



ÉCONOMIE:
questions
critiques

VERSION A
8 messidor 229
26 juin 2021

VERSION J
30 fructidor 229
16 septembre 2021

mise à jour
23 septembre 2021

NB Ce billet sera encore
corrigé et augmenté:
vérifier sur
ecoqc.site
si une nouvelle
version est disponible.

Notes et annexes:
pages 3–33

Tableaux:
pages 34–48

Sources citées:
page 49–52

Pour une lecture
confortable
voir note {0}

Le contenu de ce billet
est indexé [ici](#)

Les billets de
ce blog n'engagent
que leurs auteurs.

© 2020 ecoqc.site
COPYRIGHT LCC
(en savoir plus: [ici](#))

Le blog à plusieurs

[4] *Bulles financières et conseils boursiers* – Yvan DATTIER

*Sur les implications concrètes du conseil d'échanger ses valeurs cycliques
contre des valeurs défensives dans le contexte actuel et
sur l'utilité de l'inversion de la courbe des rendements obligataires
comme indicateur avancé de la conjoncture.*

*Des calculs sur certaines de ces inversions conduisent à une méthode
d'investissement permettant de battre largement le S&P 500.*

À la suite d'une forte hausse boursière paraissent en général trois sortes de conseils aux particuliers investissant en actions {1}:

- 1 leur auteur nie l'existence de cycles économiques/boursiers périodiques et considère qu'un krach est toujours dû à un événement imprévisible. La stratégie qu'il conseille est donc le plus souvent de placer des sommes équivalentes à intervalles de temps réguliers et de conserver les titres achetés, stoïquement quoiqu'il arrive.{2}
- 2 leur auteur tient compte de l'existence de cycles économiques/boursiers périodiques et définit le moment favorable à la vente de l'ensemble du portefeuille acquis (et plus tard de son rachat){3}
- 3 leur auteur tient compte de l'existence de cycles et définit le moment favorable à la vente de(s) valeurs cycliques et à leur substitution par des valeurs dites défensives.

Un exemple parfait de cette dernière sorte d'avis est l'article de Didier SAINT-GEORGES (membre du comité d'investissement stratégique du gestionnaire d'actifs Carmignac) dans *Le Monde* du 24 juin 2021 ^(ici), intitulé « Bourse: il est temps de « rééquilibrer les portefeuilles » ». Après avoir indiqué à quels signes se reconnaît selon lui l'approche du point haut d'un cycle {4}, l'auteur ajoute:

« Une partie des investisseurs est souvent tentée de profiter de la dernière phase de hausse avant le retournement []. Mais, considérant que, tant qu'à paniquer, il vaut mieux paniquer les premiers, d'autres commencent à prendre leurs profits sur les valeurs cycliques et à se tourner plutôt vers les valeurs défensives, celles dont les performances sont moins sensibles à la conjoncture. »

L'auteur montre ensuite que la situation actuelle annonce un tel moment de bascule et en conclut:

« C'est donc peut-être le moment de devenir un peu moins gourmand en termes de performance, et de rééquilibrer les portefeuilles actions vers des valeurs moins dépendantes du cycle et des taux d'intérêt. »

Il n'est pas douteux qu'une telle stratégie paraisse raisonnable et puisse être validée par des

analyses statistiques de haut niveau. Toutefois, il n'est peut-être pas inutile d'être plus concret en prenant comme exemples les plongeurs de 2000-'03 et 2007-'09.^{5}

Voici les pourcentages de baisse (entre le cours le plus haut et le plus bas) de quelques grands indices et d'une demi-douzaine de valeurs notoirement « défensives » :

	2000-'03	2007-'09
CAC 40	-62%	-56%
S&P 500	-49%	-58%
MSCI World	-52%	-57%
Heineken	-57%	-20%
Johnson & Johnson	-38%	-37%
Nestlé	-38%	-36%
PernodRicard	-52%	-46%
Procter & Gamble	-45%	-41%
Unilever	-47%	-19%

Le comportement des « défensives » est certes plus confortable que celui des actions Arcelor-Mittal (-92% et -81%) ou Michelin (-58% et -78%) par exemple ^{6}, mais est-ce vraiment utile d'acheter pour encaisser de telles baisses si le point haut du cycle est correctement prévu ? D'autant plus que cet achat empêche de constituer une réserve de cash utile pour acheter quand les cours auront chuter.

Les fonds de placement et de pension ont en général une règle qui limite la part de cash que le gestionnaire peut constituer. Il est donc contraint à cette rotation d'offensif à défensif. C'est un dispositif de sauvegarde compréhensible pour la gestion de l'argent d'autrui, mais est-ce un principe valable pour les décisions des particuliers ?

*

Aux signes de l'approche d'un plus haut indiqués ci-dessus et dans les notes ^{4}, ^{4a} et ^{4c}, on peut en ajouter d'autres, comme des rendements moyens de dividendes sur les grands indices inférieurs à 2% ^{7}, des taux d'intérêt inférieurs à celui de l'inflation sur des obligations « pourries » (^{ici} et ^{ici}), la vogue pour le non-coté (^{ici}), des acquisitions d'entreprises à un niveau record (^{ici}), un niveau exubérant de *margin debt* à Wall Street (^{ici})^{7a}, des Purchasing Managers Index en décline ^{7n} ...

Dans la situation actuelle, on peut aussi mentionner le retour aux États-Unis des dettes *subprime* (et pas seulement dans l'immobilier!), les milliards investis dans des actions de constructeurs automobiles inexistantes (^{ici}), la spéculation insensée et simultanée dans de nombreux secteurs : immobilier (^{ici} et ^{ici}), marchés de l'art (^{ici}, ^{ici}), « collectionnisme spéculatif » aiguë à des prix mirobolants (^{ici}, ^{ici} et ^{ici}), sans doute aussi les hausses spectaculaires des « monnaies » numériques (et surtout leur multiplication), mais très sûrement des achats très onéreux d'objets virtuels (^{ici}), tels qu'un espace ou un immeuble dans un monde virtuel (^{ici}) ou une prétendue sculpture invisible (^{ici}). Les grandes vagues de liquidités se portant sur des objets dont les valeurs ne grimpent (éventuellement) que lors de vagues spéculatives plus ou moins décennales, sont souvent le chant du cygne des bulles financières [le chant du cycle?]. L'indicateur préféré de Warren Buffett indique maintenant une capitalisation de Wall Street à 235% du BIP états-unien alors que lors de la bulle de l'an 2000, elle n'était qu'à 155% (^{ici}). D'autres indicateurs boursiers renforcent ce diagnostic (^{ici}). La courbe des ventes de véhicules aux États-Unis (^{ici}) ne rend pas plus optimiste.

La bulle spéculative en cours (^{ici}) fait beaucoup penser à celle qui a culminé au Japon en 1989 (les articles de la Wikipedia en français et en anglais omettent l'influence sur le marché de l'art). Rappelons qu'il s'ensuivit une longue période de déflation^{8} et que le Nikkei 225 descendit (par vaux et par monts) de 39.915 à 6.995 (en 2008), soit une baisse de 82% en 18 ans.^{9}

Toutefois, il y a des différences très importantes entre cette expérience japonaise et la situation actuelle de l'économie « occidentale ».

L'énorme dette accumulée par l'État japonais pour de grands projets de relance « keynésienne », l'a été *après le krach de 1990*. Les achats gigantesques d'obligations et d'actions effectués par la Banque centrale du Japon pour combattre la déflation, l'ont été *après le krach*. Et si la monnaie japonaise ne s'est pas effondrée, c'est sans doute grâce à l'épais matelas d'épargne constitué par les particuliers et surtout à une balance commerciale fortement bénéficiaire.

Par contre, les énormes dettes des États-Unis (publiques et privées) etc. et les gigantesques achats d'obligations par les banques centrales occidentales *précèdent le krach qui vient*.^{10} Les balances commerciales des États-Unis etc. sont – globalement – déficitaires et une grande partie des États-Uniens (et d'autres) n'a aucune épargne (^{ici})...

Cependant, il s'avère qu'en utilisant une méthode simple, sans recourir à des produits dérivés ou à l'analyse technique des cours, basée sur le phénomène récurrent de l'inversion des rendements obligataires en combinaison avec un indice mensuel de l'OCDE, il aurait été possible, juste en vendant et rachetant aux moments indiqués par cette méthode, d'ajouter 91% (voire 97%) à la performance du S&P 500 dans la période du 30 octobre 1974 au 23 mars 2020 (voir ci-après en Annexe B).

Cela dit, ce billet ne constitue en aucune manière un conseil de placement financier.

NOTES

^{0} Nous ne pratiquons pas le système automatique de va-et-vient texte-note-texte que nous trouvons peu confortable pour comparer texte et note appelée. Nous préférons ouvrir une deuxième fenêtre avec le même fichier pour dérouler les notes à côté du texte (> barre d'outil du lecteur PDF : window > new window). (Itou pour le Tableau qui est en fin de fichier et sa légende qui le précède.)

^{1} À l'exception de la note ^{3b}, et des descriptions des « méthodes B et C » en Annexe B, ce billet se limite au cadre classique [*pour ne pas dire : vieux jeu*] de placements en actions et en obligations sans leurs produits dérivés et sans recours à l'analyse technique des cours.

^{2} Partant du principe d'imprévisibilité, cette stratégie sera le plus souvent accompagnée du conseil de diversification, par exemple d'équilibre entre actions et obligations, entre valeurs offensives et défensives...

Ce conseil peut se comprendre pour des actions, pas en faveur d'obligations ayant des taux d'intérêt inférieurs à l'inflation (officielle, ou subjective à défaut de mesure objective fiable) ou même des taux négatifs comme dans la période actuelle.

Mise en perspective historique, cette méthode n'est gagnante que sur des périodes couvrant plusieurs générations. Selon Mebane T. FABER 2013^(ici, p. 4), le livre d'Elroy DIMSON, Paul MARSH et Mike STAUNTON, *Triumph of the Optimists: 101 Years of Global Investment Returns* (2002),

« illustrates that many global asset classes in the twentieth century produced spectacular gains in wealth for individuals who bought and held those assets for generation-long holding periods, but the assets also went through regular and painful drawdowns like

2008. All of the G-7 countries have experienced at least one period where stocks lost 75% of their value. The unfortunate mathematics of a 75% decline require an investor to realize a 300% gain just to get back to even – the equivalent of compounding at 10% for 15 years!»

Mais les cycles boursiers durent moins de 15 ans...

«Individuals invested in U.S. stocks in the late 1920s and early 1930s, German asset classes in the 1910s and 1940s, Russian stocks in 1927, Chinese stocks in 1949, U.S. real estate in the mid-1950s, Japanese stocks in the 1980s, emerging markets and commodities in the late 1990s, and nearly everything in 2008, would reason that holding these assets was a decidedly unwise course of action. Most individuals do not have a sufficiently long time frame to recover from large drawdowns from risky asset classes» (idem, p. 10).

Même la diversification n'est pas suffisante:

«The former manager of the Harvard endowment, Mohamed El-ERIAN stated in Kiplinger's in 2009, «Diversification alone is no longer sufficient to temper risk. In the past year, we saw virtually every asset class hammered. You need something more to manage risk well»» (idem, p. 17-18).

À cette stratégie est souvent s'ajouté le conseil d'achats supplémentaires à chaque baisse de 10% (ou 20% ou...).

Lier à la stratégie «acheter/conserver» le placement de montants en pyramide (le haut placé, le bas en épargne disponible pour placer moins cher, en proportion des maxima/minima des cycles précédents) est rarement conseillé, entre autres raisons parce qu'en période de hauts cours, elle implique la constitution d'une réserve de cash importante et que les conseillers ont en général pour objectif d'obtenir des particuliers le maximum de placement le plus tôt possible.

ROBERTS 2016.10.10 offre une excellente critique de la stratégie *buy & hold*.

L'auteur de *The Black Swan*, Nassim TALEB, se base aussi sur la thèse de l'imprévisibilité des crises; sa solution est une stratégie d'options et n'entre donc pas dans le cadre de ce billet.

{3} (Il existe plusieurs théories quant aux cycles économiques/boursiers (cycle JUGLAR ou autre): ce n'est pas le sujet de ce billet.)

Cette stratégie radicale implique la patience d'attendre un krach pour placer et la sagesse de vendre à temps. Le mépris des milieux financiers pour le *dumb money* fait courir l'adage selon lequel les particuliers achètent au plus haut et vendent au plus bas, alors que le fin du fin réalisé par le *smart money* est évidemment d'acheter au plus bas et vendre au plus haut: c'est une généralisation abusive tant à l'égard des particuliers qu'à celui des professionnels.**{3a}** Quoiqu'il en soit, cette remarque prêtée à l'un des barons ROTHSCHILD: «je n'achète pas au plus bas et ne vend pas au plus haut» est à méditer **{3b}**, ainsi que la presque-ruine d'Isaac NEWTON ^(ici) parce qu'il ne supportait pas que d'autres deviennent plus riches que lui, donnant ainsi la fausse impression qu'ils étaient plus intelligents que lui...

{3a} Lance ROBERTS signale régulièrement une raison pour laquelle les gestionnaires d'actifs se comportent comme les petits et moyens porteurs: ces derniers les menacent de retirer, voire retirent leurs mises des fonds de placement qu'ils jugent trop prudents. Voir par exemple: «Hedge Funds Ramp Up Exposure» ^(ici). De même qu'une trop grande concurrence pousse les prêteurs à consentir des prêts *subprimes*, la multiplication des fonds de placement conduit leurs gestionnaires à prendre trop de risques.

{3b} Cette remarque est suivie (selon une variante moderne) dans la stratégie développée par Mebane T. FABER dans son long article «A Quantitative Approach to Tactical Asset Allocation» ^(ici) sur la base d'un outil extrêmement simple de l'analyse technique des cours. On peut trouver des informations plus récentes sur cette stratégie dans le billet de Jill MISLINSKI «Moving Averages: Down 0.17% In May» du 31 mai 2021 ^(ici).

Cependant, si la méthode de Meb FABER diminue les risques, elle n'augmente les gains que sur certaines périodes longues: voir dans son article les pages 23–26. Par ailleurs, il affirme que \$100

investis en 1901 seraient devenus en 2012 \$2,163,361 avec la stratégie *buy & hold* et \$5,205,587 grâce à sa méthode (p.23), mais il ne communique pas la liste des opérations. Quelqu'un a-t-il vérifié? Ce n'est pas facile à faire, car il inclut les dividendes et sa méthode implique de se réfugier dans le cash environ 30% du temps, périodes pendant lesquelles aucun dividende n'est perçu... Il est vrai que son calcul s'étend sur 1900–2011, incluant donc les périodes baissières 1906–'08 (–39%), 1916–'17 (–33%), 1929–'32 (–85%) et 1937–'42 (–54%)^(ici), que sa méthode permet d'éviter partiellement; le calcul serait sans doute moins mirobolant sur la période 1945 à maintenant. En tant que gestionnaire de fonds, Meb FABER ne pratique d'ailleurs pas cette méthode:

«The timing model was published only as a simple example. There are considerable improvements that can be made to the model and we do not run client funds with the exact parameters in the white paper or book» ^(ici).

Les résultats de sa gestion peuvent être trouvés sur un site de comparaison ^(ici), aux entrées Faber et GAA dans les tableaux, portefeuilles rangés dans la catégorie *Buy & Hold*, car Meb FABER n'applique pas la répétition achat/vente de son Timing Model, mais remplace la vente/rachat par des *puts out-of-the-money* dans les périodes à risques ^(ici), ce qui n'entre pas dans le cadre de notre billet.

