre analyse, aucune vague d'accélération n'est à ce jour qualifiée. Nous continuons donc à considérer que le cycle actuel, le onzième selon notre numérotation est dans une phase de post-prospérité (haute prospérité).

Rappelons, qu'en confrontant le cycle des crises avec sa période d'accumulation et sa période de crise et le cycle des taux et rapports avec sa période d'expansion et sa période de contraction, nous avons décomposé le cycle en séquences et phases :

- Vague de décélération (marché calme, animation croissante)
- Prospérité (prospérité)
- Post-Prospérité (Haute prospérité)
- Vague d'accélération (Surproduction, Spéculation)
- Crise de surproduction (elle-même décomposée en deux parties, la séquence d'entrée de crise et la séquence de sortie de crise. Les deux séquences sont délimitées par le point de retournement des taux et rapports. De même le point de retournement des taux et rapports de la période d'accumulation délimite la prospérité de la post-prospérité. Selon nos analyses, le point de retournement du rapport i/p a été atteint au quatrième trimestre 2014)

4.3 Le rapport k/p

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 1948 | 2 | 0,974 | 0,932 | 0,946 | 0,977 | 0,971 | |
| 1948 | 3 | 1,095 | 1,034 | 0,984 | 0,98 | 0,998 | |
| 1948 | 4 | 0,974 | 1,032 | 1,013 | 0,981 | 0,979 | Novembre 1948 |
| 1949 | 1 | 1,054 | 1,014 | 1,039 | 1,023 | 0,996 | |
| 1949 | 2 | 1,123 | 1,09 | 1,051 | 1,061 | 1,045 | |
| 1949 | 3 | 0,972 | 1,043 | 1,047 | 1,029 | 1,041 | |
| 1949 | 4 | 1,191 | 1,08 | 1,094 | 1,085 | 1,064 | Octobre 1949 |
| 1950 | 1 | 0,863 | 1,013 | 1 | 1,027 | 1,032 | |
| 1950 | 2 | 0,867 | 0,865 | 0,966 | 0,968 | 0,995 | |
| 1950 | 3 | 0,927 | 0,895 | 0,883 | 0,958 | 0,961 | |
| 1950 | 4 | 0,932 | 0,929 | 0,906 | 0,893 | 0,953 | |
| 1951 | 1 | 1,087 | 1,007 | 0,978 | 0,946 | 0,925 | |
| 1951 | 2 | 1,024 | 1,054 | 1,013 | 0,99 | 0,961 | |
| 1951 | 3 | 1,059 | 1,042 | 1,056 | 1,025 | 1,004 | |
| 1951 | 4 | 0,977 | 1,017 | 1,019 | 1,035 | 1,014 | |
| 1952 | 1 | 1,075 | 1,025 | 1,036 | 1,033 | 1,043 | |
| 1952 | 2 | 1,081 | 1,078 | 1,045 | 1,048 | 1,043 | |
| 1952 | 3 | 1 | 1,039 | 1,05 | 1,032 | 1,037 | |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|
| 1952 | 4 | 0,896 | 0,948 | 0,99 | 1,009 | 1,003 | |
| 1953 | 1 | 1 | 0,945 | 0,964 | 0,992 | 1,008 | |
| 1953 | 2 | 1,026 | 1,013 | 0,971 | 0,979 | 0,999 | |
| 1953 | 3 | 1,087 | 1,057 | 1,038 | 1 | 1 | Juillet 1953 |
| 1953 | 4 | 1,302 | 1,199 | 1,144 | 1,109 | 1,064 | |
| 1954 | 1 | 0,909 | 1,08 | 1,082 | 1,07 | 1,057 | |
| 1954 | 2 | 0,971 | 0,938 | 1,043 | 1,052 | 1,048 | Mai 1954 |
| 1954 | 3 | 0,944 | 0,958 | 0,94 | 1,018 | 1,03 | |
| 1954 | 4 | 0,947 | 0,946 | 0,954 | 0,942 | 1,005 | |
| 1955 | 1 | 0,878 | 0,914 | 0,924 | 0,937 | 0,93 | |
| 1955 | 2 | 1 | 0,935 | 0,939 | 0,941 | 0,947 | |
| 1955 | 3 | 1,025 | 1,012 | 0,964 | 0,959 | 0,956 | |
| 1955 | 4 | 0,976 | 1 | 1 | 0,967 | 0,962 | |
| 1956 | 1 | 1,11 | 1,042 | 1,036 | 1,027 | 0,994 | |
| 1956 | 2 | 1,026 | 1,066 | 1,036 | 1,034 | 1,027 | |
| 1956 | 3 | 1,053 | 1,04 | 1,061 | 1,041 | 1,038 | |
| 1956 | 4 | 1 | 1,026 | 1,026 | 1,045 | 1,032 | |
| 1957 | 1 | 1,023 | 1,012 | 1,025 | 1,025 | 1,04 | |
| 1957 | 2 | 1,026 | 1,025 | 1,017 | 1,025 | 1,025 | |
| 1957 | 3 | 1,076 | 1,051 | 1,042 | 1,032 | 1,036 | Aout 1957 |
| 1957 | 4 | 1,138 | 1,108 | 1,082 | 1,068 | 1,055 | |
| 1958 | 1 | 1,183 | 1,162 | 1,136 | 1,111 | 1,095 | |
| 1958 | 2 | 1,008 | 1,088 | 1,102 | 1,097 | 1,085 | Avril 1958 |
| 1958 | 3 | 0,875 | 0,941 | 1,013 | 1,039 | 1,045 | |
| 1958 | 4 | 0,895 | 0,884 | 0,927 | 0,985 | 1,01 | |
| 1959 | 1 | 0,91 | 0,902 | 0,892 | 0,924 | 0,972 | |
| 1959 | 2 | 0,911 | 0,911 | 0,905 | 0,896 | 0,922 | |
| 1959 | 3 | 1,187 | 1,042 | 0,994 | 0,965 | 0,943 | |
| 1959 | 4 | 1 | 1,085 | 1,027 | 0,996 | 0,972 | |
| 1960 | 1 | 0,907 | 0,954 | 1,023 | 0,995 | 0,977 | |
| 1960 | 2 | 1,133 | 1,015 | 1,01 | 1,049 | 1,022 | Avril 1960 |
| 1960 | 3 | 1,029 | 1,077 | 1,019 | 1,015 | 1,045 | |
| 1960 | 4 | 1,061 | 1,045 | 1,071 | 1,03 | 1,024 | |
| 1961 | 1 | 1,076 | 1,069 | 1,056 | 1,073 | 1,04 | Février 1961 |
| 1961 | 2 | 0,876 | 0,972 | 1 | 1,007 | 1,028 | |
| 1961 | 3 | 0,946 | 0,909 | 0,964 | 0,987 | 0,995 | |
| 1961 | 4 | 0,907 | 0,927 | 0,908 | 0,951 | 0,972 | |
| 1962 | 1 | 1 | 0,951 | 0,95 | 0,928 | 0,96 | |
| 1962 | 2 | 1,026 | 1,013 | 0,976 | 0,968 | 0,946 | |
| 1962 | 3 | 1 | 1,013 | 1,009 | 0,982 | 0,974 | |
| 1962 | 4 | 0,974 | 0,987 | 1 | 1 | 0,98 | |
| 1963 | 1 | 1 | 0,987 | 0,991 | 1 | 1 | |
| 1963 | 2 | 0,951 | 0,976 | 0,975 | 0,981 | 0,99 | |
| 1963 | 3 | 1 | 0,975 | 0,983 | 0,981 | 0,985 | |
| 1963 | 4 | 0,976 | 0,988 | 0,975 | 0,982 | 0,98 | |
| 1964 | 1 | 0,977 | 0,976 | 0,984 | 0,976 | 0,981 | |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 1964 | 2 | 1,024 | 1 | 0,992 | 0,994 | 0,985 | |
| 1964 | 3 | 1 | 1,012 | 1 | 0,994 | 0,995 | |
| 1964 | 4 | 1 | 1 | 1,008 | 1 | 0,995 | |
| 1965 | 1 | 0,933 | 0,967 | 0,978 | 0,989 | 0,987 | |
| 1965 | 2 | 1 | 0,966 | 0,977 | 0,983 | 0,991 | |
| 1965 | 3 | 1 | 1 | 0,977 | 0,983 | 0,986 | |
| 1965 | 4 | 0,978 | 0,989 | 0,993 | 0,977 | 0,982 | |
| 1966 | 1 | 0,979 | 0,978 | 0,986 | 0,989 | 0,977 | |
| 1966 | 2 | 1,022 | 1 | 0,993 | 0,994 | 0,996 | |
| 1966 | 3 | 1,022 | 1,022 | 1,007 | 1 | 1 | |
| 1966 | 4 | 1,045 | 1,034 | 1,03 | 1,017 | 1,009 | |
| 1967 | 1 | 1,047 | 1,046 | 1,038 | 1,034 | 1,023 | |
| 1967 | 2 | 1,068 | 1,058 | 1,054 | 1,046 | 1,042 | |
| 1967 | 3 | 1 | 1,033 | 1,037 | 1,039 | 1,036 | |
| 1967 | 4 | 0,977 | 0,988 | 1,014 | 1,021 | 1,026 | |
| 1968 | 1 | 1,024 | 1 | 1 | 1,016 | 1,022 | |
| 1968 | 2 | 0,977 | 1 | 0,992 | 0,994 | 1,008 | |
| 1968 | 3 | 1,042 | 1,009 | 1,014 | 1,004 | 1,004 | |
| 1968 | 4 | 1 | 1,02 | 1,006 | 1,01 | 1,004 | |
| 1969 | 1 | 1,049 | 1,024 | 1,03 | 1,017 | 1,018 | |
| 1969 | 2 | 1,066 | 1,058 | 1,039 | 1,039 | 1,027 | |
| 1969 | 3 | 1,093 | 1,08 | 1,07 | 1,053 | 1,051 | |
| 1969 | 4 | 1,086 | 1,089 | 1,082 | 1,074 | 1,061 | |
| 1970 | 1 | 1,134 | 1,111 | 1,106 | 1,097 | 1,088 | Décembre 1969 |
| 1970 | 2 | 1,004 | 1,065 | 1,071 | 1,076 | 1,074 | |
| 1970 | 3 | 1,067 | 1,036 | 1,066 | 1,07 | 1,074 | |
| 1970 | 4 | 1,102 | 1,085 | 1,059 | 1,076 | 1,077 | Novembre 1970 |
| 1971 | 1 | 0,829 | 0,959 | 0,992 | 0,995 | 1,019 | |
| 1971 | 2 | 1,005 | 0,909 | 0,973 | 0,995 | 0,997 | |
| 1971 | 3 | 1 | 1,002 | 0,937 | 0,979 | 0,996 | |
| 1971 | 4 | 0,973 | 0,986 | 0,993 | 0,946 | 0,978 | |
| 1972 | 1 | 0,974 | 0,973 | 0,982 | 0,988 | 0,951 | |
| 1972 | 2 | 1 | 0,987 | 0,982 | 0,987 | 0,99 | |
| 1972 | 3 | 0,974 | 0,987 | 0,983 | 0,98 | 0,984 | |
| 1972 | 4 | 0,951 | 0,963 | 0,975 | 0,975 | 0,975 | |
| 1973 | 1 | 0,976 | 0,963 | 0,967 | 0,976 | 0,975 | |
| 1973 | 2 | 1,084 | 1,029 | 1,002 | 0,995 | 0,996 | |
| 1973 | 3 | 1,031 | 1,057 | 1,03 | 1,01 | 1,002 | |
| 1973 | 4 | 1,005 | 1,018 | 1,039 | 1,023 | 1,009 | Novembre 1973 |
| 1974 | 1 | 1,142 | 1,074 | 1,06 | 1,066 | 1,048 | |
| 1974 | 2 | 1,056 | 1,096 | 1,067 | 1,059 | 1,063 | |
| 1974 | 3 | 1,081 | 1,069 | 1,091 | 1,071 | 1,064 | |
| 1974 | 4 | 1,105 | 1,093 | 1,082 | 1,095 | 1,079 | |
| 1975 | 1 | 1,041 | 1,071 | 1,074 | 1,07 | 1,082 | Mars 1975 |
| 1975 | 2 | 0,9 | 0,969 | 1,011 | 1,026 | 1,031 | |
| 1975 | 3 | 0,857 | 0,88 | 0,934 | 0,974 | 0,993 | |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 1975 | 4 | 0,961 | 0,905 | 0,903 | 0,94 | 0,972 | |
| 1976 | 1 | 0,908 | 0,935 | 0,906 | 0,904 | 0,934 | |
| 1976 | 2 | 1,06 | 0,98 | 0,973 | 0,939 | 0,93 | |
| 1976 | 3 | 1 | 1,029 | 0,987 | 0,98 | 0,951 | |
| 1976 | 4 | 1,063 | 1,031 | 1,041 | 1,006 | 0,996 | |
| 1977 | 1 | 0,981 | 1,021 | 1,014 | 1,025 | 1,001 | |
| 1977 | 2 | 0,914 | 0,948 | 0,985 | 0,988 | 1,002 | |
| 1977 | 3 | 0,951 | 0,931 | 0,949 | 0,977 | 0,981 | |
| 1977 | 4 | 1,076 | 1,012 | 0,977 | 0,978 | 0,995 | |
| 1978 | 1 | 1,094 | 1,085 | 1,04 | 1,006 | 1,001 | |
| 1978 | 2 | 0,856 | 0,97 | 1,002 | 0,99 | 0,974 | |
| 1978 | 3 | 1,039 | 0,941 | 0,991 | 1,011 | 0,999 | |
| 1978 | 4 | 0,988 | 1,013 | 0,956 | 0,99 | 1,006 | |
| 1979 | 1 | 1,085 | 1,036 | 1,037 | 0,987 | 1,009 | |
| 1979 | 2 | 1,054 | 1,069 | 1,042 | 1,042 | 1,001 | |
| 1979 | 3 | 1,071 | 1,062 | 1,07 | 1,05 | 1,048 | |
| 1979 | 4 | 1,071 | 1,071 | 1,065 | 1,07 | 1,055 | |
| 1980 | 1 | 1,068 | 1,069 | 1,07 | 1,066 | 1,07 | Janvier 1980 |
| 1980 | 2 | 1,217 | 1,145 | 1,122 | 1,111 | 1,101 | |
| 1980 | 3 | 0,95 | 1,071 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | Juillet 1980 |
| 1980 | 4 | 0,909 | 0,93 | 1,015 | 1,027 | 1,034 | |
| 1981 | 1 | 0,964 | 0,935 | 0,941 | 1,003 | 1,015 | |
| 1981 | 2 | 1,028 | 0,995 | 0,965 | 0,961 | 1,008 | |
| 1981 | 3 | 0,949 | 0,988 | 0,98 | 0,961 | 0,958 | Juillet 1981 |
| 1981 | 4 | 1,107 | 1,026 | 1,026 | 1,01 | 0,988 | |
| 1982 | 1 | 1,143 | 1,126 | 1,067 | 1,057 | 1,038 | |
| 1982 | 2 | 0,961 | 1,046 | 1,064 | 1,037 | 1,035 | |
| 1982 | 3 | 1,024 | 0,992 | 1,039 | 1,053 | 1,034 | |
| 1982 | 4 | 1,116 | 1,071 | 1,034 | 1,059 | 1,067 | Novembre 1982 |
| 1983 | 1 | 0,922 | 1,014 | 1,017 | 1,003 | 1,028 | |
| 1983 | 2 | 0,873 | 0,898 | 0,968 | 0,981 | 0,977 | |
| 1983 | 3 | 0,932 | 0,901 | 0,908 | 0,96 | 0,972 | |
| 1983 | 4 | 0,947 | 0,939 | 0,915 | 0,917 | 0,958 | |
| 1984 | 1 | 0,89 | 0,92 | 0,924 | 0,909 | 0,912 | |
| 1984 | 2 | 1,012 | 0,948 | 0,948 | 0,943 | 0,926 | |
| 1984 | 3 | 1,026 | 1,019 | 0,973 | 0,966 | 0,958 | |
| 1984 | 4 | 1 | 1,013 | 1,013 | 0,98 | 0,973 | |
| 1985 | 1 | 1,025 | 1,013 | 1,017 | 1,016 | 0,989 | |
| 1985 | 2 | 1,025 | 1,025 | 1,017 | 1,019 | 1,018 | |
| 1985 | 3 | 0,962 | 0,993 | 1,004 | 1,003 | 1,007 | |
| 1985 | 4 | 1,11 | 1,035 | 1,032 | 1,03 | 1,024 | |
| 1986 | 1 | 1,087 | 1,098 | 1,053 | 1,046 | 1,042 | |
| 1986 | 2 | 1,059 | 1,073 | 1,084 | 1,055 | 1,049 | |
| 1986 | 3 | 1,061 | 1,06 | 1,069 | 1,078 | 1,056 | |
| 1986 | 4 | 1,005 | 1,032 | 1,041 | 1,051 | 1,061 | |
| 1987 | 1 | 0,963 | 0,984 | 1,009 | 1,02 | 1,032 | |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|
| 1987 | 2 | 0,93 | 0,947 | 0,966 | 0,989 | 1,002 | |
| 1987 | 3 | 0,944 | 0,936 | 0,946 | 0,961 | 0,981 | |
| 1987 | 4 | 1,029 | 0,985 | 0,965 | 0,965 | 0,973 | |
| 1988 | 1 | 0,972 | 1 | 0,981 | 0,967 | 0,966 | |
| 1988 | 2 | 1 | 0,986 | 1 | 0,985 | 0,973 | |
| 1988 | 3 | 1,011 | 1,006 | 0,994 | 1,003 | 0,991 | |
| 1988 | 4 | 0,947 | 0,979 | 0,986 | 0,982 | 0,992 | |
| 1989 | 1 | 1,099 | 1,021 | 1,018 | 1,013 | 1,005 | |
| 1989 | 2 | 1,053 | 1,075 | 1,032 | 1,027 | 1,022 | |
| 1989 | 3 | 1,026 | 1,039 | 1,058 | 1,031 | 1,027 | |
| 1989 | 4 | 1,094 | 1,06 | 1,058 | 1,067 | 1,044 | |
| 1990 | 1 | 0,979 | 1,034 | 1,031 | 1,036 | 1,047 | |
| 1990 | 2 | 0,955 | 0,967 | 1,007 | 1,011 | 1,019 | |
| 1990 | 3 | 1,123 | 1,037 | 1,017 | 1,035 | 1,034 | Juillet 1990 |
| 1990 | 4 | 1,038 | 1,078 | 1,037 | 1,023 | 1,036 | |
| 1991 | 1 | 0,941 | 0,989 | 1,03 | 1,011 | 1,005 | Mars 1991 |
| 1991 | 2 | 1,01 | 0,974 | 0,995 | 1,025 | 1,011 | |
| 1991 | 3 | 1,01 | 1,01 | 0,986 | 0,999 | 1,022 | |
| 1991 | 4 | 1,032 | 1,021 | 1,017 | 0,998 | 1,006 | |
| 1992 | 1 | 0,959 | 0,995 | 1 | 1,002 | 0,99 | |
| 1992 | 2 | 0,97 | 0,964 | 0,987 | 0,993 | 0,996 | |
| 1992 | 3 | 1,025 | 0,997 | 0,984 | 0,996 | 0,999 | |
| 1992 | 4 | 0,919 | 0,972 | 0,971 | 0,968 | 0,981 | |
| 1993 | 1 | 1,045 | 0,979 | 0,995 | 0,988 | 0,982 | |
| 1993 | 2 | 0,899 | 0,97 | 0,953 | 0,971 | 0,971 | |
| 1993 | 3 | 0,997 | 0,945 | 0,979 | 0,963 | 0,976 | |
| 1993 | 4 | 0,897 | 0,947 | 0,93 | 0,959 | 0,951 | |
| 1994 | 1 | 0,988 | 0,94 | 0,96 | 0,943 | 0,964 | |
| 1994 | 2 | 0,946 | 0,967 | 0,942 | 0,957 | 0,944 | |
| 1994 | 3 | 0,977 | 0,961 | 0,971 | 0,95 | 0,96 | |
| 1994 | 4 | 0,959 | 0,968 | 0,961 | 0,968 | 0,952 | |
| 1995 | 1 | 1,052 | 1,004 | 0,995 | 0,982 | 0,983 | |
| 1995 | 2 | 1,01 | 1,03 | 1,006 | 0,999 | 0,988 | |
| 1995 | 3 | 0,94 | 0,975 | 0,999 | 0,989 | 0,987 | |
| 1995 | 4 | 1,009 | 0,974 | 0,986 | 1,002 | 0,993 | |
| 1996 | 1 | 0,971 | 0,99 | 0,973 | 0,982 | 0,996 | |
| 1996 | 2 | 0,99 | 0,98 | 0,99 | 0,977 | 0,984 | |
| 1996 | 3 | 1,01 | 1 | 0,99 | 0,995 | 0,983 | |
| 1996 | 4 | 0,981 | 0,995 | 0,994 | 0,988 | 0,992 | |
| 1997 | 1 | 0,991 | 0,986 | 0,994 | 0,993 | 0,988 | |
| 1997 | 2 | 1,019 | 1,005 | 0,997 | 1 | 0,998 | |
| 1997 | 3 | 0,954 | 0,986 | 0,988 | 0,986 | 0,991 | |
| 1997 | 4 | 1,038 | 0,995 | 1,003 | 1 | 0,996 | |
| 1998 | 1 | 1,104 | 1,072 | 1,032 | 1,029 | 1,021 | |
| 1998 | 2 | 1,011 | 1,055 | 1,05 | 1,026 | 1,025 | |
| 1998 | 3 | 0,979 | 0,995 | 1,029 | 1,031 | 1,016 | |

| | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1998 | 4 | 1,076 | 1,027 | 1,022 | 1,041 | 1,04 |
| 1999 | 1 | 0,97 | 1,021 | 1,007 | 1,008 | 1,025 |
| 1999 | 2 | 1,02 | 0,994 | 1,021 | 1,01 | 1,01 |
| 1999 | 3 | 1,089 | 1,055 | 1,026 | 1,038 | 1,027 |
| 1999 | 4 | 1,049 | 1,068 | 1,053 | 1,032 | 1,04 |
| 2000 | 1 | 1,051 | 1,05 | 1,062 | 1,052 | 1,036 |
| 2000 | 2 | 1,031 | 1,041 | 1,043 | 1,054 | 1,048 |
| 2000 | 3 | 1,079 | 1,055 | 1,054 | 1,053 | 1,059 |
| 2000 | 4 | 1,1 | 1,09 | 1,071 | 1,067 | 1,063 |
| 2001 | 1 | 1,111 | 1,106 | 1,098 | 1,082 | 1,077 |
| 2001 | 2 | 1,001 | 1,053 | 1,067 | 1,07 | 1,063 |
| 2001 | 3 | 1,041 | 1,021 | 1,049 | 1,06 | 1,063 |
| 2001 | 4 | 1,192 | 1,118 | 1,08 | 1,087 | 1,089 |
| 2002 | 1 | 0,788 | 0,972 | 0,993 | 0,995 | 1,015 |
| 2002 | 2 | 0,935 | 0,853 | 0,961 | 0,98 | 0,984 |
| 2002 | 3 | 0,967 | 0,95 | 0,886 | 0,962 | 0,978 |
| 2002 | 4 | 0,894 | 0,931 | 0,932 | 0,888 | 0,95 |
| 2003 | 1 | 0,984 | 0,936 | 0,947 | 0,944 | 0,904 |
| 2003 | 2 | 0,946 | 0,965 | 0,94 | 0,947 | 0,944 |
| 2003 | 3 | 0,956 | 0,951 | 0,962 | 0,943 | 0,949 |
| 2003 | 4 | 0,971 | 0,963 | 0,957 | 0,964 | 0,948 |
| 2004 | 1 | 0,903 | 0,937 | 0,944 | 0,944 | 0,953 |
| 2004 | 2 | 0,954 | 0,927 | 0,942 | 0,946 | 0,946 |
| 2004 | 3 | 0,965 | 0,959 | 0,939 | 0,947 | 0,949 |
| 2004 | 4 | 1,035 | 0,999 | 0,984 | 0,961 | 0,963 |
| 2005 | 1 | 0,955 | 0,994 | 0,984 | 0,976 | 0,96 |
| 2005 | 2 | 0,943 | 0,949 | 0,978 | 0,974 | 0,97 |
| 2005 | 3 | 1,067 | 1,003 | 0,986 | 0,999 | 0,992 |
| 2005 | 4 | 0,894 | 0,978 | 0,966 | 0,963 | 0,978 |
| 2006 | 1 | 0,985 | 0,937 | 0,98 | 0,971 | 0,967 |
| 2006 | 2 | 1,015 | 1 | 0,962 | 0,989 | 0,979 |
| 2006 | 3 | 0,938 | 0,976 | 0,979 | 0,956 | 0,979 |
| 2006 | 4 | 1,098 | 1,016 | 1,016 | 1,008 | 0,983 |
| 2007 | 1 | 1,054 | 1,075 | 1,029 | 1,026 | 1,017 |
| 2007 | 2 | 0,992 | 1,022 | 1,046 | 1,019 | 1,018 |
| 2007 | 3 | 1,154 | 1,073 | 1,067 | 1,074 | 1,047 |
| 2007 | 4 | 1,01 | 1,077 | 1,05 | 1,051 | 1,059 |
| 2008 | 1 | 1,114 | 1,062 | 1,09 | 1,067 | 1,065 |
| 2008 | 2 | 1,004 | 1,056 | 1,042 | 1,066 | 1,053 |
| 2008 | 3 | 0,883 | 0,944 | 0,996 | 1 | 1,026 |
| 2008 | 4 | 1,198 | 1,031 | 1,021 | 1,043 | 1,037 |
| 2009 | 1 | 1,093 | 1,141 | 1,053 | 1,041 | 1,054 |
| 2009 | 2 | 1,045 | 1,068 | 1,105 | 1,051 | 1,042 |
| 2009 | 3 | 0,939 | 0,991 | 1,023 | 1,058 | 1,025 |
| 2009 | 4 | 0,843 | 0,892 | 0,943 | 0,978 | 1,013 |
| 2010 | 1 | 0,904 | 0,871 | 0,896 | 0,935 | 0,965 |

Mars 2001

Novembre 2001

Décembre 2007

Juin 2009

| | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2010 | 2 | 0,963 | 0,932 | 0,898 | 0,91 | 0,939 |
| 2010 | 3 | 0,911 | 0,937 | 0,925 | 0,901 | 0,91 |
| 2010 | 4 | 1,042 | 0,973 | 0,97 | 0,951 | 0,924 |
| 2011 | 1 | 1,118 | 1,081 | 1,022 | 1,006 | 0,983 |
| 2011 | 2 | 0,894 | 1 | 1,013 | 0,987 | 0,982 |
| 2011 | 3 | 0,985 | 0,937 | 0,995 | 1,006 | 0,987 |
| 2011 | 4 | 0,973 | 0,979 | 0,948 | 0,99 | 1 |
| 2012 | 1 | 0,994 | 0,983 | 0,984 | 0,959 | 0,991 |
| 2012 | 2 | 0,986 | 0,99 | 0,984 | 0,985 | 0,964 |
| 2012 | 3 | 1,033 | 1,01 | 1,004 | 0,996 | 0,994 |
| 2012 | 4 | 0,974 | 1,003 | 0,998 | 0,997 | 0,992 |
| 2013 | 1 | 0,968 | 0,971 | 0,991 | 0,99 | 0,991 |
| 2013 | 2 | 0,981 | 0,974 | 0,974 | 0,989 | 0,988 |
| 2013 | 3 | 1,026 | 1,003 | 0,991 | 0,987 | 0,996 |
| 2013 | 4 | 1,006 | 1,016 | 1,004 | 0,995 | 0,991 |
| 2014 | 1 | 1,075 | 1,041 | 1,036 | 1,022 | 1,011 |
| 2014 | 2 | 0,936 | 1,003 | 1,004 | 1,009 | 1,004 |
| 2014 | 3 | 0,963 | 0,949 | 0,99 | 0,994 | 1 |
| 2014 | 4 | 1,006 | 0,984 | 0,967 | 0,994 | 0,996 |
| 2015 | 1 | 1,06 | 1,033 | 1,009 | 0,99 | 1,007 |
| 2015 | 2 | 0,987 | 1,022 | 1,017 | 1,003 | 0,989 |
| 2015 | 3 | 1,02 | 1,003 | 1,022 | 1,018 | 1,007 |
| 2015 | 4 | 1,119 | 1,07 | 1,042 | 1,047 | 1,039 |
| 2016 | 1 | 0,944 | 1,027 | 1,025 | 1,015 | 1,024 |

Récapitulatif

| Cycle | Nombre de vagues | Durée | Hauteur max | Masse | Date départ | Date fin |
|-------|------------------|-------|-------------|-------|-------------|------------------------|
| 2 | 1 | 8 | 5 | 27 | 1951 ; 2 | 1953 ; 1 ¹³ |
| 3 | 1 | 6 | 5 | 26 | 1956 ; 1 | 1957 ; 2 |
| 4 | 0 | - | - | - | - | - |
| 5 | 1 | 14 | 5 | 34 | 1966 ; 3 | 1969 ; 4 |
| 6 | 1 | 2 | 5 | 9 | 1973 ; 2 | 1973 ; 3 |
| 7a | 2 | 3 | 4 | 9 | 1976 ; 4 | 1977 ; 2 |
| | | 4 | 5 | 18 | 1979 ; 1 | 1979 ; 4 |
| 7b | 0 | - | - | - | - | - |
| 8 | 2 | 10 | 5 | 31 | 1985 ; 1 | 1987 ; 2 |
| | | 6 | 5 | 27 | 1989 ; 1 | 1990 ; 2 |
| 9 | 1 | 13 | 5 | 43 | 1998 ; 1 | 2001 ; 1 |
| 10 | 1 | 5 | 5 | 21 | 2006 ; 4 | 2007 ; 4 |
| 11p | 2 | 3 | 5 | 12 | 2013 ; 4 | 2014 ; 2 |
| | | 5p | 4 | 18p | 2015 ; 1 | 2016 ; 1p |