En utilisant des ETF indiciels, cette stratégie est accessible à des petits budgets mais elle implique un risque grave de contrepartie (tout particulièrement dans le cas d'ETF dits synthétiques). Il est par ailleurs très risqué de la transposer hors indices composites.

Sur les chausse-trappes du placement par ETF, voir Loïc MANGUIER, «Pétrole, gaz naturel, finance et catholicisme» ^(ici), notes {3} et {3a}.

{4} Didier SAINT-GEORGES attribue une grande importance au retournement des marchés obligataires comme signe d'un basculement prochain des marchés actions:

«Les premières craintes de tensions inflationnistes se font alors jour, dans le sillage de la hausse des prix des matières premières, entraînant un début de changement de discours des banques centrales, qui devient un peu moins complaisant.

À ce stade, les marchés obligataires eux-mêmes ont en général déjà commencé à accuser le coup, reflétant par des taux plus élevés la reprise de la croissance et les premières anticipations de résurgences inflationnistes.

Ordinairement, c'est cet ensemble de réactions des marchés qui signale que le point haut du cycle n'est plus très loin. [] Ainsi, en rythme annualisé, le prix des matières premières est monté de 74% depuis le début de 2021. Celui des obligations d'État à 30 ans s'est lui effondré de 24%, reflétant le constat qu'aux Etats-Unis, le rythme de l'inflation sous-jacente a bondi de 8% sur les trois derniers mois.»

Les termes que j'ai soulignés ne sont pas anodins. Ils reflètent une généralisation problématique. Voici deux périodes où le délai entre les plus hauts des cours des obligations états-uniennes à 30 ans ^(ici) et les records du S&P 500 ^(ici) a été plus long que ce que suggère D. SAINT-GEORGES:

<i>haut cours oblig. 30 ans</i>	<i>record S&P 500</i>	<i>début de récession</i>
octobre 1998	août 2000	mars 2001
juin 2005	octobre 2007	décembre 2007

En outre, il est utile de noter cette comparaison de D. SAINT-GEORGES:

«En cet été 2021, les principaux indicateurs économiques et de marchés dessinent l'approche d'une telle phase du cycle, comme on en connut dernièrement au début de l'année 2018.»

Or, la situation n'est pas du tout la même. La chute des marchés actions d'août à fin décembre 2018 (–20% sur le S&P 500, –19% sur le CAC 40, –24% sur le DAX – ce qui ne peut être nommé un krach) n'a pas été précédée d'une hausse des prix des matières premières (qui baissent du 19 avril 2018 au 23 mars 2020 selon l'indice MS GYX) ni de craintes inflationnistes (les taux longs baissent en Europe à partir de février 2018 et aux États-Unis à partir du 2 novembre ^{ici} et ^{ici}). Les records des cours des actions en mai-septembre 2018 ^(ici) ne sont pas des hauts de cycle puisqu'ils sont plus bas que ceux de début 2020 et qu'il n'y a eu aucune récession entre ces deux périodes. (Il peut y avoir ici un malentendu, D. SAINT-GEORGES tendant à analyser selon des mini-cycles boursiers au lieu de cycles longs économiques et boursiers.)

{4a} D. SAINT-GEORGES passe sous silence un phénomène qui survient dans tout cycle économique: l'inversion de la courbe des rendements obligataires (ou: des taux d'intérêt, mais rendements est plus correct, une obligation ayant le plus souvent un taux fixe et, échangée en bourse, toujours un rendement variant selon son cours – ci-après donc abrégée en: <inversion CRO>) (voir McWHINNEY 2020.06.25^{ici} et BOYLE 2021.05.30^{ici}). Rappelons que cette inversion CRO peut apparaître sans être suivie d'une récession (indiquant toutefois un fort ralentissement de la croissance), mais que toute récession et que tout plus haut des indices d'actions sont précédés d'un ou plusieurs trimestres par une telle inversion.

Un cas d'école est l'Allemagne entre 1981 et 2009 (voir la différence du rendement à 10 ans moins celui à 2 ans^{ici}): inversion en septembre 1989/haut DAX mars 1990, inversion décembre 1999/haut DAX février 2000, inversion novembre 2006/haut DAX décembre 2007.**{4b}**

Un autre est celui des États-Unis entre 1955 et 2009 si on prend la différence entre le rendement à 10 ans et celui à 1 an (voir^{ici}, p. 2).

Le plus haut des marchés actions se situe souvent entre le plus fort de l'inversion et la récession (en tous cas aux États-Unis). Les deux exemples de la note précédente donnent ceci:

haut cours oblig. 30 ans	plus bas inversion ^(ici)	record S&P 500	début de récession
octobre 1998	avril 2000	août 2000	mars 2001
juin 2005	novembre 2006	octobre 2007	décembre 2007

On peut calculer la différence de niveau du S&P 500 entre les dates où la décision de vendre aurait été prise selon l'indicateur <obligations> (qu'utilise D. SAINT-GEORGES dans l'article discuté) ou l'indicateur <inversion>, en tenant compte du fait que dans les deux cycles en question, il y a eu deux inversions CRO:

		S&P 500	<manque à gagner>
1998.06.25	bas première inversion (-0,07%)	1129	35%
1998.11	haut cours oblig. à 30 ans + 1 mois (*)	1187	29%
2000.02.18	début deuxième inversion (-0,15%)	1346	13%
2000.03.23	haut S&P 500	1527	
2000.04.07	bas deuxième inversion (-0,52%)	1516	1%
2001.09(**)	Real-time SAHM Rule ^(ici) (+0,53)	1133	35%
.....			
2005.07	haut cours oblig. à 30 ans + 1 mois (*)	1244	26%
2006.02.23	bas première inversion (-16%)	1293	21%
2006.11.15	bas deuxième inversion (-19%)	1397	12%
2007.10.09	haut S&P 500	1565	
2008.07(**)	Real-time SAHM Rule (+0,50)	1262	24%

(*) pour décider qu'il s'agit d'un haut. Les conditions de la décision sont différentes: dans le cas des obligations, on ne connaît vraiment avec certitude la date du plus haut que bien plus tard; dans le cas d'inversion, il y a peu de place pour l'hésitation à partir de -0,16%.

(**) en tenant compte de la date de parution.

La note **{11}** du billet de Valentine POMMIER, « Indicateurs et cycles économiques selon Georges VILLAIN (1907) »^(ici), conduit à la même conclusion sur l'utilité de l'inversion de l'écart 10Y1Y et de la <règle> (très provisoire) de vente quand celui-ci atteint -0,16% en étudiant le cycle 1960-'70 (le tableau indique aussi un signal pour le moment du rachat)(voir aussi ci-dessous la note **{40}**).

Le cycle 2009–202? est plus compliqué, mais aussi instructif.**{4c}**

{4b} Des doutes ont été émis en 2000 et 2001 sur la prédictibilité de l'inversion CRO dans la zone euro. CRESPO CUARESMA et al. 2003 a montré que le processus de convergence dans le cadre du Système Monétaire Européen ayant eu un impact important sur les taux obligataires européens, « [w]orking with synthetic pre-EMU bond rates for the euro area which are not adjusted for these changing risk premia can be expected to strongly influence empirical estimates of economic relationships. []

In this contribution, we show that using a simple adjustment method for risk premia contained in bond rates significantly improves the information content of the term spread [=l'écart entre les rendements obligataires de différentes maturités] for future euro area output and, to a lesser extent, for future inflation rates » (^{ici}, p. 177).

{4c} Après la récession de 2008-'09, une inversion CRO des obligations fédérales états-uniennes apparaît en 2018 suivie d'une correction boursière stoppée par la Fed, sans récession économique (voir POMMIER 2020 ^{ici}, p. 41-42, 57-58 et note 20a). En août 2019, une nouvelle inversion CRO survient, minime sur l'écart 10 ans – 2 ans, mais très nette sur l'écart 10 ans – 1 an (^{ici} moins ^{ici}). **{4i}** Par contre, l'ordre « haut des cours d'obligation/bas d'inversion » est cette fois inverse:

		S&P 500	« manque à gagner »
2019.08.13	inversion 10Y1Y (-0,15%)	2926	16%
2019.08.27	bas inversion 10Y1Y (-0,28%)	2869	18%
2019.08.27	bas inversion 10Y2Y (-0,04%)	2869	18%
2019.10	haut cours obligations + 1 mois	2938	15%
2020.02.19(*)	haut S&P 500	3386	

(*) Notabene: l'indice NYSE Composite baisse dès le 18 janvier.

L'inversion 10Y1Y est nette et se produit assez longuement (du 2 août au 8 octobre), mais elle est moins forte que d'ordinaire. Sur cette base ambiguë, il y a quatre interprétations possibles de la période août 2019–juillet 2021:

- pour certains « dogmeux » de l'inversion CRO, elle a bien eu lieu, il y a eu récession et la croissance repart: c'est le moment d'investir **{4d}**
- pour les « dogmeux » de l'écart 10 ans – 2 ans, il n'y a pas eu une véritable inversion CRO, la récession de 2020 est due entièrement à la pandémie, la relance dont parle D. SAINT-GEORGES n'est qu'un rattrapage permettant un retour à la situation de début 2020; donc, le cycle économique débuté en 2009 continue, on attend encore l'inversion CRO et il est trop tôt pour vendre son portefeuille (ou y substituer des actions défensives aux actions offensives)
- pour les « dogmeux » du PIB, il y a eu inversion CRO en 2019 mais pas suffisante comme signal d'une récession qui a été plutôt due à la pandémie. Cependant, l'injection par les banques centrales et les États d'énormes liquidités dans les circuits économiques ont permis une fin de cycle économique sans krach et le début d'un nouveau cycle. Dans ce cas, on attend encore l'inversion et il est trop tôt pour vendre son portefeuille (ou y substituer ...).

La détermination par le National Bureau of Economic Research (NBER) de la récession aux États-Unis (« The committee has determined that a trough in monthly economic activity occurred in the US economy in April 2020. The previous peak in economic activity occurred in February 2020. The recession lasted two months, which makes it the shortest US recession on record » ^{ici}) peut les conforter (mais la notion NBERienne du cycle économique est problématique)

- pour les « dogmeux » du cycle JUGLAR, il y a eu inversion CRO en 2019 suivie d'une récession attendue mais aggravée par la pandémie. Cependant, les énormes liquidités injectées dans les circuits économiques par les banques centrales et les États ont permis de reporter la fin du cycle et d'éviter le krach, puis aux marchés de battre de nouveaux records, mais les dettes insolvables n'ont pas encore fait l'objet de la liquidation qui caractérise la fin des cycles et la phase actuelle est donc celle de l'exubérance irrationnelle qui précède la « crise » (au sens juglarien).

Compte tenu des autres signaux indiqués ci-dessus dans le texte (p. 2), cette dernière hypothèse paraît la plus plausible. Il serait donc temps de vendre (ou ...), mais pas pour les raisons exposées par D. SAINT-GEORGES.

Quant aux optimistes qui préfèrent attendre la prochaine inversion CRO, ils peuvent prendre en considération que, depuis fin mars 2020, les taux états-uniens à moins d'un an restent bloqués

entre 0% et 0,30% ^(ici) et que cela laisse peu de place à une inversion (sauf éventuellement entre taux longs et taux moins courts que celui à trois mois, voir notre Tableau en fin de fichier), étant entendu que la Federal Reserve ne tolère aucun taux négatif – jusqu’à présent tout au moins... – et que, pour financer ses aides massives à l’économie, le Trésor américain émet d’énormes quantités d’obligations à long terme, ce qui tend à faire monter leurs taux et leurs rendements (sauf éventuelle « répression » par la Fed)(sur l’inversion CRO et les taux directeurs à zéro, voir la note {4m}). Ils peuvent aussi arguer de l’absence d’inversion en 2019 en Allemagne ^(ici), même si l’écart s’est très réduit en septembre 2019 (+0,10), mars 2020 (+0,07) et janvier 2021 (+0,11) – mais l’inversion fonctionne-t-elle aussi bien avec des taux négatifs ?

Si on prend l’écart 10Y2Y aux États-Unis non comme simple indicateur avancé de récession mais comme un indicateur plus général des retournements de la conjoncture, on note qu’il baisse depuis le 29 mars 2021 où son niveau (1,59%) était identique à celui des retournements de conjoncture de novembre 1976 et juin 1985 ^(ici).

N’ayant pas pris en compte l’inversion CRO d’août à octobre 2019, D. SAINT-GEORGES a été beaucoup trop optimiste dans ses articles de novembre 2019 à février 2020 ^(ici, ici et ici). Certes, il met en garde contre les excès d’optimisme et conseille la prudence et la vigilance, mais juste une semaine avant le crash, il explique « la résilience des marchés d’actions aux menaces que la crise du coronavirus fait peser sur la croissance » par la politique monétaire des banques centrales et ajoute :

« Un jour, peut-être, les banques centrales s’inquiéteront de cette fuite en avant qu’elles ont enfantée et tenteront de nouveau de lever le pied, comme elles tentèrent de le faire en 2018. Un jour, certainement, les marchés eux-mêmes se mettront à douter de la pérennité d’une trajectoire boursière alimentée par la création monétaire à l’infini en dépit de perspectives de croissance économique globale en déclin.

En attendant ce jour, que personne ne peut dater, on ne saurait trop recommander aux investisseurs de bien vérifier la réelle robustesse de la capacité bénéficiaire des actions qu’ils détiennent en portefeuille. »

Aucun conseil de prise de bénéfices ou de rotation : à court terme, l’optimisme est de mise parce que les banques centrales soutiennent les marchés. Sauf que ce n’est pas si simple. Mais c’est bien utile de répéter le cliché du « jour que personne ne peut dater »...

J’ai utilisé ici l’inversion CRO comme une donnée du passé (on en trouve trace au XIX^e siècle, voir ^{ici}) pouvant servir d’indicateur avancé de retournement de conjoncture, et éventuellement de venue de récessions. Le passé n’est pas forcément le futur (voir Annexe A sur l’évolution du phénomène de l’inversion), surtout quand on s’en sert comme d’un patron formel sans explication.{4e}

{4d} C’est, par exemple, la position du site currentvaluationmarket.com, sponsorisé par une firme qui veut initier les kids au boursicotage ^(ici), préfère promouvoir l’écart 10Y3M et en conclut le 30 juin 2021 :

« The inverted curve of 2019/2020 did in fact precede the current recession. We’ve now had several consecutive quarters of normalized rates, indicating market expectations of future growth » ^(ici),

alors qu’il n’est pas rare que plus d’un an d’écart positif sépare une inversion d’une récession, qu’il n’est pas légitime de parler de « normalized rates » dans une période de répression financière des taux par les banques centrales (et de taux négatifs à 10 ans alors que l’inflation est en hausse) et que cette analyse ne tient aucun compte de la pandémie et des aides financières officielles qui viennent à leur terme. Mais il faut bien obtenir des parents l’autorisation de laisser des kids investir dans Apple, ou plus exactement 20\$ dans un produit dérivé de l’action Apple qui vaut alors quelque 140\$ ^(ici) [donc : perversion de l’inversion et racolage de mineurs !]; le site se couvre en affichant que le marché est « overvalued », mais montre en premier un indicateur qui permettrait soi-disant de considérer le marché comme « fairly valued »... Les charmants bambins ne montrent à leur maman que la page « The Yield Curve Fairly Valued » indiquant « Rating last changed from Overvalued to Fairly Valued » et « expectations of future growth » ^(ici) et c’est très convaincant.

[« Dis, mam, j’ai placé 20\$ pour mes vieux jours ? » « Va pour 100, mon chéri ! »]

{4e} Comment cette question de la prévision des retournements de conjoncture est-elle traitée dans les hautes sphères de la science économique actuelle? À cet égard, la lecture de l'analyse de Jesús CRESPO CUARESMA, professeur d'économie à la Vienna University of Economics and Business, publiée par l'OCDE en 2010, « Can emerging asset price bubbles be detected? », laisse perplexe. D'une part, elle présente une analyse statistique très sophistiquée de 17 facteurs d'éclatement de bulles des prix des actifs évoqués par les spécialistes du sujet (Table 1) plus leur interaction avec le « misalignment in asset prices », donc de 33 variables (§17 et Tables 3 et 4); d'autre part, elle aboutit à des conclusions de type quasi-Lapalissade:

« In the very short run, represented by the results corresponding to the 1-quarter horizon, busts tend to occur at times of large stock returns, in particular for countries or periods which present simultaneously large stock price misalignments and high price-earnings ratios. At the horizon of one year, a much larger set of covariates appears important as robust predictors of stock price reversals. The probability of stock price reversals is positively affected by credit growth and negatively related to changes in the short-term real interest rate, which implies that a loose monetary policy stance contributes to the building and bursting of stock price bubbles » (§26).

« Misaligned house prices can be very persistent and only tend to lead to price corrections in environments of loose monetary policy and high credit growth » (§55).

« Measures of the monetary policy stance also appear as good predictors of stock price reversals, and in particular countries with a loose interest rate policy and high credit growth also tend to be more at risk of stock price corrections » (§56).

Pour « savoir » cela, est-il vraiment besoin de techniques de modèle bayésien en moyenne, des méthodes de Monte-Carlo par chaînes de MARKOV et du volume de calcul informatique qu'elles nécessitent? Quelle est en fait la valeur ajoutée par cette approche? Voici:

« Combining the results presented in Table 3 for the one-quarter-lag and one-year-lag time horizons, one can gain a clearer picture about the association between the monetary policy stance and busts in house prices which is, furthermore, consistent with the links put forward in the empirical literature (see Ahearne *et al.*, 2005, and references therein). The estimation results, for instance, indicate that house price busts tend to be preceded by periods of monetary loosening and credit growth coupled with house price misalignments. Furthermore, increases in long-term interest rates tend to happen prior to the house price correction. All these features have been documented in the empirical literature, but their robustness to model uncertainty had not been analyzed hitherto » (§49, soulign. yD).

Un commentaire paraît inutile.

La période étudiée pour les cours des actions est limitée à 1989–2009, période de décrue des taux d'intérêt; les résultats auraient-ils été identiques sur la période 1945–'81, période de hausse de ces taux? Cette limitation (due sans doute à la disponibilité des séries statistiques utilisées) est d'autant plus gênant que le/les décennie(s) à venir pourrai(en)t voir ces taux à nouveau à la hausse. (À noter aussi que parmi les facteurs mentionnés se trouvent « long-term nominal interest rate » et « short-term nominal interest rate »... sans la précision des maturités prises en compte.)

Quoiqu'il en soit, la méthode utilisée n'est pas non plus autre chose qu'une prolongation dans le futur des évolutions passées sans en fournir la moindre explication.

L'inversion CRO n'étant pas un facteur, mais un signal constaté entre des facteurs, elle n'est même pas mentionnée.

Enfin, l'auteur affirme que son approche permet de mieux prévoir les retournements des courbes de prix, mais les résultats sont présentés de façon telle qu'il me semble qu'il faille croire l'auteur sur parole. C'est gênant pour la crédibilité que les courbes exhibées pour les « turning points » des prix immobiliers (p. 28–30) s'arrêtent au troisième trimestre 2009 et celles des prix des actions (p. 31–33) au premier trimestre 2009 alors que la publication date de juin 2010 et aurait donc pu montrer les prévisions jusqu'en mai 2011...

(Selon une mention sur la page de titre, il existerait une version plus complète de ce document mais je n'ai pas pu y accéder.) [À l'aide!]

Ce qui est patent en revanche, c'est que ce statisticien d'élite participant aux discussions de la Bank of International Settlements, de la Banque Centrale Européenne et de l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (et j'en passe)^(ici) est convaincu de la possibilité de prévoir à un an les retournements des marchés immobilier et boursier: le cliché médiatique de leur imprévisibilité n'est donc bien qu'une manipulation de l'opinion publique.^{{4f}{4g}}

^{4f} Cette étude de J. CRESPO CUARESMA est «one of the background papers for the OECD's project on counter-cyclical economic policy» (p. 5n), sujet important s'il en est. Mais l'auteur prévient d'emblée:

«GOODHART and HOFMANN (2008) [] find empirical evidence that the effect of monetary policy as an instrument to smooth boom-bust cycles in asset and credit markets is limited» (p. 5),

si bien qu'une éventuelle meilleure prévision des crises semblerait ne pas permettre de les empêcher, ni même de les atténuer. Les auteurs de l'article visé sont pourtant moins pessimistes en répétant leur proposition publiée en 2004 et 2007 d'utiliser «a secondary financial instrument that could directly address the link between house prices and monetary variables etc.» (p. 5 et 32):

«we have made the suggestion to introduce regulatory ceilings for LTVs [=loan-to-value ratios] on mortgage lending that should be varied countercyclically. Thus the LTV-ceiling could be raised when mortgage growth (and house price inflation) was low or declining, and lowered during booms. Measures of this kind have been applied in the past in Hong Kong and South Korea and more recently in Estonia» (p. 32).

Les auteurs en font une mesure à introduire par les banques centrales, ce qui introduit un conflit de compétence avec les gouvernements qui s'en servent comme instrument de leur politique de logement influençant le niveau d'activité dans divers secteurs, en particulier le bâtiment. Ils concèdent d'ailleurs: «However, in times of low and stable inflation, central banks might find it difficult to communicate such a leaning-against-the-wind policy» (p. 32).

Les grandes banques centrales n'ont pas repris cette proposition à caractère automatique et préfèrent des mesures ad hoc. Le 23 novembre 2018, la banque centrale du Canada a annoncé des innovations dans ses acquisitions d'actifs, en particulier: «As part of these changes the Bank plans to allocate a small portion of its balance sheet for acquiring federal government guaranteed securities by purchasing Canada Mortgage Bonds»^(ici). La façon dont la Bank of Canada présente ces innovations est importante: «This expansion is for balance-sheet management purposes only and has no implications for monetary policy and financial stability objectives of the Bank. [] The Bank will continue to adhere to its principles of neutrality, prudence and transparency and conduct its transactions in a manner that limits market distortions and minimizes impact on market prices.» Il se trouve cependant que cette innovation est intervenue lors d'un fléchissement du marché immobilier canadien signalé en septembre 2018 par le *Huffington Post Canada*:

«Canada tumbled to 37th place in the latest global ranking of housing markets from commercial real estate firm Knight Frank, from fourth place in the same survey a year earlier. That places us firmly in the bottom half of 57 countries surveyed.

With average price growth falling to 2.9 per cent in the latest survey, from 14.2 per cent a year ago, Canada actually fell behind the U.S. on price growth – a rare occurrence since the U.S.'s housing bubble burst a decade ago»^(ici).

Moins de trois ans plus tard, le Canada est à nouveau dans le peloton de tête des bulles immobilières et la banque centrale réagit:

«At least the Bank of Canada is officially acknowledging the craziness of the Canadian housing market, which has been deemed to be the second biggest housing bubble in the world, behind New Zealand, whose central bank also officially acknowledged its housing bubble, and stopped QE cold turkey, unlike the Fed, which has refused to officially acknowledge anything.

Starting last October, the Bank of Canada began the process of ending its asset purchases. Since then, it stopped buying mortgage-backed securities, ...»^(ici).

Cas différent: en octobre 2019, le marché immobilier néerlandais flambe (+8% environ pendant trois années consécutives). La réaction de la banque centrale est intéressante. Son *Financial Stability Report Autumn 2019* consacre dix pages à cette question et l'introduction indique d'emblée les responsabilités séparées du gouvernement et de la banque centrale:

« House price increases have significantly outpaced income growth while borrowers engage in riskier borrowing behaviour. At the same time, mortgage indebtedness remains very high. A potential house price correction could hit households and banks in particular. Resilience among households would be well served if the government restricted their borrowing capacity. Banks should maintain more capital against their mortgage loan portfolios to bolster their resilience » (^{ici}, p. 20).

L'ampleur de la bulle est clairement mesurée:

« ... price/income ratios in the major cities are now higher than at the peak of the previous housing market boom []. Notwithstanding low interest rates, financing charges (principal repayments and interest payments net of tax relief) have gone up. Charges for a fully annuity-based mortgage loan have returned to near-pre-crisis levels. Likewise, riskier behaviour on the part of buyers, such as overbidding, would appear to be a relevant factor in price increases. [] LTVs of first-time buyers in particular remain exceptionally high from an international perspective. In the Netherlands, roughly two-thirds of first-time buyers take out mortgage loans at LTV ratios at or above 90%, while around 38% borrow an amount equalling at least the full value of their home. This is impossible in many other countries. In Sweden and Norway, LTVs are capped at 85%. Ireland applies an 80% upper limit, while allowing first-time buyers a 90% LTV. In Germany and Austria, LTVs rarely exceed 80%. A further notable feature in the Netherlands is the persistently high mortgage loan indebtedness, notwithstanding the slide from over 105% to 91% of GDP since 2013. To put this into perspective, the euro area average mortgage loan indebtedness is 55% of GDP » (*ibidem*).

L'European Systemic Risk Board a plusieurs fois tiré les oreilles des autorités néerlandaises – gouvernement et DNB (De Nederlandse Bank):

« Recommendations to the Dutch government are as follows: 1) lower the LTV limit further; 2) amend the methodology for calculating the LTI limit; 3) introduce an act-or-explain mechanism for recommendations made by the Financial Stability Committee that relate to the LTV and LTI limits; and 4) take wider structural action ensuring that households are no longer incited to take out excessive mortgage debts. The ESRB recommends that DNB takes capital-related measures to improve the banking sector's resilience against the risks inherent in the Dutch housing market which the ESRB has identified » (p. 21, soulign. *vd*).

La « stabilité financière » à laquelle la Banque Centrale Européenne doit veiller se réduirait-elle donc à celle des banques? Quid des compagnies d'assurance par exemple [*AIG bis repetita?*]

Les pages 46-47 de ce rapport de DNB d'automne 2019 décrivent les instruments macroprudentiels dont chaque banque nationale de la zone euro dispose. Par exemple, elle peut imposer aux banques commerciales un Countercyclical Capital Buffer (CCyB):

« ...the CCyB can be applied when lending is excessive. However, rather than to curb lending [], the CCyB's objective is to ensure that banks have sufficient buffers in times of economic headwinds and to not feel forced to strongly reduce lending. »

Cet outil n'a donc de contracyclique que le nom et, à cette date, il n'est pas utilisé par DNB (Table 1, p. 46), malgré un endettement des particuliers de 101% du PIB et des entreprises de 138%, et une baisse de qualité des portefeuilles des assureurs et des fonds de pension (p. 43-44), alors que

« [s]ome countries have activated the countercyclical capital buffer []. Denmark, for example, currently applies a 1% CCyB, citing the rapid surge in house prices as one of the reasons for activating it » (p. 24).

Je passe sur les détails – qui sont intéressants – pour aller à la conclusion concernant un autre instrument dont disposent les banques centrales: imposer une augmentation des réserves que les banques doivent conserver en proportion des hypothèques octroyées:

« The floor we impose will support the banks' ability to absorb the impact of a housing

market correction. Our estimates show that the total amount in capital which Dutch banks, taken together, must hold will increase by almost EUR 3 billion []. We expect the measure to have only a limited impact on the Dutch housing market. It aims to strengthen banks' resilience and is not meant to influence house price developments...» (p. 24, soulign. yD).

Mais la mesure ne serait effective qu'un an plus tard :

«The measure will become effective in the autumn of 2020, following public consultation and consultation with European institutions. We will be imposing the measure as part of a procedure set out in Article 458 of the Capital Requirements Regulation []. This article allows Member States to raise risk weights in the residential property and commercial immovable property sectors if they identify changes in the intensity of macroprudential or systemic risk with the potential to have serious negative consequences to the financial system and the real economy. As the ECB, the EBA, the ESRB and the European Commission are relevant institutions in this procedure, we will first consult them before the measure becomes effective » (p. 24).

Voilà qui est curieux, vu les recommandations de l'ESRB mentionnées ci-dessus. Un an plus tard, le *Financial Stability Report Autumn 2020* de DNB affirme que, malgré la récession due à la pandémie,

«[b]anks are well capitalised and lending levels have remained stable. The capitalisation of the banking sector has improved significantly in recent years, so banks are now better able to absorb the impact of the crisis without having to shut off the flow of lending to households and businesses » (ici, p. 6),

que la marge bénéficiaire des banques n'a pas baissé depuis l'automne précédent (p. 7), que « the housing market remains overheated at present » avec une hausse des prix de 7,5% (p. 10) et que le comportement d'emprunt des ménages est toujours aussi risky. Cependant,

«[i]n view of the current uncertainty we see no grounds at this stage to introduce the floor for mortgage loan risk weighting or to activate the countercyclical buffer (ccyB). The economic outlook remains uncertain, and the full impact of the coronavirus crisis on bank balance sheets is still uncertain as well. We will not take a decision on the floor for mortgage loan risk weighting until mid-2021 at the earliest, so this measure will not come into force before the end of 2021. Once conditions have normalised and the impact of the coronavirus outbreak on the banking sector is behind us, we will gradually increase the ccyB to a neutral level of 2%. In view of the fundamental uncertainty, we will in any case not take a decision to activate this buffer before the end of 2021. After we publish the decision to activate the ccyB, banks will have one year to meet the buffer requirement. Moreover, the introduction of a floor for risk weighting and the activation of the ccyB will not take place simultaneously or in rapid succession » (idem, p. 24).

L'expression « we will gradually increase the ccyB to a neutral level of 2% » pourrait donner à penser qu'il n'est pas à 0%, mais ce n'est pas le cas : il était à 0% en automne 2019 (voir ci-dessus) et il n'a pas bougé depuis. En outre, si 2% est considéré comme le *neutral level*, ne peut-on considérer qu'en dessous the ccyB est encore procyclique?! Quoiqu'il en soit, le cycle économique en cours a débuté mi-2009 et les banques néerlandaises n'auront à commencer à faire des réserves contracycliques qu'en fin 2022! [*Donc, quand il fait beau, prendre un parapluie est inutile, par temps incertain c'est inopportun et quand il pleut, c'est trop tard...*]

Six mois plus tard, le *Financial Stability Report Spring 2021* de DNB affirme :

«Banks' current resilience is partly due to the reforms of the prudential framework since the global financial crisis. As a result of these reforms, banks have built up additional capital and liquidity buffers over the past 10 years. The major Dutch banks have been required to build up a systemic importance buffer of 3%, for example. These buffers now protect the banks against exogenous shocks and unexpected losses, but also provide additional scope to maintain lending levels at a crucial time for the economy. DNB lowered the buffer requirements at the start of the pandemic, making EUR 5 billion of additional capital available to the banks. DNB also postponed the introduction of a lower limit for the risk weights of mortgages » (ici, p. 39).