¹³ Vague non aboutie

4.4 Taux profit/valeur ajoutée

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 1948 | 2 | 0,979 | 0,94 | 0,959 | 0,977 | 0,96 | |
| 1948 | 3 | 1,047 | 1,013 | 0,974 | 0,98 | 0,99 | |
| 1948 | 4 | 0,974 | 1,01 | 1 | 0,974 | 0,979 | Novembre 1948 |
| 1949 | 1 | 1,043 | 1,008 | 1,021 | 1,011 | 0,988 | |
| 1949 | 2 | 1,041 | 1,042 | 1,019 | 1,026 | 1,017 | |
| 1949 | 3 | 0,962 | 1,001 | 1,014 | 1,005 | 1,013 | |
| 1949 | 4 | 1,119 | 1,039 | 1,04 | 1,041 | 1,028 | Octobre 1949 |
| 1950 | 1 | 0,909 | 1,008 | 0,993 | 1,005 | 1,012 | |
| 1950 | 2 | 0,926 | 0,917 | 0,982 | 0,977 | 0,989 | |
| 1950 | 3 | 0,951 | 0,938 | 0,928 | 0,975 | 0,972 | |
| 1950 | 4 | 0,956 | 0,953 | 0,944 | 0,934 | 0,971 | |
| 1951 | 1 | 1,064 | 1,009 | 0,989 | 0,971 | 0,957 | |
| 1951 | 2 | 1,039 | 1,051 | 1,019 | 1,001 | 0,985 | |
| 1951 | 3 | 0,995 | 1,017 | 1,032 | 1,013 | 1 | |
| 1951 | 4 | 0,986 | 0,991 | 1,006 | 1,02 | 1,007 | |
| 1952 | 1 | 1,075 | 1,03 | 1,018 | 1,023 | 1,031 | |
| 1952 | 2 | 1,076 | 1,076 | 1,046 | 1,034 | 1,034 | |
| 1952 | 3 | 1,009 | 1,042 | 1,052 | 1,036 | 1,028 | |
| 1952 | 4 | 0,944 | 0,977 | 1,008 | 1,023 | 1,016 | |
| 1953 | 1 | 0,995 | 0,969 | 0,983 | 1,005 | 1,018 | |
| 1953 | 2 | 1,026 | 1,011 | 0,988 | 0,993 | 1,009 | |
| 1953 | 3 | 1,032 | 1,029 | 1,018 | 0,999 | 1,001 | Juillet 1953 |
| 1953 | 4 | 1,228 | 1,131 | 1,097 | 1,072 | 1,046 | |
| 1954 | 1 | 0,909 | 1,052 | 1,046 | 1,041 | 1,033 | |
| 1954 | 2 | 0,966 | 0,936 | 1,023 | 1,025 | 1,025 | Mai 1954 |
| 1954 | 3 | 0,944 | 0,955 | 0,939 | 1,004 | 1,009 | |
| 1954 | 4 | 0,947 | 0,946 | 0,953 | 0,941 | 0,993 | |
| 1955 | 1 | 0,927 | 0,937 | 0,94 | 0,947 | 0,938 | |
| 1955 | 2 | 1 | 0,962 | 0,957 | 0,953 | 0,956 | |
| 1955 | 3 | 1,035 | 1,017 | 0,986 | 0,975 | 0,968 | |
| 1955 | 4 | 0,989 | 1,012 | 1,008 | 0,987 | 0,978 | |
| 1956 | 1 | 1,061 | 1,025 | 1,028 | 1,021 | 1,001 | |
| 1956 | 2 | 1,031 | 1,046 | 1,027 | 1,029 | 1,023 | |
| 1956 | 3 | 1,014 | 1,022 | 1,035 | 1,024 | 1,026 | |
| 1956 | 4 | 1,005 | 1,009 | 1,016 | 1,027 | 1,02 | |
| 1957 | 1 | 0,988 | 0,996 | 1,002 | 1,009 | 1,019 | |
| 1957 | 2 | 1,035 | 1,011 | 1,009 | 1,01 | 1,014 | |
| 1957 | 3 | 1,032 | 1,033 | 1,018 | 1,015 | 1,015 | Aout 1957 |
| 1957 | 4 | 1,079 | 1,055 | 1,049 | 1,034 | 1,028 | |
| 1958 | 1 | 1,148 | 1,115 | 1,088 | 1,076 | 1,059 | |
| 1958 | 2 | 0,968 | 1,052 | 1,06 | 1,054 | 1,05 | Avril 1958 |
| 1958 | 3 | 0,916 | 0,942 | 1,005 | 1,022 | 1,023 | |
| 1958 | 4 | 0,899 | 0,908 | 0,929 | 0,98 | 0,998 | |
| 1959 | 1 | 0,954 | 0,925 | 0,922 | 0,934 | 0,975 | |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 1959 | 2 | 0,948 | 0,951 | 0,932 | 0,928 | 0,937 | |
| 1959 | 3 | 1,14 | 1,042 | 1,011 | 0,98 | 0,965 | |
| 1959 | 4 | 1 | 1,065 | 1,027 | 1,008 | 0,984 | |
| 1960 | 1 | 0,953 | 0,976 | 1,026 | 1,007 | 0,997 | |
| 1960 | 2 | 1,083 | 1,016 | 1,011 | 1,04 | 1,023 | Avril 1960 |
| 1960 | 3 | 1,029 | 1,055 | 1,021 | 1,015 | 1,038 | |
| 1960 | 4 | 1,061 | 1,045 | 1,057 | 1,031 | 1,025 | |
| 1961 | 1 | 1,036 | 1,048 | 1,042 | 1,051 | 1,032 | Février 1961 |
| 1961 | 2 | 0,914 | 0,974 | 1,001 | 1,008 | 1,021 | |
| 1961 | 3 | 0,946 | 0,929 | 0,965 | 0,988 | 0,996 | |
| 1961 | 4 | 0,953 | 0,949 | 0,937 | 0,962 | 0,981 | |
| 1962 | 1 | 1 | 0,976 | 0,965 | 0,951 | 0,969 | |
| 1962 | 2 | 1,026 | 1,013 | 0,992 | 0,98 | 0,965 | |
| 1962 | 3 | 1 | 1,013 | 1,009 | 0,994 | 0,984 | |
| 1962 | 4 | 0,979 | 0,989 | 1,001 | 1,001 | 0,991 | |
| 1963 | 1 | 1 | 0,989 | 0,993 | 1,001 | 1,001 | |
| 1963 | 2 | 0,951 | 0,976 | 0,977 | 0,983 | 0,991 | |
| 1963 | 3 | 1 | 0,975 | 0,983 | 0,982 | 0,986 | |
| 1963 | 4 | 0,984 | 0,992 | 0,978 | 0,984 | 0,983 | |
| 1964 | 1 | 0,977 | 0,981 | 0,987 | 0,978 | 0,982 | |
| 1964 | 2 | 1,024 | 1 | 0,995 | 0,996 | 0,987 | |
| 1964 | 3 | 1 | 1,012 | 1 | 0,996 | 0,997 | |
| 1964 | 4 | 1,004 | 1,002 | 1,009 | 1,001 | 0,998 | |
| 1965 | 1 | 0,941 | 0,973 | 0,982 | 0,992 | 0,989 | |
| 1965 | 2 | 1,004 | 0,972 | 0,983 | 0,987 | 0,994 | |
| 1965 | 3 | 1 | 1,002 | 0,981 | 0,987 | 0,99 | |
| 1965 | 4 | 0,982 | 0,991 | 0,995 | 0,981 | 0,986 | |
| 1966 | 1 | 0,983 | 0,983 | 0,988 | 0,992 | 0,982 | |
| 1966 | 2 | 1,03 | 1,006 | 0,998 | 0,999 | 1 | |
| 1966 | 3 | 1,031 | 1,03 | 1,014 | 1,006 | 1,005 | |
| 1966 | 4 | 1,008 | 1,019 | 1,023 | 1,013 | 1,007 | |
| 1967 | 1 | 1,051 | 1,029 | 1,03 | 1,03 | 1,021 | |
| 1967 | 2 | 1,024 | 1,037 | 1,028 | 1,028 | 1,029 | |
| 1967 | 3 | 1,012 | 1,018 | 1,028 | 1,023 | 1,025 | |
| 1967 | 4 | 0,984 | 0,998 | 1,007 | 1,017 | 1,015 | |
| 1968 | 1 | 1,032 | 1,008 | 1,009 | 1,013 | 1,02 | |
| 1968 | 2 | 0,988 | 1,01 | 1,001 | 1,004 | 1,008 | |
| 1968 | 3 | 1,004 | 0,996 | 1,008 | 1,002 | 1,004 | |
| 1968 | 4 | 1,015 | 1,01 | 1,002 | 1,01 | 1,005 | |
| 1969 | 1 | 1,061 | 1,038 | 1,027 | 1,017 | 1,02 | |
| 1969 | 2 | 1,036 | 1,048 | 1,038 | 1,029 | 1,021 | |
| 1969 | 3 | 1,064 | 1,051 | 1,054 | 1,045 | 1,037 | |
| 1969 | 4 | 1,098 | 1,081 | 1,067 | 1,066 | 1,056 | |
| 1970 | 1 | 1,106 | 1,102 | 1,09 | 1,078 | 1,075 | Décembre 1969 |
| 1970 | 2 | 0,984 | 1,041 | 1,058 | 1,06 | 1,056 | |
| 1970 | 3 | 1,031 | 1,007 | 1,038 | 1,051 | 1,053 | |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 1970 | 4 | 1,082 | 1,057 | 1,032 | 1,049 | 1,058 | Novembre 1970 |
| 1971 | 1 | 0,866 | 0,97 | 0,989 | 0,988 | 1,009 | |
| 1971 | 2 | 0,982 | 0,92 | 0,974 | 0,988 | 0,987 | |
| 1971 | 3 | 1,007 | 0,994 | 0,947 | 0,981 | 0,991 | |
| 1971 | 4 | 0,98 | 0,993 | 0,989 | 0,955 | 0,981 | |
| 1972 | 1 | 0,983 | 0,981 | 0,99 | 0,988 | 0,96 | |
| 1972 | 2 | 1,003 | 0,993 | 0,989 | 0,993 | 0,991 | |
| 1972 | 3 | 0,984 | 0,994 | 0,99 | 0,987 | 0,991 | |
| 1972 | 4 | 0,964 | 0,974 | 0,984 | 0,984 | 0,983 | |
| 1973 | 1 | 0,986 | 0,974 | 0,978 | 0,984 | 0,984 | |
| 1973 | 2 | 1,067 | 1,026 | 1,005 | 0,999 | 1 | |
| 1973 | 3 | 1,022 | 1,044 | 1,025 | 1,009 | 1,004 | |
| 1973 | 4 | 0,997 | 1,009 | 1,027 | 1,017 | 1,006 | Novembre 1973 |
| 1974 | 1 | 1,102 | 1,049 | 1,04 | 1,046 | 1,035 | |
| 1974 | 2 | 1,024 | 1,061 | 1,04 | 1,036 | 1,041 | |
| 1974 | 3 | 1,06 | 1,042 | 1,06 | 1,045 | 1,041 | |
| 1974 | 4 | 1,062 | 1,061 | 1,049 | 1,061 | 1,049 | |
| 1975 | 1 | 0,997 | 1,028 | 1,038 | 1,035 | 1,047 | Mars 1975 |
| 1975 | 2 | 0,893 | 0,945 | 0,982 | 1 | 1,005 | |
| 1975 | 3 | 0,873 | 0,883 | 0,923 | 0,957 | 0,976 | |
| 1975 | 4 | 0,976 | 0,921 | 0,91 | 0,934 | 0,96 | |
| 1976 | 1 | 0,932 | 0,954 | 0,924 | 0,915 | 0,933 | |
| 1976 | 2 | 1,046 | 0,987 | 0,983 | 0,952 | 0,937 | |
| 1976 | 3 | 1,01 | 1,027 | 0,995 | 0,99 | 0,963 | |
| 1976 | 4 | 1,037 | 1,023 | 1,031 | 1,005 | 0,999 | |
| 1977 | 1 | 0,995 | 1,016 | 1,014 | 1,021 | 1,003 | |
| 1977 | 2 | 0,923 | 0,959 | 0,984 | 0,991 | 1,001 | |
| 1977 | 3 | 0,96 | 0,94 | 0,959 | 0,979 | 0,985 | |
| 1977 | 4 | 1,058 | 1,008 | 0,978 | 0,982 | 0,993 | |
| 1978 | 1 | 1,087 | 1,073 | 1,035 | 1,005 | 1,003 | |
| 1978 | 2 | 0,891 | 0,985 | 1,008 | 0,996 | 0,981 | |
| 1978 | 3 | 1,013 | 0,948 | 0,994 | 1,009 | 0,999 | |
| 1978 | 4 | 0,988 | 1,001 | 0,961 | 0,993 | 1,005 | |
| 1979 | 1 | 1,084 | 1,036 | 1,028 | 0,991 | 1,01 | |
| 1979 | 2 | 1,04 | 1,061 | 1,037 | 1,031 | 1,001 | |
| 1979 | 3 | 1,056 | 1,048 | 1,059 | 1,042 | 1,037 | |
| 1979 | 4 | 1,057 | 1,056 | 1,051 | 1,059 | 1,045 | |
| 1980 | 1 | 1,042 | 1,049 | 1,051 | 1,049 | 1,055 | Janvier 1980 |
| 1980 | 2 | 1,175 | 1,11 | 1,093 | 1,084 | 1,076 | |
| 1980 | 3 | 0,946 | 1,051 | 1,048 | 1,05 | 1,051 | Juillet 1980 |
| 1980 | 4 | 0,918 | 0,932 | 1,006 | 1,014 | 1,022 | |
| 1981 | 1 | 0,975 | 0,945 | 0,945 | 0,999 | 1,007 | |
| 1981 | 2 | 1,019 | 0,997 | 0,969 | 0,962 | 1,002 | |
| 1981 | 3 | 0,942 | 0,98 | 0,978 | 0,962 | 0,958 | Juillet 1981 |
| 1981 | 4 | 1,084 | 1,011 | 1,014 | 1,004 | 0,985 | |
| 1982 | 1 | 1,104 | 1,094 | 1,043 | 1,037 | 1,024 | |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 1982 | 2 | 0,961 | 1,029 | 1,046 | 1,02 | 1,02 | |
| 1982 | 3 | 1,011 | 0,986 | 1,023 | 1,037 | 1,018 | |
| 1982 | 4 | 1,094 | 1,053 | 1,022 | 1,041 | 1,049 | Novembre 1982 |
| 1983 | 1 | 0,934 | 1,01 | 1,011 | 0,998 | 1,018 | |
| 1983 | 2 | 0,898 | 0,917 | 0,974 | 0,983 | 0,978 | |
| 1983 | 3 | 0,949 | 0,922 | 0,926 | 0,968 | 0,977 | |
| 1983 | 4 | 0,966 | 0,957 | 0,936 | 0,935 | 0,968 | |
| 1984 | 1 | 0,911 | 0,939 | 0,943 | 0,93 | 0,931 | |
| 1984 | 2 | 1,017 | 0,962 | 0,963 | 0,959 | 0,945 | |
| 1984 | 3 | 1,032 | 1,025 | 0,985 | 0,98 | 0,973 | |
| 1984 | 4 | 1,003 | 1,017 | 1,017 | 0,989 | 0,984 | |
| 1985 | 1 | 1,019 | 1,011 | 1,018 | 1,018 | 0,995 | |
| 1985 | 2 | 1,016 | 1,018 | 1,013 | 1,017 | 1,017 | |
| 1985 | 3 | 0,965 | 0,99 | 1 | 1,001 | 1,007 | |
| 1985 | 4 | 1,102 | 1,032 | 1,027 | 1,025 | 1,021 | |
| 1986 | 1 | 1,078 | 1,089 | 1,048 | 1,04 | 1,036 | |
| 1986 | 2 | 1,052 | 1,064 | 1,076 | 1,049 | 1,043 | |
| 1986 | 3 | 1,052 | 1,052 | 1,06 | 1,069 | 1,05 | |
| 1986 | 4 | 1,02 | 1,036 | 1,041 | 1,049 | 1,058 | |
| 1987 | 1 | 0,958 | 0,989 | 1,009 | 1,019 | 1,029 | |
| 1987 | 2 | 0,944 | 0,951 | 0,974 | 0,993 | 1,004 | |
| 1987 | 3 | 0,946 | 0,945 | 0,95 | 0,968 | 0,984 | |
| 1987 | 4 | 1,036 | 0,99 | 0,974 | 0,97 | 0,98 | |
| 1988 | 1 | 0,976 | 1,006 | 0,985 | 0,975 | 0,971 | |
| 1988 | 2 | 1,007 | 0,991 | 1,006 | 0,991 | 0,981 | |
| 1988 | 3 | 1,011 | 1,009 | 0,998 | 1,008 | 0,995 | |
| 1988 | 4 | 0,952 | 0,982 | 0,99 | 0,986 | 0,996 | |
| 1989 | 1 | 1,095 | 1,022 | 1,018 | 1,015 | 1,007 | |
| 1989 | 2 | 1,041 | 1,067 | 1,028 | 1,024 | 1,021 | |
| 1989 | 3 | 1,021 | 1,031 | 1,051 | 1,026 | 1,023 | |
| 1989 | 4 | 1,086 | 1,054 | 1,05 | 1,06 | 1,039 | |
| 1990 | 1 | 0,979 | 1,03 | 1,027 | 1,031 | 1,042 | |
| 1990 | 2 | 0,965 | 0,972 | 1,008 | 1,011 | 1,017 | |
| 1990 | 3 | 1,107 | 1,035 | 1,016 | 1,033 | 1,03 | Juillet 1990 |
| 1990 | 4 | 1,018 | 1,061 | 1,029 | 1,016 | 1,03 | |
| 1991 | 1 | 0,933 | 0,975 | 1,016 | 1,004 | 0,999 | Mars 1991 |
| 1991 | 2 | 1,007 | 0,968 | 0,985 | 1,014 | 1,004 | |
| 1991 | 3 | 1,005 | 1,006 | 0,98 | 0,99 | 1,012 | |
| 1991 | 4 | 1,035 | 1,02 | 1,016 | 0,994 | 0,999 | |
| 1992 | 1 | 0,969 | 1,001 | 1,003 | 1,004 | 0,989 | |
| 1992 | 2 | 0,975 | 0,972 | 0,993 | 0,996 | 0,998 | |
| 1992 | 3 | 1,021 | 0,997 | 0,988 | 0,999 | 1,001 | |
| 1992 | 4 | 0,933 | 0,977 | 0,976 | 0,974 | 0,986 | |
| 1993 | 1 | 1,021 | 0,976 | 0,991 | 0,987 | 0,983 | |
| 1993 | 2 | 0,911 | 0,966 | 0,954 | 0,971 | 0,972 | |
| 1993 | 3 | 0,993 | 0,95 | 0,974 | 0,963 | 0,975 | |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 1993 | 4 | 0,912 | 0,953 | 0,938 | 0,959 | 0,954 | |
| 1994 | 1 | 0,991 | 0,949 | 0,964 | 0,95 | 0,965 | |
| 1994 | 2 | 0,958 | 0,974 | 0,952 | 0,963 | 0,951 | |
| 1994 | 3 | 0,974 | 0,966 | 0,974 | 0,957 | 0,965 | |
| 1994 | 4 | 0,961 | 0,968 | 0,964 | 0,971 | 0,958 | |
| 1995 | 1 | 1,034 | 0,997 | 0,989 | 0,981 | 0,983 | |
| 1995 | 2 | 1,001 | 1,018 | 0,998 | 0,992 | 0,985 | |
| 1995 | 3 | 0,942 | 0,972 | 0,992 | 0,984 | 0,982 | |
| 1995 | 4 | 1,001 | 0,971 | 0,981 | 0,994 | 0,988 | |
| 1996 | 1 | 0,973 | 0,987 | 0,972 | 0,979 | 0,99 | |
| 1996 | 2 | 0,992 | 0,982 | 0,989 | 0,976 | 0,982 | |
| 1996 | 3 | 1,006 | 0,999 | 0,99 | 0,993 | 0,982 | |
| 1996 | 4 | 0,982 | 0,994 | 0,993 | 0,988 | 0,991 | |
| 1997 | 1 | 0,997 | 0,989 | 0,995 | 0,994 | 0,99 | |
| 1997 | 2 | 1,008 | 1,002 | 0,996 | 0,998 | 0,997 | |
| 1997 | 3 | 0,964 | 0,986 | 0,99 | 0,988 | 0,991 | |
| 1997 | 4 | 1,038 | 1,001 | 1,003 | 1,002 | 0,998 | |
| 1998 | 1 | 1,092 | 1,066 | 1,032 | 1,026 | 1,02 | |
| 1998 | 2 | 1,011 | 1,05 | 1,046 | 1,026 | 1,022 | |
| 1998 | 3 | 0,982 | 0,996 | 1,026 | 1,029 | 1,016 | |
| 1998 | 4 | 1,069 | 1,025 | 1,02 | 1,037 | 1,037 | |
| 1999 | 1 | 0,981 | 1,023 | 1,01 | 1,01 | 1,025 | |
| 1999 | 2 | 1,011 | 0,996 | 1,019 | 1,01 | 1,01 | |
| 1999 | 3 | 1,071 | 1,041 | 1,021 | 1,032 | 1,022 | |
| 1999 | 4 | 1,049 | 1,06 | 1,044 | 1,028 | 1,036 | |
| 2000 | 1 | 1,055 | 1,052 | 1,058 | 1,047 | 1,034 | |
| 2000 | 2 | 1,019 | 1,037 | 1,04 | 1,047 | 1,041 | |
| 2000 | 3 | 1,073 | 1,046 | 1,049 | 1,049 | 1,053 | |
| 2000 | 4 | 1,092 | 1,083 | 1,062 | 1,061 | 1,059 | |
| 2001 | 1 | 1,07 | 1,08 | 1,078 | 1,064 | 1,063 | |
| 2001 | 2 | 0,991 | 1,029 | 1,048 | 1,054 | 1,048 | Mars 2001 |
| 2001 | 3 | 1,034 | 1,012 | 1,031 | 1,045 | 1,05 | |
| 2001 | 4 | 1,169 | 1,103 | 1,066 | 1,067 | 1,071 | Novembre 2001 |
| 2002 | 1 | 0,79 | 0,965 | 0,986 | 0,987 | 1,002 | |
| 2002 | 2 | 0,942 | 0,857 | 0,958 | 0,976 | 0,979 | |
| 2002 | 3 | 0,962 | 0,952 | 0,888 | 0,959 | 0,974 | |
| 2002 | 4 | 0,904 | 0,934 | 0,937 | 0,891 | 0,949 | |
| 2003 | 1 | 0,976 | 0,938 | 0,947 | 0,945 | 0,905 | |
| 2003 | 2 | 0,958 | 0,967 | 0,945 | 0,949 | 0,948 | |
| 2003 | 3 | 0,962 | 0,96 | 0,965 | 0,949 | 0,952 | |
| 2003 | 4 | 0,982 | 0,972 | 0,967 | 0,969 | 0,955 | |
| 2004 | 1 | 0,908 | 0,945 | 0,951 | 0,953 | 0,958 | |
| 2004 | 2 | 0,96 | 0,933 | 0,95 | 0,953 | 0,954 | |
| 2004 | 3 | 0,976 | 0,968 | 0,947 | 0,956 | 0,957 | |
| 2004 | 4 | 1,026 | 1,001 | 0,987 | 0,965 | 0,969 | |
| 2005 | 1 | 0,951 | 0,988 | 0,984 | 0,978 | 0,963 | |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 2005 | 2 | 0,95 | 0,951 | 0,976 | 0,976 | 0,973 | |
| 2005 | 3 | 1,054 | 1,001 | 0,983 | 0,994 | 0,991 | |
| 2005 | 4 | 0,9 | 0,975 | 0,967 | 0,962 | 0,976 | |
| 2006 | 1 | 0,986 | 0,941 | 0,978 | 0,971 | 0,967 | |
| 2006 | 2 | 1,01 | 0,998 | 0,963 | 0,986 | 0,978 | |
| 2006 | 3 | 0,935 | 0,972 | 0,977 | 0,956 | 0,976 | |
| 2006 | 4 | 1,088 | 1,009 | 1,009 | 1,003 | 0,98 | |
| 2007 | 1 | 1,047 | 1,067 | 1,022 | 1,019 | 1,012 | |
| 2007 | 2 | 0,989 | 1,017 | 1,039 | 1,013 | 1,013 | |
| 2007 | 3 | 1,129 | 1,059 | 1,055 | 1,063 | 1,037 | |
| 2007 | 4 | 1,013 | 1,068 | 1,042 | 1,044 | 1,051 | |
| 2008 | 1 | 1,089 | 1,051 | 1,075 | 1,055 | 1,053 | Décembre 2007 |
| 2008 | 2 | 0,995 | 1,04 | 1,031 | 1,053 | 1,041 | |
| 2008 | 3 | 0,885 | 0,94 | 0,987 | 0,993 | 1,017 | |
| 2008 | 4 | 1,161 | 1,015 | 1,008 | 1,027 | 1,025 | |
| 2009 | 1 | 1,044 | 1,099 | 1,025 | 1,017 | 1,031 | |
| 2009 | 2 | 1,056 | 1,05 | 1,083 | 1,034 | 1,026 | Juin 2009 |
| 2009 | 3 | 0,946 | 1 | 1,014 | 1,046 | 1,014 | |
| 2009 | 4 | 0,863 | 0,906 | 0,955 | 0,976 | 1,008 | |
| 2010 | 1 | 0,912 | 0,885 | 0,907 | 0,945 | 0,965 | |
| 2010 | 2 | 0,979 | 0,944 | 0,913 | 0,923 | 0,951 | |
| 2010 | 3 | 0,925 | 0,952 | 0,938 | 0,916 | 0,923 | |
| 2010 | 4 | 1,039 | 0,98 | 0,979 | 0,961 | 0,937 | |
| 2011 | 1 | 1,11 | 1,075 | 1,023 | 1,011 | 0,989 | |
| 2011 | 2 | 0,901 | 1 | 1,012 | 0,99 | 0,988 | |
| 2011 | 3 | 0,984 | 0,94 | 0,995 | 1,005 | 0,989 | |
| 2011 | 4 | 0,971 | 0,978 | 0,95 | 0,989 | 0,999 | |
| 2012 | 1 | 1,012 | 0,991 | 0,989 | 0,965 | 0,993 | |
| 2012 | 2 | 0,985 | 0,998 | 0,989 | 0,988 | 0,968 | |
| 2012 | 3 | 1,022 | 1,003 | 1,006 | 0,997 | 0,994 | |
| 2012 | 4 | 0,989 | 1,005 | 0,998 | 1,002 | 0,995 | |
| 2013 | 1 | 0,968 | 0,978 | 0,993 | 0,991 | 0,995 | |
| 2013 | 2 | 0,98 | 0,974 | 0,979 | 0,99 | 0,989 | |
| 2013 | 3 | 1,02 | 1 | 0,989 | 0,989 | 0,996 | |
| 2013 | 4 | 1,002 | 1,011 | 1,001 | 0,992 | 0,991 | |
| 2014 | 1 | 1,067 | 1,034 | 1,03 | 1,017 | 1,007 | |
| 2014 | 2 | 0,944 | 1,003 | 1,003 | 1,007 | 1,002 | |
| 2014 | 3 | 0,966 | 0,955 | 0,991 | 0,994 | 0,999 | |
| 2014 | 4 | 1,009 | 0,988 | 0,972 | 0,996 | 0,997 | |
| 2015 | 1 | 1,051 | 1,03 | 1,009 | 0,991 | 1,006 | |
| 2015 | 2 | 0,993 | 1,021 | 1,017 | 1,004 | 0,992 | |
| 2015 | 3 | 1,014 | 1,003 | 1,019 | 1,017 | 1,006 | |
| 2015 | 4 | 1,119 | 1,067 | 1,042 | 1,044 | 1,038 | |
| 2016 | 1 | 0,945 | 1,027 | 1,023 | 1,016 | 1,022 | |

Récapitulatif

| Cycle | Nombre de vagues | Durée | Hauteur max | Masse | Date départ | Date fin |
|-------|------------------|---------|-------------|-----------|----------------------|-----------------------|
| 2 | 1 | 9 | 4 | 25 | 1951 ; 2 | 1953 ; 2 |
| 3 | 1 | 6 | 5 | 26 | 1956 ; 1 | 1957 ; 2 |
| 4 | 1 | 3 | 3 | 8 | 1959 ; 3 | 1960 ; 1 |
| 5 | 1 | 14 | 5 | 52 | 1966 ; 3 | 1969 ; 4 |
| 6 | 1 | 2 | 5 | 8 | 1972 ; 2 | 1972 ; 3 |
| 7a | 2 | 3 4 | 4 5 | 9 18 | 1976 ; 4 1979 ; 1 | 1977 ; 2 1979 ; 4 |
| 7b | 0 | - | - | - | - | - |
| 8 | 2 | 11 6 | 5 5 | 27 27 | 1984 ; 4 1989 ; 1 | 1987 ; 2 1990 ; 2 |
| 9 | 2 | 2 14 | 3 5 | 6 47 | 1991 ; 4 1997 ; 4 | 1992 : 1 2001 ; 1 |
| 10 | 1 | 5 | 5 | 21 | 2006 ; 4 | 2007 ; 4 |
| 11p | 2p | 3 5p | 5 4 | 12 18p | 2013 ; 4 2015 ; 1 | 2014 ; 2 2016 ; 1p |