«Non-bank financial intermediation (NBFi) plays an increasingly important role in the

financial system. NBFi is a commonly used collective name for financial institutions that are not banks and have no access to central bank emergency funding. These institutions are not regulated in the same way as banks, but they do undertake activities that are traditionally carried out by banks. NBFi comprises, for example, insurers and pension funds, but also investment funds, other finance companies, securities and derivatives traders and securitisation vehicles. The role of NBFi has increased greatly around the world in recent decades. NBFi now makes up almost 50% of the world's financial system, compared to 42% in 2008 []. Vulnerabilities in non-bank financial intermediation were exposed in the initial phase of the coronavirus crisis. [] The massive monetary policy response has eliminated the liquidity problems, but does not provide a structural solution to the vulnerabilities in the NBFi sector » (idem, p. 44).

«It is also important to cool the overheated housing market. Mortgage interest tax relief, generous borrowing rules and subsidies for first-time buyers ultimately all lead to higher house prices and should therefore be phased out. Coupled with an increase in the supply of homes, this could restore balance to the housing market, provide opportunities for first-time buyers and halt the rise in total mortgage debt. In their risk weighting for mortgage loans, banks are still taking insufficient account of the systemic risk of a housing market correction, while overheating and risky borrowing behaviour are on the rise among homebuyers. DNB has therefore decided to no longer delay the introduction of a floor for the risk weighting of mortgage loans. This measure was already announced in the autumn of 2019, but postponed due to the coronavirus pandemic. Provided the economic recovery continues in line with current expectations, the measure will enter into effect on 1 January 2022.» (idem, p. 4-5).

«At a later stage DNB will also begin a gradual build-up of the countercyclical capital buffer (ccyB). [] DNB will provide more detail on the design of the ccyB and the future buffer accumulation in due course » (idem, p. 62).

Donc, les risques se sont accrus, mais concernant l'immobilier, c'est à l'État à « faire le job » pendant que la banque centrale temporise.

Entretemps, les prix immobiliers néerlandais ont augmenté encore plus vite: +12,9% en mai 2021 (par rapport à avril 2020), la plus grosse augmentation depuis avril 2001 ^(ici), retrouvant leur niveau précédant la pandémie; le chômage est redescendu à 3,2% et les entreprises se plaignent de ne pas trouver de personnel {4h} ... La prochaine récession arrivera sans doute avant que DNB ait pris la moindre mesure contracyclique. [Austèères, les Bataves? Vous avez dit austèères? Peut-être faudrait-il ajouter aux « critères de Maastricht » des plafonds au surendettement du privé!...]

Le 30 juillet 2021, DNB publie un communiqué de presse sur les stress tests réalisés récemment par la BCE qui sont bien sûr très rassurants ^(ici).

Rappelons que lors de la crise de 2008-'09, l'État néerlandais a du injecter 15 milliards d'euros dans l'ING Groep ^(ici) (il les récupéra ensuite avec un bon bénéfice), nationaliser la banque ABN AMRO pour 16,8 milliards (qu'il n'a pas encore pu récupérer) etc. [Les Pays-Bas ont 17,4 millions d'habitants, nouveaux-nés et Alzheimers compris, faites le compte!...]

Conclusion: Secteur privé, en avant toute! Si casse il y aura, l'État vous sauvera! Donc: l'...libéralisme (je vous laisse le choix du préfixe), c'est le passage de l'État-Providence à l'État-Sauveur, mais pas pour les mêmes bénéficiaires.

{4g} Si l'approche de J. CRESPO CUARESMA 2010 permet vraiment de déterminer un an à l'avance les points de retournement des marchés immobilier et boursier, elle est véritablement « disruptive », balayant les aléas de l'analyse technique des cours et du calcul des probabilités d'une crise ainsi que l'incertitude sur la durée entre l'inversion CRO et le plus haut des cours des actions; mais est-elle utilisée?

Elle n'est pas accessible aux péquins qui ne sont pas branchés sur de grosses bases de données et

ne disposent pas de capacités suffisantes de calcul informatique (entre autres) et je ne sache pas que son auteur prévienne les petits porteurs par voie de presse: «Attention, dans un an, c'est le krach!» Ce ne serait pas convenable de la part d'un Professor of Economics at Vienna University of Economics and Business dont l'étude est publiée par l'OCDE. Ce nouveau Messie précipiterait le krach avant le jour ! [Tsst! Anti-intellectualisme populiste! Dépit de classe! Gilet Jaune auto-didacte! Complotiste!]

Nous avons vu dans la note précédente qu'il n'est pas convenable d'utiliser la prévision cyclique dans la zone euro. Quand la banque centrale néerlandaise prévient ses lecteurs qu'une bulle boursière s'est formée, elle montre un indicateur ^(ici), p. 53) qui permet de mesurer, plus ou moins, la grandeur de cette bulle, mais pas du tout de prévoir le moment de son éclatement. Par ailleurs, elle utilise la rhétorique de l'économie académique des chocs exogènes qui élimine toute prévisibilité. Mais... elle prévient. Combien d'autres banques centrales européennes le font-elles?

Les Federal Reserve Banks s'intéressent à la prévision des récessions, mais mes recherches sur les sites internet de trois d'entre elles **{4m}** n'ont trouvé aucune trace d'une influence de l'approche de CRESPO CUARESMA 2010.

Quant à son utilisation par les gestionnaires d'actifs, c'est plus difficile de le savoir. À en juger par l'article de D. SAINT-GEORGES point de départ de notre billet, elle ne semble pas l'être chez Carmignac. Lance ROBERTS (Real Investment Advice), qui manie un mix intéressant d'analyse des fondamentaux et d'analyse technique des cours, ne semble pas non plus intéressé par cette méthode de prévision. Mais je ne peux pas faire la tournée de toutes ces «popotes»...

Sauf erreur de ma part, l'abondante bibliographie de J. CRESPO CUARESMA ^(ici) n'indique aucun suivi sur le thème de prévision des crashes à l'exception d'un article dont il est co-auteur, intitulé «Energy inflation and house price corrections» (BREITENFELLNER *et al.* 2015). Le résumé se résume à ceci:

«We analyze empirically the role played by energy inflation as a determinant of downward corrections in house prices. [] Our results give strong evidence that increases in energy price inflation raise the probability of such corrective periods taking place. [] Our results contribute to the understanding of the pass-through of oil price shocks to financial markets and imply that energy price inflation should serve as a leading indicator for the analysis of macro-financial risks» ^(ici),

ce qui ne manque pas de sel, car dans CRESPO CUARESMA 2010, les prix de l'énergie ne figuraient pas parmi les «potential determinants of asset price busts and bubbles» (Table 1, p. 10) «chosen based on several theoretical approaches» (p. 8). Je n'ai pas pu encore consulter cet article de 2015, mais remarquons d'emblée que de février 1948 à novembre 1970, les États-Unis subissent cinq récessions du PIB alors que le baril WTI, sous contrôle des prix, évolue par petits paliers de \$2,57 à 3,31 ^(ici)... À noter aussi la rhétorique néoclassique des «chocs» (soi-disant «exogènes») destinée à donner l'impression qu'il ne tient qu'à ces derniers que l'économie «occidentale» n'est pas un système stable, alors qu'elle n'est foncièrement qu'une grande cavalerie (au sens comptable)...

En juin 2021, J. CRESPO CUARESMA a publié un court article intitulé «Uncertainty and business cycle synchronization in Europe» ^(ici) présentant des recherches très complexes, pour un résultat que je laisse le lecteur évaluer:

«In this paper, we assess empirically the effect of uncertainty dynamics on business cycle synchronization in the European Monetary Union (EMU), making use of the uncertainty measure recently developed by BAKER *et al.* (2016) and time-varying measures of business cycle synchronization in the spirit of those presented in CRESPO-CUARESMA and FERNÁNDEZ-AMADOR (2013a)» (p. 1 col. 2).

«In Table 2, we present the main results of the BMA exercise, based on five million MARKOV Chain steps in the model space after 10,000 burn-ins» (p. 5, col. 2).

«On average, increases in uncertainty tend to act as desynchronization shocks for countries within EMU, although the effect is only marginally significant» (p. 3, col. 2).

Qui peut m'expliquer en langage commun, l'intérêt de cette recherche?

Par ailleurs, en 2017, J. CRESPO CUARESMA a publié un article de dix pages intitulé « Income projections for climate change research: A framework based on human capital dynamics », dont voici le résumé:

«The quantitative assessment of the global effects of climate change requires the construction of income projections spanning large time horizons. Exploiting the robust link between educational attainment, age structure dynamics and economic growth, we use population projections by age, sex and educational attainment to obtain income per capita paths to the year 2100 for 144 countries. Such a framework offers a powerful, consistent methodology which can be used to study the future environmental challenges and to address potential policy reactions» (^{ici}, soulign. yD).

Compte tenu de ma longue liste de textes à lire en urgence, je me plongerai dans les trois derniers articles mentionnés ci-dessus... en 2030, quand il se sera avéré que l'Accord de Paris aura été aussi bénéfique à la planète que la Grande Conférence sur la Forêt de François MITTERAND.

Ah, j'allais oublier: la Vienna University of economics and business, où professe le ci-devant nommé Jesús CRESPO CUARESMA, possède un **Research-Information-Documentation-Evaluation-System**, dont l'acronyme est... FIDES! Ça sent le *credo quia absurdum*! Il est vrai que le mot latin *rides* signifiant «tu ris» ou «tu te moques de»... Le bâtiment qui l'abrite est un bluff architectural (^{ici}) à grosse tête noire pour rencontres académiques ébouriffantes, une sorte de Kaaba moderniste pour le terrorisme statisticien.

{4h} {{ Ajout du 25 août 2021: Aux Pays-Bas, pour la première fois depuis que les offres d'emploi non satisfaites sont comptabilisées (2003), leur nombre est supérieur à celui des chômeurs. Il n'est pas nécessaire de comprendre le néerlandais pour lire les deux graphiques d'un article paru avant-hier dans le NRC (^{ici}): dans le premier, le nombre de vacatures pour 1000 emplois selon les secteurs d'activité au second trimestre 2021 est indiqué par les barres en bleu foncé (les autres couleurs sont pour les trimestres précédents); dans le second graphique, la ligne rouge est celle des offres d'emploi et la ligne bleue le nombre de sans-emploi ($\times 1\,000$). Ce second graphique est très intéressant car il montre que la COVID-19 a introduit une simple parenthèse dans un processus qui reprend son cours. On voit ces temps-ci beaucoup d'affiche(tte)s pour recruter comme cela avait eu lieu à l'automne et l'hiver 1999-2000, juste avant le retournement de conjoncture. Une même pénurie de main d'œuvre est apparue dans plusieurs pays d'Europe.^{ici} }}

Pour situer quelque peu la place des creux de chômage dans les séquences de fin de cycle économique, j'ai utilisé dans le petit tableau ci-après les données états-uniennes en rangeant les colonnes selon l'ordre chronologique le plus fréquent (en tenant compte des délais de publication, en particulier les chiffres de l'avant-dernière colonne sont publiés quelque trois mois avant la fixation du début de la récession par le NBER).

début inversion CRO (a)(b)	hauts SEP 500 (c)	creux chômage (d)	hauts Total Hours (e)	hauts Total Wages (f)	début récession selon le NBER
	1948.06.14	1948.01 (3,4%)		1948.q4	1948.11
	1952.12.29	1953.05 (2,5%)		1953.q3	1953.07
	1956.07.30	1957.03 (3,7%)		1957.q3	1957.08
1968.04	1967.10.02	1968.07 (3,5%)	1969.q4	1970.q3	1969.12
	1973.01.02	1973.10 (4,6%)	1974.q1	1974.q3	1973.11
1978.08.31	1980.02.13	1979.05 (5,6%)	1979.q4	(g)	1980.01
1980.09.15	1980.11.28	idem	idem	(g)	1981.07
1989.01.18	1990.07.16	1989.03 (5,0%)	1990.q2	1990.q3	1990.07

2000.02.15	2000.03.23	2000.04 (3,8%)	2000.q3	2001.q1	2001.03
2006.02.1	2007.10.09	2006.10 (4,4%)	2007.q4	2008.q1	2007.12

(a) inversion de la courbe des rendements obligataires – pour 1968: T10Y1Y (selon Valentine POMMIER, *L'inversion de la courbe des rendements obligataires comme indicateur avancé: le cas de 1965-'67* (à paraître sur ecoqc.site). Considéré comme début: le dixième jour de suite où le jour où -0,15% est atteint.

(b) idem – à partir de 1976: T10Y2Y <https://fred.stlouisfed.org/series/T10Y2Y>

(c) S&P 500 (daily) ^(ici)

(d) Unemployment Rate (UNRATE) ^(ici)

(e) Hours of Wage and Salary Workers on Nonfarm Payrolls: Total ^(ici) (à partir de 1964) (quarterly)

(f) Compensation of employees: Wages and salaries: Private industries ^(ici) (quarterly)

(g) Il n'y a pas eu de recul, sans doute en raison de la forte inflation dans cette période. }}

{4i} Le vendredi 22 mars 2019, il y eut inversion entre les taux à 10 ans et à 3 mois, accompagnée d'une baisse de 1,8% pour le S&P 500, de 1,9% pour le DJIA et de 2,5% pour le Nasdaq Composite. Ce que les États-Uniens appellent le «sellside» s'empresse de minimiser le signal, par exemple SCAGGS 2019.03.22 (à 11:06 AM):

«A key recession indicator has started to flash red for the first time since 2007. Is that as scary as it sounds? []

Past recessions have been preceded by a yield-curve inversion for 10 days straight, and this is only Day One [] **{4j}**

And even if the yield curve remains inverted for 10 days or longer, recession is probably not imminent. The past six times the yield curve has inverted for that long, there has been a recession within the next two years, or an average of 311 days, according to Bianco Research.

Of course, that average includes a range of 140 to 487 days. So while a 10-day inversion is probably a sign of trouble ahead, it isn't very helpful for timing the market.» ^(ici)

Cette journaliste de *Barron's* confond début de récession et début de baisse boursière (voir les exemples ci-dessus dans la note **{4a}**) et donc suggère à ses lecteurs un délai beaucoup plus long que le délai réel «for timing the market». En outre, le début de la récession n'est fixé par le NBER qu'environ 7 mois plus tard! **{4k}**

Hélas pour le *sellside*, quelque 4 heures et demi plus tard (à 3:39 PM) paraît dans *Barron's* un commentaire, intitulé «What the Yield Curve Inversion Really Means, According to the Professor Who Discovered It», d'un *professor of finance* à Duke University, ancien président de l'American Finance Association, ayant en 1986 soutenu sa thèse sur l'inversion des taux (mais qui n'a pas «découvert» l'inversion CRO, voir ^{ici}, p. 1), qui replace le phénomène dans son contexte et met les points sur les i:

«[] It is also important to measure the sentiment of our business leaders. The Duke CFO survey, a poll with almost 25 years of history **{4p}**, recently showed that 82% of chief financial officers believe a recession will have started by the close of 2020. Their job is risk management and they are overwhelmingly convinced a recession is imminent. When CFOs worry, hiring slows, capital expenditures drop, and companies tighten their belts.

We are late into the business cycle. The Great Recession ended, according to the National Bureau of Economic Research, in June 2009. The average time to recession in the modern era is 58 months—and we are now at 117 months, or more than double the average. The time is right» (HARVEY 2019.03.22 ^{ici}).

Inacceptable! Alors, pendant la session boursière du lundi suivant, un nouvel article paraît dans *Barron's* avec une introduction rassurante:

«That's often a recession warning, but the stock market could still continue to rise, according to new research» (SMITH 2019.03.25 ^{ici}).

Suit ce qui se présente comme un résumé d'un nouveau rapport (non daté) de Bespoke Investment Group pour lequel un faux hyperlien est donné:

«Bespoke's report suggests [it's not time to freak out about the inversion yet](#). And it also suggests something else could be coming: a «golden cross», which is when «an index or

security's 50-day moving average crosses above its 200-day moving average as both moving averages are on the rise».

L'hyperlien renvoie en fait à l'article mentionné d'Alexandra SCAGGS qui ne dit pas un mot du rapport du Bespoke Investment Group. En outre, le présumé résumé de Connor SMITH n'apporte rien de nouveau sur le sujet^[4] pour soutenir l'insinuation impudente: «what about when the yield curve inverts and the recession *never comes*?» (ital. YD), sans donner un cas où la récession n'est jamais arrivée. Or, depuis 1945, il y a eu un seul cas de faux positif, qu'il ne cite même pas peut-être parce qu'il ne le connaît pas: celui de 1965-'66. Mais ce faux positif comme signal de récession avait bel et bien annoncé (sur l'écart 10Y1Y) une chute de la croissance du PIB de +8,48% à +2,64% et une baisse du S&P 500 de 22% (de 94 le 7 février à 73 le 3 octobre 1966)(voir ^{ici}, note ^[11]).

La citation ci-dessus montre que, pour compléter l'écran de fumée, le rapport de Bespoke (ou le résumé de C. SMITH?) instrumentalise de façon biaisée l'analyse technique des cours, en opposant au signal de l'inversion CRO celui d'une «golden cross» qui n'est même pas encore survenue («could be coming»), qui n'est pas survenue (voir par exemple le graphique ^{ici} en y ajoutant les deux moyennes mobiles) et n'avait d'ailleurs que très peu de chances de survenir. [Pure intox!]

Le lendemain, un article du site investopedia.com reprend certains éléments du présumé résumé sans avoir vu le rapport du Bespoke Investment Group (KOLAKOWSKI 2019.03.26 ^{ici})...

À chaque fin de cycle économique/boursier surgit le même cliché: *This time is different*. Et donc, la validité de l'inversion est à chaque fois remise en cause. Le même article de M. KOLAKOWSKI signale «some analysts believe that an inverted yield curve has become a less reliable leading indicator of an oncoming recession since the 2008 financial crisis, per Investing.com», sans donner la moindre argumentation. Et pour cause: l'article en lien, du même jour, n'en donne pas non plus, se contentant d'affirmer sans source: «Three-month bill rates are still marginally higher than 10-year yields, a configuration that has in the past been a reliable advance indicator of a recession. Analysts warn that its predictive power has probably weakened in the wake of the financial crisis, however» (^{ici}). [Pourquoi argumenter quand il suffit d'insinuer et de répéter?]

L'inversion de mars 2019 ne dura que cinq sessions boursières et ne dépassa pas -0,05% (^{ici}).

En juin 2019, une nouvelle inversion est apparue, cette fois entre le taux à 10 ans et celui des Fed Funds. JAGERSON 2019.06.25 ^{ici} ne tombe pas dans le travers *This time is different*, mais trouve aussi que le signal est trop avancé: «... even if you still expect the yield curve to be an accurate signal of economic downturns, there is an important caveat with the yield curve signal – it's usually very early.» Certes, mais que propose-t-il comme alternative? «My suggestion is for investors to start becoming pickier about their investments by paying closer attention to fundamental growth trends and relative strength but not to flee from taking risks. As we get a little closer to second quarter earnings season, the outlook for which sectors and groups are likely to outperform if the market is getting closer to a top in 2020 will also look more clear.» Est-ce convaincant?

Cette inversion CRO de juin 2019 sur l'écart 10Y-FFR n'a pas lieu sur l'écart 10Y-2Y qui ne devient négatif que fin août 2019. Ici apparaît l'une des difficultés de la discussion sur ce signal: chaque analyste a son écart préféré et précise rarement le moment exact du signal – premier jour, dixième jour... et quasi jamais le pourcentage, qui n'est pourtant pas sans intérêt.

Les mauvaises nouvelles économiques s'accumulant, le S&P 500 baisse à partir du 30 juillet 2019. Le 12 août, ZeroHedge publie un article intitulé «3 Charts Confirming The Global Economy Is Already In Recession» résumant une analyse de Morgan Stanley Research sur la base de divers graphiques dont les titres sont éloquentes: «Global manufacturing PMI and new orders sub-index contracting for second consecutive month», «World trade volume still contracting in July», «The global capex cycle has ground to a halt: A sharp fall-off in nominal capital goods imports growth». Un graphique de la Rabobank est ajouté: «Probability of recession at 17 month horizon», avec une probabilité un peu supérieure à 80% (plus haute que celles des trois récessions précédentes!). Le 14 août, une inversion débute sur l'écart 10Y2Y. Fin août 2019, les inversions de différents écarts se conjuguent. Le 23 août, Forbes France publie un article, intitulé «Tout Comprendre Au Concept D'Inversion De La Courbe Des Taux» (^{ici}) et destiné «aux chefs d'entreprise, aux scientifiques, aux entrepreneurs et aux professeurs qui souhaitent expliquer ce concept complexe, mais qui éprouvent des difficultés à trouver les bons mots». Il est rédigé sur le mode «l'inversion des taux pour les Nuls l'expliquant aux plus Nuls qu'eux», un passage étant même dans le style de colonisateurs à l'adresse de colonisés analphabètes. Ce qui est intéressant dans les carica-

tures imbéciles, c'est ce qu'elles révèlent plus clairement que les textes plus élaborés, dans ce cas :

- a pas un mot des mauvaises nouvelles économiques, la baisse des cours n'est due qu'à la seule inversion: « Pourquoi donc ne pas commencer comme ceci: « Un puissant indicateur des récessions futures suscite aujourd'hui la crainte d'un ralentissement économique et a récemment déclenché une liquidation du marché boursier ». Si vous ne parlez pas tout de suite de rendements inversés, la vue d'ensemble paraît bien plus simple à comprendre, puisqu'elle explique qu'un récent événement survenu sur le marché pourrait bien annoncer une récession économique imminente. Quel que soit cet événement, on comprend bien qu'il a fait fuir les investisseurs, et même sans les détails on a une bonne idée de ce qui a causé tout ce tapage. »
- b sur la stratégie du *sellside*: « Certains économistes et experts estiment que les facteurs qui ont mené à l'inversion de la courbe des rendements cette semaine aux États-Unis sont différents de d'habitude et pourraient finalement ne pas être annonciateurs d'une récession imminente. Ils craignent néanmoins que la nouvelle se transforme en prophétie auto-réalisatrice au fur et à mesure que les consommateurs et les entreprises réduisent leurs dépenses. Voilà donc autant de bonnes raisons pour les économistes, les experts en finance et même la Réserve fédérale des États-Unis de communiquer dans un langage accessible à tous. » Et voici le clou: « L'explication la plus simple de l'inversion de la courbe des rendements reste encore celle donnée par un titre du média Vox: « A recession is coming! Maybe. » (Une récession se profile! Peut-être.). Parfois ce sont les formules les plus simples qui véhiculent le plus d'informations. » (soulign. YD) [Et n'oubliez pas le sourire Colgate!]

Le 25 septembre, C. SMITH, sous le titre très significatif « A Recession May Be Coming. Morgan Stanley Looks at the Odds », rend compte d'un calcul de probabilité de récession ^(ici) qui n'indiquerait que 11,4% de chance d'une récession dans les douze mois à venir. « But if you extract only financial variables, like the change in the yield curve, that shoots up to 34%. » Ces calculs de probabilité sont une recette très fréquemment employée pour atténuer, me semble-t-il [**complotiste!**], le caractère prédictif des inversions CRO (voir note {4m}).

(Je dois tous ces détails et ceux de la note suivante à Valentine POMMIER qui prépare un billet sur l'inversion des taux de 1965-'66.)

{4j} Cette assertion d'A. SCAGGS est basée sur un tweet de Bianco Research ^(ici) qui ne prend en compte que la période janvier 1969–août 2006 et la différence 10Y3M. Notabene: ce critère de sélection des dix jours minimum donne quatre faux positifs sur l'écart 10Y2Y (mars 1990, juin 1998, juin 2006, mai 2007); ci-après nous l'avons remplacé par un critère d'amplitude...

{4k} « The Business Cycle Dating Committee at the NBER dates the start of each recession after a lag of several months and dates the end of a recession after an even longer lag: According to the NBER, business cycle peaks are announced an average of 7.8 months after their dating and business cycle troughs are announced an average of 15.8 months after their dating » ^(ici).

{4l} Comme nouveaux résultats de recherche qui seraient contraires à la thèse de l'inversion CRO, C. SMITH présente ceci: « Bespoke outlined the performance of the S&P 500 following the first day of an inverted yield curve. One month after the first day of an inversion, the S&P 500 averaged a gain of 1.74%. Five out of six times, there were positive returns. Over the next six months, the index has gained 6.75% on average, though positive returns only occurred half the time, Bespoke noted. And from 1978 onward, the S&P 500 was positive one year after an inversion, with minimum gains of 9%. » Cependant, aucun tenant sérieux de l'inversion CRO comme signal de récession n'a prétendu qu'elle signifierait une baisse immédiate des cours et la venue immédiate d'une récession. Un investisseur ayant pris au sérieux et à la lettre la dernière phrase de cette citation aurait constaté: (1) le début d'une inversion CRO sérieuse au 28 mai 2019 ^(ici) lui faisant espérer un gain minimum de 9% au 28 mai 2020, (2) au 28 mai 2020, un gain de 8% du S&P 500 (pas forcément de son portefeuille)... grâce à une intervention sans précédent des banques centrales. Pas grave, mais rien n'assure qu'il en sera de même au prochain crash, même si (ou justement parce que) celui-ci est atypique.

Les récessions de 1969, 1973, 1980, 2000 n'ont pas attendu un an après l'inversion pour avoir lieu ^(ici): la formule « from 1978 onward, ... » n'a rien d'une assurance.

Par ailleurs, A. SCAGGS et C. SMITH justifient la parution de leurs critiques du rôle joué par l'inversion CRO par l'idée que la toute dernière aurait causé la baisse du 22 mai 2019 (« The inversion spooked stock investors as well » ^(ici) et « ... That spooked investors... » ^(ici)), alors que Wall Street est en baisse depuis le 7 mai 2019 ^(ici) suite à des mauvaises nouvelles économiques, qui ont causé l'inversion et qu'ils rappellent eux-mêmes: une manière de faire accroire que ces nouvelles ne justifiaient pas une baisse aussi forte. Ces deux articles sont de parfaits exemples de la soupe statistico-rhétorique des journalistes financiers « empêcheurs-de-vendre-à-temps » qui expliquent après chaque crash qu'il était imprévisible. }}

{4m} La Federal Reserve Bank de St. Louis a publié diverses statistiques sur la prévision des récessions et l'inversion CRO (par exemple ^(ici) et ^(ici), et voir POMMIER 2020, notes 20 et 20a), sur l'indicateur de récession de Claudia SAHM ^(ici), et sur la méthode statistique de Marcelle CHAUVET et Jeremy Max PIGER de 1998 ^(ici) et ^(ici) qui n'indiquait encore que 28% de probabilité d'une récession en février 2001.

La Federal Reserve Bank de New York a un *Recession Probabilities model* ^(ici) qui est basé sur l'écart des taux 10Y3M et prévoit douze mois à l'avance. En septembre 2007, il n'indiquait que 34,6% de probabilité d'une récession ^(ici) (pour la récession importante de 2008-'09, cet indicateur n'a jamais dépassé les 41% ^(ici)). Que ce soit voulu ou non, cela fonctionne comme un double langage: l'investisseur lambda ne va pas vendre ses actions pour un si petit risque... l'initié comprend que ces 30 ou 40% signifient 90 ou 100%, juste une petite question d'un délai de quelques mois de plus ou de moins. Quand, en août-octobre 2019, le même indicateur monte un peu au-dessus de ces 34,6%, le « perma-haussier » C. SMITH n'est pas dupe et s'empresse d'utiliser deux autres indicateurs... « optimistic » ^(ici) (il arrive que le site de *Barron's* en nie l'existence: on en trouve un extrait, avec le lien, sur le site de Datatrek Research ^(ici)). Il sait qu'il est temps de sortir l'argument de l'omnipotence de la Fed et commence son article par: « Is a recession coming soon? Not if the Federal Reserve can help it » où un lien renvoie à un article du 4 octobre de Randall W. FORSYTH intitulé: « There's No Recession Coming. The Fed Will Make Sure of That » ^(ici), un ensemble de clichés qui sont à l'économie à peu près ce que « la terre est plate » est à l'astronomie – et surtout pas un mot de cette satanée inversion!

(Sur les calculs de probabilités à partir de l'écart 10Y3M, voir notre Annexe A.)

La Federal Reserve Bank de Cleveland utilise aussi l'écart des taux 10Y3M pour prévoir une récession et même le taux de croissance du PIB, l'un et l'autre aussi à un an: « We use past values of the slope of the yield curve and GDP growth to provide predictions of future GDP growth » ^(ici). La présentation sur leur site est entachée d'erreurs et les prévisions sont dès les premières publications très problématiques (voir ci-après notre Annexe A en suite des notes).

La Fed de Cleveland ne s'en tient pas là: dès sa première rubrique dans cette série de prévisions, son auteur, Joseph G. HAUBRICH, met en valeur le cliché *This time is different*:

« [] it might not be advisable to take this number quite so literally, for two reasons. First, this probability is itself subject to error, as is the case with all statistical estimates. Second, other researchers have postulated that the underlying determinants of the yield spread today are materially different from the determinants that generated yield spreads during prior decades. Differences could arise from changes in international capital flows and inflation expectations, for example » ^(ici).

Une telle formulation, vague à souhait, fait le miel des « anti-inversion » qui veulent discréditer le signal de l'inversion CRO comme une vieille lune à oublier. Et l'auteur renvoie à son texte d'avril 2006 qui va jusqu'à affirmer la « recent evidence of its fading foresight » ^(ici).

Pire: après la parution de ERGUNOR 2016, cette mention est ajoutée entre les deux phrases de la citation ci-dessus: « (For a recent example, see « Recession Probabilities ».) » ^(ici). Or, telle n'est absolument pas la position de l'auteur de ce texte, O. Emre ERGUNOR (qui, à cette date, travaillait à la Fed de Cleveland); il ne remet pas en cause la validité du signal de l'inversion: il commence par exprimer un doute sur la possibilité de son apparition quand le taux officiel de la Fed est à zéro ou juste au-dessus:

« At the zero lower bound, long-term yields cannot go too far into negative territory due to the portfolio constraints of institutional investors. Therefore, the yield curve may not

invert when it should or as much as it should despite the anticipated path of the economy.»

L'auteur, qui n'indique pas quel écart de taux il prend en compte, est victime des « œillères Cleveland » : son raisonnement ne prend en compte que l'écart 10Y3M alors qu'il est faux dès qu'on l'applique, par exemple, à l'écart 10Y2Y. De toute façon, la suite des événements lui a donné tort puisque l'année 2019 a vu apparaître plusieurs inversions, même sur l'écart 10Y3M (voir ci-dessus le début de la note {4i}). Partant de cette prémisse fautive, ERGUNGOR 2016 suggère d'ajouter à l'indicateur de l'inversion CRO deux autres indicateurs (voir la note {4n}), non de le remplacer. Instrumentaliser cette publication encore en 2021 contre la prédictibilité de l'inversion CRO relève de la désinformation.

(Il y a un cas, très rare jusqu'à maintenant, où la prémisse d'ERGUNGOR 2016 est juste : quand la banque centrale prend le contrôle de toute la courbe des rendements obligataires, comme le fait depuis quelques années la banque centrale du Japon.)