4.5 Taux de profit d'entreprise

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 1948 | 2 | 0,968 | 0,926 | 0,946 | 0,97 | 0,95 | |
| 1948 | 3 | 1,06 | 1,013 | 0,968 | 0,972 | 0,986 | |
| 1948 | 4 | 0,968 | 1,013 | 0,998 | 0,968 | 0,971 | Novembre 1948 |
| 1949 | 1 | 1,054 | 1,01 | 1,026 | 1,012 | 0,985 | |
| 1949 | 2 | 1,057 | 1,056 | 1,026 | 1,034 | 1,021 | |
| 1949 | 3 | 0,954 | 1,004 | 1,02 | 1,007 | 1,017 | |
| 1949 | 4 | 1,147 | 1,048 | 1,051 | 1,052 | 1,035 | Octobre 1949 |
| 1950 | 1 | 0,891 | 1,01 | 0,992 | 1,007 | 1,016 | |
| 1950 | 2 | 0,909 | 0,9 | 0,978 | 0,972 | 0,988 | |
| 1950 | 3 | 0,939 | 0,923 | 0,911 | 0,969 | 0,966 | |
| 1950 | 4 | 0,944 | 0,941 | 0,93 | 0,919 | 0,964 | |
| 1951 | 1 | 1,082 | 1,011 | 0,986 | 0,964 | 0,947 | |
| 1951 | 2 | 1,042 | 1,062 | 1,022 | 1 | 0,98 | |
| 1951 | 3 | 1 | 1,021 | 1,04 | 1,016 | 1 | |
| 1951 | 4 | 0,983 | 0,991 | 1,008 | 1,025 | 1,009 | |
| 1952 | 1 | 1,094 | 1,038 | 1,025 | 1,029 | 1,039 | |
| 1952 | 2 | 1,081 | 1,087 | 1,053 | 1,04 | 1,04 | |
| 1952 | 3 | 1,023 | 1,051 | 1,064 | 1,045 | 1,036 | |
| 1952 | 4 | 0,927 | 0,975 | 1,008 | 1,027 | 1,019 | |
| 1953 | 1 | 1 | 0,962 | 0,983 | 1,006 | 1,022 | |
| 1953 | 2 | 1,032 | 1,016 | 0,985 | 0,995 | 1,011 | |
| 1953 | 3 | 1,039 | 1,036 | 1,024 | 0,999 | 1,004 | Juillet 1953 |
| 1953 | 4 | 1,276 | 1,16 | 1,119 | 1,09 | 1,056 | |
| 1954 | 1 | 0,894 | 1,062 | 1,055 | 1,05 | 1,041 | |
| 1954 | 2 | 0,965 | 0,928 | 1,029 | 1,032 | 1,032 | Mai 1954 |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|
| 1954 | 3 | 0,928 | 0,947 | 0,928 | 1,005 | 1,011 | |
| 1954 | 4 | 0,942 | 0,935 | 0,945 | 0,931 | 0,993 | |
| 1955 | 1 | 0,905 | 0,924 | 0,926 | 0,936 | 0,927 | |
| 1955 | 2 | 1,006 | 0,953 | 0,949 | 0,943 | 0,948 | |
| 1955 | 3 | 1,031 | 1,019 | 0,978 | 0,968 | 0,959 | |
| 1955 | 4 | 0,987 | 1,009 | 1,008 | 0,981 | 0,972 | |
| 1956 | 1 | 1,082 | 1,034 | 1,033 | 1,026 | 1,001 | |
| 1956 | 2 | 1,032 | 1,056 | 1,033 | 1,033 | 1,028 | |
| 1956 | 3 | 1,022 | 1,027 | 1,044 | 1,03 | 1,031 | |
| 1956 | 4 | 1,005 | 1,014 | 1,02 | 1,034 | 1,025 | |
| 1957 | 1 | 0,99 | 0,998 | 1,006 | 1,012 | 1,025 | |
| 1957 | 2 | 1,032 | 1,011 | 1,009 | 1,012 | 1,016 | |
| 1957 | 3 | 1,038 | 1,035 | 1,02 | 1,016 | 1,018 | Aout 1957 |
| 1957 | 4 | 1,1 | 1,069 | 1,057 | 1,041 | 1,034 | |
| 1958 | 1 | 1,175 | 1,139 | 1,107 | 1,09 | 1,071 | |
| 1958 | 2 | 0,968 | 1,063 | 1,074 | 1,066 | 1,06 | Avril 1958 |
| 1958 | 3 | 0,898 | 0,933 | 1,006 | 1,026 | 1,028 | |
| 1958 | 4 | 0,886 | 0,892 | 0,919 | 0,978 | 0,999 | |
| 1959 | 1 | 0,94 | 0,911 | 0,906 | 0,923 | 0,971 | |
| 1959 | 2 | 0,942 | 0,941 | 0,921 | 0,914 | 0,927 | |
| 1959 | 3 | 1,165 | 1,05 | 1,011 | 0,976 | 0,957 | |
| 1959 | 4 | 1,005 | 1,079 | 1,034 | 1,01 | 0,982 | |
| 1960 | 1 | 0,939 | 0,972 | 1,03 | 1,009 | 0,995 | |
| 1960 | 2 | 1,106 | 1,02 | 1,015 | 1,049 | 1,028 | Avril 1960 |
| 1960 | 3 | 1,029 | 1,065 | 1,023 | 1,018 | 1,044 | |
| 1960 | 4 | 1,071 | 1,05 | 1,067 | 1,036 | 1,03 | |
| 1961 | 1 | 1,036 | 1,053 | 1,045 | 1,059 | 1,036 | Février 1961 |
| 1961 | 2 | 0,901 | 0,967 | 1 | 1,007 | 1,024 | |
| 1961 | 3 | 0,941 | 0,92 | 0,959 | 0,986 | 0,994 | |
| 1961 | 4 | 0,939 | 0,94 | 0,926 | 0,955 | 0,977 | |
| 1962 | 1 | 1,005 | 0,971 | 0,96 | 0,944 | 0,963 | |
| 1962 | 2 | 1,032 | 1,018 | 0,991 | 0,977 | 0,96 | |
| 1962 | 3 | 1 | 1,016 | 1,012 | 0,993 | 0,982 | |
| 1962 | 4 | 0,969 | 0,985 | 1 | 1,001 | 0,988 | |
| 1963 | 1 | 1 | 0,984 | 0,99 | 1 | 1,001 | |
| 1963 | 2 | 0,946 | 0,973 | 0,972 | 0,979 | 0,989 | |
| 1963 | 3 | 1 | 0,972 | 0,982 | 0,979 | 0,983 | |
| 1963 | 4 | 0,981 | 0,991 | 0,975 | 0,982 | 0,979 | |
| 1964 | 1 | 0,972 | 0,977 | 0,984 | 0,974 | 0,98 | |
| 1964 | 2 | 1,024 | 0,997 | 0,992 | 0,994 | 0,984 | |
| 1964 | 3 | 1 | 1,012 | 0,998 | 0,994 | 0,995 | |
| 1964 | 4 | 1,021 | 1,01 | 1,015 | 1,004 | 0,999 | |
| 1965 | 1 | 0,919 | 0,969 | 0,98 | 0,99 | 0,987 | |
| 1965 | 2 | 1,005 | 0,96 | 0,981 | 0,986 | 0,993 | |
| 1965 | 3 | 1 | 1,003 | 0,973 | 0,985 | 0,988 | |
| 1965 | 4 | 0,983 | 0,992 | 0,996 | 0,976 | 0,985 | |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 1966 | 1 | 0,974 | 0,979 | 0,986 | 0,991 | 0,975 | |
| 1966 | 2 | 1,037 | 1,005 | 0,998 | 0,998 | 1 | |
| 1966 | 3 | 1,038 | 1,037 | 1,016 | 1,008 | 1,006 | |
| 1966 | 4 | 1,01 | 1,023 | 1,028 | 1,014 | 1,008 | |
| 1967 | 1 | 1,062 | 1,036 | 1,036 | 1,037 | 1,024 | |
| 1967 | 2 | 1,034 | 1,047 | 1,035 | 1,036 | 1,036 | |
| 1967 | 3 | 1,01 | 1,021 | 1,034 | 1,028 | 1,03 | |
| 1967 | 4 | 0,981 | 0,995 | 1,008 | 1,02 | 1,018 | |
| 1968 | 1 | 1,038 | 1,01 | 1,01 | 1,015 | 1,024 | |
| 1968 | 2 | 0,981 | 1,009 | 1 | 1,002 | 1,008 | |
| 1968 | 3 | 1,014 | 0,997 | 1,011 | 1,003 | 1,005 | |
| 1968 | 4 | 1,014 | 1,014 | 1,003 | 1,011 | 1,005 | |
| 1969 | 1 | 1,068 | 1,041 | 1,032 | 1,019 | 1,023 | |
| 1969 | 2 | 1,048 | 1,057 | 1,043 | 1,036 | 1,025 | |
| 1969 | 3 | 1,075 | 1,062 | 1,064 | 1,052 | 1,045 | |
| 1969 | 4 | 1,109 | 1,093 | 1,078 | 1,076 | 1,065 | |
| 1970 | 1 | 1,125 | 1,117 | 1,105 | 1,092 | 1,087 | Décembre 1969 |
| 1970 | 2 | 0,977 | 1,047 | 1,065 | 1,068 | 1,064 | |
| 1970 | 3 | 1,044 | 1,01 | 1,046 | 1,06 | 1,062 | |
| 1970 | 4 | 1,088 | 1,066 | 1,037 | 1,057 | 1,066 | Novembre 1970 |
| 1971 | 1 | 0,851 | 0,964 | 0,989 | 0,986 | 1,011 | |
| 1971 | 2 | 0,984 | 0,912 | 0,97 | 0,988 | 0,986 | |
| 1971 | 3 | 1,004 | 0,994 | 0,94 | 0,978 | 0,991 | |
| 1971 | 4 | 0,977 | 0,99 | 0,988 | 0,949 | 0,978 | |
| 1972 | 1 | 0,981 | 0,979 | 0,987 | 0,986 | 0,955 | |
| 1972 | 2 | 1,004 | 0,992 | 0,987 | 0,991 | 0,99 | |
| 1972 | 3 | 0,978 | 0,991 | 0,988 | 0,985 | 0,989 | |
| 1972 | 4 | 0,958 | 0,968 | 0,98 | 0,98 | 0,98 | |
| 1973 | 1 | 0,983 | 0,971 | 0,973 | 0,981 | 0,981 | |
| 1973 | 2 | 1,081 | 1,032 | 1,007 | 0,999 | 1 | |
| 1973 | 3 | 1,025 | 1,052 | 1,03 | 1,011 | 1,004 | |
| 1973 | 4 | 0,996 | 1,01 | 1,033 | 1,021 | 1,008 | Novembre 1973 |
| 1974 | 1 | 1,116 | 1,056 | 1,046 | 1,054 | 1,041 | |
| 1974 | 2 | 1,027 | 1,069 | 1,045 | 1,041 | 1,048 | |
| 1974 | 3 | 1,067 | 1,047 | 1,068 | 1,051 | 1,046 | |
| 1974 | 4 | 1,073 | 1,07 | 1,056 | 1,069 | 1,056 | |
| 1975 | 1 | 0,996 | 1,033 | 1,044 | 1,04 | 1,053 | Mars 1975 |
| 1975 | 2 | 0,878 | 0,937 | 0,98 | 1 | 1,005 | |
| 1975 | 3 | 0,857 | 0,868 | 0,913 | 0,952 | 0,974 | |
| 1975 | 4 | 0,969 | 0,909 | 0,897 | 0,925 | 0,955 | |
| 1976 | 1 | 0,922 | 0,946 | 0,913 | 0,903 | 0,924 | |
| 1976 | 2 | 1,056 | 0,986 | 0,98 | 0,945 | 0,928 | |
| 1976 | 3 | 1,011 | 1,033 | 0,995 | 0,988 | 0,957 | |
| 1976 | 4 | 1,045 | 1,028 | 1,037 | 1,007 | 0,999 | |
| 1977 | 1 | 0,989 | 1,017 | 1,015 | 1,025 | 1,004 | |
| 1977 | 2 | 0,914 | 0,952 | 0,982 | 0,989 | 1,002 | |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 1977 | 3 | 0,953 | 0,933 | 0,952 | 0,975 | 0,982 | |
| 1977 | 4 | 1,071 | 1,011 | 0,976 | 0,979 | 0,993 | |
| 1978 | 1 | 1,101 | 1,086 | 1,042 | 1,007 | 1,003 | |
| 1978 | 2 | 0,873 | 0,982 | 1,009 | 0,995 | 0,978 | |
| 1978 | 3 | 1,018 | 0,941 | 0,993 | 1,011 | 1 | |
| 1978 | 4 | 0,984 | 1,001 | 0,955 | 0,991 | 1,006 | |
| 1979 | 1 | 1,097 | 1,04 | 1,033 | 0,989 | 1,011 | |
| 1979 | 2 | 1,044 | 1,069 | 1,041 | 1,036 | 1 | |
| 1979 | 3 | 1,064 | 1,054 | 1,067 | 1,047 | 1,042 | |
| 1979 | 4 | 1,064 | 1,064 | 1,058 | 1,066 | 1,051 | |
| 1980 | 1 | 1,052 | 1,058 | 1,06 | 1,056 | 1,063 | Janvier 1980 |
| 1980 | 2 | 1,193 | 1,124 | 1,105 | 1,096 | 1,087 | |
| 1980 | 3 | 0,942 | 1,056 | 1,055 | 1,057 | 1,058 | Juillet 1980 |
| 1980 | 4 | 0,907 | 0,925 | 1,006 | 1,016 | 1,025 | |
| 1981 | 1 | 0,972 | 0,938 | 0,94 | 0,998 | 1,008 | |
| 1981 | 2 | 1,022 | 0,996 | 0,964 | 0,958 | 1,002 | |
| 1981 | 3 | 0,935 | 0,978 | 0,976 | 0,957 | 0,954 | Juillet 1981 |
| 1981 | 4 | 1,095 | 1,012 | 1,015 | 1,004 | 0,983 | |
| 1982 | 1 | 1,116 | 1,106 | 1,048 | 1,041 | 1,027 | |
| 1982 | 2 | 0,955 | 1,031 | 1,05 | 1,022 | 1,022 | |
| 1982 | 3 | 1,014 | 0,984 | 1,025 | 1,041 | 1,021 | |
| 1982 | 4 | 1,104 | 1,06 | 1,024 | 1,045 | 1,054 | Novembre 1982 |
| 1983 | 1 | 0,927 | 1,011 | 1,012 | 0,998 | 1,02 | |
| 1983 | 2 | 0,888 | 0,908 | 0,971 | 0,981 | 0,976 | |
| 1983 | 3 | 0,941 | 0,913 | 0,918 | 0,964 | 0,974 | |
| 1983 | 4 | 0,964 | 0,952 | 0,929 | 0,928 | 0,964 | |
| 1984 | 1 | 0,901 | 0,933 | 0,936 | 0,922 | 0,923 | |
| 1984 | 2 | 1,018 | 0,957 | 0,959 | 0,954 | 0,939 | |
| 1984 | 3 | 1,036 | 1,027 | 0,983 | 0,978 | 0,969 | |
| 1984 | 4 | 1,003 | 1,02 | 1,019 | 0,988 | 0,983 | |
| 1985 | 1 | 1,02 | 1,012 | 1,02 | 1,019 | 0,994 | |
| 1985 | 2 | 1,022 | 1,021 | 1,015 | 1,02 | 1,02 | |
| 1985 | 3 | 0,957 | 0,989 | 0,999 | 1 | 1,007 | |
| 1985 | 4 | 1,118 | 1,036 | 1,031 | 1,028 | 1,023 | |
| 1986 | 1 | 1,087 | 1,102 | 1,054 | 1,046 | 1,041 | |
| 1986 | 2 | 1,057 | 1,072 | 1,085 | 1,055 | 1,049 | |
| 1986 | 3 | 1,058 | 1,058 | 1,067 | 1,078 | 1,056 | |
| 1986 | 4 | 1,02 | 1,038 | 1,044 | 1,054 | 1,065 | |
| 1987 | 1 | 0,957 | 0,988 | 1,01 | 1,021 | 1,033 | |
| 1987 | 2 | 0,936 | 0,947 | 0,971 | 0,992 | 1,004 | |
| 1987 | 3 | 0,944 | 0,94 | 0,946 | 0,965 | 0,983 | |
| 1987 | 4 | 1,039 | 0,99 | 0,971 | 0,967 | 0,978 | |
| 1988 | 1 | 0,973 | 1,006 | 0,984 | 0,971 | 0,968 | |
| 1988 | 2 | 1,008 | 0,99 | 1,006 | 0,99 | 0,978 | |
| 1988 | 3 | 1,013 | 1,01 | 0,998 | 1,008 | 0,995 | |
| 1988 | 4 | 0,947 | 0,979 | 0,989 | 0,985 | 0,996 | |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|
| 1989 | 1 | 1,106 | 1,024 | 1,02 | 1,017 | 1,008 | |
| 1989 | 2 | 1,044 | 1,073 | 1,031 | 1,027 | 1,023 | |
| 1989 | 3 | 1,024 | 1,034 | 1,056 | 1,029 | 1,026 | |
| 1989 | 4 | 1,095 | 1,06 | 1,055 | 1,066 | 1,043 | |
| 1990 | 1 | 0,977 | 1,033 | 1,03 | 1,034 | 1,046 | |
| 1990 | 2 | 0,96 | 0,969 | 1,009 | 1,012 | 1,018 | |
| 1990 | 3 | 1,119 | 1,038 | 1,017 | 1,036 | 1,034 | Juillet 1990 |
| 1990 | 4 | 1,02 | 1,067 | 1,032 | 1,018 | 1,032 | |
| 1991 | 1 | 0,927 | 0,973 | 1,018 | 1,004 | 0,999 | Mars 1991 |
| 1991 | 2 | 1,007 | 0,966 | 0,984 | 1,015 | 1,005 | |
| 1991 | 3 | 1,007 | 1,007 | 0,979 | 0,99 | 1,014 | |
| 1991 | 4 | 1,037 | 1,022 | 1,017 | 0,993 | 0,999 | |
| 1992 | 1 | 0,966 | 1,001 | 1,003 | 1,004 | 0,988 | |
| 1992 | 2 | 0,974 | 0,97 | 0,992 | 0,996 | 0,998 | |
| 1992 | 3 | 1,021 | 0,997 | 0,986 | 0,999 | 1,001 | |
| 1992 | 4 | 0,927 | 0,974 | 0,974 | 0,972 | 0,985 | |
| 1993 | 1 | 1,023 | 0,973 | 0,989 | 0,985 | 0,981 | |
| 1993 | 2 | 0,904 | 0,963 | 0,951 | 0,968 | 0,97 | |
| 1993 | 3 | 0,993 | 0,946 | 0,972 | 0,96 | 0,973 | |
| 1993 | 4 | 0,9 | 0,946 | 0,931 | 0,955 | 0,949 | |
| 1994 | 1 | 0,991 | 0,943 | 0,96 | 0,945 | 0,961 | |
| 1994 | 2 | 0,954 | 0,973 | 0,947 | 0,959 | 0,946 | |
| 1994 | 3 | 0,969 | 0,961 | 0,972 | 0,952 | 0,961 | |
| 1994 | 4 | 0,956 | 0,963 | 0,96 | 0,968 | 0,953 | |
| 1995 | 1 | 1,041 | 0,997 | 0,988 | 0,979 | 0,981 | |
| 1995 | 2 | 1 | 1,02 | 0,998 | 0,991 | 0,983 | |
| 1995 | 3 | 0,935 | 0,967 | 0,991 | 0,982 | 0,98 | |
| 1995 | 4 | 1,001 | 0,967 | 0,978 | 0,994 | 0,986 | |
| 1996 | 1 | 0,968 | 0,985 | 0,967 | 0,976 | 0,989 | |
| 1996 | 2 | 0,992 | 0,98 | 0,987 | 0,973 | 0,979 | |
| 1996 | 3 | 1,008 | 1 | 0,989 | 0,992 | 0,98 | |
| 1996 | 4 | 0,978 | 0,993 | 0,993 | 0,986 | 0,989 | |
| 1997 | 1 | 0,995 | 0,986 | 0,994 | 0,993 | 0,988 | |
| 1997 | 2 | 1,011 | 1,003 | 0,994 | 0,998 | 0,997 | |
| 1997 | 3 | 0,959 | 0,985 | 0,988 | 0,986 | 0,99 | |
| 1997 | 4 | 1,044 | 1,001 | 1,004 | 1,002 | 0,997 | |
| 1998 | 1 | 1,104 | 1,075 | 1,036 | 1,03 | 1,023 | |
| 1998 | 2 | 1,013 | 1,057 | 1,053 | 1,03 | 1,026 | |
| 1998 | 3 | 0,979 | 0,996 | 1,03 | 1,033 | 1,019 | |
| 1998 | 4 | 1,076 | 1,027 | 1,023 | 1,042 | 1,042 | |
| 1999 | 1 | 0,98 | 1,026 | 1,011 | 1,011 | 1,028 | |
| 1999 | 2 | 1,014 | 0,997 | 1,022 | 1,011 | 1,012 | |
| 1999 | 3 | 1,078 | 1,046 | 1,024 | 1,036 | 1,025 | |
| 1999 | 4 | 1,054 | 1,066 | 1,049 | 1,032 | 1,04 | |
| 2000 | 1 | 1,06 | 1,057 | 1,064 | 1,052 | 1,038 | |
| 2000 | 2 | 1,022 | 1,04 | 1,045 | 1,052 | 1,045 | |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 2000 | 3 | 1,081 | 1,052 | 1,054 | 1,054 | 1,059 | |
| 2000 | 4 | 1,102 | 1,092 | 1,07 | 1,067 | 1,065 | |
| 2001 | 1 | 1,074 | 1,087 | 1,085 | 1,071 | 1,069 | |
| 2001 | 2 | 0,99 | 1,031 | 1,052 | 1,059 | 1,052 | Mars 2001 |
| 2001 | 3 | 1,035 | 1,013 | 1,032 | 1,048 | 1,054 | |
| 2001 | 4 | 1,183 | 1,111 | 1,071 | 1,072 | 1,077 | Novembre 2001 |
| 2002 | 1 | 0,776 | 0,963 | 0,985 | 0,986 | 1,002 | |
| 2002 | 2 | 0,936 | 0,846 | 0,955 | 0,974 | 0,977 | |
| 2002 | 3 | 0,961 | 0,948 | 0,879 | 0,956 | 0,972 | |
| 2002 | 4 | 0,895 | 0,929 | 0,931 | 0,883 | 0,946 | |
| 2003 | 1 | 0,975 | 0,933 | 0,943 | 0,941 | 0,898 | |
| 2003 | 2 | 0,952 | 0,963 | 0,939 | 0,945 | 0,943 | |
| 2003 | 3 | 0,957 | 0,954 | 0,961 | 0,943 | 0,947 | |
| 2003 | 4 | 0,978 | 0,968 | 0,962 | 0,965 | 0,949 | |
| 2004 | 1 | 0,899 | 0,939 | 0,946 | 0,947 | 0,953 | |
| 2004 | 2 | 0,954 | 0,925 | 0,944 | 0,947 | 0,948 | |
| 2004 | 3 | 0,973 | 0,963 | 0,94 | 0,95 | 0,952 | |
| 2004 | 4 | 1,028 | 1 | 0,984 | 0,96 | 0,964 | |
| 2005 | 1 | 0,948 | 0,987 | 0,982 | 0,975 | 0,958 | |
| 2005 | 2 | 0,941 | 0,944 | 0,972 | 0,972 | 0,968 | |
| 2005 | 3 | 1,064 | 1 | 0,982 | 0,994 | 0,989 | |
| 2005 | 4 | 0,885 | 0,972 | 0,961 | 0,958 | 0,972 | |
| 2006 | 1 | 0,985 | 0,932 | 0,976 | 0,967 | 0,963 | |
| 2006 | 2 | 1,009 | 0,997 | 0,956 | 0,984 | 0,974 | |
| 2006 | 3 | 0,926 | 0,967 | 0,973 | 0,949 | 0,973 | |
| 2006 | 4 | 1,102 | 1,011 | 1,01 | 1,004 | 0,977 | |
| 2007 | 1 | 1,055 | 1,078 | 1,026 | 1,022 | 1,014 | |
| 2007 | 2 | 0,988 | 1,021 | 1,046 | 1,016 | 1,015 | |
| 2007 | 3 | 1,148 | 1,068 | 1,064 | 1,072 | 1,044 | |
| 2007 | 4 | 1,015 | 1,077 | 1,049 | 1,05 | 1,059 | |
| 2008 | 1 | 1,101 | 1,058 | 1,085 | 1,063 | 1,061 | Décembre 2007 |
| 2008 | 2 | 0,994 | 1,045 | 1,035 | 1,06 | 1,047 | |
| 2008 | 3 | 0,871 | 0,933 | 0,985 | 0,992 | 1,019 | |
| 2008 | 4 | 1,184 | 1,017 | 1,009 | 1,031 | 1,028 | |
| 2009 | 1 | 1,051 | 1,112 | 1,029 | 1,02 | 1,035 | |
| 2009 | 2 | 1,062 | 1,057 | 1,094 | 1,038 | 1,029 | Juin 2009 |
| 2009 | 3 | 0,938 | 0,998 | 1,015 | 1,051 | 1,016 | |
| 2009 | 4 | 0,849 | 0,895 | 0,95 | 0,974 | 1,009 | |
| 2010 | 1 | 0,899 | 0,872 | 0,896 | 0,939 | 0,961 | |
| 2010 | 2 | 0,976 | 0,936 | 0,902 | 0,913 | 0,945 | |
| 2010 | 3 | 0,913 | 0,945 | 0,929 | 0,905 | 0,913 | |
| 2010 | 4 | 1,044 | 0,976 | 0,976 | 0,954 | 0,928 | |
| 2011 | 1 | 1,129 | 1,087 | 1,027 | 1,014 | 0,988 | |
| 2011 | 2 | 0,886 | 1 | 1,014 | 0,988 | 0,986 | |
| 2011 | 3 | 0,982 | 0,931 | 0,994 | 1,006 | 0,987 | |
| 2011 | 4 | 0,965 | 0,974 | 0,942 | 0,987 | 0,998 | |

| | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2012 | 1 | 1,013 | 0,989 | 0,986 | 0,958 | 0,992 |
| 2012 | 2 | 0,983 | 0,998 | 0,987 | 0,986 | 0,963 |
| 2012 | 3 | 1,026 | 1,005 | 1,007 | 0,997 | 0,994 |
| 2012 | 4 | 0,987 | 1,006 | 0,999 | 1,002 | 0,995 |
| 2013 | 1 | 0,963 | 0,975 | 0,992 | 0,99 | 0,994 |
| 2013 | 2 | 0,977 | 0,97 | 0,976 | 0,988 | 0,987 |
| 2013 | 3 | 1,023 | 0,999 | 0,987 | 0,987 | 0,995 |
| 2013 | 4 | 1,002 | 1,012 | 1 | 0,991 | 0,99 |
| 2014 | 1 | 1,079 | 1,041 | 1,035 | 1,02 | 1,009 |
| 2014 | 2 | 0,934 | 1,004 | 1,003 | 1,008 | 1,002 |
| 2014 | 3 | 0,961 | 0,947 | 0,99 | 0,993 | 0,999 |
| 2014 | 4 | 1,011 | 0,985 | 0,967 | 0,995 | 0,996 |
| 2015 | 1 | 1,06 | 1,036 | 1,01 | 0,99 | 1,008 |
| 2015 | 2 | 0,991 | 1,025 | 1,02 | 1,005 | 0,99 |
| 2015 | 3 | 1,017 | 1,004 | 1,022 | 1,019 | 1,008 |
| 2015 | 4 | 1,14 | 1,079 | 1,05 | 1,052 | 1,044 |
| 2016 | 1 | 0,936 | 1,031 | 1,027 | 1,018 | 1,026 |

Récapitulatif

| Cycle | Nombre de vagues | Durée | Hauteur max | Masse | Date départ | Date fin |
|-------|------------------|-------|-------------|-------|-------------|-----------|
| 2 | 1 | 9 | 3 | 24 | 1951 ; 2 | 1953 ; 2 |
| 3 | 1 | 6 | 5 | 26 | 1956 ; 1 | 1957 ; 2 |
| 4 | 1 | 3 | 4 | 9 | 1959 ; 3 | 1960 ; 1 |
| 5 | 1 | 14 | 5 | 45 | 1966 ; 3 | 1969 ; 4 |
| 6 | 1 | 2 | 5 | 8 | 1973 ; 2 | 1973 ; 3 |
| 7a | 2 | 3 | 4 | 9 | 1976 ; 4 | 1977 ; 2 |
| | | 4 | 5 | 17 | 1979 ; 1 | 1979 ; 4 |
| 7b | 0 | - | - | - | - | - |
| 8 | 2 | 11 | 5 | 20 | 1984 ; 4 | 1987 ; 2 |
| | | 6 | 5 | 27 | 1989 ; 1 | 1990 ; 2 |
| 9 | 2 | 2 | 3 | 6 | 1991 ; 4 | 1992 ; 1 |
| | | 14 | 5 | 47 | 1997 ; 4 | 2001 ; 1 |
| 10 | 1 | 5 | 5 | 21 | 2006 ; 4 | 2007 ; 4 |
| 11p | 2p | 2 | 5 | 9 | 2014 ; 1 | 2014 ; 2 |
| | | 5p | 4 | 18p | 2015 ; 1 | 2016 ; 1p |

4.6 Taux de profit général

| | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1948 | 2 | 0,959 | 0,949 | 0,953 | 0,974 | 0,969 |
| 1948 | 3 | 1,055 | 1,006 | 0,983 | 0,976 | 0,989 |
| 1948 | 4 | 0,976 | 1,014 | 0,996 | 0,981 | 0,976 |
| 1949 | 1 | 1,01 | 0,993 | 1,013 | 0,999 | 0,987 |
| 1949 | 2 | 1,055 | 1,032 | 1,013 | 1,023 | 1,01 |
| 1949 | 3 | 0,961 | 1,006 | 1,008 | 1 | 1,01 |
| 1949 | 4 | 1,072 | 1,015 | 1,028 | 1,024 | 1,014 |
| 1950 | 1 | 0,943 | 1,005 | 0,99 | 1,006 | 1,007 |

Novembre 1948

Octobre 1949

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|
| 1950 | 2 | 0,934 | 0,938 | 0,982 | 0,977 | 0,992 | |
| 1950 | 3 | 0,965 | 0,949 | 0,947 | 0,978 | 0,974 | |
| 1950 | 4 | 0,99 | 0,977 | 0,962 | 0,957 | 0,98 | |
| 1951 | 1 | 1,035 | 1,012 | 0,996 | 0,979 | 0,971 | |
| 1951 | 2 | 1,044 | 1,039 | 1,023 | 1,008 | 0,992 | |
| 1951 | 3 | 1,016 | 1,03 | 1,031 | 1,021 | 1,01 | |
| 1951 | 4 | 0,991 | 1,003 | 1,016 | 1,021 | 1,015 | |
| 1952 | 1 | 1,047 | 1,019 | 1,018 | 1,024 | 1,026 | |
| 1952 | 2 | 1,017 | 1,031 | 1,018 | 1,017 | 1,023 | |
| 1952 | 3 | 1,037 | 1,027 | 1,033 | 1,023 | 1,022 | |
| 1952 | 4 | 0,948 | 0,992 | 1 | 1,011 | 1,007 | |
| 1953 | 1 | 1,017 | 0,982 | 1 | 1,004 | 1,012 | |
| 1953 | 2 | 1,024 | 1,02 | 0,996 | 1,006 | 1,008 | |
| 1953 | 3 | 1,031 | 1,027 | 1,024 | 1,004 | 1,011 | Juillet 1953 |
| 1953 | 4 | 1,152 | 1,092 | 1,07 | 1,057 | 1,035 | |
| 1954 | 1 | 0,928 | 1,032 | 1,031 | 1,03 | 1,027 | |
| 1954 | 2 | 0,994 | 0,959 | 1,019 | 1,022 | 1,022 | Mai 1954 |
| 1954 | 3 | 0,952 | 0,973 | 0,957 | 1,003 | 1,008 | |
| 1954 | 4 | 0,976 | 0,964 | 0,974 | 0,962 | 0,998 | |
| 1955 | 1 | 0,911 | 0,944 | 0,947 | 0,959 | 0,952 | |
| 1955 | 2 | 1,023 | 0,964 | 0,969 | 0,964 | 0,97 | |
| 1955 | 3 | 0,99 | 1,007 | 0,973 | 0,974 | 0,969 | |
| 1955 | 4 | 0,997 | 0,994 | 1,004 | 0,979 | 0,978 | |
| 1956 | 1 | 1,06 | 1,029 | 1,016 | 1,018 | 0,995 | |
| 1956 | 2 | 1,006 | 1,032 | 1,021 | 1,013 | 1,015 | |
| 1956 | 3 | 1,043 | 1,025 | 1,036 | 1,026 | 1,019 | |
| 1956 | 4 | 0,984 | 1,012 | 1,01 | 1,022 | 1,017 | |
| 1957 | 1 | 1,019 | 1,001 | 1,015 | 1,013 | 1,021 | |
| 1957 | 2 | 0,99 | 1,004 | 0,997 | 1,008 | 1,008 | |
| 1957 | 3 | 1,029 | 1,009 | 1,012 | 1,005 | 1,012 | Aout 1957 |
| 1957 | 4 | 1,083 | 1,056 | 1,034 | 1,03 | 1,021 | |
| 1958 | 1 | 1,042 | 1,062 | 1,051 | 1,036 | 1,033 | |
| 1958 | 2 | 1 | 1,021 | 1,04 | 1,037 | 1,028 | Avril 1958 |
| 1958 | 3 | 0,938 | 0,969 | 0,993 | 1,014 | 1,016 | |
| 1958 | 4 | 0,94 | 0,939 | 0,96 | 0,98 | 0,999 | |
| 1959 | 1 | 0,963 | 0,951 | 0,947 | 0,961 | 0,977 | |
| 1959 | 2 | 0,973 | 0,968 | 0,958 | 0,953 | 0,963 | |
| 1959 | 3 | 1,074 | 1,023 | 1,002 | 0,986 | 0,975 | |
| 1959 | 4 | 1 | 1,036 | 1,015 | 1,002 | 0,988 | |
| 1960 | 1 | 0,963 | 0,982 | 1,011 | 1,001 | 0,994 | |
| 1960 | 2 | 1,068 | 1,014 | 1,01 | 1,025 | 1,015 | Avril 1960 |
| 1960 | 3 | 1 | 1,033 | 1,009 | 1,007 | 1,02 | |
| 1960 | 4 | 1,023 | 1,011 | 1,029 | 1,013 | 1,01 | |
| 1961 | 1 | 1,006 | 1,014 | 1,009 | 1,023 | 1,011 | Février 1961 |
| 1961 | 2 | 0,957 | 0,981 | 0,995 | 0,996 | 1,009 | |
| 1961 | 3 | 0,978 | 0,967 | 0,98 | 0,991 | 0,993 | |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 1961 | 4 | 0,943 | 0,961 | 0,96 | 0,971 | 0,982 | |
| 1962 | 1 | 1,021 | 0,981 | 0,98 | 0,974 | 0,981 | |
| 1962 | 2 | 1,022 | 1,021 | 0,995 | 0,99 | 0,983 | |
| 1962 | 3 | 0,979 | 1 | 1,007 | 0,991 | 0,988 | |
| 1962 | 4 | 0,964 | 0,972 | 0,988 | 0,996 | 0,985 | |
| 1963 | 1 | 1 | 0,982 | 0,981 | 0,991 | 0,997 | |
| 1963 | 2 | 1 | 1 | 0,988 | 0,986 | 0,993 | |
| 1963 | 3 | 1 | 1 | 1 | 0,991 | 0,988 | |
| 1963 | 4 | 0,991 | 0,996 | 0,997 | 0,998 | 0,991 | |
| 1964 | 1 | 0,98 | 0,985 | 0,99 | 0,993 | 0,994 | |
| 1964 | 2 | 1 | 0,99 | 0,99 | 0,993 | 0,994 | |
| 1964 | 3 | 1 | 1 | 0,993 | 0,993 | 0,994 | |
| 1964 | 4 | 1,027 | 1,013 | 1,009 | 1,001 | 0,999 | |
| 1965 | 1 | 0,933 | 0,979 | 0,986 | 0,99 | 0,988 | |
| 1965 | 2 | 1,006 | 0,968 | 0,988 | 0,991 | 0,993 | |
| 1965 | 3 | 1 | 1,003 | 0,979 | 0,991 | 0,993 | |
| 1965 | 4 | 1,006 | 1,003 | 1,004 | 0,985 | 0,994 | |
| 1966 | 1 | 0,986 | 0,996 | 0,997 | 0,999 | 0,986 | |
| 1966 | 2 | 1,032 | 1,009 | 1,008 | 1,006 | 1,006 | |
| 1966 | 3 | 1,032 | 1,032 | 1,017 | 1,014 | 1,011 | |
| 1966 | 4 | 1,011 | 1,021 | 1,025 | 1,015 | 1,013 | |
| 1967 | 1 | 1,026 | 1,018 | 1,023 | 1,025 | 1,017 | |
| 1967 | 2 | 1,02 | 1,023 | 1,019 | 1,022 | 1,024 | |
| 1967 | 3 | 0,997 | 1,008 | 1,014 | 1,013 | 1,017 | |
| 1967 | 4 | 0,972 | 0,984 | 0,996 | 1,003 | 1,005 | |
| 1968 | 1 | 1,031 | 1,001 | 1 | 1,005 | 1,009 | |
| 1968 | 2 | 0,959 | 0,995 | 0,987 | 0,989 | 0,995 | |
| 1968 | 3 | 1,044 | 1,001 | 1,011 | 1,001 | 1 | |
| 1968 | 4 | 0,983 | 1,013 | 0,995 | 1,004 | 0,997 | |
| 1969 | 1 | 1,016 | 0,999 | 1,014 | 1 | 1,006 | |
| 1969 | 2 | 1,054 | 1,035 | 1,018 | 1,024 | 1,011 | |
| 1969 | 3 | 1,034 | 1,044 | 1,035 | 1,022 | 1,026 | |
| 1969 | 4 | 1,034 | 1,034 | 1,041 | 1,035 | 1,025 | |
| 1970 | 1 | 1,054 | 1,044 | 1,041 | 1,044 | 1,039 | Décembre 1969 |
| 1970 | 2 | 0,962 | 1,007 | 1,016 | 1,02 | 1,026 | |
| 1970 | 3 | 1,039 | 1 | 1,017 | 1,021 | 1,024 | |
| 1970 | 4 | 1,019 | 1,028 | 1,006 | 1,018 | 1,021 | Novembre 1970 |
| 1971 | 1 | 0,924 | 0,971 | 0,993 | 0,985 | 0,998 | |
| 1971 | 2 | 1,014 | 0,967 | 0,984 | 0,998 | 0,991 | |
| 1971 | 3 | 0,974 | 0,994 | 0,969 | 0,982 | 0,993 | |
| 1971 | 4 | 0,991 | 0,982 | 0,993 | 0,975 | 0,984 | |
| 1972 | 1 | 1,014 | 1,002 | 0,993 | 0,998 | 0,982 | |
| 1972 | 2 | 1,004 | 1,009 | 1,003 | 0,996 | 0,999 | |
| 1972 | 3 | 0,979 | 0,992 | 0,999 | 0,997 | 0,992 | |
| 1972 | 4 | 0,984 | 0,981 | 0,989 | 0,995 | 0,994 | |
| 1973 | 1 | 0,996 | 0,99 | 0,986 | 0,991 | 0,995 | |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 1973 | 2 | 1,039 | 1,017 | 1,006 | 0,999 | 1 | |
| 1973 | 3 | 1,013 | 1,025 | 1,016 | 1,008 | 1,002 | |
| 1973 | 4 | 0,996 | 1,004 | 1,016 | 1,011 | 1,005 | Novembre 1973 |
| 1974 | 1 | 1,062 | 1,029 | 1,024 | 1,027 | 1,021 | |
| 1974 | 2 | 1,015 | 1,038 | 1,024 | 1,021 | 1,025 | |
| 1974 | 3 | 1,042 | 1,028 | 1,039 | 1,029 | 1,026 | |
| 1974 | 4 | 1,028 | 1,034 | 1,028 | 1,036 | 1,028 | |
| 1975 | 1 | 0,986 | 1,006 | 1,018 | 1,017 | 1,025 | Mars 1975 |
| 1975 | 2 | 0,932 | 0,959 | 0,982 | 0,996 | 1 | |
| 1975 | 3 | 0,93 | 0,931 | 0,95 | 0,969 | 0,983 | |
| 1975 | 4 | 0,994 | 0,961 | 0,951 | 0,96 | 0,974 | |
| 1976 | 1 | 0,981 | 0,987 | 0,967 | 0,958 | 0,964 | |
| 1976 | 2 | 1,037 | 1,009 | 1,004 | 0,984 | 0,973 | |
| 1976 | 3 | 1,013 | 1,025 | 1,01 | 1,006 | 0,99 | |
| 1976 | 4 | 1,036 | 1,025 | 1,029 | 1,017 | 1,012 | |
| 1977 | 1 | 0,98 | 1,008 | 1,01 | 1,016 | 1,009 | |
| 1977 | 2 | 0,963 | 0,972 | 0,993 | 0,998 | 1,005 | |
| 1977 | 3 | 0,976 | 0,969 | 0,973 | 0,989 | 0,994 | |
| 1977 | 4 | 1,044 | 1,01 | 0,994 | 0,99 | 0,999 | |
| 1978 | 1 | 1,056 | 1,05 | 1,026 | 1,009 | 1,003 | |
| 1978 | 2 | 0,922 | 0,988 | 1,006 | 0,998 | 0,991 | |
| 1978 | 3 | 1,054 | 0,986 | 1,009 | 1,017 | 1,009 | |
| 1978 | 4 | 0,991 | 1,022 | 0,987 | 1,004 | 1,012 | |
| 1979 | 1 | 1,047 | 1,019 | 1,03 | 1,002 | 1,013 | |
| 1979 | 2 | 1,03 | 1,038 | 1,023 | 1,03 | 1,008 | |
| 1979 | 3 | 1,027 | 1,029 | 1,034 | 1,024 | 1,029 | |
| 1979 | 4 | 1,026 | 1,027 | 1,028 | 1,032 | 1,024 | |
| 1980 | 1 | 1,031 | 1,028 | 1,028 | 1,029 | 1,032 | Janvier 1980 |
| 1980 | 2 | 1,068 | 1,049 | 1,042 | 1,038 | 1,037 | |
| 1980 | 3 | 0,954 | 1,009 | 1,016 | 1,018 | 1,02 | Juillet 1980 |
| 1980 | 4 | 0,947 | 0,951 | 0,989 | 0,999 | 1,004 | |
| 1981 | 1 | 0,972 | 0,96 | 0,958 | 0,985 | 0,994 | |
| 1981 | 2 | 0,986 | 0,979 | 0,968 | 0,964 | 0,985 | |
| 1981 | 3 | 0,968 | 0,977 | 0,976 | 0,968 | 0,965 | Juillet 1981 |
| 1981 | 4 | 1,034 | 1,001 | 0,996 | 0,99 | 0,981 | |
| 1982 | 1 | 1,048 | 1,041 | 1,017 | 1,009 | 1,001 | |
| 1982 | 2 | 0,978 | 1,012 | 1,019 | 1,007 | 1,002 | |
| 1982 | 3 | 1,015 | 0,996 | 1,013 | 1,018 | 1,008 | |
| 1982 | 4 | 1,042 | 1,028 | 1,011 | 1,02 | 1,023 | Novembre 1982 |
| 1983 | 1 | 0,966 | 1,003 | 1,007 | 1 | 1,009 | |
| 1983 | 2 | 0,945 | 0,956 | 0,984 | 0,991 | 0,989 | |
| 1983 | 3 | 0,966 | 0,955 | 0,959 | 0,98 | 0,986 | |
| 1983 | 4 | 0,985 | 0,975 | 0,965 | 0,965 | 0,981 | |
| 1984 | 1 | 0,957 | 0,971 | 0,969 | 0,963 | 0,964 | |
| 1984 | 2 | 1,006 | 0,981 | 0,982 | 0,978 | 0,971 | |
| 1984 | 3 | 1,008 | 1,007 | 0,99 | 0,989 | 0,984 | |

| | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1984 | 4 | 1,004 | 1,006 | 1,006 | 0,994 | 0,992 |
| 1985 | 1 | 1,008 | 1,006 | 1,007 | 1,007 | 0,997 |
| 1985 | 2 | 1,02 | 1,014 | 1,011 | 1,01 | 1,009 |
| 1985 | 3 | 0,972 | 0,996 | 1 | 1,001 | 1,002 |
| 1985 | 4 | 1,056 | 1,013 | 1,016 | 1,014 | 1,012 |
| 1986 | 1 | 1,012 | 1,034 | 1,013 | 1,015 | 1,014 |
| 1986 | 2 | 1,031 | 1,022 | 1,033 | 1,018 | 1,018 |
| 1986 | 3 | 1,021 | 1,026 | 1,021 | 1,03 | 1,018 |
| 1986 | 4 | 0,995 | 1,008 | 1,016 | 1,015 | 1,022 |
| 1987 | 1 | 0,999 | 0,997 | 1,005 | 1,011 | 1,012 |
| 1987 | 2 | 0,957 | 0,978 | 0,984 | 0,993 | 1 |
| 1987 | 3 | 0,988 | 0,972 | 0,981 | 0,985 | 0,992 |
| 1987 | 4 | 1,01 | 0,999 | 0,984 | 0,988 | 0,99 |
| 1988 | 1 | 0,982 | 0,996 | 0,993 | 0,984 | 0,987 |
| 1988 | 2 | 1,002 | 0,992 | 0,998 | 0,995 | 0,987 |
| 1988 | 3 | 1,007 | 1,004 | 0,997 | 1 | 0,998 |
| 1988 | 4 | 0,969 | 0,988 | 0,993 | 0,99 | 0,994 |
| 1989 | 1 | 1,041 | 1,005 | 1,005 | 1,004 | 1 |
| 1989 | 2 | 1,007 | 1,023 | 1,005 | 1,006 | 1,005 |
| 1989 | 3 | 1,007 | 1,007 | 1,018 | 1,006 | 1,006 |
| 1989 | 4 | 1,037 | 1,022 | 1,017 | 1,023 | 1,012 |
| 1990 | 1 | 0,991 | 1,014 | 1,011 | 1,01 | 1,016 |
| 1990 | 2 | 0,984 | 0,987 | 1,004 | 1,004 | 1,005 |
| 1990 | 3 | 1,04 | 1,011 | 1,005 | 1,013 | 1,011 |
| 1990 | 4 | 1,009 | 1,024 | 1,011 | 1,006 | 1,012 |
| 1991 | 1 | 0,964 | 0,986 | 1,004 | 0,999 | 0,997 |
| 1991 | 2 | 1,009 | 0,986 | 0,994 | 1,005 | 1,001 |
| 1991 | 3 | 1,014 | 1,011 | 0,995 | 0,999 | 1,007 |
| 1991 | 4 | 1,018 | 1,016 | 1,014 | 1,001 | 1,003 |
| 1992 | 1 | 1 | 1,009 | 1,011 | 1,01 | 1,001 |
| 1992 | 2 | 1,007 | 1,003 | 1,008 | 1,01 | 1,009 |
| 1992 | 3 | 1,014 | 1,01 | 1,007 | 1,01 | 1,011 |
| 1992 | 4 | 0,977 | 0,996 | 0,999 | 0,999 | 1,003 |
| 1993 | 1 | 1,016 | 0,996 | 1,002 | 1,003 | 1,003 |
| 1993 | 2 | 0,969 | 0,992 | 0,987 | 0,994 | 0,996 |
| 1993 | 3 | 1,001 | 0,985 | 0,995 | 0,991 | 0,995 |
| 1993 | 4 | 0,946 | 0,974 | 0,972 | 0,983 | 0,982 |
| 1994 | 1 | 0,983 | 0,964 | 0,977 | 0,975 | 0,983 |
| 1994 | 2 | 0,983 | 0,983 | 0,97 | 0,978 | 0,976 |
| 1994 | 3 | 0,982 | 0,982 | 0,983 | 0,973 | 0,979 |
| 1994 | 4 | 0,984 | 0,983 | 0,983 | 0,983 | 0,975 |
| 1995 | 1 | 1,03 | 1,007 | 0,998 | 0,994 | 0,992 |
| 1995 | 2 | 1,002 | 1,016 | 1,005 | 0,999 | 0,996 |
| 1995 | 3 | 0,971 | 0,986 | 1,001 | 0,996 | 0,993 |
| 1995 | 4 | 1,008 | 0,989 | 0,993 | 1,002 | 0,999 |
| 1996 | 1 | 0,984 | 0,996 | 0,987 | 0,991 | 0,999 |

Juillet 1990

Mars 1991

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 1996 | 2 | 1,008 | 0,996 | 1 | 0,993 | 0,994 | |
| 1996 | 3 | 1,008 | 1,008 | 1 | 1,002 | 0,996 | |
| 1996 | 4 | 0,989 | 0,998 | 1,002 | 0,997 | 0,999 | |
| 1997 | 1 | 1,002 | 0,995 | 0,999 | 1,002 | 0,998 | |
| 1997 | 2 | 1,005 | 1,003 | 0,998 | 1,001 | 1,002 | |
| 1997 | 3 | 0,982 | 0,994 | 0,996 | 0,994 | 0,997 | |
| 1997 | 4 | 1,026 | 1,004 | 1,004 | 1,004 | 1,001 | |
| 1998 | 1 | 1,06 | 1,043 | 1,023 | 1,018 | 1,015 | |
| 1998 | 2 | 1,007 | 1,032 | 1,03 | 1,019 | 1,016 | |
| 1998 | 3 | 0,996 | 1,002 | 1,02 | 1,022 | 1,014 | |
| 1998 | 4 | 1,024 | 1,01 | 1,009 | 1,021 | 1,022 | |
| 1999 | 1 | 0,996 | 1,01 | 1,005 | 1,006 | 1,016 | |
| 1999 | 2 | 1,007 | 1,002 | 1,009 | 1,006 | 1,006 | |
| 1999 | 3 | 1,029 | 1,018 | 1,011 | 1,014 | 1,011 | |
| 1999 | 4 | 1,021 | 1,025 | 1,019 | 1,013 | 1,015 | |
| 2000 | 1 | 1,026 | 1,023 | 1,025 | 1,021 | 1,016 | |
| 2000 | 2 | 1,001 | 1,013 | 1,016 | 1,019 | 1,017 | |
| 2000 | 3 | 1,041 | 1,021 | 1,022 | 1,022 | 1,023 | |
| 2000 | 4 | 1,031 | 1,036 | 1,024 | 1,025 | 1,024 | |
| 2001 | 1 | 1,067 | 1,049 | 1,046 | 1,035 | 1,033 | |
| 2001 | 2 | 0,951 | 1,007 | 1,015 | 1,021 | 1,017 | Mars 2001 |
| 2001 | 3 | 0,987 | 0,969 | 1,001 | 1,008 | 1,014 | |
| 2001 | 4 | 1,032 | 1,01 | 0,989 | 1,008 | 1,013 | Novembre 2001 |
| 2002 | 1 | 0,934 | 0,982 | 0,984 | 0,975 | 0,993 | |
| 2002 | 2 | 0,992 | 0,962 | 0,985 | 0,986 | 0,978 | |
| 2002 | 3 | 0,997 | 0,995 | 0,973 | 0,988 | 0,988 | |
| 2002 | 4 | 0,951 | 0,974 | 0,98 | 0,968 | 0,981 | |
| 2003 | 1 | 0,993 | 0,972 | 0,98 | 0,983 | 0,973 | |
| 2003 | 2 | 0,98 | 0,986 | 0,974 | 0,98 | 0,983 | |
| 2003 | 3 | 0,975 | 0,977 | 0,983 | 0,974 | 0,979 | |
| 2003 | 4 | 0,992 | 0,983 | 0,982 | 0,985 | 0,978 | |
| 2004 | 1 | 0,958 | 0,975 | 0,975 | 0,976 | 0,98 | |
| 2004 | 2 | 0,978 | 0,968 | 0,976 | 0,976 | 0,977 | |
| 2004 | 3 | 0,986 | 0,982 | 0,974 | 0,978 | 0,978 | |
| 2004 | 4 | 0,998 | 0,992 | 0,988 | 0,98 | 0,982 | |
| 2005 | 1 | 0,969 | 0,984 | 0,985 | 0,983 | 0,978 | |
| 2005 | 2 | 0,959 | 0,964 | 0,976 | 0,979 | 0,978 | |
| 2005 | 3 | 1,032 | 0,995 | 0,986 | 0,989 | 0,989 | |
| 2005 | 4 | 0,943 | 0,987 | 0,978 | 0,975 | 0,98 | |
| 2006 | 1 | 1,001 | 0,971 | 0,991 | 0,983 | 0,98 | |
| 2006 | 2 | 0,997 | 0,999 | 0,979 | 0,993 | 0,986 | |
| 2006 | 3 | 0,959 | 0,978 | 0,985 | 0,974 | 0,986 | |
| 2006 | 4 | 1,046 | 1,001 | 1 | 1 | 0,988 | |
| 2007 | 1 | 1,027 | 1,036 | 1,01 | 1,007 | 1,006 | |
| 2007 | 2 | 0,984 | 1,005 | 1,019 | 1,003 | 1,002 | |
| 2007 | 3 | 1,055 | 1,02 | 1,022 | 1,028 | 1,014 | |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 2007 | 4 | 1 | 1,027 | 1,013 | 1,016 | 1,022 | |
| 2008 | 1 | 1,051 | 1,025 | 1,035 | 1,023 | 1,023 | Décembre 2007 |
| 2008 | 2 | 0,989 | 1,019 | 1,013 | 1,023 | 1,015 | |
| 2008 | 3 | 0,939 | 0,964 | 0,992 | 0,994 | 1,006 | |
| 2008 | 4 | 1,085 | 1,01 | 1,003 | 1,014 | 1,012 | |
| 2009 | 1 | 1,012 | 1,047 | 1,011 | 1,005 | 1,014 | |
| 2009 | 2 | 1,016 | 1,014 | 1,037 | 1,012 | 1,007 | Juin 2009 |
| 2009 | 3 | 0,977 | 0,997 | 1,002 | 1,021 | 1,005 | |
| 2009 | 4 | 0,925 | 0,952 | 0,973 | 0,983 | 1,002 | |
| 2010 | 1 | 0,94 | 0,932 | 0,948 | 0,965 | 0,975 | |
| 2010 | 2 | 0,987 | 0,963 | 0,949 | 0,957 | 0,969 | |
| 2010 | 3 | 0,958 | 0,973 | 0,961 | 0,951 | 0,957 | |
| 2010 | 4 | 1,019 | 0,988 | 0,988 | 0,975 | 0,964 | |
| 2011 | 1 | 1,066 | 1,043 | 1,014 | 1,007 | 0,993 | |
| 2011 | 2 | 0,938 | 1 | 1,006 | 0,994 | 0,993 | |
| 2011 | 3 | 0,997 | 0,966 | 0,999 | 1,004 | 0,994 | |
| 2011 | 4 | 0,974 | 0,985 | 0,969 | 0,993 | 0,998 | |
| 2012 | 1 | 1,012 | 0,992 | 0,994 | 0,979 | 0,996 | |
| 2012 | 2 | 0,997 | 1,004 | 0,994 | 0,995 | 0,983 | |
| 2012 | 3 | 1,022 | 1,009 | 1,01 | 1,001 | 1 | |
| 2012 | 4 | 0,993 | 1,007 | 1,004 | 1,006 | 0,999 | |
| 2013 | 1 | 0,977 | 0,985 | 0,997 | 0,997 | 1 | |
| 2013 | 2 | 0,999 | 0,987 | 0,989 | 0,997 | 0,997 | |
| 2013 | 3 | 1,011 | 1,005 | 0,995 | 0,995 | 1 | |
| 2013 | 4 | 1,007 | 1,009 | 1,006 | 0,998 | 0,997 | |
| 2014 | 1 | 1,066 | 1,037 | 1,028 | 1,021 | 1,012 | |
| 2014 | 2 | 0,965 | 1,014 | 1,012 | 1,012 | 1,009 | |
| 2014 | 3 | 0,982 | 0,973 | 1,003 | 1,004 | 1,005 | |
| 2014 | 4 | 1,011 | 0,996 | 0,985 | 1,005 | 1,005 | |
| 2015 | 1 | 1,032 | 1,021 | 1,008 | 0,997 | 1,01 | |
| 2015 | 2 | 1,008 | 1,02 | 1,017 | 1,008 | 0,999 | |
| 2015 | 3 | 1,011 | 1,009 | 1,017 | 1,015 | 1,009 | |
| 2015 | 4 | 1,035 | 1,023 | 1,018 | 1,021 | 1,019 | |
| 2016 | 1 | 1,012 | 1,023 | 1,019 | 1,017 | 1,019 | |

Récapitulatif

| Cycle | Nombre de vagues | Durée | Hauteur max | Masse | Date départ | Date fin |
|-------|------------------|-------|-------------|-------|-------------|----------|
| 2 | 1 | 9 | 5 | 31 | 1951 ; 2 | 1953 ; 2 |
| 3 | 1 | 6 | 5 | 25 | 1956 ; 1 | 1957 ; 2 |
| 4 | 1 | 3 | 3 | 8 | 1959 ; 3 | 1960 ; 1 |
| 5 | 2 | 8 | 5 | 28 | 1966 ; 2 | 1968 ; 1 |
| | | 3 | 5 | 15 | 1969 ; 2 | 1969 ; 4 |
| 6 | 1 | 2 | 5 | 8 | 1972 ; 2 | 1972 ; 3 |
| 7a | 2 | 5 | 5 | 17 | 1976 ; 2 | 1977 ; 2 |
| | | 4 | 5 | 20 | 1979 ; 1 | 1979 ; 4 |

| | | | | | | |
|-----|----|--------------|-------------|----------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| 7b | 0 | - | - | - | - | - |
| 8 | 2 | 10 6 | 5 5 | 26 23 | 1984 ; 4 1989 ; 1 | 1987 ; 1 1990 ; 2 |
| 9 | 2 | 6 14 | 5 5 | 19 59 | 1991 ; 4 1997 ; 4 | 1993 : 1 2001 ; 1 |
| 10 | 1 | 4 | 5 | 14 | 2007 ; 1 | 2007 ; 4 |
| 11p | 3p | 2 6 5p | 4 5 5 | 7 18 22p | 2012 ; 3 2013 ; 4 2015 ; 1 | 2012 ; 4 2015 ; 1 2016 ; 1p |