{4n} Quel complément apporter au signal de l'inversion ? Il convient de distinguer deux points de vue :

- a un économiste qui doit prévoir une récession (de type NBER ou non) peut tenir compte de la corrélation inversion/récession formulée par Bianco Research ^(ici) (= depuis 1969, quand l'écart 10Y3M devient négatif 10 jours de suite, une récession intervient dans les 311 jours en moyenne) et calculer des probabilités de récession selon divers facteurs comme l'exception de fin 1966 etc. [et le type de carrière qu'il veut mener...], voire utiliser les calculs des Federal Reserve Banks de Cleveland et/ou New York...
- b un investisseur en actions états-uniennes qui ne veut pas voir ses gains de cours rongés par les corrections, semble pouvoir se baser sur la corrélation suivante : Depuis 1945, toute inversion de l'écart 10Y1Y des taux états-uniens de plus de 10 jours de suite et d'une amplitude supérieure à -0,15% a été suivie, sans aucune exception, par une correction du S&P 500 d'au moins 22%, dans un délai de deux mois (1965-'66) à 24 mois (chiffre encore à préciser à la baisse). {4o} Cet investisseur n'a logiquement que trois solutions : (1) vendre tout ou partie desdites actions, ou (2) acheter des *put spreads* à XX mois (même chiffre à préciser et ce n'est pas gratuit), ou (3) trouver un autre signal aussi prédictif mais lui permettant de préciser le délai dont il dispose (et éventuellement de se substituer à une inversion impossible en période de taux nuls ou négatifs).

Les deux indicateurs que propose ERGUNGOR 2016 ne peuvent être intéressants que pour l'économiste susmentionné. Idem pour *The CFO Survey*, voir {4p}. Par contre, l'indice mensuel de l'OCDE *Business Tendency Surveys for Manufacturing...* pourrait être utile à l'investisseur – voir l'Annexe B ci-après et notre Tableau en fin de ce fichier...

Notabene, les principaux PMI sont justement en décline depuis quelques mois ^(ici).

Un investisseur européen quant à lui doit tenir compte de l'adage : « Quand Wall Street éternue, les bourses européennes s'enrhument » [... et hors des États-Unis et de l'Europe improviser!]. Pour ce qui est de la Bourse de Paris, cet adage est confirmé par la série statistique *Total Share Prices for All Shares for France* ^(ici) pour la plupart des baisses importantes, malgré le lissage mensuel.

{4o} Si on utilise des données plus directement disponibles, on trouve ceci :

- a l'inversion de l'écart 10Y3M ^(ici) en 1966 est en retard sur la baisse du S&P 500 ; il en est de même lors de la correction de 1998 (-19%)
- b les inversions du 10Y2Y depuis 1978 ^(ici) sont documentées dans notre Annexe B ci-après et notre Tableau « Inversion 10Y2Y / S&P 500 / ISM Manufacturing / OCDE Manufacturing Confidence » et sa légende placées en fin de fichier, dont voici un résumé :
 - . le critère de sélection pour éviter les faux positifs sur l'écart 10Y2Y est un écart minimum de -0,15%
 - . en combinant l'indicateur de l'OCDE à un calcul sur les inversions de l'écart 10Y2Y, il a été possible de calculer un ajout de 91% (voire 97%) à la performance du S&P 500 dans la période du 30 octobre 1974 au 23 mars 2020.

{4p} *The CFO Survey* a été effectuée depuis le troisième trimestre de 1996 ^(ici), p. 1 n. 1) ; elle est pu-

blée depuis 2002 par Duke University et les Federal Reserve Banks d'Atlanta et de Richmond. Sa publication n'est que trimestrielle et le graphique 2002-2021 ^(ici) ne me donne pas l'impression que l'investisseur lambda puisse l'utiliser comme indicateur précis de dates d'achat et de vente.

L'analyse GRAHAM & HARVEY 2009 ^(ici), basée sur *The CFO Survey* de mars 2009, contient deux graphiques intéressants, quoique limités à la période 2000-'09 (Fig. 5 et 6, p. 11-12), dont la comparaison pourrait suggérer une corrélation utile du VIX (l'indice de volatilité de Wall Street) avec l'écart entre le rendement des obligations notées Baa par Moody's et celui des obligations fédérales à 10 ans: une piste à suivre?

{5} Je laisse ici de côté le mini-krach de mars 2020: il est trop atypique en raison de la COVID-19.

{6} À en croire la dernière citation dans la note {2}, notre choix de valeurs défensives est favorablement biaisé.

Attention! Quand le dividende d'une valeur défensive considérée comme solide offre un rendement inférieur à 2%, c'est en général parce qu'elle a été aspirée dans la tornade cyclique et risque d'en partager le sort. Ce pourrait être, par exemple, le cas des actions d'Heineken qui avait été épargnées en 2008-'09 (voir p. 2) et dont le cours a été multiplié par cinq depuis lors...

{7} Le rendement moyen des dividendes du S&P 500 était 1,1% lors du haut des actions du 24 mars 2000, 1,7% lors de celui du 11 octobre 2007 et 1,5% lors de celui du 19 février 2020. Il était 1,3% au 16 juin 2021 ^(ici). En 1989, l'exubérance irrationnelle avait fait monter le Nikkei 225 si haut que le rendement moyen des dividendes avait chuté sous 1%. Il n'est donc pas exclu que les cours des actions montent encore quelque temps...

Selon certains, il faudrait tenir compte du volume des rachats de leurs actions par les entreprises qui seraient une forme de dividendes défiscalisés et du fait que ces rachats (qui étaient interdits aux États-Unis avant la période de dérèglementation) sont très importants dans le cycle économique actuel. Cela ne serait vrai que si les capitaux utilisés pour ses rachats l'auraient été pour des dividendes calculés de façon responsable, alors que, bien souvent, ces rachats se font au détriment de l'investissement nécessaire à la capacité de générer des bénéfices dans l'avenir (ce qui constitue la vraie valeur boursière des actions). Le cas d'Intel est symptomatique de ce phénomène: pour avoir trop dépensé en rachats d'actions au lieu d'investir en recherche et développement, Intel est en retard sur la concurrence et fait maintenant la manche à subventions (RICHTER 2021.05.03 ^{ici}).

Il arrive régulièrement que des entreprises qui avaient racheté une partie de leurs actions au prix fort soient obligées, la récession venue, d'émettre de nouvelles actions à un prix très bas; cela devrait faire réfléchir...

{7a} Une étude de la Bank of America sur la fréquence des corrections et des crashes dans les mois qui suivent les plus hauts de la *margin debt* à Wall Street fournit un tableau des 21 occurrences depuis 1929 ^(ici).

{8} L'apparition de taux d'intérêt négatifs dans le reste de l'économie « occidentale » a fait évoquer une *japanification* de celle-ci (par exemple COOPER 2020.03.12 ^{ici} ou DURDEN 2021.8.29 ^{ici}, chart 8), mais ce seul phénomène est une base trop étroite pour une telle identification.

Les analyses de MAULDIN 2019 ^(ici), ROBERTS 2019 ^(ici), ROBERTS 2020.02 ^(ici), ROBERTS 2020.09 ^(ici) et DAYTRADING 2021 ^(ici) prennent en compte de nombreux autres aspects et sont très inquiétantes. Pourtant, quelques différences supplémentaires entre le Japon et les autres économies « développées » que j'indique dans le texte (p. 2) peuvent faire penser à une situation plus inquiétante encore. {{ Ajout du 31 août 2021: Lance ROBERTS vient de mettre à jour son analyse de la *japanization* des États-Unis ^(ici): terrifiant! }}

{9} L'indice Nikkei 225 fait l'objet de critiques diverses; voici les chiffres selon l'indice de l'OCDE *Total Share Prices for All Shares for Japan* ^(ici): 184,33 (décembre 1989) à 47,05 (novembre 2011), soit -74% en 22 ans.

{10} Les banques centrales ne pourraient éviter (?) un nouveau krach boursier qu'en intervenant

si massivement qu'elles lui substitueraient ou ajouteraient sans doute un krach monétaire.

La foi en l'« argent magique » des banques centrales satisfait le besoin grégaire des investisseurs d'une protection infaillible et donne crédit aux rododromades indécentes de certains de leurs dirigeants (par exemple, celles de Janet YELLEN en 2017 ^(ici)). {10a} La « main invisible » de la Providence ayant failli régulièrement, elle se serait institutionnalisée de façon plus visible, mais des belles promesses aux faits, il y a un monde. En août 2016, la croissance états-unienne donnant à nouveau des signes de faiblesse malgré sept ans de taux zéro pour le FFR, David REIFSCHNEIDER, « deputy director of the division of research and statistics for the Federal Reserve Board in Washington » ^(ici), résumait ainsi sa longue analyse intitulée « Gauging the Ability of the FOMC to Respond to Future Recessions » ^(ici) (p. 2) :

« This simulation analysis suggests that, even in the event of a fairly severe recession, asset purchases and forward guidance should be able to compensate for the FOMC's likely limited scope to cut short-term interest rates in the future. That said, this analysis also suggests that there could be situations in which this might not be possible » ,

en partant d'une hypothèse un peu trop optimiste :

« Current forecasts show the federal funds rate rising gradually over the next few years to a longer-run level of about 3 percent, well below its average over the past 50 years. If these forecasts are accurate, then after the economy returns to normal in a few years the Federal Open Market Committee (FOMC) will apparently be able to cut its policy rate by only 3 percentage points on average in response to adverse shocks, given that the effective lower bound (ELB) on nominal interest rates is approximately zero » (p. 1),

le FFR n'atteignant que 2,45%, le 30 avril 2019 ^(ici) et le taux à 3 mois (prévu à 3% dans la note 1) n'atteignant que 2,49%, le 21 mars 2019 (les autres paramètres indiqués p. 5, chômage et « core PCE », ont été bien prévus), ce qui rapproche la réalité du premier caveat évoqué p. 14-16 avec comme conséquence :

« The catch to this result is that the volume of asset purchases needed to make up for the ELB constraint has now expanded to \$4 trillion – even more than the \$3.5 trillion purchased by the FOMC between late 2008 and mid-2014 » (p. 16).

Les deux caveats suivants (p. 16-17) n'étaient malheureusement pas modélisés (n'étant d'ailleurs peut-être pas modélisables).

Cette analyse de D. REIFSCHNEIDER conclut que l'achat par la Fed d'une énorme masse d'actifs serait plus efficace que de recourir à des taux d'intérêt négatifs. Cependant, le dernier caveat fait allusion à un facteur important qui n'est pas abordé :

« Today, however, the economy is not yet fully recovered from the previous recession, with the federal funds rate still very low and the Fed's balance sheet still very elevated. Under these circumstances, the ability of monetary policy to respond to a recession, should one occur in the near term, would be more limited than suggested by the analysis in this paper » (p. 17, soulign. YD).

Le facteur à limite inconnue qui importe tant par les temps qui courent est donc nommé, mais reste *terra incognita*.

{10a} Suite à la crise de 2008-'09, les États-Unis ont mis en place un système de régulation bancaire encadré par le DODD-FRANK Wall Street Reform and Consumer Protection Act de 2010, mis petit à petit en place par la Federal Reserve et deux autres agences fédérales. « In 2017, Federal Reserve Chairwoman Janet YELLEN stated that « the balance of research suggests that the core reforms we have put in place have substantially boosted resilience without unduly limiting credit availability or economic growth » » ^(ici, voir aussi ici).

Pourtant, aucun compte n'avait été tenu de critiques fort bien documentées et argumentées comme celles que formulait Mehra BARADARAN en octobre 2014 dans son long article « Regulation by Hypothetical » dans la *Vanderbilt Law Review* ^(ici), qui, après avoir démontré les limites des « stress tests », concluait ainsi sur les « living wills » :

« Much like Potemkin's farcical villages built to impress outsiders, living wills falsely portray the large banks that produce them as stable structures that could fail without causing major systemic disarray » (p. 1315-'16)

et de façon plus générale:

«The banking sector is riddled with unmanageable risks that cannot be adequately controlled. The hypothetical regime therefore offers false confidence» (p. 1318).

Les propositions faites par M. BARADARAN pour limiter les risques (p. 1318-’24) n’ont pas non plus été reprises.

Plus grave encore, en 2018, la Chambre des Représentants (à majorité démocrate) et le Sénat (à majorité républicaine) adoptent le Economic Growth, Regulatory Relief and Consumer Protection Act «exempting dozens of U.S. banks from the DODD-FRANK Act’s banking regulations» ([ici](#) et [ici](#)).

Les prêts *subprime* sont réapparus dans l’immobilier mais aussi, par exemple, dans les achats de voitures et les prêts aux entreprises. Un article publié en 2018 sur le site Bloom-berg (HAMILTON *et al.* 2018 [ici](#)) montre comment la partie la plus dangereuse du crédit échappe à tout contrôle des instances fédérales de régulation financière, recréant la même situation qu’en 2018. La peur collec-

tive des risques dus au surendettement est moins forte que l’attrait d’une croissance dopée par des dettes insolvables et des investissements irresponsables, germes de crise grave.

En 2006, l'écart 10Y3M devient négatif, de façon non significative en début d'année mais nette à partir de fin juillet. En décembre 2006, la Federal Reserve Bank de Cleveland lance sur son site internet, sous la direction de Joseph G. HAUBRICH (qui a publié sur l'inversion CRO dès 2004), la rubrique mensuelle «Yield-Curve-Predicted GDP Growth», basée sur l'écart des taux 10Y3M, pour indiquer un pourcentage de probabilité d'une récession à l'horizon d'un an et même prédire à cet horizon le niveau de croissance: «We use past values of the slope of the yield curve and GDP growth to provide predictions of future GDP growth»^(ici). La présentation donnée^(ici) n'est guère convaincante, tout particulièrement ceci: «There have been two notable false positives: an inversion in late 1966 and a very flat curve in late 1998»^(ici et ici); cette dernière affirmation appelle quatre remarques:

- 1 l'inversion de 1966 est un faux positif comme indicateur de récession mais pas comme indicateur de ralentissement de la croissance (voir plus haut en note {41}) et ce fait est forcément connu de la Fed de Cleveland puisqu'elle étudie la *yield curve* comme indicateur de croissance et pas seulement de récession
- 2 même un écart nul n'est pas une inversion et donc «a very flat curve» ne serait en aucun cas un faux positif
- 3 dans la période visée (fin septembre et début octobre 1998), l'écart 10Y3M n'est pas nul mais légèrement négatif (jusqu'à -0,13%) et l'inversion est très courte^(ici). Elle n'est pas un faux positif si on applique le critère de Bianco Research (inversion si dix jours négatifs d'affilée) ou le critère utilisé dans notre Tableau placé en fin de fichier
- 4 pour cette période de 1998, le graphique (mensuel) de la rubrique du 21 décembre 2006^(ici) ne montre aucune valeur négative et le graphique (trimestriel) de la rubrique d'août 2021^(ici) ne donne que deux écarts légèrement positifs au 1^{er} septembre et au 1^{er} décembre, l'un et l'autre confortant l'affirmation «a very flat curve»... Les lissages statistiques sont bien pratiques...

En ce qui concerne les prévisions de croissance de l'auteur (qu'il considère plus valides que celles de dates de récession, voir pourquoi ci-dessous), il faut mentionner sa prévision à un an (dans son article d'avril 2006^{ici}, donc avant le début de la série abordée par cette Annexe), de +2,12% pour le premier trimestre 2007 (sur la base d'un écart de -0,13% le 9 mars 2006, lors d'une «pré-inversion» faible). Il est intéressant de lire comment J.G. HAUBRICH se sent devoir défendre sa prévision car elle est nettement plus basse que celle des prévisionnistes patentés:

«This yield-spread prediction can be seen as pessimistic, as it is well below the Blue Chip Economic Forecasters' consensus forecast of 3.0 percent, but it still indicates positive growth, not a recession. Actually, while this approach is quite good at telling you whether growth will be above or below average, it is not so good at predicting the exact number. It might tell you to expect below-average growth, but it seldom tells you that the economy will actually shrink. That is, it rarely predicts the negative growth characteristic of recessions and, conversely, rarely predicts the strong growth usually seen at the start of expansions.»