4.7 Taux de plus-value apparent général

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 1948 | 2 | 0,958 | 0,949 | 0,953 | 0,973 | 0,967 | |
| 1948 | 3 | 1,051 | 1,004 | 0,981 | 0,975 | 0,988 | |
| 1948 | 4 | 0,975 | 1,012 | 0,994 | 0,98 | 0,975 | Novembre 1948 |
| 1949 | 1 | 1,009 | 0,992 | 1,011 | 0,998 | 0,985 | |
| 1949 | 2 | 1,046 | 1,028 | 1,01 | 1,02 | 1,007 | |
| 1949 | 3 | 0,958 | 1,001 | 1,004 | 0,996 | 1,007 | |
| 1949 | 4 | 1,066 | 1,011 | 1,022 | 1,019 | 1,01 | Octobre 1949 |
| 1950 | 1 | 0,947 | 1,005 | 0,989 | 1,003 | 1,004 | |
| 1950 | 2 | 0,94 | 0,944 | 0,983 | 0,977 | 0,99 | |
| 1950 | 3 | 0,967 | 0,953 | 0,951 | 0,98 | 0,975 | |
| 1950 | 4 | 0,993 | 0,98 | 0,966 | 0,961 | 0,982 | |
| 1951 | 1 | 1,033 | 1,013 | 0,997 | 0,982 | 0,974 | |
| 1951 | 2 | 1,048 | 1,041 | 1,025 | 1,01 | 0,995 | |
| 1951 | 3 | 1,008 | 1,028 | 1,029 | 1,021 | 1,01 | |
| 1951 | 4 | 0,992 | 1 | 1,015 | 1,02 | 1,014 | |
| 1952 | 1 | 1,049 | 1,02 | 1,016 | 1,024 | 1,026 | |
| 1952 | 2 | 1,017 | 1,032 | 1,019 | 1,016 | 1,022 | |
| 1952 | 3 | 1,04 | 1,028 | 1,035 | 1,024 | 1,021 | |
| 1952 | 4 | 0,953 | 0,996 | 1,002 | 1,013 | 1,009 | |
| 1953 | 1 | 1,017 | 0,984 | 1,002 | 1,006 | 1,014 | |
| 1953 | 2 | 1,025 | 1,021 | 0,997 | 1,008 | 1,01 | |
| 1953 | 3 | 1,025 | 1,025 | 1,022 | 1,004 | 1,011 | Juillet 1953 |
| 1953 | 4 | 1,148 | 1,087 | 1,067 | 1,055 | 1,034 | |
| 1954 | 1 | 0,925 | 1,029 | 1,028 | 1,027 | 1,025 | |
| 1954 | 2 | 0,993 | 0,958 | 1,017 | 1,019 | 1,02 | Mai 1954 |
| 1954 | 3 | 0,951 | 0,972 | 0,955 | 1,001 | 1,005 | |
| 1954 | 4 | 0,975 | 0,963 | 0,973 | 0,96 | 0,996 | |
| 1955 | 1 | 0,914 | 0,945 | 0,947 | 0,959 | 0,952 | |
| 1955 | 2 | 1,024 | 0,967 | 0,97 | 0,965 | 0,971 | |
| 1955 | 3 | 0,991 | 1,008 | 0,975 | 0,975 | 0,97 | |
| 1955 | 4 | 0,999 | 0,995 | 1,005 | 0,981 | 0,98 | |
| 1956 | 1 | 1,056 | 1,027 | 1,015 | 1,018 | 0,996 | |
| 1956 | 2 | 1,007 | 1,031 | 1,02 | 1,013 | 1,015 | |
| 1956 | 3 | 1,039 | 1,023 | 1,034 | 1,025 | 1,019 | |
| 1956 | 4 | 0,984 | 1,011 | 1,01 | 1,021 | 1,016 | |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|
| 1957 | 1 | 1,014 | 0,999 | 1,012 | 1,011 | 1,019 | |
| 1957 | 2 | 0,991 | 1,002 | 0,996 | 1,007 | 1,007 | |
| 1957 | 3 | 1,023 | 1,007 | 1,009 | 1,003 | 1,01 | Aout 1957 |
| 1957 | 4 | 1,078 | 1,051 | 1,031 | 1,027 | 1,018 | |
| 1958 | 1 | 1,039 | 1,057 | 1,047 | 1,033 | 1,029 | |
| 1958 | 2 | 0,993 | 1,016 | 1,035 | 1,032 | 1,024 | Avril 1958 |
| 1958 | 3 | 0,943 | 0,968 | 0,991 | 1,011 | 1,013 | |
| 1958 | 4 | 0,939 | 0,941 | 0,959 | 0,978 | 0,997 | |
| 1959 | 1 | 0,969 | 0,953 | 0,95 | 0,961 | 0,977 | |
| 1959 | 2 | 0,978 | 0,973 | 0,961 | 0,956 | 0,964 | |
| 1959 | 3 | 1,07 | 1,024 | 1,005 | 0,987 | 0,977 | |
| 1959 | 4 | 1 | 1,034 | 1,015 | 1,004 | 0,99 | |
| 1960 | 1 | 0,969 | 0,984 | 1,012 | 1,003 | 0,996 | |
| 1960 | 2 | 1,063 | 1,015 | 1,01 | 1,025 | 1,015 | Avril 1960 |
| 1960 | 3 | 1 | 1,031 | 1,01 | 1,008 | 1,019 | |
| 1960 | 4 | 1,023 | 1,012 | 1,028 | 1,014 | 1,011 | |
| 1961 | 1 | 1 | 1,012 | 1,008 | 1,021 | 1,011 | Février 1961 |
| 1961 | 2 | 0,961 | 0,981 | 0,995 | 0,996 | 1,009 | |
| 1961 | 3 | 0,978 | 0,969 | 0,98 | 0,991 | 0,992 | |
| 1961 | 4 | 0,948 | 0,963 | 0,962 | 0,972 | 0,982 | |
| 1962 | 1 | 1,022 | 0,984 | 0,982 | 0,976 | 0,981 | |
| 1962 | 2 | 1,022 | 1,022 | 0,997 | 0,992 | 0,985 | |
| 1962 | 3 | 0,978 | 1 | 1,007 | 0,992 | 0,989 | |
| 1962 | 4 | 0,964 | 0,971 | 0,988 | 0,996 | 0,986 | |
| 1963 | 1 | 1 | 0,981 | 0,98 | 0,991 | 0,997 | |
| 1963 | 2 | 1 | 1 | 0,988 | 0,985 | 0,993 | |
| 1963 | 3 | 1 | 1 | 1 | 0,991 | 0,988 | |
| 1963 | 4 | 0,992 | 0,996 | 0,997 | 0,998 | 0,991 | |
| 1964 | 1 | 0,979 | 0,985 | 0,99 | 0,993 | 0,994 | |
| 1964 | 2 | 1 | 0,989 | 0,99 | 0,993 | 0,994 | |
| 1964 | 3 | 1 | 1 | 0,993 | 0,993 | 0,994 | |
| 1964 | 4 | 1,029 | 1,014 | 1,01 | 1,002 | 1 | |
| 1965 | 1 | 0,932 | 0,979 | 0,986 | 0,99 | 0,987 | |
| 1965 | 2 | 1,007 | 0,968 | 0,988 | 0,991 | 0,993 | |
| 1965 | 3 | 1 | 1,003 | 0,978 | 0,991 | 0,993 | |
| 1965 | 4 | 1,007 | 1,003 | 1,005 | 0,985 | 0,994 | |
| 1966 | 1 | 0,986 | 0,996 | 0,998 | 1 | 0,986 | |
| 1966 | 2 | 1,034 | 1,01 | 1,009 | 1,007 | 1,007 | |
| 1966 | 3 | 1,034 | 1,034 | 1,018 | 1,015 | 1,012 | |
| 1966 | 4 | 1,006 | 1,02 | 1,025 | 1,015 | 1,014 | |
| 1967 | 1 | 1,027 | 1,017 | 1,022 | 1,025 | 1,018 | |
| 1967 | 2 | 1,014 | 1,021 | 1,016 | 1,02 | 1,023 | |
| 1967 | 3 | 0,998 | 1,006 | 1,013 | 1,011 | 1,016 | |
| 1967 | 4 | 0,972 | 0,985 | 0,995 | 1,003 | 1,003 | |
| 1968 | 1 | 1,033 | 1,002 | 1,001 | 1,004 | 1,009 | |
| 1968 | 2 | 0,959 | 0,996 | 0,988 | 0,99 | 0,995 | |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 1968 | 3 | 1,04 | 0,999 | 1,01 | 1,001 | 1 | |
| 1968 | 4 | 0,985 | 1,012 | 0,994 | 1,004 | 0,997 | |
| 1969 | 1 | 1,018 | 1,001 | 1,014 | 1 | 1,007 | |
| 1969 | 2 | 1,052 | 1,035 | 1,018 | 1,024 | 1,011 | |
| 1969 | 3 | 1,032 | 1,042 | 1,034 | 1,022 | 1,025 | |
| 1969 | 4 | 1,037 | 1,034 | 1,04 | 1,035 | 1,025 | |
| 1970 | 1 | 1,052 | 1,045 | 1,041 | 1,043 | 1,038 | Décembre 1969 |
| 1970 | 2 | 0,958 | 1,004 | 1,014 | 1,018 | 1,025 | |
| 1970 | 3 | 1,035 | 0,995 | 1,014 | 1,019 | 1,022 | |
| 1970 | 4 | 1,016 | 1,025 | 1,002 | 1,014 | 1,019 | Novembre 1970 |
| 1971 | 1 | 0,927 | 0,971 | 0,992 | 0,983 | 0,997 | |
| 1971 | 2 | 1,011 | 0,968 | 0,984 | 0,996 | 0,988 | |
| 1971 | 3 | 0,974 | 0,992 | 0,97 | 0,981 | 0,992 | |
| 1971 | 4 | 0,992 | 0,983 | 0,992 | 0,975 | 0,984 | |
| 1972 | 1 | 1,016 | 1,004 | 0,994 | 0,998 | 0,983 | |
| 1972 | 2 | 1,005 | 1,01 | 1,004 | 0,997 | 0,999 | |
| 1972 | 3 | 0,98 | 0,992 | 1 | 0,998 | 0,993 | |
| 1972 | 4 | 0,985 | 0,982 | 0,99 | 0,996 | 0,996 | |
| 1973 | 1 | 0,998 | 0,991 | 0,987 | 0,992 | 0,997 | |
| 1973 | 2 | 1,038 | 1,018 | 1,007 | 1 | 1,001 | |
| 1973 | 3 | 1,012 | 1,025 | 1,016 | 1,008 | 1,002 | |
| 1973 | 4 | 0,995 | 1,003 | 1,014 | 1,01 | 1,005 | Novembre 1973 |
| 1974 | 1 | 1,058 | 1,026 | 1,022 | 1,025 | 1,02 | |
| 1974 | 2 | 1,01 | 1,033 | 1,021 | 1,019 | 1,022 | |
| 1974 | 3 | 1,04 | 1,025 | 1,036 | 1,026 | 1,023 | |
| 1974 | 4 | 1,022 | 1,031 | 1,024 | 1,032 | 1,025 | |
| 1975 | 1 | 0,977 | 0,999 | 1,012 | 1,012 | 1,02 | Mars 1975 |
| 1975 | 2 | 0,928 | 0,953 | 0,976 | 0,991 | 0,995 | |
| 1975 | 3 | 0,93 | 0,929 | 0,946 | 0,965 | 0,98 | |
| 1975 | 4 | 0,996 | 0,962 | 0,95 | 0,957 | 0,971 | |
| 1976 | 1 | 0,985 | 0,991 | 0,969 | 0,958 | 0,962 | |
| 1976 | 2 | 1,036 | 1,01 | 1,006 | 0,986 | 0,973 | |
| 1976 | 3 | 1,016 | 1,026 | 1,012 | 1,008 | 0,992 | |
| 1976 | 4 | 1,033 | 1,025 | 1,028 | 1,018 | 1,013 | |
| 1977 | 1 | 0,982 | 1,007 | 1,01 | 1,016 | 1,01 | |
| 1977 | 2 | 0,963 | 0,973 | 0,993 | 0,998 | 1,005 | |
| 1977 | 3 | 0,977 | 0,97 | 0,974 | 0,989 | 0,994 | |
| 1977 | 4 | 1,043 | 1,009 | 0,993 | 0,991 | 0,999 | |
| 1978 | 1 | 1,058 | 1,051 | 1,026 | 1,01 | 1,004 | |
| 1978 | 2 | 0,926 | 0,99 | 1,007 | 0,999 | 0,992 | |
| 1978 | 3 | 1,052 | 0,986 | 1,01 | 1,018 | 1,01 | |
| 1978 | 4 | 0,991 | 1,021 | 0,988 | 1,005 | 1,012 | |
| 1979 | 1 | 1,048 | 1,019 | 1,03 | 1,003 | 1,014 | |
| 1979 | 2 | 1,029 | 1,039 | 1,023 | 1,03 | 1,008 | |
| 1979 | 3 | 1,025 | 1,027 | 1,034 | 1,024 | 1,029 | |
| 1979 | 4 | 1,025 | 1,025 | 1,026 | 1,032 | 1,024 | |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 1980 | 1 | 1,027 | 1,026 | 1,026 | 1,027 | 1,031 | Janvier 1980 |
| 1980 | 2 | 1,063 | 1,045 | 1,039 | 1,036 | 1,034 | |
| 1980 | 3 | 0,951 | 1,006 | 1,013 | 1,015 | 1,017 | Juillet 1980 |
| 1980 | 4 | 0,947 | 0,949 | 0,986 | 0,996 | 1,002 | |
| 1981 | 1 | 0,973 | 0,96 | 0,957 | 0,983 | 0,992 | |
| 1981 | 2 | 0,984 | 0,978 | 0,967 | 0,963 | 0,983 | |
| 1981 | 3 | 0,965 | 0,975 | 0,974 | 0,967 | 0,964 | Juillet 1981 |
| 1981 | 4 | 1,031 | 0,998 | 0,993 | 0,988 | 0,979 | |
| 1982 | 1 | 1,043 | 1,037 | 1,013 | 1,006 | 0,999 | |
| 1982 | 2 | 0,977 | 1,009 | 1,016 | 1,004 | 1 | |
| 1982 | 3 | 1,013 | 0,995 | 1,01 | 1,015 | 1,005 | |
| 1982 | 4 | 1,039 | 1,026 | 1,009 | 1,018 | 1,02 | Novembre 1982 |
| 1983 | 1 | 0,967 | 1,002 | 1,006 | 0,999 | 1,007 | |
| 1983 | 2 | 0,948 | 0,958 | 0,985 | 0,991 | 0,989 | |
| 1983 | 3 | 0,968 | 0,958 | 0,961 | 0,981 | 0,987 | |
| 1983 | 4 | 0,988 | 0,978 | 0,967 | 0,967 | 0,982 | |
| 1984 | 1 | 0,96 | 0,974 | 0,972 | 0,966 | 0,966 | |
| 1984 | 2 | 1,007 | 0,983 | 0,985 | 0,98 | 0,973 | |
| 1984 | 3 | 1,01 | 1,009 | 0,992 | 0,991 | 0,986 | |
| 1984 | 4 | 1,005 | 1,007 | 1,007 | 0,995 | 0,994 | |
| 1985 | 1 | 1,007 | 1,006 | 1,007 | 1,007 | 0,998 | |
| 1985 | 2 | 1,02 | 1,013 | 1,011 | 1,01 | 1,01 | |
| 1985 | 3 | 0,971 | 0,995 | 0,999 | 1,001 | 1,002 | |
| 1985 | 4 | 1,057 | 1,014 | 1,016 | 1,014 | 1,012 | |
| 1986 | 1 | 1,011 | 1,034 | 1,013 | 1,014 | 1,013 | |
| 1986 | 2 | 1,031 | 1,021 | 1,033 | 1,018 | 1,018 | |
| 1986 | 3 | 1,02 | 1,026 | 1,021 | 1,029 | 1,018 | |
| 1986 | 4 | 0,998 | 1,009 | 1,016 | 1,015 | 1,023 | |
| 1987 | 1 | 0,998 | 0,998 | 1,005 | 1,012 | 1,011 | |
| 1987 | 2 | 0,959 | 0,978 | 0,985 | 0,994 | 1,001 | |
| 1987 | 3 | 0,988 | 0,973 | 0,981 | 0,986 | 0,992 | |
| 1987 | 4 | 1,011 | 1 | 0,985 | 0,989 | 0,991 | |
| 1988 | 1 | 0,982 | 0,997 | 0,994 | 0,985 | 0,987 | |
| 1988 | 2 | 1,003 | 0,992 | 0,999 | 0,996 | 0,988 | |
| 1988 | 3 | 1,007 | 1,005 | 0,997 | 1,001 | 0,998 | |
| 1988 | 4 | 0,969 | 0,988 | 0,993 | 0,99 | 0,995 | |
| 1989 | 1 | 1,042 | 1,005 | 1,006 | 1,005 | 1 | |
| 1989 | 2 | 1,005 | 1,023 | 1,005 | 1,006 | 1,005 | |
| 1989 | 3 | 1,006 | 1,006 | 1,017 | 1,005 | 1,006 | |
| 1989 | 4 | 1,037 | 1,022 | 1,016 | 1,022 | 1,012 | |
| 1990 | 1 | 0,991 | 1,013 | 1,011 | 1,01 | 1,016 | |
| 1990 | 2 | 0,985 | 0,988 | 1,004 | 1,005 | 1,005 | |
| 1990 | 3 | 1,038 | 1,012 | 1,005 | 1,013 | 1,011 | Juillet 1990 |
| 1990 | 4 | 1,006 | 1,022 | 1,01 | 1,005 | 1,011 | |
| 1991 | 1 | 0,96 | 0,983 | 1,001 | 0,997 | 0,996 | Mars 1991 |
| 1991 | 2 | 1,008 | 0,984 | 0,991 | 1,003 | 0,999 | |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 1991 | 3 | 1,014 | 1,011 | 0,994 | 0,997 | 1,005 | |
| 1991 | 4 | 1,02 | 1,017 | 1,014 | 1 | 1,001 | |
| 1992 | 1 | 1,002 | 1,011 | 1,012 | 1,011 | 1,001 | |
| 1992 | 2 | 1,008 | 1,005 | 1,01 | 1,011 | 1,01 | |
| 1992 | 3 | 1,014 | 1,011 | 1,008 | 1,011 | 1,011 | |
| 1992 | 4 | 0,979 | 0,996 | 1 | 1,001 | 1,004 | |
| 1993 | 1 | 1,012 | 0,995 | 1,001 | 1,003 | 1,003 | |
| 1993 | 2 | 0,97 | 0,991 | 0,987 | 0,994 | 0,996 | |
| 1993 | 3 | 1 | 0,985 | 0,994 | 0,99 | 0,995 | |
| 1993 | 4 | 0,947 | 0,974 | 0,973 | 0,982 | 0,982 | |
| 1994 | 1 | 0,983 | 0,964 | 0,977 | 0,975 | 0,982 | |
| 1994 | 2 | 0,985 | 0,984 | 0,971 | 0,978 | 0,977 | |
| 1994 | 3 | 0,98 | 0,982 | 0,982 | 0,973 | 0,979 | |
| 1994 | 4 | 0,983 | 0,982 | 0,983 | 0,983 | 0,975 | |
| 1995 | 1 | 1,028 | 1,006 | 0,997 | 0,994 | 0,991 | |
| 1995 | 2 | 1 | 1,014 | 1,004 | 0,998 | 0,995 | |
| 1995 | 3 | 0,97 | 0,985 | 0,999 | 0,995 | 0,992 | |
| 1995 | 4 | 1,007 | 0,988 | 0,992 | 1,001 | 0,997 | |
| 1996 | 1 | 0,984 | 0,995 | 0,987 | 0,99 | 0,998 | |
| 1996 | 2 | 1,009 | 0,996 | 1 | 0,992 | 0,994 | |
| 1996 | 3 | 1,008 | 1,008 | 1 | 1,002 | 0,995 | |
| 1996 | 4 | 0,988 | 0,998 | 1,002 | 0,997 | 0,999 | |
| 1997 | 1 | 1,003 | 0,996 | 1 | 1,002 | 0,998 | |
| 1997 | 2 | 1,003 | 1,003 | 0,998 | 1 | 1,002 | |
| 1997 | 3 | 0,984 | 0,993 | 0,996 | 0,994 | 0,997 | |
| 1997 | 4 | 1,028 | 1,005 | 1,005 | 1,004 | 1,001 | |
| 1998 | 1 | 1,06 | 1,044 | 1,024 | 1,019 | 1,016 | |
| 1998 | 2 | 1,007 | 1,033 | 1,031 | 1,02 | 1,016 | |
| 1998 | 3 | 0,997 | 1,002 | 1,021 | 1,022 | 1,015 | |
| 1998 | 4 | 1,023 | 1,01 | 1,009 | 1,021 | 1,022 | |
| 1999 | 1 | 0,999 | 1,011 | 1,006 | 1,006 | 1,017 | |
| 1999 | 2 | 1,005 | 1,002 | 1,009 | 1,006 | 1,006 | |
| 1999 | 3 | 1,027 | 1,016 | 1,01 | 1,014 | 1,01 | |
| 1999 | 4 | 1,022 | 1,024 | 1,018 | 1,013 | 1,015 | |
| 2000 | 1 | 1,028 | 1,025 | 1,026 | 1,021 | 1,016 | |
| 2000 | 2 | 0,998 | 1,013 | 1,016 | 1,018 | 1,016 | |
| 2000 | 3 | 1,041 | 1,02 | 1,022 | 1,022 | 1,023 | |
| 2000 | 4 | 1,03 | 1,036 | 1,023 | 1,024 | 1,024 | |
| 2001 | 1 | 1,061 | 1,046 | 1,045 | 1,033 | 1,032 | |
| 2001 | 2 | 0,947 | 1,003 | 1,012 | 1,019 | 1,015 | Mars 2001 |
| 2001 | 3 | 0,985 | 0,966 | 0,997 | 1,005 | 1,012 | |
| 2001 | 4 | 1,029 | 1,007 | 0,986 | 1,005 | 1,01 | Novembre 2001 |
| 2002 | 1 | 0,931 | 0,98 | 0,981 | 0,972 | 0,99 | |
| 2002 | 2 | 0,993 | 0,961 | 0,984 | 0,984 | 0,976 | |
| 2002 | 3 | 0,996 | 0,995 | 0,972 | 0,987 | 0,986 | |
| 2002 | 4 | 0,951 | 0,974 | 0,98 | 0,967 | 0,98 | |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 2003 | 1 | 0,991 | 0,971 | 0,979 | 0,983 | 0,972 | |
| 2003 | 2 | 0,981 | 0,986 | 0,974 | 0,98 | 0,983 | |
| 2003 | 3 | 0,975 | 0,978 | 0,983 | 0,974 | 0,979 | |
| 2003 | 4 | 0,994 | 0,984 | 0,983 | 0,985 | 0,978 | |
| 2004 | 1 | 0,957 | 0,975 | 0,975 | 0,977 | 0,98 | |
| 2004 | 2 | 0,979 | 0,967 | 0,976 | 0,976 | 0,977 | |
| 2004 | 3 | 0,988 | 0,983 | 0,974 | 0,979 | 0,978 | |
| 2004 | 4 | 0,996 | 0,992 | 0,988 | 0,98 | 0,983 | |
| 2005 | 1 | 0,967 | 0,982 | 0,984 | 0,982 | 0,977 | |
| 2005 | 2 | 0,959 | 0,963 | 0,974 | 0,978 | 0,978 | |
| 2005 | 3 | 1,031 | 0,994 | 0,985 | 0,988 | 0,988 | |
| 2005 | 4 | 0,941 | 0,986 | 0,976 | 0,974 | 0,979 | |
| 2006 | 1 | 1,001 | 0,97 | 0,991 | 0,982 | 0,979 | |
| 2006 | 2 | 0,995 | 0,998 | 0,978 | 0,992 | 0,985 | |
| 2006 | 3 | 0,955 | 0,975 | 0,984 | 0,973 | 0,985 | |
| 2006 | 4 | 1,047 | 1 | 0,998 | 0,999 | 0,987 | |
| 2007 | 1 | 1,027 | 1,037 | 1,009 | 1,006 | 1,005 | |
| 2007 | 2 | 0,983 | 1,005 | 1,018 | 1,002 | 1,001 | |
| 2007 | 3 | 1,054 | 1,018 | 1,021 | 1,027 | 1,013 | |
| 2007 | 4 | 1,001 | 1,026 | 1,012 | 1,016 | 1,022 | |
| 2008 | 1 | 1,048 | 1,024 | 1,034 | 1,021 | 1,022 | Décembre 2007 |
| 2008 | 2 | 0,986 | 1,016 | 1,011 | 1,021 | 1,014 | |
| 2008 | 3 | 0,935 | 0,961 | 0,989 | 0,992 | 1,004 | |
| 2008 | 4 | 1,083 | 1,007 | 0,999 | 1,012 | 1,009 | |
| 2009 | 1 | 1,001 | 1,04 | 1,005 | 1 | 1,009 | |
| 2009 | 2 | 1,02 | 1,01 | 1,033 | 1,009 | 1,004 | Juin 2009 |
| 2009 | 3 | 0,978 | 0,999 | 0,999 | 1,019 | 1,002 | |
| 2009 | 4 | 0,926 | 0,952 | 0,975 | 0,981 | 1 | |
| 2010 | 1 | 0,938 | 0,932 | 0,948 | 0,966 | 0,973 | |
| 2010 | 2 | 0,99 | 0,963 | 0,95 | 0,957 | 0,971 | |
| 2010 | 3 | 0,959 | 0,975 | 0,962 | 0,952 | 0,958 | |
| 2010 | 4 | 1,019 | 0,989 | 0,989 | 0,976 | 0,965 | |
| 2011 | 1 | 1,069 | 1,044 | 1,015 | 1,009 | 0,994 | |
| 2011 | 2 | 0,936 | 1 | 1,006 | 0,994 | 0,993 | |
| 2011 | 3 | 0,996 | 0,965 | 0,999 | 1,004 | 0,995 | |
| 2011 | 4 | 0,971 | 0,984 | 0,967 | 0,992 | 0,997 | |
| 2012 | 1 | 1,017 | 0,994 | 0,995 | 0,979 | 0,997 | |
| 2012 | 2 | 0,996 | 1,007 | 0,995 | 0,995 | 0,982 | |
| 2012 | 3 | 1,021 | 1,009 | 1,011 | 1,001 | 1 | |
| 2012 | 4 | 0,996 | 1,008 | 1,004 | 1,008 | 1 | |
| 2013 | 1 | 0,975 | 0,986 | 0,997 | 0,997 | 1,001 | |
| 2013 | 2 | 0,998 | 0,986 | 0,99 | 0,997 | 0,997 | |
| 2013 | 3 | 1,01 | 1,004 | 0,994 | 0,995 | 1 | |
| 2013 | 4 | 1,007 | 1,008 | 1,005 | 0,997 | 0,997 | |
| 2014 | 1 | 1,069 | 1,038 | 1,029 | 1,021 | 1,012 | |
| 2014 | 2 | 0,964 | 1,015 | 1,012 | 1,012 | 1,009 | |

| | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2014 | 3 | 0,981 | 0,973 | 1,004 | 1,004 | 1,006 |
| 2014 | 4 | 1,012 | 0,997 | 0,986 | 1,006 | 1,006 |
| 2015 | 1 | 1,032 | 1,022 | 1,008 | 0,997 | 1,011 |
| 2015 | 2 | 1,01 | 1,021 | 1,018 | 1,009 | 1 |
| 2015 | 3 | 1,01 | 1,01 | 1,017 | 1,016 | 1,009 |
| 2015 | 4 | 1,037 | 1,024 | 1,019 | 1,022 | 1,02 |
| 2016 | 1 | 1,013 | 1,025 | 1,02 | 1,018 | 1,02 |

Récapitulatif

| Cycle | Nombre de vagues | Durée | Hauteur max | Masse | Date départ | Date fin |
|-------|------------------|-------|-------------|-------|-------------|-----------|
| 2 | 1 | 9 | 5 | 29 | 1951 ; 2 | 1953 ; 2 |
| 3 | 1 | 6 | 5 | 23 | 1956 ; 1 | 1957 ; 2 |
| 4 | 1 | 3 | 3 | 8 | 1959 ; 3 | 1960 ; 1 |
| 5 | 2 | 8 | 5 | 28 | 1966 ; 2 | 1968 ; 1 |
| | | 4 | 5 | 18 | 1969 ; 1 | 1969 ; 4 |
| 6 | 1 | 2 | 5 | 8 | 1972 ; 2 | 1972 ; 3 |
| 7a | 2 | 5 | 5 | 17 | 1976 ; 2 | 1977 ; 2 |
| | | 4 | 5 | 20 | 1979 ; 1 | 1979 ; 4 |
| 7b | 0 | - | - | - | - | - |
| 8 | 2 | 11 | 5 | 27 | 1984 ; 4 | 1987 ; 2 |
| | | 6 | 5 | 26 | 1989 ; 1 | 1990 ; 2 |
| 9 | 2 | 6 | 5 | 22 | 1991 ; 4 | 1993 ; 1 |
| | | 14 | 5 | 59 | 1997 ; 4 | 2001 ; 1 |
| 10 | 1 | 4 | 5 | 17 | 2007 ; 1 | 2007 ; 4 |
| 11p | 3p | 2 | 4 | 7 | 2012 ; 3 | 2012 ; 4 |
| | | 6 | 5 | 18 | 2013 ; 4 | 2015 ; 1 |
| | | 5p | 5 | 22p | 2015 ; 1 | 2016 ; 1p |

4.8 Taux de plus-value apparent (profit/salaire)

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 1948 | 2 | 0,966 | 0,925 | 0,946 | 0,969 | 0,949 | |
| 1948 | 3 | 1,061 | 1,013 | 0,967 | 0,972 | 0,985 | |
| 1948 | 4 | 0,967 | 1,012 | 0,997 | 0,967 | 0,971 | Novembre 1948 |
| 1949 | 1 | 1,045 | 1,005 | 1,023 | 1,009 | 0,982 | |
| 1949 | 2 | 1,048 | 1,047 | 1,02 | 1,03 | 1,017 | |
| 1949 | 3 | 0,948 | 0,997 | 1,013 | 1,001 | 1,012 | |
| 1949 | 4 | 1,135 | 1,039 | 1,042 | 1,043 | 1,028 | Octobre 1949 |
| 1950 | 1 | 0,899 | 1,009 | 0,989 | 1,003 | 1,011 | |
| 1950 | 2 | 0,913 | 0,906 | 0,978 | 0,971 | 0,986 | |
| 1950 | 3 | 0,943 | 0,927 | 0,917 | 0,97 | 0,966 | |
| 1950 | 4 | 0,956 | 0,949 | 0,936 | 0,925 | 0,968 | |
| 1951 | 1 | 1,074 | 1,013 | 0,989 | 0,968 | 0,951 | |
| 1951 | 2 | 1,056 | 1,065 | 1,028 | 1,006 | 0,985 | |
| 1951 | 3 | 0,992 | 1,023 | 1,039 | 1,019 | 1,003 | |
| 1951 | 4 | 0,984 | 0,988 | 1,01 | 1,025 | 1,011 | |
| 1952 | 1 | 1,091 | 1,037 | 1,022 | 1,03 | 1,038 | |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|
| 1952 | 2 | 1,081 | 1,086 | 1,053 | 1,038 | 1,041 | |
| 1952 | 3 | 1,023 | 1,051 | 1,063 | 1,044 | 1,034 | |
| 1952 | 4 | 0,935 | 0,978 | 1,01 | 1,029 | 1,02 | |
| 1953 | 1 | 1 | 0,966 | 0,985 | 1,008 | 1,023 | |
| 1953 | 2 | 1,034 | 1,017 | 0,988 | 0,997 | 1,013 | |
| 1953 | 3 | 1,035 | 1,034 | 1,023 | 1 | 1,005 | Juillet 1953 |
| 1953 | 4 | 1,27 | 1,154 | 1,115 | 1,087 | 1,056 | |
| 1954 | 1 | 0,89 | 1,057 | 1,05 | 1,047 | 1,038 | |
| 1954 | 2 | 0,964 | 0,924 | 1,026 | 1,028 | 1,029 | Mai 1954 |
| 1954 | 3 | 0,931 | 0,947 | 0,926 | 1,003 | 1,008 | |
| 1954 | 4 | 0,94 | 0,935 | 0,945 | 0,929 | 0,991 | |
| 1955 | 1 | 0,906 | 0,924 | 0,926 | 0,936 | 0,925 | |
| 1955 | 2 | 1,008 | 0,954 | 0,949 | 0,944 | 0,948 | |
| 1955 | 3 | 1,033 | 1,02 | 0,98 | 0,969 | 0,96 | |
| 1955 | 4 | 0,99 | 1,011 | 1,01 | 0,982 | 0,973 | |
| 1956 | 1 | 1,075 | 1,032 | 1,033 | 1,026 | 1,001 | |
| 1956 | 2 | 1,034 | 1,054 | 1,033 | 1,033 | 1,028 | |
| 1956 | 3 | 1,022 | 1,028 | 1,042 | 1,03 | 1,03 | |
| 1956 | 4 | 1 | 1,011 | 1,018 | 1,031 | 1,024 | |
| 1957 | 1 | 0,988 | 0,994 | 1,003 | 1,011 | 1,022 | |
| 1957 | 2 | 1,033 | 1,011 | 1,007 | 1,011 | 1,015 | |
| 1957 | 3 | 1,034 | 1,034 | 1,019 | 1,014 | 1,016 | Aout 1957 |
| 1957 | 4 | 1,096 | 1,065 | 1,055 | 1,039 | 1,031 | |
| 1958 | 1 | 1,157 | 1,128 | 1,098 | 1,083 | 1,065 | |
| 1958 | 2 | 0,961 | 1,052 | 1,065 | 1,058 | 1,054 | Avril 1958 |
| 1958 | 3 | 0,906 | 0,934 | 1,002 | 1,023 | 1,025 | |
| 1958 | 4 | 0,883 | 0,895 | 0,918 | 0,974 | 0,995 | |
| 1959 | 1 | 0,95 | 0,914 | 0,911 | 0,925 | 0,97 | |
| 1959 | 2 | 0,946 | 0,948 | 0,924 | 0,919 | 0,928 | |
| 1959 | 3 | 1,159 | 1,049 | 1,014 | 0,977 | 0,96 | |
| 1959 | 4 | 1 | 1,074 | 1,032 | 1,011 | 0,982 | |
| 1960 | 1 | 0,949 | 0,974 | 1,03 | 1,01 | 0,998 | |
| 1960 | 2 | 1,098 | 1,021 | 1,014 | 1,047 | 1,027 | Avril 1960 |
| 1960 | 3 | 1,029 | 1,062 | 1,024 | 1,018 | 1,043 | |
| 1960 | 4 | 1,068 | 1,048 | 1,064 | 1,035 | 1,028 | |
| 1961 | 1 | 1,031 | 1,049 | 1,042 | 1,055 | 1,035 | Février 1961 |
| 1961 | 2 | 0,908 | 0,969 | 1 | 1,007 | 1,023 | |
| 1961 | 3 | 0,94 | 0,923 | 0,96 | 0,986 | 0,994 | |
| 1961 | 4 | 0,942 | 0,941 | 0,929 | 0,956 | 0,978 | |
| 1962 | 1 | 1,007 | 0,974 | 0,962 | 0,947 | 0,965 | |
| 1962 | 2 | 1,033 | 1,02 | 0,993 | 0,979 | 0,963 | |
| 1962 | 3 | 0,993 | 1,013 | 1,011 | 0,993 | 0,982 | |
| 1962 | 4 | 0,968 | 0,981 | 0,998 | 1 | 0,988 | |
| 1963 | 1 | 1 | 0,984 | 0,987 | 0,998 | 1 | |
| 1963 | 2 | 0,951 | 0,976 | 0,973 | 0,978 | 0,989 | |
| 1963 | 3 | 1 | 0,975 | 0,983 | 0,979 | 0,982 | |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 1963 | 4 | 0,983 | 0,991 | 0,978 | 0,983 | 0,98 | |
| 1964 | 1 | 0,97 | 0,977 | 0,984 | 0,976 | 0,981 | |
| 1964 | 2 | 1,024 | 0,997 | 0,992 | 0,994 | 0,985 | |
| 1964 | 3 | 1 | 1,012 | 0,998 | 0,994 | 0,995 | |
| 1964 | 4 | 1,014 | 1,007 | 1,012 | 1,002 | 0,998 | |
| 1965 | 1 | 0,921 | 0,967 | 0,978 | 0,989 | 0,985 | |
| 1965 | 2 | 1,007 | 0,962 | 0,98 | 0,985 | 0,992 | |
| 1965 | 3 | 1 | 1,003 | 0,974 | 0,984 | 0,988 | |
| 1965 | 4 | 0,985 | 0,992 | 0,997 | 0,977 | 0,985 | |
| 1966 | 1 | 0,979 | 0,982 | 0,988 | 0,993 | 0,977 | |
| 1966 | 2 | 1,042 | 1,01 | 1,002 | 1,001 | 1,002 | |
| 1966 | 3 | 1,042 | 1,042 | 1,021 | 1,012 | 1,01 | |
| 1966 | 4 | 1,006 | 1,024 | 1,03 | 1,017 | 1,011 | |
| 1967 | 1 | 1,06 | 1,033 | 1,036 | 1,038 | 1,026 | |
| 1967 | 2 | 1,024 | 1,041 | 1,03 | 1,033 | 1,035 | |
| 1967 | 3 | 1,013 | 1,018 | 1,031 | 1,025 | 1,029 | |
| 1967 | 4 | 0,977 | 0,995 | 1,004 | 1,017 | 1,015 | |
| 1968 | 1 | 1,043 | 1,009 | 1,011 | 1,014 | 1,022 | |
| 1968 | 2 | 0,977 | 1,009 | 0,998 | 1,002 | 1,006 | |
| 1968 | 3 | 1,012 | 0,994 | 1,01 | 1,002 | 1,004 | |
| 1968 | 4 | 1,012 | 1,012 | 1 | 1,011 | 1,004 | |
| 1969 | 1 | 1,068 | 1,04 | 1,031 | 1,017 | 1,022 | |
| 1969 | 2 | 1,049 | 1,058 | 1,043 | 1,036 | 1,024 | |
| 1969 | 3 | 1,071 | 1,06 | 1,063 | 1,051 | 1,043 | |
| 1969 | 4 | 1,11 | 1,091 | 1,078 | 1,076 | 1,064 | |
| 1970 | 1 | 1,118 | 1,114 | 1,101 | 1,089 | 1,085 | Décembre 1969 |
| 1970 | 2 | 0,97 | 1,04 | 1,061 | 1,063 | 1,061 | |
| 1970 | 3 | 1,037 | 1,003 | 1,039 | 1,054 | 1,057 | |
| 1970 | 4 | 1,084 | 1,061 | 1,03 | 1,05 | 1,061 | Novembre 1970 |
| 1971 | 1 | 0,853 | 0,964 | 0,987 | 0,983 | 1,007 | |
| 1971 | 2 | 0,983 | 0,912 | 0,969 | 0,986 | 0,983 | |
| 1971 | 3 | 1 | 0,991 | 0,94 | 0,977 | 0,988 | |
| 1971 | 4 | 0,978 | 0,989 | 0,987 | 0,949 | 0,977 | |
| 1972 | 1 | 0,989 | 0,983 | 0,989 | 0,987 | 0,956 | |
| 1972 | 2 | 1,005 | 0,997 | 0,991 | 0,993 | 0,991 | |
| 1972 | 3 | 0,979 | 0,992 | 0,991 | 0,988 | 0,99 | |
| 1972 | 4 | 0,961 | 0,97 | 0,982 | 0,984 | 0,983 | |
| 1973 | 1 | 0,986 | 0,973 | 0,975 | 0,983 | 0,984 | |
| 1973 | 2 | 1,076 | 1,031 | 1,007 | 1 | 1,001 | |
| 1973 | 3 | 1,024 | 1,049 | 1,029 | 1,011 | 1,005 | |
| 1973 | 4 | 0,994 | 1,009 | 1,03 | 1,02 | 1,008 | Novembre 1973 |
| 1974 | 1 | 1,114 | 1,054 | 1,044 | 1,052 | 1,039 | |
| 1974 | 2 | 1,023 | 1,066 | 1,043 | 1,038 | 1,045 | |
| 1974 | 3 | 1,068 | 1,046 | 1,067 | 1,05 | 1,045 | |
| 1974 | 4 | 1,063 | 1,065 | 1,052 | 1,066 | 1,052 | |
| 1975 | 1 | 0,985 | 1,023 | 1,037 | 1,033 | 1,048 | Mars 1975 |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 1975 | 2 | 0,874 | 0,93 | 0,973 | 0,995 | 1 | |
| 1975 | 3 | 0,857 | 0,866 | 0,908 | 0,946 | 0,969 | |
| 1975 | 4 | 0,977 | 0,912 | 0,898 | 0,922 | 0,951 | |
| 1976 | 1 | 0,931 | 0,954 | 0,918 | 0,905 | 0,923 | |
| 1976 | 2 | 1,054 | 0,991 | 0,986 | 0,949 | 0,93 | |
| 1976 | 3 | 1,016 | 1,035 | 0,999 | 0,993 | 0,962 | |
| 1976 | 4 | 1,043 | 1,03 | 1,037 | 1,01 | 1,003 | |
| 1977 | 1 | 0,992 | 1,017 | 1,017 | 1,026 | 1,006 | |
| 1977 | 2 | 0,914 | 0,953 | 0,982 | 0,99 | 1,002 | |
| 1977 | 3 | 0,954 | 0,933 | 0,954 | 0,976 | 0,984 | |
| 1977 | 4 | 1,069 | 1,01 | 0,976 | 0,98 | 0,993 | |
| 1978 | 1 | 1,104 | 1,087 | 1,042 | 1,008 | 1,004 | |
| 1978 | 2 | 0,876 | 0,984 | 1,01 | 0,997 | 0,979 | |
| 1978 | 3 | 1,025 | 0,945 | 0,997 | 1,014 | 1,002 | |
| 1978 | 4 | 0,986 | 1,005 | 0,958 | 0,994 | 1,008 | |
| 1979 | 1 | 1,098 | 1,041 | 1,036 | 0,992 | 1,014 | |
| 1979 | 2 | 1,047 | 1,071 | 1,043 | 1,039 | 1,004 | |
| 1979 | 3 | 1,061 | 1,054 | 1,067 | 1,048 | 1,044 | |
| 1979 | 4 | 1,061 | 1,061 | 1,056 | 1,066 | 1,051 | |
| 1980 | 1 | 1,046 | 1,053 | 1,056 | 1,054 | 1,061 | Janvier 1980 |
| 1980 | 2 | 1,186 | 1,118 | 1,1 | 1,091 | 1,083 | |
| 1980 | 3 | 0,934 | 1,049 | 1,048 | 1,051 | 1,053 | Juillet 1980 |
| 1980 | 4 | 0,907 | 0,921 | 1,001 | 1,011 | 1,02 | |
| 1981 | 1 | 0,969 | 0,936 | 0,935 | 0,994 | 1,003 | |
| 1981 | 2 | 1,014 | 0,991 | 0,961 | 0,953 | 0,997 | |
| 1981 | 3 | 0,932 | 0,972 | 0,971 | 0,954 | 0,949 | Juillet 1981 |
| 1981 | 4 | 1,09 | 1,008 | 1,01 | 0,999 | 0,979 | |
| 1982 | 1 | 1,11 | 1,101 | 1,043 | 1,036 | 1,022 | |
| 1982 | 2 | 0,955 | 1,029 | 1,047 | 1,019 | 1,018 | |
| 1982 | 3 | 1,013 | 0,983 | 1,023 | 1,038 | 1,018 | |
| 1982 | 4 | 1,102 | 1,058 | 1,022 | 1,043 | 1,051 | Novembre 1982 |
| 1983 | 1 | 0,928 | 1,01 | 1,011 | 0,997 | 1,018 | |
| 1983 | 2 | 0,889 | 0,909 | 0,971 | 0,981 | 0,976 | |
| 1983 | 3 | 0,943 | 0,915 | 0,919 | 0,965 | 0,974 | |
| 1983 | 4 | 0,966 | 0,954 | 0,93 | 0,93 | 0,965 | |
| 1984 | 1 | 0,903 | 0,935 | 0,938 | 0,924 | 0,925 | |
| 1984 | 2 | 1,02 | 0,959 | 0,961 | 0,956 | 0,941 | |
| 1984 | 3 | 1,036 | 1,028 | 0,984 | 0,979 | 0,971 | |
| 1984 | 4 | 1,005 | 1,02 | 1,02 | 0,989 | 0,984 | |
| 1985 | 1 | 1,02 | 1,013 | 1,02 | 1,02 | 0,996 | |
| 1985 | 2 | 1,02 | 1,02 | 1,015 | 1,02 | 1,02 | |
| 1985 | 3 | 0,957 | 0,989 | 0,999 | 1 | 1,007 | |
| 1985 | 4 | 1,118 | 1,036 | 1,031 | 1,028 | 1,024 | |
| 1986 | 1 | 1,08 | 1,098 | 1,052 | 1,044 | 1,039 | |
| 1986 | 2 | 1,059 | 1,069 | 1,084 | 1,054 | 1,047 | |
| 1986 | 3 | 1,056 | 1,058 | 1,065 | 1,076 | 1,054 | |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|
| 1986 | 4 | 1,021 | 1,038 | 1,045 | 1,053 | 1,064 | |
| 1987 | 1 | 0,957 | 0,989 | 1,01 | 1,022 | 1,032 | |
| 1987 | 2 | 0,936 | 0,947 | 0,972 | 0,992 | 1,004 | |
| 1987 | 3 | 0,944 | 0,94 | 0,946 | 0,965 | 0,983 | |
| 1987 | 4 | 1,041 | 0,991 | 0,971 | 0,967 | 0,979 | |
| 1988 | 1 | 0,972 | 1,006 | 0,984 | 0,971 | 0,968 | |
| 1988 | 2 | 1,009 | 0,99 | 1,007 | 0,991 | 0,979 | |
| 1988 | 3 | 1,013 | 1,011 | 0,998 | 1,008 | 0,995 | |
| 1988 | 4 | 0,945 | 0,979 | 0,989 | 0,984 | 0,996 | |
| 1989 | 1 | 1,106 | 1,023 | 1,02 | 1,017 | 1,008 | |
| 1989 | 2 | 1,041 | 1,072 | 1,029 | 1,025 | 1,022 | |
| 1989 | 3 | 1,022 | 1,031 | 1,054 | 1,027 | 1,025 | |
| 1989 | 4 | 1,096 | 1,059 | 1,053 | 1,065 | 1,042 | |
| 1990 | 1 | 0,976 | 1,033 | 1,03 | 1,032 | 1,045 | |
| 1990 | 2 | 0,963 | 0,97 | 1,009 | 1,012 | 1,018 | |
| 1990 | 3 | 1,116 | 1,038 | 1,017 | 1,036 | 1,033 | Juillet 1990 |
| 1990 | 4 | 1,017 | 1,064 | 1,03 | 1,017 | 1,032 | |
| 1991 | 1 | 0,922 | 0,969 | 1,014 | 1,002 | 0,997 | Mars 1991 |
| 1991 | 2 | 1,008 | 0,963 | 0,981 | 1,013 | 1,003 | |
| 1991 | 3 | 1,008 | 1,008 | 0,978 | 0,988 | 1,012 | |
| 1991 | 4 | 1,041 | 1,024 | 1,019 | 0,993 | 0,998 | |
| 1992 | 1 | 0,971 | 1,005 | 1,006 | 1,007 | 0,989 | |
| 1992 | 2 | 0,977 | 0,974 | 0,996 | 0,999 | 1,001 | |
| 1992 | 3 | 1,023 | 1 | 0,99 | 1,003 | 1,004 | |
| 1992 | 4 | 0,93 | 0,976 | 0,977 | 0,975 | 0,988 | |
| 1993 | 1 | 1,02 | 0,974 | 0,99 | 0,987 | 0,984 | |
| 1993 | 2 | 0,906 | 0,963 | 0,951 | 0,97 | 0,971 | |
| 1993 | 3 | 0,993 | 0,947 | 0,972 | 0,961 | 0,974 | |
| 1993 | 4 | 0,901 | 0,947 | 0,932 | 0,955 | 0,95 | |
| 1994 | 1 | 0,986 | 0,941 | 0,959 | 0,944 | 0,961 | |
| 1994 | 2 | 0,956 | 0,971 | 0,946 | 0,958 | 0,946 | |
| 1994 | 3 | 0,968 | 0,962 | 0,97 | 0,951 | 0,96 | |
| 1994 | 4 | 0,957 | 0,962 | 0,96 | 0,967 | 0,952 | |
| 1995 | 1 | 1,04 | 0,998 | 0,987 | 0,979 | 0,98 | |
| 1995 | 2 | 1 | 1,02 | 0,998 | 0,99 | 0,983 | |
| 1995 | 3 | 0,935 | 0,967 | 0,991 | 0,982 | 0,979 | |
| 1995 | 4 | 1,002 | 0,967 | 0,978 | 0,994 | 0,986 | |
| 1996 | 1 | 0,969 | 0,985 | 0,968 | 0,976 | 0,989 | |
| 1996 | 2 | 0,994 | 0,981 | 0,988 | 0,974 | 0,98 | |
| 1996 | 3 | 1,008 | 1,001 | 0,99 | 0,993 | 0,981 | |
| 1996 | 4 | 0,979 | 0,993 | 0,994 | 0,987 | 0,99 | |
| 1997 | 1 | 0,998 | 0,989 | 0,995 | 0,995 | 0,989 | |
| 1997 | 2 | 1,008 | 1,003 | 0,995 | 0,998 | 0,997 | |
| 1997 | 3 | 0,961 | 0,984 | 0,989 | 0,987 | 0,991 | |
| 1997 | 4 | 1,046 | 1,003 | 1,005 | 1,003 | 0,998 | |
| 1998 | 1 | 1,109 | 1,078 | 1,039 | 1,031 | 1,024 | |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 1998 | 2 | 1,012 | 1,058 | 1,054 | 1,032 | 1,027 | |
| 1998 | 3 | 0,981 | 0,997 | 1,031 | 1,035 | 1,021 | |
| 1998 | 4 | 1,074 | 1,027 | 1,022 | 1,042 | 1,043 | |
| 1999 | 1 | 0,982 | 1,026 | 1,012 | 1,012 | 1,029 | |
| 1999 | 2 | 1,011 | 0,996 | 1,021 | 1,011 | 1,012 | |
| 1999 | 3 | 1,076 | 1,044 | 1,023 | 1,035 | 1,025 | |
| 1999 | 4 | 1,055 | 1,065 | 1,047 | 1,031 | 1,039 | |
| 2000 | 1 | 1,063 | 1,059 | 1,064 | 1,052 | 1,038 | |
| 2000 | 2 | 1,017 | 1,039 | 1,044 | 1,051 | 1,044 | |
| 2000 | 3 | 1,083 | 1,05 | 1,054 | 1,054 | 1,058 | |
| 2000 | 4 | 1,099 | 1,091 | 1,067 | 1,066 | 1,064 | |
| 2001 | 1 | 1,078 | 1,088 | 1,086 | 1,07 | 1,069 | |
| 2001 | 2 | 0,977 | 1,026 | 1,048 | 1,056 | 1,049 | Mars 2001 |
| 2001 | 3 | 1,029 | 1,003 | 1,027 | 1,043 | 1,05 | |
| 2001 | 4 | 1,173 | 1,102 | 1,06 | 1,064 | 1,071 | Novembre 2001 |
| 2002 | 1 | 0,777 | 0,959 | 0,981 | 0,98 | 0,998 | |
| 2002 | 2 | 0,941 | 0,849 | 0,954 | 0,972 | 0,973 | |
| 2002 | 3 | 0,961 | 0,951 | 0,881 | 0,955 | 0,97 | |
| 2002 | 4 | 0,895 | 0,928 | 0,933 | 0,884 | 0,945 | |
| 2003 | 1 | 0,972 | 0,931 | 0,942 | 0,942 | 0,899 | |
| 2003 | 2 | 0,956 | 0,964 | 0,939 | 0,945 | 0,944 | |
| 2003 | 3 | 0,956 | 0,956 | 0,962 | 0,943 | 0,947 | |
| 2003 | 4 | 0,982 | 0,969 | 0,964 | 0,966 | 0,95 | |
| 2004 | 1 | 0,898 | 0,94 | 0,946 | 0,948 | 0,954 | |
| 2004 | 2 | 0,955 | 0,925 | 0,945 | 0,948 | 0,95 | |
| 2004 | 3 | 0,975 | 0,965 | 0,941 | 0,952 | 0,953 | |
| 2004 | 4 | 1,024 | 0,999 | 0,984 | 0,96 | 0,965 | |
| 2005 | 1 | 0,941 | 0,982 | 0,98 | 0,973 | 0,956 | |
| 2005 | 2 | 0,94 | 0,941 | 0,968 | 0,97 | 0,967 | |
| 2005 | 3 | 1,061 | 0,999 | 0,978 | 0,99 | 0,987 | |
| 2005 | 4 | 0,884 | 0,97 | 0,96 | 0,955 | 0,969 | |
| 2006 | 1 | 0,987 | 0,932 | 0,975 | 0,966 | 0,961 | |
| 2006 | 2 | 1,007 | 0,997 | 0,956 | 0,983 | 0,974 | |
| 2006 | 3 | 0,921 | 0,964 | 0,972 | 0,948 | 0,971 | |
| 2006 | 4 | 1,102 | 1,008 | 1,008 | 1,002 | 0,976 | |
| 2007 | 1 | 1,055 | 1,077 | 1,024 | 1,02 | 1,013 | |
| 2007 | 2 | 0,983 | 1,018 | 1,044 | 1,013 | 1,012 | |
| 2007 | 3 | 1,143 | 1,062 | 1,06 | 1,07 | 1,04 | |
| 2007 | 4 | 1,014 | 1,074 | 1,045 | 1,047 | 1,057 | |
| 2008 | 1 | 1,1 | 1,057 | 1,083 | 1,06 | 1,059 | Décembre 2007 |
| 2008 | 2 | 0,989 | 1,042 | 1,033 | 1,057 | 1,044 | |
| 2008 | 3 | 0,868 | 0,929 | 0,982 | 0,99 | 1,016 | |
| 2008 | 4 | 1,183 | 1,014 | 1,005 | 1,028 | 1,025 | |
| 2009 | 1 | 1,036 | 1,103 | 1,022 | 1,013 | 1,03 | |
| 2009 | 2 | 1,064 | 1,05 | 1,089 | 1,033 | 1,024 | Juin 2009 |
| 2009 | 3 | 0,942 | 1,001 | 1,012 | 1,048 | 1,013 | |

| | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| 2009 | 4 | 0,847 | 0,896 | 0,951 | 0,971 | 1,007 |
| 2010 | 1 | 0,895 | 0,869 | 0,896 | 0,939 | 0,958 |
| 2010 | 2 | 0,978 | 0,934 | 0,901 | 0,913 | 0,945 |
| 2010 | 3 | 0,915 | 0,947 | 0,928 | 0,904 | 0,913 |
| 2010 | 4 | 1,045 | 0,977 | 0,977 | 0,954 | 0,928 |
| 2011 | 1 | 1,132 | 1,089 | 1,029 | 1,015 | 0,988 |
| 2011 | 2 | 0,883 | 1 | 1,014 | 0,989 | 0,987 |
| 2011 | 3 | 0,982 | 0,93 | 0,994 | 1,006 | 0,988 |
| 2011 | 4 | 0,962 | 0,972 | 0,94 | 0,986 | 0,997 |
| 2012 | 1 | 1,021 | 0,991 | 0,988 | 0,959 | 0,993 |
| 2012 | 2 | 0,983 | 1,002 | 0,988 | 0,987 | 0,963 |
| 2012 | 3 | 1,027 | 1,005 | 1,01 | 0,998 | 0,995 |
| 2012 | 4 | 0,99 | 1,008 | 1 | 1,005 | 0,996 |
| 2013 | 1 | 0,96 | 0,975 | 0,992 | 0,99 | 0,996 |
| 2013 | 2 | 0,979 | 0,969 | 0,976 | 0,989 | 0,988 |
| 2013 | 3 | 1,023 | 1,001 | 0,987 | 0,988 | 0,995 |
| 2013 | 4 | 1,003 | 1,013 | 1,002 | 0,991 | 0,991 |
| 2014 | 1 | 1,088 | 1,046 | 1,038 | 1,024 | 1,01 |
| 2014 | 2 | 0,934 | 1,008 | 1,006 | 1,01 | 1,004 |
| 2014 | 3 | 0,961 | 0,947 | 0,993 | 0,995 | 1,001 |
| 2014 | 4 | 1,014 | 0,987 | 0,968 | 0,998 | 0,999 |
| 2015 | 1 | 1,06 | 1,037 | 1,011 | 0,991 | 1,01 |
| 2015 | 2 | 0,997 | 1,027 | 1,023 | 1,008 | 0,992 |
| 2015 | 3 | 1,017 | 1,007 | 1,024 | 1,021 | 1,009 |
| 2015 | 4 | 1,132 | 1,075 | 1,049 | 1,052 | 1,044 |
| 2016 | 1 | 0,949 | 1,035 | 1,029 | 1,021 | 1,028 |

Récapitulatif

| Cycle | Nombre de vagues | Durée | Hauteur max | Masse | Date départ | Date fin |
|-------|------------------|---------|-------------|-----------|----------------------|-----------------------|
| 2 | 1 | 9 | 4 | 26 | 1951 ; 2 | 1953 ; 2 |
| 3 | 1 | 6 | 5 | 25 | 1956 ; 1 | 1957 ; 2 |
| 4 | 1 | 3 | 3 | 8 | 1959 ; 3 | 1960 ; 1 |
| 5 | 1 | 15 | 5 | 50 | 1966 ; 2 | 1969 ; 4 |
| 6 | 1 | 2 | 5 | 8 | 1973 ; 2 | 1973 ; 3 |
| 7a | 2 | 3 4 | 5 5 | 10 18 | 1976 ; 4 1979 ; 1 | 1977 ; 2 1979 ; 4 |
| 7b | 0 | - | - | - | - | - |
| 8 | 2 | 11 6 | 5 5 | 20 27 | 1984 ; 4 1989 ; 1 | 1987 ; 2 1990 ; 2 |
| 9 | 2 | 2 14 | 3 5 | 6 47 | 1991 ; 4 1997 ; 4 | 1992 ; 1 2001 ; 1 |
| 10 | 1 | 5 | 5 | 21 | 2006 ; 4 | 2007 ; 4 |
| 11 | 2p | 4 5p | 5 4 | 13 18p | 2013 ; 4 2015 ; 1 | 2014 ; 3 2016 ; 1p |

4.9 Taux de plus-value apparent (profit + intérêt)/salaire

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 1948 | 2 | 0,967 | 0,926 | 0,948 | 0,97 | 0,95 | |
| 1948 | 3 | 1,06 | 1,013 | 0,968 | 0,973 | 0,986 | |
| 1948 | 4 | 0,967 | 1,012 | 0,997 | 0,968 | 0,972 | Novembre 1948 |
| 1949 | 1 | 1,044 | 1,005 | 1,023 | 1,009 | 0,983 | |
| 1949 | 2 | 1,047 | 1,046 | 1,019 | 1,029 | 1,017 | |
| 1949 | 3 | 0,949 | 0,997 | 1,012 | 1,001 | 1,012 | |
| 1949 | 4 | 1,131 | 1,037 | 1,041 | 1,041 | 1,027 | Octobre 1949 |
| 1950 | 1 | 0,901 | 1,009 | 0,989 | 1,003 | 1,011 | |
| 1950 | 2 | 0,915 | 0,908 | 0,979 | 0,971 | 0,986 | |
| 1950 | 3 | 0,945 | 0,929 | 0,919 | 0,971 | 0,966 | |
| 1950 | 4 | 0,957 | 0,951 | 0,938 | 0,927 | 0,968 | |
| 1951 | 1 | 1,073 | 1,014 | 0,99 | 0,969 | 0,953 | |
| 1951 | 2 | 1,055 | 1,064 | 1,028 | 1,006 | 0,986 | |
| 1951 | 3 | 0,992 | 1,023 | 1,039 | 1,019 | 1,003 | |
| 1951 | 4 | 0,985 | 0,989 | 1,01 | 1,025 | 1,012 | |
| 1952 | 1 | 1,09 | 1,037 | 1,022 | 1,03 | 1,038 | |
| 1952 | 2 | 1,079 | 1,084 | 1,052 | 1,037 | 1,04 | |
| 1952 | 3 | 1,023 | 1,05 | 1,062 | 1,044 | 1,034 | |
| 1952 | 4 | 0,936 | 0,979 | 1,01 | 1,028 | 1,02 | |
| 1953 | 1 | 1 | 0,967 | 0,986 | 1,008 | 1,022 | |
| 1953 | 2 | 1,033 | 1,017 | 0,989 | 0,997 | 1,013 | |
| 1953 | 3 | 1,034 | 1,034 | 1,023 | 1 | 1,005 | Juillet 1953 |
| 1953 | 4 | 1,262 | 1,15 | 1,112 | 1,085 | 1,054 | |
| 1954 | 1 | 0,867 | 1,041 | 1,039 | 1,038 | 1,031 | |
| 1954 | 2 | 0,965 | 0,912 | 1,017 | 1,02 | 1,023 | Mai 1954 |
| 1954 | 3 | 0,933 | 0,95 | 0,919 | 0,997 | 1,003 | |
| 1954 | 4 | 0,943 | 0,938 | 0,947 | 0,924 | 0,987 | |
| 1955 | 1 | 0,909 | 0,927 | 0,929 | 0,939 | 0,922 | |
| 1955 | 2 | 1,008 | 0,956 | 0,951 | 0,946 | 0,951 | |
| 1955 | 3 | 1,032 | 1,02 | 0,981 | 0,97 | 0,962 | |
| 1955 | 4 | 0,992 | 1,011 | 1,01 | 0,983 | 0,974 | |
| 1956 | 1 | 1,072 | 1,032 | 1,032 | 1,026 | 1,001 | |
| 1956 | 2 | 1,032 | 1,052 | 1,032 | 1,032 | 1,027 | |
| 1956 | 3 | 1,022 | 1,027 | 1,041 | 1,029 | 1,03 | |
| 1956 | 4 | 1 | 1,011 | 1,018 | 1,03 | 1,023 | |
| 1957 | 1 | 0,989 | 0,995 | 1,004 | 1,011 | 1,022 | |
| 1957 | 2 | 1,032 | 1,011 | 1,007 | 1,011 | 1,015 | |
| 1957 | 3 | 1,033 | 1,032 | 1,018 | 1,014 | 1,015 | Aout 1957 |
| 1957 | 4 | 1,091 | 1,062 | 1,053 | 1,037 | 1,03 | |
| 1958 | 1 | 1,113 | 1,103 | 1,08 | 1,069 | 1,054 | |
| 1958 | 2 | 0,964 | 1,035 | 1,052 | 1,047 | 1,045 | Avril 1958 |
| 1958 | 3 | 0,913 | 0,939 | 0,994 | 1,015 | 1,018 | |
| 1958 | 4 | 0,89 | 0,902 | 0,924 | 0,969 | 0,991 | |
| 1959 | 1 | 0,976 | 0,931 | 0,924 | 0,935 | 0,97 | |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 1959 | 2 | 0,927 | 0,952 | 0,929 | 0,925 | 0,934 | |
| 1959 | 3 | 1,148 | 1,033 | 1,014 | 0,979 | 0,963 | |
| 1959 | 4 | 1 | 1,069 | 1,022 | 1,01 | 0,983 | |
| 1960 | 1 | 0,952 | 0,976 | 1,028 | 1,003 | 0,998 | |
| 1960 | 2 | 1,092 | 1,02 | 1,013 | 1,044 | 1,021 | Avril 1960 |
| 1960 | 3 | 1,026 | 1,058 | 1,022 | 1,017 | 1,04 | |
| 1960 | 4 | 1,063 | 1,045 | 1,059 | 1,033 | 1,026 | |
| 1961 | 1 | 1,029 | 1,045 | 1,039 | 1,051 | 1,032 | Février 1961 |
| 1961 | 2 | 0,915 | 0,971 | 1 | 1,006 | 1,021 | |
| 1961 | 3 | 0,944 | 0,929 | 0,962 | 0,986 | 0,994 | |
| 1961 | 4 | 0,946 | 0,945 | 0,934 | 0,959 | 0,979 | |
| 1962 | 1 | 1,007 | 0,976 | 0,964 | 0,951 | 0,967 | |
| 1962 | 2 | 1,031 | 1,019 | 0,994 | 0,98 | 0,966 | |
| 1962 | 3 | 0,993 | 1,012 | 1,01 | 0,994 | 0,983 | |
| 1962 | 4 | 0,97 | 0,981 | 0,998 | 1 | 0,989 | |
| 1963 | 1 | 1 | 0,985 | 0,988 | 0,998 | 1 | |
| 1963 | 2 | 0,955 | 0,977 | 0,975 | 0,979 | 0,99 | |
| 1963 | 3 | 1 | 0,977 | 0,985 | 0,981 | 0,983 | |
| 1963 | 4 | 0,984 | 0,992 | 0,979 | 0,985 | 0,981 | |
| 1964 | 1 | 0,972 | 0,978 | 0,985 | 0,977 | 0,982 | |
| 1964 | 2 | 1,022 | 0,997 | 0,992 | 0,994 | 0,986 | |
| 1964 | 3 | 1 | 1,011 | 0,998 | 0,994 | 0,995 | |
| 1964 | 4 | 0,992 | 0,996 | 1,004 | 0,996 | 0,994 | |
| 1965 | 1 | 0,926 | 0,959 | 0,973 | 0,985 | 0,982 | |
| 1965 | 2 | 1,007 | 0,965 | 0,974 | 0,981 | 0,989 | |
| 1965 | 3 | 1 | 1,003 | 0,976 | 0,98 | 0,984 | |
| 1965 | 4 | 0,987 | 0,993 | 0,998 | 0,979 | 0,982 | |
| 1966 | 1 | 0,98 | 0,984 | 0,989 | 0,993 | 0,979 | |
| 1966 | 2 | 1,041 | 1,01 | 1,002 | 1,002 | 1,003 | |
| 1966 | 3 | 1,041 | 1,041 | 1,02 | 1,012 | 1,01 | |
| 1966 | 4 | 1,006 | 1,023 | 1,029 | 1,017 | 1,011 | |
| 1967 | 1 | 1,034 | 1,02 | 1,027 | 1,03 | 1,02 | |
| 1967 | 2 | 1,021 | 1,027 | 1,021 | 1,025 | 1,028 | |
| 1967 | 3 | 1,013 | 1,017 | 1,022 | 1,019 | 1,023 | |
| 1967 | 4 | 0,979 | 0,996 | 1,004 | 1,011 | 1,01 | |
| 1968 | 1 | 1,04 | 1,009 | 1,011 | 1,013 | 1,017 | |
| 1968 | 2 | 0,979 | 1,009 | 0,999 | 1,003 | 1,006 | |
| 1968 | 3 | 1,012 | 0,996 | 1,01 | 1,002 | 1,004 | |
| 1968 | 4 | 0,991 | 1,002 | 0,994 | 1,005 | 1 | |
| 1969 | 1 | 1,061 | 1,026 | 1,022 | 1,011 | 1,017 | |
| 1969 | 2 | 1,046 | 1,053 | 1,033 | 1,028 | 1,018 | |
| 1969 | 3 | 1,04 | 1,043 | 1,049 | 1,035 | 1,03 | |
| 1969 | 4 | 1,096 | 1,068 | 1,061 | 1,061 | 1,048 | |
| 1970 | 1 | 1,073 | 1,084 | 1,07 | 1,064 | 1,064 | Décembre 1969 |
| 1970 | 2 | 0,952 | 1,011 | 1,037 | 1,037 | 1,039 | |
| 1970 | 3 | 1,03 | 0,99 | 1,017 | 1,035 | 1,036 | |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 1970 | 4 | 1,068 | 1,049 | 1,016 | 1,03 | 1,042 | Novembre 1970 |
| 1971 | 1 | 0,882 | 0,972 | 0,99 | 0,981 | 0,998 | |
| 1971 | 2 | 0,988 | 0,932 | 0,977 | 0,99 | 0,982 | |
| 1971 | 3 | 1 | 0,994 | 0,953 | 0,982 | 0,992 | |
| 1971 | 4 | 0,983 | 0,992 | 0,991 | 0,96 | 0,983 | |
| 1972 | 1 | 0,994 | 0,989 | 0,992 | 0,991 | 0,967 | |
| 1972 | 2 | 1,005 | 1 | 0,994 | 0,996 | 0,994 | |
| 1972 | 3 | 0,984 | 0,995 | 0,994 | 0,992 | 0,993 | |
| 1972 | 4 | 0,97 | 0,977 | 0,986 | 0,988 | 0,987 | |
| 1973 | 1 | 0,99 | 0,98 | 0,981 | 0,987 | 0,989 | |
| 1973 | 2 | 1,045 | 1,018 | 1,001 | 0,997 | 0,999 | |
| 1973 | 3 | 1,024 | 1,035 | 1,02 | 1,007 | 1,003 | |
| 1973 | 4 | 0,98 | 1,002 | 1,016 | 1,01 | 1,002 | Novembre 1973 |
| 1974 | 1 | 1,074 | 1,026 | 1,026 | 1,031 | 1,023 | |
| 1974 | 2 | 1,023 | 1,047 | 1,025 | 1,025 | 1,029 | |
| 1974 | 3 | 1,04 | 1,031 | 1,045 | 1,029 | 1,028 | |
| 1974 | 4 | 1,034 | 1,037 | 1,032 | 1,042 | 1,03 | |
| 1975 | 1 | 0,973 | 1,003 | 1,015 | 1,017 | 1,027 | Mars 1975 |
| 1975 | 2 | 0,921 | 0,948 | 0,976 | 0,991 | 0,997 | |
| 1975 | 3 | 0,889 | 0,906 | 0,929 | 0,956 | 0,972 | |
| 1975 | 4 | 1,001 | 0,941 | 0,934 | 0,945 | 0,963 | |
| 1976 | 1 | 0,959 | 0,98 | 0,947 | 0,94 | 0,947 | |
| 1976 | 2 | 1,047 | 1,002 | 1,002 | 0,971 | 0,959 | |
| 1976 | 3 | 1,016 | 1,031 | 1,007 | 1,005 | 0,98 | |
| 1976 | 4 | 1,039 | 1,028 | 1,034 | 1,015 | 1,012 | |
| 1977 | 1 | 0,996 | 1,017 | 1,017 | 1,024 | 1,011 | |
| 1977 | 2 | 0,929 | 0,962 | 0,987 | 0,994 | 1,004 | |
| 1977 | 3 | 0,963 | 0,945 | 0,962 | 0,981 | 0,988 | |
| 1977 | 4 | 1,048 | 1,004 | 0,978 | 0,982 | 0,994 | |
| 1978 | 1 | 1,09 | 1,069 | 1,033 | 1,005 | 1,003 | |
| 1978 | 2 | 0,898 | 0,99 | 1,008 | 0,997 | 0,982 | |
| 1978 | 3 | 1,025 | 0,958 | 1,001 | 1,012 | 1,002 | |
| 1978 | 4 | 0,991 | 1,008 | 0,969 | 0,998 | 1,008 | |
| 1979 | 1 | 1,072 | 1,031 | 1,029 | 0,994 | 1,013 | |
| 1979 | 2 | 1,043 | 1,057 | 1,035 | 1,033 | 1,004 | |
| 1979 | 3 | 1,039 | 1,041 | 1,051 | 1,036 | 1,034 | |
| 1979 | 4 | 1,039 | 1,039 | 1,041 | 1,048 | 1,037 | |
| 1980 | 1 | 1,013 | 1,026 | 1,03 | 1,033 | 1,04 | Janvier 1980 |
| 1980 | 2 | 1,128 | 1,071 | 1,061 | 1,056 | 1,053 | |
| 1980 | 3 | 0,928 | 1,022 | 1,019 | 1,024 | 1,027 | Juillet 1980 |
| 1980 | 4 | 0,934 | 0,931 | 0,993 | 0,998 | 1,006 | |
| 1981 | 1 | 0,97 | 0,952 | 0,943 | 0,988 | 0,993 | |
| 1981 | 2 | 1,002 | 0,986 | 0,968 | 0,957 | 0,99 | |
| 1981 | 3 | 0,941 | 0,971 | 0,971 | 0,961 | 0,954 | Juillet 1981 |
| 1981 | 4 | 1,047 | 0,992 | 0,996 | 0,989 | 0,977 | |
| 1982 | 1 | 1,069 | 1,059 | 1,018 | 1,014 | 1,005 | |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 1982 | 2 | 0,959 | 1,013 | 1,024 | 1,003 | 1,003 | |
| 1982 | 3 | 1,013 | 0,986 | 1,013 | 1,021 | 1,005 | |
| 1982 | 4 | 1,071 | 1,042 | 1,014 | 1,027 | 1,031 | Novembre 1982 |
| 1983 | 1 | 0,96 | 1,014 | 1,013 | 1 | 1,013 | |
| 1983 | 2 | 0,93 | 0,946 | 0,986 | 0,992 | 0,986 | |
| 1983 | 3 | 0,958 | 0,944 | 0,95 | 0,979 | 0,986 | |
| 1983 | 4 | 0,977 | 0,967 | 0,954 | 0,956 | 0,979 | |
| 1984 | 1 | 0,919 | 0,948 | 0,952 | 0,946 | 0,949 | |
| 1984 | 2 | 1,017 | 0,966 | 0,97 | 0,967 | 0,959 | |
| 1984 | 3 | 1,019 | 1,018 | 0,983 | 0,982 | 0,977 | |
| 1984 | 4 | 1,005 | 1,012 | 1,014 | 0,989 | 0,986 | |
| 1985 | 1 | 1,027 | 1,016 | 1,017 | 1,017 | 0,996 | |
| 1985 | 2 | 1,017 | 1,022 | 1,016 | 1,017 | 1,017 | |
| 1985 | 3 | 0,967 | 0,992 | 1,003 | 1,004 | 1,007 | |
| 1985 | 4 | 1,08 | 1,023 | 1,021 | 1,022 | 1,019 | |
| 1986 | 1 | 1,047 | 1,063 | 1,031 | 1,028 | 1,027 | |
| 1986 | 2 | 1,044 | 1,045 | 1,056 | 1,035 | 1,031 | |
| 1986 | 3 | 1,029 | 1,037 | 1,04 | 1,049 | 1,033 | |
| 1986 | 4 | 1,016 | 1,022 | 1,029 | 1,033 | 1,042 | |
| 1987 | 1 | 0,972 | 0,994 | 1,005 | 1,015 | 1,02 | |
| 1987 | 2 | 0,954 | 0,963 | 0,981 | 0,993 | 1,002 | |
| 1987 | 3 | 0,96 | 0,957 | 0,962 | 0,976 | 0,986 | |
| 1987 | 4 | 1,022 | 0,99 | 0,978 | 0,976 | 0,984 | |
| 1988 | 1 | 0,971 | 0,996 | 0,984 | 0,976 | 0,975 | |
| 1988 | 2 | 0,999 | 0,985 | 0,997 | 0,988 | 0,981 | |
| 1988 | 3 | 1,004 | 1,002 | 0,991 | 0,999 | 0,991 | |
| 1988 | 4 | 0,952 | 0,978 | 0,985 | 0,982 | 0,99 | |
| 1989 | 1 | 1,056 | 1,003 | 1,003 | 1,002 | 0,996 | |
| 1989 | 2 | 1,021 | 1,038 | 1,009 | 1,008 | 1,006 | |
| 1989 | 3 | 1,006 | 1,013 | 1,027 | 1,008 | 1,007 | |
| 1989 | 4 | 1,053 | 1,03 | 1,027 | 1,034 | 1,018 | |
| 1990 | 1 | 0,989 | 1,02 | 1,016 | 1,017 | 1,024 | |
| 1990 | 2 | 0,98 | 0,984 | 1,007 | 1,007 | 1,009 | |
| 1990 | 3 | 1,065 | 1,022 | 1,011 | 1,021 | 1,018 | Juillet 1990 |
| 1990 | 4 | 1,02 | 1,042 | 1,021 | 1,013 | 1,021 | |
| 1991 | 1 | 0,961 | 0,99 | 1,014 | 1,006 | 1,002 | Mars 1991 |
| 1991 | 2 | 1,018 | 0,989 | 0,999 | 1,015 | 1,008 | |
| 1991 | 3 | 1,018 | 1,018 | 0,999 | 1,004 | 1,016 | |
| 1991 | 4 | 1,05 | 1,034 | 1,029 | 1,012 | 1,013 | |
| 1992 | 1 | 1,002 | 1,025 | 1,023 | 1,022 | 1,01 | |
| 1992 | 2 | 1,008 | 1,005 | 1,019 | 1,019 | 1,019 | |
| 1992 | 3 | 1,029 | 1,019 | 1,013 | 1,022 | 1,021 | |
| 1992 | 4 | 0,971 | 1 | 1,002 | 1,002 | 1,011 | |
| 1993 | 1 | 1,016 | 0,993 | 1,005 | 1,006 | 1,005 | |
| 1993 | 2 | 0,94 | 0,978 | 0,976 | 0,989 | 0,993 | |
| 1993 | 3 | 1,006 | 0,972 | 0,987 | 0,983 | 0,992 | |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 1993 | 4 | 0,931 | 0,968 | 0,958 | 0,973 | 0,973 | |
| 1994 | 1 | 0,989 | 0,959 | 0,975 | 0,966 | 0,976 | |
| 1994 | 2 | 0,965 | 0,977 | 0,961 | 0,973 | 0,966 | |
| 1994 | 3 | 0,975 | 0,97 | 0,976 | 0,964 | 0,973 | |
| 1994 | 4 | 0,965 | 0,97 | 0,968 | 0,974 | 0,964 | |
| 1995 | 1 | 1,025 | 0,994 | 0,988 | 0,982 | 0,983 | |
| 1995 | 2 | 1 | 1,012 | 0,996 | 0,991 | 0,985 | |
| 1995 | 3 | 0,947 | 0,973 | 0,99 | 0,984 | 0,982 | |
| 1995 | 4 | 1,01 | 0,978 | 0,985 | 0,995 | 0,989 | |
| 1996 | 1 | 0,982 | 0,996 | 0,979 | 0,984 | 0,993 | |
| 1996 | 2 | 1,004 | 0,993 | 0,999 | 0,985 | 0,988 | |
| 1996 | 3 | 1,006 | 1,005 | 0,997 | 1 | 0,989 | |
| 1996 | 4 | 0,99 | 0,998 | 1 | 0,996 | 0,998 | |
| 1997 | 1 | 1 | 0,995 | 0,999 | 1 | 0,996 | |
| 1997 | 2 | 0,998 | 0,999 | 0,996 | 0,999 | 1 | |
| 1997 | 3 | 0,968 | 0,983 | 0,989 | 0,989 | 0,992 | |
| 1997 | 4 | 1,039 | 1,003 | 1,001 | 1,001 | 0,999 | |
| 1998 | 1 | 1,081 | 1,061 | 1,029 | 1,022 | 1,017 | |
| 1998 | 2 | 1,002 | 1,04 | 1,04 | 1,022 | 1,017 | |
| 1998 | 3 | 0,985 | 0,994 | 1,021 | 1,026 | 1,014 | |
| 1998 | 4 | 1,06 | 1,022 | 1,016 | 1,031 | 1,033 | |
| 1999 | 1 | 0,987 | 1,022 | 1,01 | 1,008 | 1,022 | |
| 1999 | 2 | 1,009 | 0,998 | 1,018 | 1,01 | 1,008 | |
| 1999 | 3 | 1,051 | 1,03 | 1,015 | 1,026 | 1,018 | |
| 1999 | 4 | 1,033 | 1,042 | 1,031 | 1,02 | 1,027 | |
| 2000 | 1 | 1,04 | 1,037 | 1,041 | 1,033 | 1,024 | |
| 2000 | 2 | 0,994 | 1,017 | 1,022 | 1,029 | 1,025 | |
| 2000 | 3 | 1,052 | 1,023 | 1,029 | 1,03 | 1,034 | |
| 2000 | 4 | 1,059 | 1,055 | 1,035 | 1,036 | 1,036 | |
| 2001 | 1 | 1,128 | 1,094 | 1,081 | 1,06 | 1,056 | |
| 2001 | 2 | 0,901 | 1,007 | 1,023 | 1,03 | 1,023 | Mars 2001 |
| 2001 | 3 | 0,976 | 0,937 | 0,997 | 1,012 | 1,019 | |
| 2001 | 4 | 1,1 | 1,037 | 0,988 | 1,022 | 1,029 | Novembre 2001 |
| 2002 | 1 | 0,878 | 0,984 | 0,981 | 0,96 | 0,992 | |
| 2002 | 2 | 0,998 | 0,934 | 0,988 | 0,985 | 0,967 | |
| 2002 | 3 | 0,992 | 0,995 | 0,953 | 0,989 | 0,987 | |
| 2002 | 4 | 0,929 | 0,961 | 0,973 | 0,947 | 0,978 | |
| 2003 | 1 | 0,987 | 0,957 | 0,969 | 0,976 | 0,954 | |
| 2003 | 2 | 0,975 | 0,981 | 0,963 | 0,971 | 0,976 | |
| 2003 | 3 | 0,974 | 0,975 | 0,979 | 0,966 | 0,971 | |
| 2003 | 4 | 0,995 | 0,984 | 0,981 | 0,983 | 0,971 | |
| 2004 | 1 | 0,916 | 0,956 | 0,962 | 0,965 | 0,97 | |
| 2004 | 2 | 0,971 | 0,943 | 0,961 | 0,964 | 0,966 | |
| 2004 | 3 | 0,979 | 0,975 | 0,954 | 0,965 | 0,967 | |
| 2004 | 4 | 1,021 | 1 | 0,99 | 0,97 | 0,975 | |
| 2005 | 1 | 0,938 | 0,979 | 0,979 | 0,977 | 0,964 | |