Or, sa prévision s'avèrera encore trop optimiste: +1,54% eut été juste. La première prévision de croissance de la «série Cleveland», pour le BIP du premier trimestre 2008, est encore plus basse (+1,4%, sur la base d'un écart de -0,37%) et sera une réussite.

Sur sa méthode pour prévoir les taux de croissance, un article passionnant de 2004 dont J.G. HAUBRICH est co-auteur avec Michael D. BORDO donne des indications pour statisticiens^(ici).

Concernant les probabilités de récession, c'est plus complexe. La première de la série a été publiée le 21 décembre 2006 et la récession (selon le NBER) débutera le 1^{er} décembre 2007. S'il avait appliqué son modèle («The rule of thumb is that an inverted yield curve [] indicates a recession in about a year»), J.G. HAUBRICH aurait donc fait un carton en annonçant 90 ou 100% de probabilité de récession. Or, il préféra 44% – par peur d'une large réprobation? [ou parce qu'il ne faut pas désespérer Wall Street?]

Tout d'abord, ce n'est pas parce qu'il y aurait eu une contradiction entre sa prévision de croissance légèrement positive et celle d'une récession, car aux États-Unis, le mot *recession* n'implique pas forcément une croissance négative du BIP; les périodes de récession y sont fixées officiellement par le NBER et elles ne le sont pas sur la seule base du BIP mais sur celle d'un ensemble d'indicateurs dont le BIP (pour une explication de la position du NBER, voir sur son site ^{ici} et ^{ici}). Dans l'article de 2004 pourtant intitulé « The Yield Curve, Recessions, and the Credibility of the Monetary Regime ... », on ne trouve, hors titres et bibliographie, que quatre occurrences du mot *recession(s)* en 25 pages de texte et... pas une seule définition du terme. Sur ce point, un flottement est perceptible dans les textes de J.G. HAUBRICH : dans la citation hors-texte ci-dessus, il oppose croissance et récession, mais la récession de 2001 n'a connu aucun trimestre avec un BIP réellement négatif (*Real Gross Domestic Product* ^{ici} – l'article anglais de la Wikipedia^{ici} omet cette distinction importante) et il la considère néanmoins comme une récession :

« The late 1990s appeared somewhat anomalous in that a relatively flat yield curve accompanied fast growth; however, an inversion did precede the recession that began in March of 2001 » (^{ici}, p. 1).

Il utilise ici la définition (mensuelle) du NBER alors que ses graphiques dans la « série Cleveland » montrent la série (trimestrielle) du *Real GDP*. Se basant sur cette dernière série, il aurait pu affirmer que ce n'était pas une vraie récession et cela lui aurait donné une explication de son « faux positif » de 1998; il y a nombre de séries statistiques qui permettent de soutenir une telle position (par exemple ^{ici} et ^{ici}), mais oserait-il s'opposer vraiment au consensus? Déjà qu'il est classé pessimiste, si en plus il critique le NBER, vénérable institution qui date les récessions états-uniennes depuis l'entre-deux-guerres... [Adieu, veau, vache... Merci La Fontaine!]

Sur la méthode utilisée pour déterminer les probabilités de récession, les deux publications de J.G. HAUBRICH mentionnées n'offrent aucune indication plus précise que cette conclusion :

« The yield curve has significant predictive power for future economic growth, and this relationship seems to have prevailed for the past 125 years. Furthermore, our use of regressions suggests that this predictive power is not only about direction; a steeper yield curve not only signals an expansion, but it also heralds stronger growth » (^{ici}, p. 11)

et ces détails :

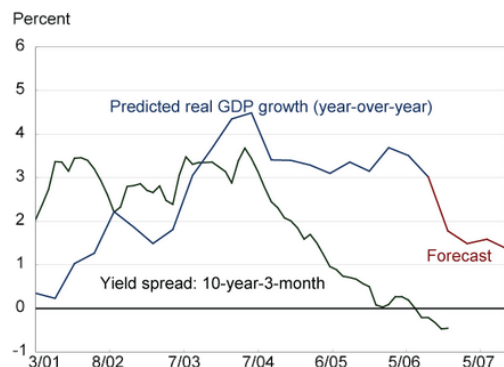
« Using a different statistical procedure, one economists call a probit, we can use the 10-year minus the 3-month spread to find the current probability of a recession. Given the yield curve as of March 9, 2006, this approach puts the probability of recession at 38 percent. Since 1960, the economy has been in a recession 14 percent of the time. So while not predicting a recession for sure, the yield curve indicates that the odds are substantially greater than average » (^{ici}, p. 2, col. 2-3).

Nous touchons ici peut-être un problème d'épistémologie: le passage de la valeur prédictive de l'existence d'une inversion CRO à celle de son amplitude est-il fondé pour valider un calcul statistique de probabilité?

La réponse me paraît être non, d'abord parce que ce calcul ne donnerait que 44% de probabilité pour une récession qu'une longue histoire permet de déclarer sûre à 90% (même s'il ne s'agit que d'une « rule of thumb », elle se présente comme la base de tout ce travail statistique). L'auteur multiplie d'ailleurs les mises en garde contre une utilisation stricte des chiffres de ses prévisions.

La réponse me paraît devoir être négative surtout sur la base des calculs indiqués dans la légende du Tableau placé en fin de fichier sur la durée et l'amplitude des inversions sur l'écart 10Y2Y et les délais entre inversions et creux du SEP 500. Dans la période 1978–2019, il y a clairement une évolution qui ne permet de prévoir ni le taux de croissance du BIP ni l'ampleur de la baisse annoncée du SEP 500. Il est clair que l'inversion n'est qu'un phénomène partiel que l'on ne peut étudier et utiliser en l'isolant de l'évolution de la bande de l'écart considéré. Fait important: l'amplitude de l'inversion sur cet écart est en baisse graduelle, allant de -2,41% en 1980 à -0,04% en 2019 suggérant une disparition possible de ce phénomène dans l'actuel cycle économique.

Revenons aux prévisions de J.G. HAUBRICH. Le passage à la prévision suivante de la croissance rend perplexe: elle monte (de +1,4% à +1,6%) alors que l'inversion s'aggrave (de -0,37% à -0,39%)(^{ici}). Et des changements étranges interviennent entre les graphiques de prévisions :



Je laisse le lecteur y découvrir plusieurs anomalies dont deux me suggèrent l'expression « prévisions rétroactives »... et pourquoi faire intervenir un *two-year lag* dans des prévisions à un an ? Le passage à la prévision de croissance qui suit, rend tout aussi perplexe : elle monte (de +1,6% à +1,8%) alors que l'inversion s'aggrave encore (de -0,39% à -0,42%)^(ici). Et nouvelles bizarreries dans le graphique de prévision de croissance... La moyenne de croissance sur les trois mois est devenue 1,6% ; le PIB du premier trimestre 2008 ressortira à 1,45%, ce qui serait plutôt réussi, si ce n'est que ses prévisions sont à la hausse alors que le PIB réel sera à la baisse.

La probabilité de récession qui était de 44%, était passée à 43%, descend encore à 42%.

L'auteur prévoit-il à un an le rebond suivant une récession de 2007 qu'il n'a pourtant pas prévue ? Car cela continue de mois en mois à rebours de ce qu'une inversion est censée prévoir :

mois archivés	écart	prévision PIB	PIB réel *	probab. récession	NBER
janvier 2007	-0,37%	+1,4%		44%	1 ^{er} déc. 2007**
février 2007	-0,39%	+1,6%	+1,45%	43%	
mars 2007	-0,42%	+1,8%		42%	
avril 2007	-0,29%	+1,7%		46%	
mai 2007	-0,29%	+1,7%	+1,38%	38%	
juin 2007	-0,23%	+2,4%		35%	
juillet 2007	+0,54%	+2,3%		15%	
août 2007	+0,14%	+2,3%	+0,24%	24%	
septembre 2007	-0,04%	+2,1%		28%	
octobre 2007	+0,38%	+2,2%		17%	
novembre 2007	+0,67%	+2,4%	-2,54%	14%	
décembre 2007	+0,82%	+2,5%		9%	
janvier 2008	+1,20%	+2,6%		5% en déc. 2008!	
février 2008	+1,27%	+2,6%	-3,28%	4,8% en jan. 2009!	
mars 2008	+1,44%	+2,7%		3,7% en fév. 2009!	
avril 2008	+2,53%(1)	???		1,1% en mars 2009!	
mai 2008	+2,21%	+2,8%	-3,14%	1% en mars 2009!	
juin 2008	+2,21%(2)	+3,0%		0,9% en mai 2009!	30 juin 2009***
* un an plus tard, trimestriel				** début récession	*** fin récession

(1) L'auteur affirme qu'en janvier l'écart était +2,37% et en février +2,58% (!?)

(2) L'auteur affirme qu'en mars l'écart était +2,14% et en avril +2,21% (!?)

Attention : le mois indiqué dans l'accès aux archives de cette rubrique est le mois suivant la prévision, donc faite fin décembre 2006 archivée comme janvier 2008... jusqu'à ce que l'auteur précise pour quel mois à un an la prévision est faite : janvier 2008 prévoyant décembre 2008...

Cet auteur serait-il devenu un cheval de Troie de l'« inversion-bashing » ? Il reste quelque dix ans de prévisions de la « série Cleveland » à dépouiller...

ANNEXE B

Investissements en actions: la méthode DATTIER

. Base	. Option 2	. Tableau 1	. Tableau 3
. Option 1	. Option 3	. Tableau 2	. Tableaux 4 et 4a

Base

Depuis la Seconde Guerre Mondiale, une forte baisse du S&P 500 a toujours été précédée d'inversions CRO. À la fin de ce fichier est placé un tableau de certaines de ces inversions débutant avec la série statistique *10-Year Treasury Constant Maturity Minus 2-Year Treasury Constant Maturity* ^(ici) du site FRED de la Federal Reserve Bank of St. Louis. Le choix de cet écart, plutôt que celui, peut-être plus consensuel (surtout dans les Federal Banks of Reserve états-uniennes), de l'écart 10 ans/3 mois tient à ceci: ce dernier écart tend à conforter une explication du phénomène de l'inversion CRO selon laquelle elle serait due à l'intervention de la Fed par les taux à courts termes, surtout les Federal Funds. Or, cette théorie est clairement fautive puisque les inversions CRO existaient aux États-Unis avant la création de la Fed ^(ici). Ce Tableau 1 constitue la base des calculs de la méthode d'investissement en actions que nous présentons dans cette Annexe.

Une méthode efficace d'investissement en actions consiste à « s'épargner les baisses » les plus importantes et certaines inversions CRO peuvent aider à y parvenir.

Pour éviter les faux positifs, ne sont retenues que les inversions ayant une amplitude d'au moins -0,15%, sauf celle de 2019 pour tenir compte de la tendance à la hausse de la bande de l'écart 10Y2Y (voir calculs dans la légende du Tableau 1 ci-après). L'inversion sur l'écart 10Y1Y a atteint d'ailleurs -0,28% en août 2019.

Notabene: notre expression « acheter le S&P 500 » ne doit pas être interprétée comme un conseil d'achat d'ETF (les solutions de facilité sont rarement les meilleures).

Les calculs à partir du passé ne garantissent rien pour l'avenir. Nous ne prétendons pas vendre maintenant la peau de l'ours que nous aurions, peut-être, tué il y a une décennie.

Les données d'inversion sont complétées par deux indicateurs: le *Manufacturing Index* de l'Institute for Supply Management ^(ici) et *Business Tendency Surveys for Manufacturing: Confidence Indicators*: [] *European Commission and National Indicators for the United States* de l'OCDE ^(ici). Elle consiste à

- a « acheter le S&P 500 » quand l'indice de l'ISM remonte après avoir glissé sous 42, ou bien quand l'indice de l'OCDE baisse sous -20, ou bien quand les déclarations des présidents des banques centrales (en particulier celui/celle de la Fed) sonnent le glas de la baisse de façon convaincante. Cela avait été le cas des déclarations d'Alan GREENSPAN du 19 octobre 1987 ^(ici) et du début octobre 2002 (renforcées par des déclarations gouvernementales); hélas, dans ces deux cas, l'indice de l'OCDE avait déjà donné le signal d'achat.

Entre le 12 et le 18 mars 2020, la Banque Centrale Européenne fait quatre annonces importantes de soutien aux marchés ^(ici, ici, ici et ici). Le 23 mars, les indices de l'ISM et de l'OCDE n'ont pas encore donné le signal quand le gouvernement allemand annonce le plus gros plan de sauvetage de son histoire ^(ici), qu'en France, des assurances sont données sur l'ampleur des prêts aux entreprises garantis par l'État ^(ici), que la Fed annonce un programme d'achats illimités d'obligations et autres soutiens en tous genres ^(ici et ici), etc.: ce « quoiqu'il en coûte planétaire » était évidemment un grand moment d'achat!

- b « le vendre » à +10% au-dessus de son niveau lors du début de l'inversion (pour éviter de ne pas pouvoir vendre si l'indice ne monte pas si haut, utiliser des ordres de vente « stop loss »).

Sur la période du 30 octobre 1974 au 23 mars 2020 (= de plus bas à plus bas), elle aurait induit les opérations indiquées dans le décompte ci-dessous. Sur cette période, la méthode aurait donc ajouté 91% (moins la différence de frais) à la montée du S&P 500. Les dividendes ne sont pas inclus dans ce calcul (ils sont souvent réduits voire suspendus pendant les périodes de « sortie »).

	Méthode DATTIER	Méthode « Acheter et conserver »
1974.12.12	-67	-67
1980.02.13	+118	
1980.05.12	-105	
1980.11.18	+139	
1981.12.14	-123	
1989.05.19	+321	
1991.02.01	-343	
2000.03.21	+1481	
2001.11.01	-1084	
2006.12.14	+1422	
2008.11.12	-852	
2019.12.12	+3156	
2020.03.23	-2192	
2020.03.23	+2192	+2192
	-----	-----
	4063	2125
	moins frais	moins frais

(Pour comparaison: dans l'hypothèse, quasi irréalisable mais utile comme cadre de référence, où les achats auraient été effectués aux plus bas et les ventes aux plus hauts, dans la même période le résultat aurait été:

1974.09.30	-62	2000.03.23	+1527
1980.02.13	+118	2002.10.09	-777
1980.03.27	-98	2007.10.09	+1565
1980.11.28	+141	2009.03.09	-677
1982.08.12	-102	2020.02.19	+3394
1990.07.16	+369	2020.03.23	-2192
1990.10.11	-295	2020.03.23	+2192 = +5103 soit +139,6% de l'indice.)

À la vue du Tableau 1 ci-après, il pourrait sembler qu'il eut mieux valu ne pas prendre comme guide l'indice de l'OCDE, mais plutôt l'indice *Manufacturing* de l'Institute for Supply Management, mais c'est une vue rétrospective: rien n'indiquait le 2 janvier 1991, le 1^{er} octobre 2001 et le 12 novembre 2008 que cet indice avait déjà touché le fond.

Le Tableau 1 montre (sur fond gris clair) les corrections de -34% en 1987, de -19% en 1998, de -19% en 2011 et de -20% en 2018.