| | | | | | | | |
|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|---------------|
| 2005 | 2 | 0,956 | 0,946 | 0,971 | 0,973 | 0,973 | |
| 2005 | 3 | 1,047 | 1 | 0,978 | 0,989 | 0,987 | |
| 2005 | 4 | 0,907 | 0,975 | 0,969 | 0,96 | 0,973 | |
| 2006 | 1 | 0,99 | 0,946 | 0,98 | 0,974 | 0,966 | |
| 2006 | 2 | 1,007 | 0,999 | 0,966 | 0,986 | 0,98 | |
| 2006 | 3 | 0,925 | 0,966 | 0,974 | 0,956 | 0,975 | |
| 2006 | 4 | 1,074 | 0,997 | 1 | 0,998 | 0,978 | |
| 2007 | 1 | 1,036 | 1,054 | 1,01 | 1,009 | 1,005 | |
| 2007 | 2 | 0,968 | 1,001 | 1,024 | 0,999 | 1,001 | |
| 2007 | 3 | 1,093 | 1,029 | 1,031 | 1,041 | 1,018 | |
| 2007 | 4 | 0,997 | 1,042 | 1,018 | 1,022 | 1,032 | |
| 2008 | 1 | 1,058 | 1,027 | 1,048 | 1,028 | 1,03 | Décembre 2007 |
| 2008 | 2 | 0,978 | 1,017 | 1,01 | 1,029 | 1,017 | |
| 2008 | 3 | 0,899 | 0,939 | 0,977 | 0,982 | 1,002 | |
| 2008 | 4 | 1,139 | 1,013 | 1,001 | 1,015 | 1,011 | |
| 2009 | 1 | 1,017 | 1,074 | 1,014 | 1,005 | 1,015 | |
| 2009 | 2 | 1,055 | 1,037 | 1,067 | 1,025 | 1,015 | Juin 2009 |
| 2009 | 3 | 0,962 | 1,008 | 1,011 | 1,039 | 1,011 | |
| 2009 | 4 | 0,887 | 0,925 | 0,968 | 0,98 | 1,008 | |
| 2010 | 1 | 0,919 | 0,902 | 0,923 | 0,957 | 0,969 | |
| 2010 | 2 | 0,979 | 0,948 | 0,925 | 0,936 | 0,961 | |
| 2010 | 3 | 0,938 | 0,959 | 0,945 | 0,928 | 0,936 | |
| 2010 | 4 | 1,033 | 0,984 | 0,982 | 0,965 | 0,947 | |
| 2011 | 1 | 1,112 | 1,073 | 1,026 | 1,014 | 0,993 | |
| 2011 | 2 | 0,906 | 1,003 | 1,012 | 0,994 | 0,991 | |
| 2011 | 3 | 0,988 | 0,945 | 0,998 | 1,007 | 0,993 | |
| 2011 | 4 | 0,966 | 0,977 | 0,952 | 0,99 | 0,999 | |
| 2012 | 1 | 1,019 | 0,992 | 0,991 | 0,968 | 0,996 | |
| 2012 | 2 | 0,987 | 1,003 | 0,99 | 0,99 | 0,971 | |
| 2012 | 3 | 1,024 | 1,006 | 1,01 | 0,999 | 0,997 | |
| 2012 | 4 | 0,998 | 1,011 | 1,003 | 1,007 | 0,999 | |
| 2013 | 1 | 0,971 | 0,985 | 0,998 | 0,995 | 1 | |
| 2013 | 2 | 0,988 | 0,979 | 0,986 | 0,995 | 0,994 | |
| 2013 | 3 | 1,024 | 1,006 | 0,994 | 0,995 | 1,001 | |
| 2013 | 4 | 1,009 | 1,016 | 1,007 | 0,998 | 0,998 | |
| 2014 | 1 | 1,082 | 1,046 | 1,039 | 1,026 | 1,015 | |
| 2014 | 2 | 0,949 | 1,013 | 1,012 | 1,015 | 1,01 | |
| 2014 | 3 | 0,972 | 0,961 | 1 | 1,002 | 1,006 | |
| 2014 | 4 | 1,016 | 0,994 | 0,978 | 1,004 | 1,005 | |
| 2015 | 1 | 1,04 | 1,028 | 1,009 | 0,994 | 1,011 | |
| 2015 | 2 | 1,01 | 1,025 | 1,022 | 1,009 | 0,997 | |
| 2015 | 3 | 1,014 | 1,012 | 1,021 | 1,02 | 1,01 | |
| 2015 | 4 | 1,11 | 1,063 | 1,045 | 1,044 | 1,039 | |
| 2016 | 1 | 0,958 | 1,03 | 1,025 | 1,021 | 1,025 | |

Récapitulatif

| Cycle | Nombre de vagues | Durée | Hauteur max | Masse | Date départ | Date fin |
|-------|------------------|-------|-------------|-------|-------------|-----------|
| 2 | 1 | 9 | 4 | 26 | 1951 ; 2 | 1953 ; 2 |
| 3 | 1 | 6 | 5 | 25 | 1956 ; 1 | 1957 ; 2 |
| 4 | 1 | 3 | 3 | 9 | 1959 ; 3 | 1960 ; 1 |
| 5 | 1 | 15 | 5 | 45 | 1966 ; 2 | 1969 ; 4 |
| 6 | 1 | 2 | 5 | 8 | 1972 ; 2 | 1973 ; 3 |
| 7a | 2 | 5 | 5 | 17 | 1976 ; 2 | 1977 ; 2 |
| | | 4 | 5 | 18 | 1979 ; 1 | 1979 ; 4 |
| 7b | 0 | - | - | - | - | - |
| 8 | 2 | 11 | 5 | 34 | 1984 ; 4 | 1987 ; 2 |
| | | 6 | 5 | 26 | 1989 ; 1 | 1990 ; 2 |
| 9 | 2 | 6 | 5 | 26 | 1991 ; 4 | 1993 ; 1 |
| | | 14 | 5 | 47 | 1997 ; 4 | 2001 ; 1 |
| 10 | 1 | 2 | 5 | 9 | 2007 ; 3 | 2007 ; 4 |
| 11 | 3p | 2 | 3 | 6 | 2012 ; 3 | 2012 ; 4 |
| | | 6 | 5 | 17 | 2013 ; 4 | 2015 ; 1 |
| | | 5p | 5 | 21p | 2015 ; 1 | 2016 ; 1p |

5. Les vagues d'accélération (méthode de la tangente)

5.1 Méthode

La méthode de la pente de la tangente s'appuie sur la courbe de tendance issue des données relatives aux taux et rapports.

Le calcul cherche à délimiter au sein de la courbe, la partie marquée par une plus grande accélération et donc une pente de la tangente plus forte. La détermination purement mathématique et donc pour une part mécanique de cette délimitation n'est pas infirmée par l'analyse concrète des cycles en ce sens qu'aucune crise ne s'est présentée avant cette délimitation calculée. Une analyse plus fine de la conjoncture pourrait améliorer la qualité des délimitations que nous faisons dans les cycles mais cette ébauche donne cependant des résultats satisfaisants.

La délimitation de la vague d'accélération repose sur le calcul de la demi-pente relative de la tangente. La courbe de tendance est une équation de type $ax^2 + bx + c$. La dérivée d'une telle courbe est égale à $2ax + b$, et donc $x = -b/2a$. La demi-pente relative est atteinte quand $x = -3b/4a$. A partir de l'équation de la courbe, une fois passé le point de retournement, il est généralement possible d'anticiper ce que nous définissons comme le trimestre de départ de la vague d'accélération. Ces calculs peuvent ensuite être précisés avec la publication des nouvelles données, dès lors que la période de contraction du cycle des taux et rapports n'est pas trop brève.

5.2 La méthode appliquée au onzième cycle (cycle en cours)

Le tableau des données¹⁴ pour le onzième cycle des taux et rapports et le onzième cycle des crises (selon notre notation) depuis l'après deuxième guerre mondiale est le suivant :

| Année | Trim. | Valeur | Salaire | Profit | K Fixe | Interet | Coûts Non Salariaux | Cycle des crises |
|-------|-------|--------|---------|--------|--------|---------|---------------------|------------------|
| 2008 | 02 | 0,977 | 0,589 | 0,107 | 0,147 | 0,042 | 0,281 | 10 |
| 2008 | 03 | 0,986 | 0,583 | 0,122 | 0,148 | 0,042 | 0,281 | 10 |
| 2008 | 04 | 0,995 | 0,599 | 0,106 | 0,154 | 0,042 | 0,29 | 10 |
| 2009 | 01 | 1 | 0,597 | 0,102 | 0,162 | 0,043 | 0,302 | 10 |
| 2009 | 02 | 1,004 | 0,604 | 0,097 | 0,161 | 0,042 | 0,304 | 10 |
| 2009 | 03 | 0,999 | 0,598 | 0,102 | 0,159 | 0,041 | 0,298 | 11 |
| 2009 | 04 | 0,997 | 0,586 | 0,118 | 0,155 | 0,04 | 0,294 | 11 |
| 2010 | 01 | 0,986 | 0,569 | 0,128 | 0,152 | 0,039 | 0,289 | 11 |
| 2010 | 02 | 0,995 | 0,574 | 0,132 | 0,151 | 0,04 | 0,29 | 11 |
| 2010 | 03 | 1,004 | 0,573 | 0,144 | 0,15 | 0,039 | 0,288 | 11 |
| 2010 | 04 | 1,014 | 0,582 | 0,14 | 0,152 | 0,04 | 0,292 | 11 |
| 2011 | 01 | 1,013 | 0,593 | 0,126 | 0,153 | 0,039 | 0,295 | 11 |
| 2011 | 02 | 1,021 | 0,586 | 0,141 | 0,153 | 0,039 | 0,294 | 11 |
| 2011 | 03 | 1,033 | 0,592 | 0,145 | 0,155 | 0,039 | 0,297 | 11 |

¹⁴ Données disponibles au 30/6/2016. Ces données, et c'est une des difficultés de l'analyse, sont, pour une part, sujettes à révisions.

| Année | Trim. | Valeur | Salaires | Profit | K Fixe | Interet | Coûts Non Salariaux | Cycle des crises |
|-------|-------|--------|----------|--------|--------|---------|---------------------|------------------|
| 2011 | 04 | 1,024 | 0,581 | 0,148 | 0,154 | 0,039 | 0,295 | 11 |
| 2012 | 01 | 1,029 | 0,589 | 0,147 | 0,152 | 0,039 | 0,292 | 11 |
| 2012 | 02 | 1,034 | 0,591 | 0,15 | 0,153 | 0,039 | 0,293 | 11 |
| 2012 | 03 | 1,043 | 0,599 | 0,148 | 0,156 | 0,039 | 0,296 | 11 |
| 2012 | 04 | 1,045 | 0,601 | 0,15 | 0,154 | 0,038 | 0,294 | 11 |
| 2013 | 01 | 1,045 | 0,596 | 0,155 | 0,154 | 0,037 | 0,295 | 11 |
| 2013 | 02 | 1,044 | 0,595 | 0,158 | 0,154 | 0,036 | 0,292 | 11 |
| 2013 | 03 | 1,045 | 0,597 | 0,155 | 0,155 | 0,035 | 0,293 | 11 |
| 2013 | 04 | 1,047 | 0,599 | 0,155 | 0,156 | 0,034 | 0,293 | 11 |
| 2014 | 01 | 1,052 | 0,614 | 0,146 | 0,158 | 0,033 | 0,293 | 11 |
| 2014 | 02 | 1,054 | 0,609 | 0,155 | 0,157 | 0,032 | 0,29 | 11 |
| 2014 | 03 | 1,058 | 0,608 | 0,161 | 0,157 | 0,031 | 0,289 | 11 |
| 2014 | 04 | 1,048 | 0,605 | 0,158 | 0,155 | 0,03 | 0,285 | 11 |
| 2015 | 01 | 1,046 | 0,609 | 0,15 | 0,156 | 0,032 | 0,287 | 11 |
| 2015 | 02 | 1,052 | 0,615 | 0,152 | 0,156 | 0,03 | 0,285 | 11 |
| 2015 | 03 | 1,053 | 0,617 | 0,15 | 0,157 | 0,03 | 0,286 | 11 |
| 2015 | 04 | 1,053 | 0,624 | 0,134 | 0,157 | 0,03 | 0,296 | 11 |
| 2016 | 01 | 1,047 | 0,623 | 0,141 | 0,156 | 0,03 | 0,283 | 11 |

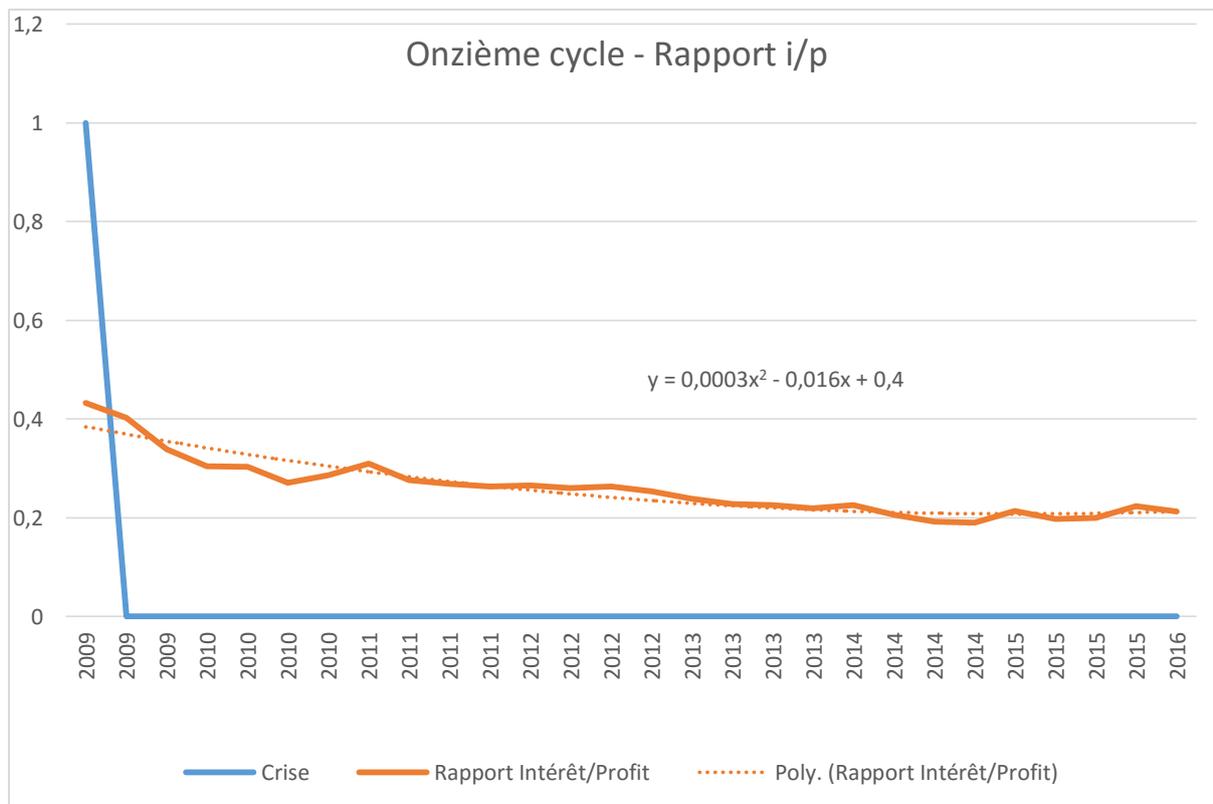
A partir de ces données de base, nous obtenons, pour les divers taux et rapports analysés, le résultat suivant :

| Année | Trim. | Cycle Des crises | Taux de profit général | Taux de profit d'entreprise | Taux profit sur valeur ajoutée | Taux de plus-value apparent | Taux de plus-value 2 | Taux de plus-value 3 | Rapport Intérêt/Profit | Rapport Capital Fixe/Profit |
|-------|-------|------------------|------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|-----------------------------|
| 2008 | 02 | 10 | 0,33 | 0,12 | 0,11 | 0,41 | 0,25 | 0,18 | 0,39 | 1,37 |
| 2008 | 03 | 10 | 0,35 | 0,14 | 0,124 | 0,44 | 0,28 | 0,21 | 0,34 | 1,21 |
| 2008 | 04 | 10 | 0,32 | 0,12 | 0,107 | 0,40 | 0,25 | 0,18 | 0,40 | 1,45 |
| 2009 | 01 | 10 | 0,32 | 0,11 | 0,102 | 0,40 | 0,24 | 0,17 | 0,42 | 1,59 |
| 2009 | 02 | 10 | 0,31 | 0,11 | 0,097 | 0,40 | 0,23 | 0,16 | 0,43 | 1,66 |
| 2009 | 03 | 11 | 0,32 | 0,11 | 0,102 | 0,40 | 0,24 | 0,17 | 0,40 | 1,56 |
| 2009 | 04 | 11 | 0,35 | 0,13 | 0,118 | 0,44 | 0,27 | 0,20 | 0,34 | 1,31 |
| 2010 | 01 | 11 | 0,37 | 0,15 | 0,13 | 0,47 | 0,29 | 0,22 | 0,30 | 1,19 |
| 2010 | 02 | 11 | 0,37 | 0,15 | 0,133 | 0,47 | 0,30 | 0,23 | 0,30 | 1,14 |
| 2010 | 03 | 11 | 0,39 | 0,17 | 0,143 | 0,49 | 0,32 | 0,25 | 0,27 | 1,04 |
| 2010 | 04 | 11 | 0,38 | 0,16 | 0,138 | 0,48 | 0,31 | 0,24 | 0,29 | 1,09 |
| 2011 | 01 | 11 | 0,36 | 0,14 | 0,124 | 0,45 | 0,28 | 0,21 | 0,31 | 1,21 |
| 2011 | 02 | 11 | 0,38 | 0,16 | 0,138 | 0,48 | 0,31 | 0,24 | 0,28 | 1,09 |
| 2011 | 03 | 11 | 0,38 | 0,16 | 0,14 | 0,48 | 0,31 | 0,24 | 0,27 | 1,07 |

| Annee | Trim. | Cycle Des crises | Taux de profit général | Taux de profit d'entreprise | Taux profit sur valeur ajoutée | Taux de plus-value apparent | Taux de plus-value 2 | Taux de plus-value 3 | Rapport Intérêt/Profit | Rapport Capital Fixe/Profit |
|-------|-------|------------------|------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|-----------------------------|
| 2011 | 04 | 11 | 0,39 | 0,17 | 0,145 | 0,50 | 0,32 | 0,25 | 0,26 | 1,04 |
| 2012 | 01 | 11 | 0,39 | 0,17 | 0,143 | 0,49 | 0,32 | 0,25 | 0,27 | 1,03 |
| 2012 | 02 | 11 | 0,39 | 0,17 | 0,145 | 0,49 | 0,32 | 0,25 | 0,26 | 1,02 |
| 2012 | 03 | 11 | 0,38 | 0,17 | 0,142 | 0,48 | 0,31 | 0,25 | 0,26 | 1,05 |
| 2012 | 04 | 11 | 0,38 | 0,17 | 0,144 | 0,48 | 0,31 | 0,25 | 0,25 | 1,03 |
| 2013 | 01 | 11 | 0,39 | 0,17 | 0,148 | 0,49 | 0,32 | 0,26 | 0,24 | 0,99 |
| 2013 | 02 | 11 | 0,39 | 0,18 | 0,151 | 0,50 | 0,33 | 0,27 | 0,23 | 0,97 |
| 2013 | 03 | 11 | 0,39 | 0,17 | 0,148 | 0,49 | 0,32 | 0,26 | 0,23 | 1,00 |
| 2013 | 04 | 11 | 0,39 | 0,17 | 0,148 | 0,49 | 0,32 | 0,26 | 0,22 | 1,01 |
| 2014 | 01 | 11 | 0,36 | 0,16 | 0,139 | 0,46 | 0,29 | 0,24 | 0,23 | 1,08 |
| 2014 | 02 | 11 | 0,38 | 0,17 | 0,147 | 0,47 | 0,31 | 0,25 | 0,21 | 1,01 |
| 2014 | 03 | 11 | 0,38 | 0,18 | 0,152 | 0,48 | 0,32 | 0,26 | 0,19 | 0,98 |
| 2014 | 04 | 11 | 0,38 | 0,18 | 0,151 | 0,48 | 0,31 | 0,26 | 0,19 | 0,98 |
| 2015 | 01 | 11 | 0,37 | 0,17 | 0,143 | 0,46 | 0,30 | 0,25 | 0,21 | 1,04 |
| 2015 | 02 | 11 | 0,36 | 0,17 | 0,144 | 0,46 | 0,30 | 0,25 | 0,20 | 1,03 |
| 2015 | 03 | 11 | 0,36 | 0,17 | 0,142 | 0,45 | 0,29 | 0,24 | 0,20 | 1,05 |
| 2015 | 04 | 11 | 0,35 | 0,15 | 0,127 | 0,44 | 0,26 | 0,21 | 0,22 | 1,17 |
| 2016 | 01 | 11 | 0,34 | 0,16 | 0,135 | 0,43 | 0,27 | 0,23 | 0,21 | 1,11 |

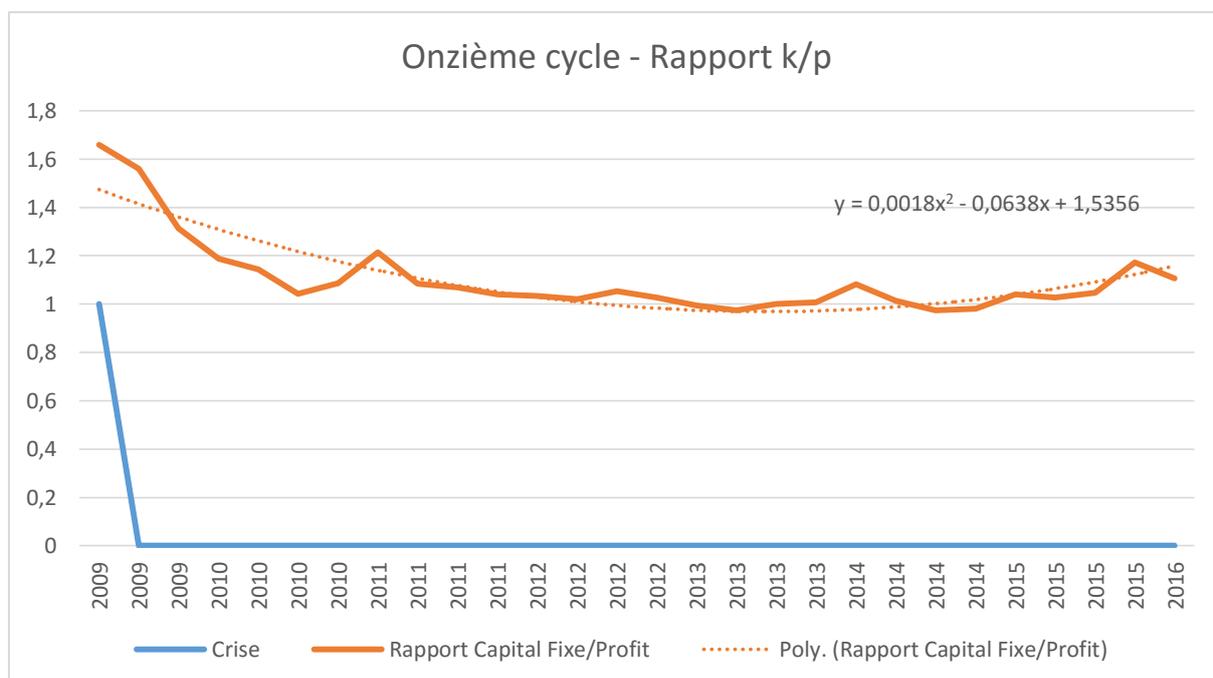
Pour calculer l'équation de tendance, nous partons du point de retournement de crise. Pour le rapport i/p (ce constat est valable pour les autres taux et rapports) ce point est atteint au deuxième trimestre 2009. La première prévision peut être réalisée, en général, sur la base des données du trimestre qui suit le point de retournement de la période d'accumulation. Le point de retournement propre à chaque série est colorié en orange.

A partir de cette série de données, on peut tracer les courbes suivantes :



L'équation de la courbe de tendance est $y = 0,0003 x^2 - 0,016x + 0,4$. La dérivée est égale à $0,0006x - 0,016$. Quand la dérivée est égale à $0,016 \cdot 3 / 0,0012$ x vaut 40. Donc, la vague d'accélération devrait commencer au premier trimestre 2019.

Des résultats différents (significatifs) sont obtenus avec les autres taux et rapports. Par exemple, pour le rapport k/p, nous obtenons



Soit $x = 26$. Dans cette série, la vague d'accélération commence au troisième trimestre 2015, ce qui recoupe, pour une part, la méthode des moyennes mobiles.

Selon la même méthode, nous obtenons, pour les divers taux et rapports, les équations et les résultats suivants :

| Taux et rapports | Equation au 30/06/2016 | Départ de la vague d'accélération |
|---|--------------------------------------|-----------------------------------|
| Taux de profit général | $y = -0,0003x^2 + 0,0095x + 0,3196$ | 2014 ; 4 |
| Taux de profit d'entreprise | $y = -0,0002x^2 + 0,0072x + 0,1122$ | 2015 ; 4 |
| Taux de profit sur valeur ajoutée | $y = -0,0002x^2 + 0,0055x + 0,1014$ | 2014 ; 1 |
| Taux de plus-value apparent | $y = -0,0004x^2 + 0,0118x + 0,4046$ | 2014 ; 3 |
| Taux de plus-value ((Profit + Intérêt)/Salaire) | $y = -0,0003x^2 + 0,0107x + 0,2386$ | 2015 ; 3 |
| Taux de plus-value (profit /salaire) | $y = -0,0003x^2 + 0,0108x + 0,1688$ | 2015 ; 4 |
| Rapport Capital fixe / Profit | $y = 0,0018 x^2 - 0,0638 x + 1,5356$ | 2015 ; 3 |
| Rapport Intérêt / Profit | $y = 0,0003 x^2 - 0,016x + 0,4$ | 2019 ; 1 |

Ces résultats sont obtenus à partir des données disponibles au 30/06/2016. Comparons-les avec celles publiés dans le livre (31/03/2016).

| Série | Date | Equation | Vague accélération |
|-------|----------|-------------------------------------|--------------------|
| i/p | 2015 ; 1 | $y = 0,0003x^2 - 0,0161x + 0,4001$ | 2019 ; 1 |
| i/p | 2015 ; 3 | $y = 0,0003x^2 - 0,0155x + 0,3981$ | 2018 ; 3 |
| i/p | 2015 ; 4 | $y = 0,0003x^2 - 0,0162x + 0,4008$ | 2019 ; 1 |
| k/p | 2013 ; 3 | $y = 0,0035x^2 - 0,0945x + 1,6302$ | 2014 ; 1 |
| k/p | 2015 ; 1 | $y = 0,0021x^2 - 0,0697x + 1,5564$ | 2015 ; 1 |
| k/p | 2015 ; 3 | $y = 0,0018x^2 - 0,0648x + 1,5392$ | 2015 ; 4 |
| k/p | 2015 ; 4 | $y = 0,0009x^2 - 0,033x + 0,7721$ | 2015 ; 4 |
| tpg | 2013 ; 3 | $y = -0,0005x^2 + 0,0122x + 0,3109$ | 2013 ; 3 |
| tpg | 2015 ; 1 | $y = -0,0003x^2 + 0,0101x + 0,3173$ | 2015 ; 2 |
| tpg | 2015 ; 3 | $y = -0,0003x^2 + 0,0097x + 0,3189$ | 2015 ; 1 |
| tpg | 2015 ; 4 | $y = -0,0003x^2 + 0,0095x + 0,3193$ | 2014 ; 4 |
| tpe | 2014 ; 4 | $y = -0,0002x^2 + 0,007x + 0,1127$ | 2015 ; 3 |
| tpe | 2015 ; 1 | $y = -0,0002x^2 + 0,007x + 0,1127$ | 2015 ; 3 |
| tpe | 2015 ; 3 | $y = -0,0002x^2 + 0,0068x + 0,1134$ | 2015 ; 2 |
| tpe | 2015 ; 4 | $y = -0,0002x^2 + 0,0073x + 0,1119$ | 2015 ; 4 |
| tpva | 2014 ; 4 | $y = -0,0002x^2 + 0,0054x + 0,1015$ | Ns |
| tpva | 2015 ; 1 | $y = -0,0002x^2 + 0,0054x + 0,1016$ | Ns |
| tpva | 2015 ; 3 | $y = -0,0001x^2 + 0,0052x + 0,1022$ | Ns |
| tpva | 2015 ; 4 | $y = -0,0002x^2 + 0,0055x + 0,1011$ | Ns |
| tpl | 2012 ; 1 | $y = -0,0012x^2 + 0,0228x + 0,3769$ | 2012 ; 3 |
| tpl | 2015 ; 1 | $y = -0,0004x^2 + 0,0125x + 0,4021$ | 2014 ; 4 |
| tpl | 2015 ; 3 | $y = -0,0004x^2 + 0,012x + 0,4039$ | 2014 ; 3 |
| tpl | 2015 ; 4 | $y = -0,0004x^2 + 0,0118x + 0,4045$ | 2014 ; 3 |
| pi/s | 2013 ; 3 | $y = -0,0005x^2 + 0,0135x + 0,2299$ | 2014 ; 1 |
| pi/s | 2015 ; 1 | $y = -0,0004x^2 + 0,0111x + 0,2375$ | 2014 ; 1 |
| pi/s | 2015 ; 3 | $y = -0,0003x^2 + 0,0106x + 0,2391$ | 2015 ; 3 |
| pi/s | 2015 ; 4 | $y = -0,0004x^2 + 0,0109x + 0,2379$ | 2014 ; 1 |

| | | | |
|-----|----------|-------------------------------------|----------|
| p/s | 2013 ; 3 | $y = -0,0005x^2 + 0,0133x + 0,1615$ | 2013 ; 4 |
| p/s | 2015 ; 1 | $y = -0,0003x^2 + 0,0107x + 0,1691$ | 2015 ; 3 |
| p/s | 2015 ; 3 | $y = -0,0003x^2 + 0,0104x + 0,1702$ | 2015 ; 3 |
| p/s | 2015 ; 4 | $y = -0,0003x^2 + 0,0109x + 0,1683$ | 2015 ; 4 |

(Extrait du livre Le cycle des crises aux Etats-Unis depuis 1929, p.144-145)

Il n'y a pas de changement pour le rapport i/p, le taux de profit général, le taux de profit d'entreprise, le taux général de plus-value, le taux de plus-value (p/s). Pour le rapport k/p, la date de départ est avancée d'un trimestre et pour le taux de plus-value (pi/s) le départ de la vague est repoussé au troisième trimestre 2015. Le calcul pour le taux de profit sur valeur ajoutée donne une valeur très en avance par rapport au point de retournement retenu (2014 ; 4).

Ce cycle est celui qui présente les plus grandes divergences entre les séries. L'analyse concrète d'un cycle est donc semée d'embûches. Si nous nous référons aux leçons tirées des autres cycles, nous avons pris en considération pour définir le point de retournement celui de(s) la série(s) la (les) qui est le plus proche de la crise de surproduction et donc le plus éloigné de l'origine. Aujourd'hui c'est toujours le point bas du quatrième trimestre 2014 de la série i/p qui répond à ce critère. D'autre part, pour qualifier une vague d'accélération selon la méthode des moyennes mobiles, nous avons confronté le résultat des diverses séries en prenant pour série de référence le rapport i/p. Aujourd'hui aucune vague d'accélération n'est décelable dans cette série. Par rapport à la démarche utilisée dans l'analyse des cycles, d'une part aucune des vagues intervenue avant le point de retournement (2014 ; 4) n'est qualifiée et d'autre part, comme le rapport i/p n'en présente encore aucune, nous considérons qu'il n'y a pas encore, selon la méthode des moyennes mobiles, de vague d'accélération. Le cycle est donc toujours dans sa phase de post-prospérité (haute prospérité). Par ailleurs, pour ce qui est la méthode de la tangente, ce sont toujours les résultats les plus éloignés qui ont fourni la meilleure prévision et comme ce résultat est obtenu à partir de la série propre au rapport i/p qui est la série de données que nous privilégions (cf. p.15) nous continuons donc à attendre une vague d'accélération, c'est-à-dire la phase qui précède la crise de surproduction pour le début 2019.

6. Le cycle du capital fictif

6.1 Les deux périodes du cycle du capital fictif (bourse)

Nous avons montré que le cycle du capital fictif pouvait être décomposé en deux périodes, la période progressive – le cours boursier tend vers un point haut et une période dépressive – passé l'apogée du cours boursier, celui-ci tend vers un point bas. La confrontation de ces périodes avec les celles du cycle du capital réel, permet de distinguer diverses phases.

Quand le cours boursier s'élève et que le cycle des crises est dans sa période d'accumulation tandis que le cycle des taux est dans sa période d'expansion, nous avons à faire à des phases spéculatives. Quand la période d'expansion se tourne en période de contraction, tandis que la période d'accumulation se poursuit, si le cours boursier poursuit sa période d'expansion, le cycle devient surspéculatif. S'il monte alors que nous sommes dans la période de crise du cycle des crises et de contraction du cycle des taux, nous disons qu'une telle phase est hyperspéculative.

6.2 Les grandes leçons de l'analyse du cycle

De l'analyse du cycle du capital fictif (réduit ici à l'évolution de la bourse), nous avons tiré un certain nombre de grandes leçons.

« Crise de surproduction et crise boursière vont toujours de pair. La dévalorisation du capital réel et la dévalorisation du capital fictif sont liées en ce sens que toute crise de surproduction est en même temps une crise du capital fictif (la proposition inverse n'est pas systématique – la sphère du capital fictif a un degré d'autonomie par rapport au mouvement du capital réel). Cependant, certaines des crises propres au capital fictif ont été précédées d'une vague d'accélération (à l'exception notamment du krach de l'électronique ; cf. première vague du cinquième cycle)

La dévalorisation du capital fictif est généralement plus importante que celle du capital réel (...) mais cette dévalorisation n'a pas la même portée.

Le retournement de tendance [le passage de la période progressive du cours boursier à sa période dépressive NDR] intervient généralement dans une période surspéculative (phase de haute prospérité - post prospérité -, vague d'accélération) voire hyperspéculative (crise) et la plupart du temps quand une vague d'accélération est lancée.

Nous appelons normal ou standard (valeur par défaut) un cycle où le point le plus haut du cours boursier est atteint dans cette période surspéculative. Quand il est atteint avant cette période, le cycle est dit «court» et quand le maximum intervient après, donc alors que la crise est peu ou prou déclarée, le cycle est dit «long». Au-delà des points communs qui existent entre les cycles et de la mise en évidence de tendances bien identifiées, le tableau de synthèse montre aussi leur singularité : chaque cycle est différent des autres.

Le retournement du cycle du cours boursier lors d'une vague d'accélération est, parmi les points identifiables, celui qui est le plus proche de la crise de surproduction. Le cycle boursier est, la plupart du temps, en avance de phase sur la reprise du cycle des taux et rapports comme du cycle complet du capital réel (fin de la crise de surproduction). En règle générale, la baisse

des cours boursiers anticipe la crise de surproduction et la hausse des cours boursiers anticipe sa fin. Le point bas du cours boursier est généralement atteint avant le point de retournement de crise du cycle des taux et rapports. C'est encore une phase hyperspéculative ; elle intervient en avance de la sortie de crise. Nous l'avons donc appelée, quand elle existe, séquence d'entrée de crise aval hyperspéculative (SECVHS). La durée de cette phase tend à se réduire mais l'intensité de l'activité transactionnelle, l'importance de la masse des transactions, y est relativement croissante.

Nous pouvons constater une tendance à l'aggravation des crises propres au capital fictif. Depuis la fin du cinquième cycle, l'amplitude de la baisse des cours comme la durée de la phase baissière ont tendance à augmenter. Hormis le sixième cycle dont nous avons souligné les particularités, les deux derniers cycles sont ceux qui détiennent les records en matière d'amplitude absolue, de durée de la reprise (elle a tendance à augmenter et à dépasser la durée de la période dépressive) et du recouvrement (dépression + reprise). Après une baisse majeure lors de la dernière crise, le cours boursier a battu de nouveaux records de hausse. Il existe un coefficient de corrélation relativement élevé entre l'amplitude et la durée de recouvrement. Plus la chute est forte plus la durée de recouvrement a tendance à être longue.

Si nous nous contentons d'une définition sommaire du type baisse de 20% et plus = krach alors tous les cycles depuis le cinquième cycle se sont terminés par un krach.

Quand nous mesurons l'activité boursière par la masse [volume des transactions divisé par l'indice boursier NDR] ou le volume des transactions nous pouvons constater, au moins depuis la période des cycles complexes (depuis le cinquième cycle), un accroissement, d'un cycle à l'autre, de l'activité mesurée par la masse des transactions. Cet accroissement se produit pour tous les cycles dès lors que nous mesurons les transactions en unités monétaires (dollars).

Nous constatons donc que, d'une part, toujours plus d'activité règne sur le marché boursier et que, d'autre part, les capitaux engagés dans cette activité ne cessent de croître. La tendance va dans le sens d'une accélération de ces phénomènes (l'automatisation des transactions est un des facteurs explicatifs, mais pas le seul). La spéculation se mue en surspéculation et en hyperspéculation. Le cycle en cours (le onzième) est en parfaite continuité avec les précédents. Le niveau moyen d'activité (masse) comme les montants (volumes) des transactions (si nous comparons les mêmes phases de cycle en cycle) n'ont jamais été aussi élevés. Ils préparent donc une nouvelle crise dont le potentiel sera d'autant plus grand.

Le niveau d'activité pendant le cycle des crises est presque toujours (en masse) et systématiquement (en volume – dollars) supérieur au niveau d'activité du cycle boursier. La différence entre les deux cycles (...) est que la séquence surspéculative d'entrée de crise et la séquence de sortie de crise font partie du cycle n des crises et du cycle n+1 du cycle boursier. Cette différence indique donc que d'une crise à l'autre, dans les séquences que nous venons de désigner, le montant des capitaux présents (et, en général, le niveau d'activité – la masse des transactions) ne cesse de croître d'un cycle à l'autre.

(...)

L'analyse détaillée de la masse et du volume des transactions dans les diverses périodes des cycles montre une évolution majeure.

Dans les premiers cycles, le maximum des transactions se fait dans la période progressive du cours boursier ; dans les cycles suivants (à l'exception des cycles à vagues), c'est dans la période dépressive que le maximum de l'activité transactionnelle est atteint.

La même analyse reprise depuis le cycle des taux montre un déplacement du maximum de l'activité boursière de la période d'expansion vers la période de contraction.

Enfin, l'analyse du cycle des crises met en évidence le même déplacement de la période d'accumulation vers la période de crise de surproduction.

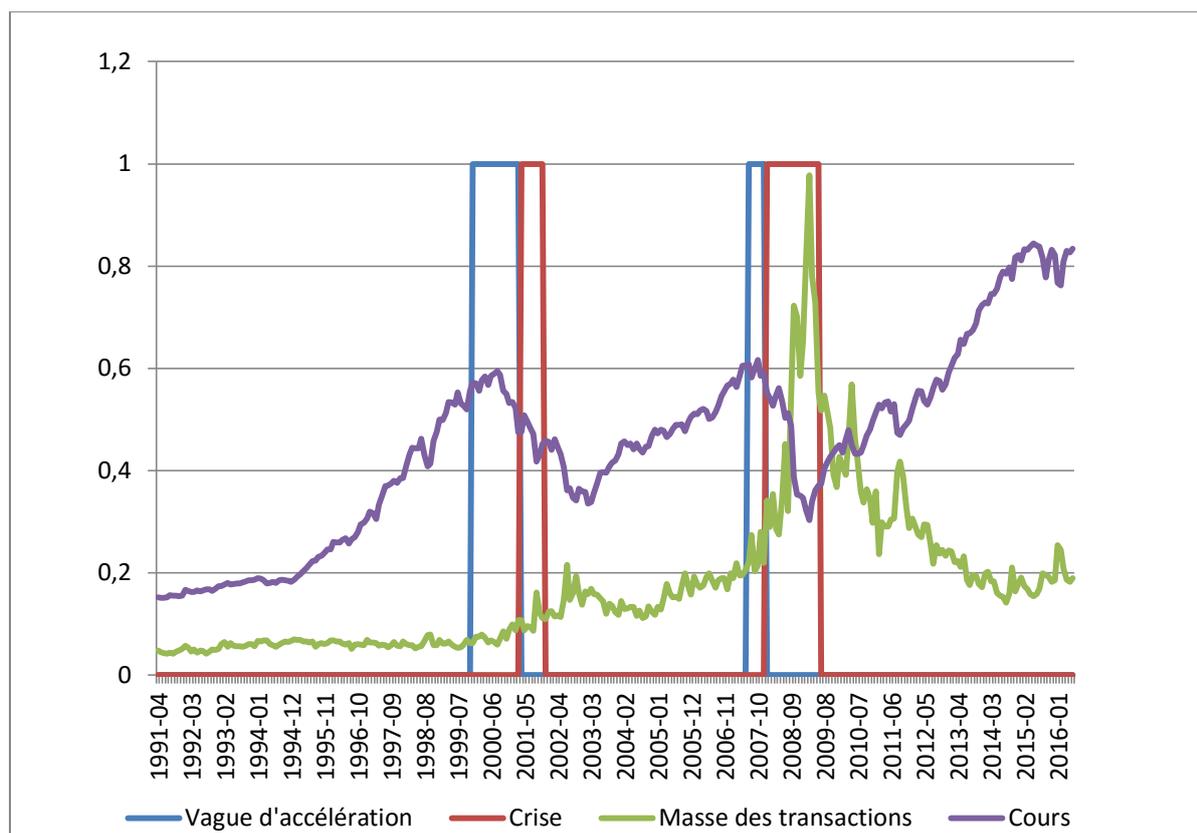
La confrontation des divers cycles des crises met en relief que le maximum de l'activité transactionnelle a lieu, dans les premiers cycles, dans les phases spéculatives puis, lors des cycles suivants (à l'exception de la dernière vague du huitième cycle) dans les phases surspéculatives et au sein de celles-ci, l'activité tend à être au maximum dans les phases hyperspéculatives (c'est le cas notamment des deux derniers cycles). » (Extrait du livre *Le cycle des crises aux Etats-Unis depuis 1929*, p. 294-298)

6.3 Le cycle en cours et son évolution

On devrait donc s'attendre à ce que le onzième cycle soit surspéculatif. Où en sommes-nous, au 30 juin 2016 ? Le point de retournement est théoriquement franchi et nous pouvons délimiter les phases propres à la vague de décélération et de prospérité sachant que la phase de post-prospérité (haute prospérité) est en cours.

Comparons les derniers cycles (9, 10, 11). L'analyse des divers cycles (cf. livre) a montré que la reconfiguration du marché mondial à la suite de l'effondrement des faux socialismes et notamment de la plus rapide accumulation du capital de l'histoire en Chine ont favorisé l'émergence de ces cycles, avec des tendances à l'allongement et à la stagnation.

Comparaison des cycles 9, 10 et 11



Le tableau suivant retrace pour chaque grande partie du cycle, la masse des transactions, le volume des transactions et le niveau moyen de l'indice boursier (SP 500)

Cycle : numéro d'ordre des cycles et éventuellement des cycles intermédiaires au sein de chaque cycle.

La ligne comportant le numéro d'ordre du cycle suivi d'un m donne la « masse » des transactions (le volume des transactions divisé par le cours) ; la ligne où le numéro d'ordre est suivi d'un \$ donne le volume des transactions exprimé en dollars.

VD : Moyenne des transactions pendant la vague de décélération.

PP : Moyenne des transactions pendant la phase de prospérité.

PPP : Moyenne des transactions pendant la phase de post prospérité (haute prospérité).

VA : Moyenne des transactions pendant la vague d'accélération.

VAD : Moyenne des transactions lors de la vague d'accélération pendant la période dépressive du cycle boursier.

SEC : Moyenne des transactions lors de la séquence d'entrée en crise. La crise de surproduction est déclarée et le point haut boursier a été franchi dans une phase précédente.

SECVHS : Moyenne des transactions lors de la partie aval de la séquence d'entrée en crise. Le cours boursier repart à la hausse tandis que la crise continue et que le rapport i/p continue de progresser. C'est une nouvelle partie hyperspéculative de la séquence d'entrée de crise. Cette phase relève du cycle des crises et du cycle des taux et rapports en cours, mais, du point de vue du cycle boursier, elle inaugure le cycle suivant. A la différence de la phase amont, cette phase est généralement présente mais la tendance serait à son raccourcissement. Quand la moyenne de la masse des transactions y est supérieure à celle de la séquence d'entrée de crise (*SEC*) proprement dite, nous la mettons en relief avec des diagonales orientées vers la gauche

(et une grande diagonale si de plus l'activité transactionnelle y est la plus importante du cycle des crises).

SSC : Moyenne des transactions pendant la séquence de sortie de crise.

La phase, commune aux deux cycles (cycle des crises et cycle boursier), où la moyenne de la masse des transactions est la plus forte est grisée et celle où la moyenne des transactions est la plus basse est hachurée horizontalement.

| Cycle | VD | PP | PPP | VA | VAD | SEC | SECVHS | SSC |
|-------|----------------------|---------------|--------------------------|-------------------|---------------|---------------|----------------------|---------------|
| 9m | 503.718 | 627.715 | 609.920 | 690.016 | 871.178 | 1.052.644 | 1.209.580 | 1.110.597 |
| 9\$ | 209.753.142 | 346.768.364 | 665.794.870 | 993.438.383 | 1.158.305.286 | 1.230.132.437 | 1.302.229.565 | 1.253.809.524 |
| 9 Sp | 414,1 | 553,5 | 1094,2 | 1442,9 | 1341,6 | 1187,7 | 1076,6 | 1129,7 |
| 10m | 1.470.978 | 1.498.926 | 1.935.616 | 2.280.936 | 2.499.600 | 5.111.407 | 7.793.895 | 6.406.708 |
| 10\$ | 1.409.100.049 | 1.782.617.514 | 2.759.756.840 | 3.417.616.696 | 3.374.040.560 | 5.318.500.118 | 6.612.158.057 | 5.850.672.374 |
| 10Sp | 974,7 | 1180,1 | 1425,1 | 1503,0 | 1471,3 | 1138,6 | 848,2 | 914,3 |
| 11mt | 3.662.427 | 2.003.652 | 1.868.270p ¹⁵ | | | | | |
| 11\$t | 4.328.225.634 | 3.349.543.645 | 3.802.830.057p | | | | | |
| 11 Sp | 1205,6 | 1699,3 | 2045,2p | | | | | |

¹⁵ p (partiel) : données au 30 juin 2016.

Le montant moyen des capitaux engagés dans les transactions, comme la masse de celles-ci est, pour le moment, supérieur dans le cycle boursier. Mais le onzième cycle, selon notre classification, est en cours. Il n'est donc pas étonnant que, temporairement, ce montant soit plus faible.

D'autre part, alors que le dixième cycle avait connu une progression continue de l'activité d'une phase à l'autre (ce qui en faisait sa particularité), il y a eu une diminution relative de l'activité dans la phase de prospérité (elle reste plus élevée d'un cycle à l'autre), par rapport à la vague de décélération. Et, pour le moment, l'activité est plus faible dans la phase de post prospérité. Dans d'autres cycles, il y a déjà eu une phase d'accalmie de l'activité dans les périodes d'accumulation, d'expansion et de progression et également dans la phase de post-prospérité.

Ces constats suffisent pour réfuter l'idée, colportée d'une manière ou d'une autre par les tenants du socialisme petit-bourgeois, que le capital ne cesserait de se précipiter dans la sphère du capital fictif, dans la sphère financière, abandonnant par la même occasion la sphère du capital réel. Sans nier que des conflits entre les deux sphères puissent se manifester, sans nier que les rythmes de développement puissent être très différents, sans nier que l'existence d'une politique monétaire accommodante ne signifie pas ipso facto, comme le croit une partie de l'économie politique, une accumulation du capital (c'est notamment le cas pendant les crises), la relation qu'induit également le développement du surcrédit (un autre sens de capital fictif¹⁶) est de favoriser à la fois la tension des forces productives (l'accumulation du capital, l'inflation) et un gonflement du capital fictif comme de la rente foncière (et donc sa capitalisation – prix de la terre).

De cycle en cycle, chaque phase voit un gonflement de la masse et du volume des transactions et, dans la partie progressive du cours boursier, un accroissement du cours boursier. En

¹⁶ « Si la Banque [Banque d'Angleterre NDR] émet des billets qui ne soient pas couverts par l'encaisse métallique entreposée dans ses caves, elle crée des signes de valeur qui ne constituent pas seulement un moyen de circulation, mais aussi un capital supplémentaire – fictif, il est vrai – dont le montant nominal est celui des billets de banque émis sans couverture. Et ce capital supplémentaire lui rapporte un profit supplémentaire (Bank acts de 1857). Wilson demande à Newmarch :

1563 : La circulation des propres billets d'une banque, c'est-à-dire la somme qui, en moyenne, reste entre les mains du public, vient s'ajouter au capital effectif de cette banque, n'est-ce pas ? – c'est tout à fait sûr. –
1564 : Donc tout profit que la banque retire de la circulation est un profit qui provient du crédit, et non d'un capital qu'elle possède réellement ? – Très certainement.

Le même raisonnement s'applique naturellement aux banques privées qui émettent des billets. Dans ses réponses Nos 1866-1868, Newmarch considère que les deux tiers de tous ces billets émis (pour le troisième tiers, il est fait obligation aux banques de maintenir une encaisse métallique correspondante) sont une « création d'autant de capital » parce que la monnaie métallique est économisée dans la même proportion. Le profit du banquier ne peut pas être pour autant supérieur à celui d'autres capitalistes. Il n'en reste pas moins qu'il tire profit de cette épargne nationale de monnaie métallique. Cela ne choque nullement des économistes bourgeois qu'une épargne nationale apparaisse comme profit particulier, étant donné que le profit en général est appropriation de travail national. Y a-t-il, par exemple, chose plus absurde que de voir de 1797 à 1817, la Banque d'Angleterre, dont les billets n'ont de crédit que par la grâce de l'Etat, se faire payer par l'Etat, donc par le public, sous forme d'intérêts des emprunts publics, pour le pouvoir, qui lui confère l'Etat, de convertir ce même papier-monnaie en argent, afin de la prêter ensuite à l'Etat. ? » (Marx, Capital, Livre III, Editions sociales, T.7, p.202-203)

revanche, signe de la gravité de la dernière crise, l'indice boursier est tombé plus bas au moment de la période de crise au cours du dixième cycle.

Un point haut du cycle boursier a été atteint le 20 mai 2015 (2134,72) et le point haut mensuel également en mai 2015 (moyenne du mois : 2111,94). Le point bas mensuel de la masse des transactions date d'août 2014 (10 avril 2015 pour le point bas d'une séance). Depuis, la tendance est à l'accroissement de la masse des transactions, comme le montre le graphique (la moyenne d'ensemble de la phase de post-prospérité reste cependant, pour le moment, inférieure à la phase de prospérité). Le cours boursier (moyenne mensuelle) a atteint un point bas relatif en février 2016 et, en ce début de juillet 2016, au moment où nous écrivons ces lignes, il flirte avec le plus haut de mai 2015¹⁷.

Selon notre analyse, la phase de post-prospérité (haute prospérité) est toujours en cours et nous attendons, compte tenu de la physionomie générale de ce cycle qui promet d'être un des plus longs et un des plus chaotiques de l'histoire, à une nouvelle vague sur spéculative qui devrait porter plus haut le cours boursier comme la masse des transactions - les difficultés actuelles et, peut-être révolues, n'étant qu'un des nombreux épisodes boursiers qu'a connu ce cycle -.

Si les Cassandre, nous désignons ainsi ceux qui pensent que la crise de surproduction est imminente, ont raison contre nous, à savoir que le maximum du cycle boursier a été atteint en 2015, il faudrait décomposer la phase de post-prospérité en une phase progressive jusqu'à mai 2015 et une phase dépressive ensuite¹⁸.

C'est, par exemple, l'analyse de Marcel Roelandts qui écrit :

« En réalité, le krach financier a déjà commencé depuis 2015 de façon rampante pour se déclarer aujourd'hui de plus en plus ouvertement. »¹⁹.

Cette analyse, relie mécaniquement la crise financière au point de retournement du cycle. Marcel Roelandts, à partir de calculs qui lui sont propres, obtient des résultats similaires aux nôtres en estimant que le taux de profit (comme à son habitude, il oublie dans la définition de celui-ci, de prendre en compte, la valeur des matières premières, de l'énergie, des produits intermédiaires, etc. bref il ne prend pas en compte, la partie circulante du capital constant²⁰) a atteint son apogée en 2013. Il infère de ce retournement une crise qui se propagerait dans la sphère financière.

« Ce krach résulte du taux de profit conjoncturellement orienté à la baisse depuis 2013 (;;;). Il est donc fort probable que la crise qui se développe dans l'économie réelle et qui percole maintenant dans la finance, éclatera au grand jour dans les mois à venir ou en 2018 au plus tard. » (Marcel Roelandts, Avril 2016)

Dire que l'apparition d'un point de retournement annonce la crise est tout à fait exact. Mais, la crise ne débute pas avec le point de retournement ; ce n'est pas pour autant que la crise a

¹⁷ L'indice SP500, au moment où nous mettons en ligne ce texte vient de battre son record, ce qui réduit à néant le point de vue des Cassandre dont nous parlons plus bas.

¹⁸ Ce ne serait pas un cas exceptionnel (le quatrième et le sixième sont dans ce cas). Notre analyse n'exclut en rien que la crise financière puisse débiter dans cette phase, mais a priori pas maintenant. Cependant, la plus grande probabilité est qu'elle ait lieu lors de la vague d'accélération.

¹⁹ <http://www.contretemps.eu/interventions/crise-qui-vient>

²⁰ « En langage courant : profit / capital total = profit / (salaires + capital machines) ou, en termes marxistes : plus-value / (capital variable + capital constant). » (Marcel Roelandts, <http://www.contretemps.eu/interventions/crise-qui-vient>, note 2)

commencé ; ce retournement est un des signes de l'émergence d'une surproduction mais ce n'est pas encore la crise de surproduction. Sauf à admettre l'idée d'une crise permanente, thèse en contradiction avec la théorie de Marx, nous devons au contraire montrer, qu'à un moment, la situation, pour une part sublimée, se cristallise, se précipite et se convertit en crise de surproduction. Dans cette dynamique, le krach, la crise boursière qui est concomitante de la crise de surproduction favorise cette précipitation mais l'apparition de la crise de surproduction n'est pas liée à la venue de la crise financière. Dans certains cycles, c'était le cas pour la crise de 1929 ou pour le septième cycle, par exemple, la crise financière ne précède pas mais suit la crise de surproduction (qu'elle contribue à approfondir). Dans ces cas, il s'ouvre ainsi une période hyperspéculative (le cours boursier s'élève alors que tous les déterminants de celui-ci sont défavorables). De manière générale, nous avons montré que les cycles sont devenus surspéculatifs ; le maximum de l'activité transactionnelle a lieu dans les périodes de crise, de contraction et de dépression.

En règle générale, la crise financière liée à la crise de surproduction (il peut y avoir au sein du cycle de multiples crises et autres épisodes boursiers²¹), crise en soi imprévisible mais placée dans un cadre déterministe est généralement plus proche de la crise de surproduction que du point de retournement.

| Cycle | Distance entre le début de la période dépressive et le début de la crise (en mois) | Distance entre le point de retournement et le début de la période dépressive |
|-------|--|--|
| 2 | 2 | 25 |
| 3 | 13 | 16 |
| 4 | 9 | 5 |
| 5 v4 | 12 | 6 |
| 6 | 10 | 0 |
| 7a | 0 | 30 |
| 7b | 8 | -2 |
| 8 v2 | 1 | 30 |
| 9 | 7 | 43 |
| 10 | 2 | 14 |

On ne peut pas non plus se baser sur le niveau absolu du taux de profit. Les conditions moyennes de rentabilité sont similaires dans la phase de post-prospérité et dans la phase de prospérité. Mais nous sommes passés d'une situation d'amélioration graduelle à une situation de détérioration graduelle. Si le taux de profit et plus particulièrement le taux de profit d'entreprise est un des déterminants de la valorisation du capital fictif, il faut aussi prendre en compte le taux d'intérêt qui permet la capitalisation des revenus escomptés. C'est notamment pour cette raison, parce que cette série permet d'assurer un pont entre la sphère du capital réel et la sphère du capital fictif que nous mettons plus particulièrement en avant la série des données propre au rapport i/p (intérêt/profit).

²¹ Dans une version ultérieure de ce texte nous examinerons si certains épisodes peuvent être tracés dans nos séries statistiques.