La première n'a été précédée d'inversions CRO que sur les écarts 10Y-FFR (^{ici}) et 5Y-FFR (^{ici}) en novembre 1986, difficilement utilisables.

La correction de 1998 a lieu alors que l'inversion, débutée le 9 juin, n'est pas encore assez sévère pour être prise en compte. (Elle donne lieu à une inversion de l'écart 10Y3M entre le 17 juin et le 9 juillet, donc plus de dix jours, qui n'est pas profonde et n'a aucun écho dans les indicateurs PMI & OCDE. Dans ce même écart, une inversion plus nette n'apparaît que le 11 septembre 1998, donc une fois la correction passée.)

Aucune inversion n'apparaît dans les deux écarts considérés permettant de prévoir les corrections de 2011 et 2018.

Pourquoi avoir fait ces calculs sur le S&P 500 plutôt que, par exemple, sur le CAC 40? L'une des raisons est sa longue continuité historique. Le CAC 40 n'a été créé que le 31 décembre 1987. Pour pouvoir effectuer des comparaisons avec la période antérieure, trois calculs ont été effectués à partir de postulats statistiques différents, avec des résultats tout aussi différents (voir LE BRIS 2011 ^{ici}, *passim*, sur l'indice rétrospectif de l'INSEE et la thèse de Pedro ARBULU en 1998 publiée en 2007). Le début officiel du DAX est aussi de fin décembre 1987. Il n'y a rien de tel qu'un bon krach comme celui de 1987 pour remettre les compteurs à... 1000, de façon à pouvoir ensuite afficher de belles

performances. La Bourse d'Amsterdam avait montré la voie en débutant l'EOE à 100 en janvier 1983 après la double récession de 1980-'82 (le passage de l'EOE à l'AEX n'a guère été qu'un changement de nom). Si un nouveau krach se produit, verrons-nous naître des FRX35, DEX35, NLX35...?

Dans la discussion dans notre Annexe A ci-dessus de la méthode de J.G. HAUBRICH, la possible disparition (ou éclipse?) de l'inversion sur l'écart 10Y2Y dans le cycle économique/boursier actuel est évoquée (p. 25bas) sur la base du calcul sous le titre *Amplitude et durée des inversions & % baisses du S&P 500* dans la légende du Tableau 1 ci-après. En l'absence d'un autre signal de vente à proposer tout de go, alors que les cours sont à des hauteurs propices à un nouveau krach (voir la hauteur de la *margin debt* à Wall Street), le recours immédiat à un ordre stop loss de vente serait de mise: il est ajouté au Tableau 1 à 2% sous le niveau de clôture de vendredi 10 septembre.

Option 1

Pour acheter plus bas lors des chutes, on peut ajouter à la base de la méthode l'indicateur MACD d'analyse technique des cours (en calcul standard 12,26,9), en ne l'utilisant (de manière fort peu orthodoxe) que pour confirmer ou infirmer un premier signal. Nous avons donc ajouté au Tableau 1 la colonne 11 pour des chiffres de la ligne de cet indicateur entre nos dates A1 et le point le plus bas du S&P 500 dans le cycle (et éventuellement l'inverse).

Fin mars 1980, l'indice ISM est déjà très bas quand le S&P 500 commence à remonter alors que l'indice de l'OCDE est à la traîne: la ligne MACD confirme le changement de direction.

En décembre 1981/janvier 1982, c'est l'inverse: l'indicateur MACD indique clairement que la baisse n'est pas terminée et que suivre notre signal selon l'indice de l'OCDE aurait été prématuré.

En janvier 1991, la MACD indique avant les deux indicateurs de notre méthode 1 que la baisse est bel et bien terminée.

Le décompte des opérations selon la première méthode est donc corrigé et adapté ci-dessous.

	Méthode D, option 1	Méthode « Acheter et conserver »
1974.12.12	-67	-67
1980.02.13	+118	
1980.03.28	-101	
1980.11.18	+139	
1982.01.16	-117	
1989.05.19	+321	
1991.01.16	-316	
2000.03.21	+1481	
2001.11.01	-1084	
2006.12.14	+1422	
2008.11.12	-852	
2019.12.12	+3156	
2020.03.23	-2192	
2020.03.23	+2192	+2192
	-----	-----
	4100	2125
	moins frais	moins frais

Le résultat devient un supplément de 93% (moins la différence de frais) s'ajoutant à la performance du S&P 500 sur la période considérée.

Option 2

Est-il possible d'améliorer la méthode proposée grâce à l'indicateur MACD (en calcul standard 12,26,9) hors de l'usage énoncé en Option 1 ? Commençons par les contre-indications :

- a en l'absence d'inversion CRO et autres indicateurs économiques de référence, utiliser tous les moments d'achat et de vente conseillés par cet indicateur ne semble pas judicieux (même en utilisant un filtre comme un nombre de jours...) : cela devient un achat/vente gagnant/perdant continu dont le résultat moyen paraît aléatoire.
- b les signaux de situation de « surachat » annoncent bien des corrections mais sans en prévoir l'amplitude et elles sont souvent trop petites pour qu'un aller et retour soit gagnant : sur la base de ce seul indicateur, une tactique baissière ne semble donc guère possible.

La difficulté n'est pas occultée par certains partisans de l'analyse technique, par exemple : « ... plus un indicateur signale tôt, plus il a tendance à se tromper. Il faut donc travailler la MACD avec d'autres artifices pour confirmer sa validité » ([ici](#)). Les « autres artifices » jugés valables par les « dogmeux » de l'analyse technique sont les seuls indicateurs d'analyse technique, au motif que les cours contiendraient toutes les informations du marché et que l'analyse technique de ces cours se suffirait donc à elle-même. Mais certains des indicateurs techniques promus ainsi s'avèrent de l'abracadabra {*} démontrant le peu de valeur de leur présupposé marchéiste. Le comble, c'est quand l'analyse technique, pour faire scientifique, appelle à la rescousse les lois de la physique auxquelles les cours seraient soumis, comme dans cette perle de Lance ROBERTS :

« Sir Isaac Newton discovered the relationship between the motion of the moon and the motion of a body falling freely on Earth. His dynamical and gravitational theories established the modern quantitative science of gravitation. Moreover, Newton realized that this force could be, at long range, the same as the force with which Earth pulls objects on its surface downward.

Notably, there is a clear « gravitational pull » of prices to the exponential growth trend line. Thus, without fail, when prices have deviated well above the trend line, there was an eventual reversion below the trend » ([ici](#)).

Ce gestionnaire de fonds, dont les analyses économiques/financières sont souvent intéressantes, rappelle sans cesse la « gravity » des cours, mais ne cite jamais une loi physique expliquant leurs envolées irrationnelles [*deviendraient-ils eux aussi... gazeux ?*]. Pour la montée, il préfère la psychologie...

Cependant, on peut faire l'inverse de l'Option 1 et confirmer/infirmar l'indicateur technique par des indicateurs non techniques mais financiers/économiques (autres que ceux utilisés dans l'option 1). Prenons l'exemple du krach d'octobre 1987.

Le 25 août 1987, le S&P 500 est monté à 337, plus du triple du point bas d'août 1982 (102) ([ici](#)), le ratio P/E passant d'environ 7 à 23 (voir CARLSON 2007 [ici](#), le graphique à la page 3). Pendant ces cinq ans, il y a eu quelques petites corrections, mais pas une n'a fait descendre la ligne MACD sous -3,60 [*pas de quoi entrer en actions...*] malgré plusieurs passages en « surachat ». Dans cette période, le dividende moyen passe de plus de 6% à moins de 3% ([ici](#)), alors que les taux d'intérêt, redescendus jusqu'en fin 1986, remontent, celui à dix ans passant de 7% à 8,79% le 26 août 1987 ([ici](#)). Une telle

.....
{*} Cet abracadabra n'est pas dépourvu d'efficacité concrète parce qu'il est devenu une idéologie de masse pratiquant la *self-fulfilling prophecy*. Les investisseurs grégaires y gagnent à pouvoir suivre le *momentum* en s'épargnant tout effort d'analyse économique et le *sellside* peut fixer l'attention des premiers sur des chiffres magiques autres que ceux des fondamentaux de l'investissement en actions. Ce fonctionnement est parfaitement illustré par un article du *Barron's* du 20 septembre 2021 au titre éloquent : « Will the Stock Market Selloff Get Worse? Watch This Number » ([ici](#) ou [ici](#)). Un autre article de la même publication du même jour complète le tableau : « The Stock Market Dropped Because There's Something Scarier Than Taxes, Tapers, and Contagion » ([ici](#)), à savoir :

« Wall Street has found something scarier than tapering, taxes, and China Evergrande Group combined. It's called the 50-day moving average »...

(L'indicateur MACD est aussi basé sur des moyennes mobiles, mais il n'est pas question pour nous de l'utiliser hors d'un cadre de référence économique.)

différence de rendement entre obligations d'État et actions n'est pas tenable pour ces dernières. À cette arithmétique basique s'ajoutent des tensions monétaires internationales et des craintes sur le dollar qui baisse depuis mars 1985 ([ici](#)). Ces craintes sont avivées par l'augmentation quasi constante du déficit commercial états-unien depuis 1976 ([ici](#)); au vu des déficits postérieurs, ceux de 1987 peuvent faire sourire, mais, à cette date-là, cela paraît très grave: la baisse des actions (et des produits dérivés associés) commence; la ligne MACD, montée à +6,93 le 17 août n'est plus qu'à +6,05 le 26 août.

Le 27 août, le mouvement de vente des actions se confirme et renforce celui des obligations, par défiance envers le dollar et par la mécanique d'équilibrage des portefeuilles entre actions et obligations (et entre investissements et cash – voir CARLSON 2007 [ici](#), p. 4). Il n'y a pas encore de report sur l'or (son cours monte assez régulièrement depuis le début de la baisse du dollar en mars 1985, mais par l'effet mécanique de sa cotation en dollar [ici](#)); pourtant, la situation décrite ci-dessus confirme assez le signal de vente donné par la baisse de la ligne MACD. En outre, au vu des difficultés créées par les *margin calls* les jours suivants (voir CARLSON 2007 [ici](#), p. 11–15), la *margin debt* devait être à un niveau très élevé depuis quelque temps. Donc: **vente!**

La situation s'aggrave le 14 octobre par deux publications officielles défavorables aux actions, dont celle du déficit commercial états-unien au mois d'août. La baisse des obligations, continue jusqu'au 16 octobre (le taux à 10 ans montant à 10,23% [ici](#)), est alors stoppée par des rotations des actions vers les obligations (CARLSON 2007 [ici](#), p. 7). Pour tous les développements lors des jours qui précèdent Black Monday et ce jour-là, voir CARLSON 2007 [ici](#), p. 5–9). Le mardi 20 octobre, la Federal Reserve fait une annonce qui redonne confiance et les autorités boursières prennent des mesures qui mettent fin à la déroute (CARLSON 2007 [ici](#), p. 10–11). Donc: **rachat!**

Le résultat pour le calcul de notre méthode est le suivant:

	Méthode D. option 2	Méthode « Acheter et conserver »
1974.12.12	–67	–67
1980.02.13	+118	
1980.03.28	–101	
1980.11.18	+139	
1982.01.16	–117	
1987.08.27	+331	
1987.10.20	–237	
1989.05.19	+321	
1991.01.16	–316	
2000.03.21	+1481	
2001.11.01	–1084	
2006.12.14	+1422	
2008.11.12	–852	
2019.12.12	+3156	
2020.03.23	–2192	
2020.03.23	+2192	+2192
	-----	-----
	4194	2125
	moins frais	moins frais

Ceci donne un supplément de 97% (moins la différence de frais) s'ajoutant à la performance du S&P 500 sur la période considérée.

Option 3

Plus intéressants que les plus hauts de la ligne MACD, ses creux permettent de mettre au point un renforcement de la méthode proposée (haussière avec interruption), en utilisant cette ligne (et elle seule, ni le signal ni l'histogramme [*Au diable, l'orthodoxie formaliste!*]):

- a en partant de points suffisamment bas (relativement), ajouter au portefeuille un supplément et vendre à 2% (minimum) de montée du S&P 500
- b si la MACD continue de baisser, on peut ajouter un autre supplément et ainsi de suite.

En première instance, nous avons calculé selon les règles suivantes: premier achat quand la ligne MACD est passée sous -10, puis sous -20 etc. Les Tableaux 2 à 4 ci-après montrent 91 cas entre le 1^{er} octobre 1974 et le 23 mars 2020 (dont celui de 1987 traité en Option 2 indiqué en gris). Dans 84 cas, il y aurait eu revente dans un délai compris entre un et trois mois (dont 47 cas en une semaine): dans sept cas seulement, l'occasion de revente se serait fait attendre plus de trois mois.

Notabene, le résultat obtenu (91 cas × 2% minimum) ne peut pas être tout simplement ajouté au pourcentage de gains indiqué en Option 2, car les montants utilisés pour ces opportunités supplémentaires sont sans doute différents de celui commun à la Base et aux Options 1 et 2.

En outre, compte tenu des différents points d'entrée dans le cycle (avant ou pendant/après l'inversion CRO), il paraît logique d'y adapter les nouveaux montants et les horizons de vente. Cet aspect est ce qui différencie cette Option 3 d'une simple tactique *Buy the Dip*. Un plus haut s'étant produit 74 jours après le début d'une inversion CRO sévère, il paraît prudent, à partir de deux mois après le début d'une telle inversion de compléter *Buy the dip* par *Sell the top of the dead cat bounce*.

Nous avons refait les calculs pour le dernier cycle (en l'arrêtant par hypothèse en mars 2020) en adoptant les règles suivantes:

- a avant l'inversion: premier achat quand la ligne MACD est passée sous -8, achat supplémentaires par paliers de -2% calculés sur le S&P 500
- b après l'inversion: premier achat quand la ligne MACD est passée sous -12, achat supplémentaires par paliers de -20% calculés sur le S&P 500.

Les résultats se trouvent dans le Tableau 4a: il contient 16 opportunités de plus que le Tableau 4 avec des résultats équivalents au cas par cas. De plus, cette méthode est plus pratique, car elle permet d'introduire en Bourse des ordres à l'avance.

Il va de soi qu'il est judicieux d'adapter aussi les montants investis à l'ampleur de la correction, mais aussi à la position dans le cycle...

Pour ceux qui choisissent de prendre quelque risque pour obtenir un meilleur rendement, les Tableaux 2 à 4 ci-après leur donnent des données pour évaluer les risques.

Pour finir, on peut discerner une évolution de la fréquence de ces opportunités passagères:

<i>cycles boursiers</i>	<i>nombre</i>	<i>nombre par an</i>
octobre 1974–mars 1980	0	0
avril 1980–août 1982	0	0
août 1982–octobre 1990	1	0,13
octobre 1990–octobre 2002	21	1,75
octobre 2002–mars 2009	26	3,71
mars 2009–mars 2020	43	3,91

Rien n'assure cependant que cette tendance se confirmera.

Note sur l'indicateur technique utilisé: nous avons comparé la MACD à un autre indicateur: Linear Regression Slope (standard 14,c); il nous a paru moins convaincant, même en passant à (12,c).

Enfin, il est possible que nous ayons découvert l'eau tiède; dans ce cas, prière de nous le signaler!

Questions critiques

Le discours dominant affirme qu'il est quasi impossible de battre les grands indices boursiers sur le long terme, même par les investisseurs professionnels. Quels sont donc les erreurs de raisonnement dans la méthode que nous avons exposée dans cette Annexe?

Le rôle joué par la *margin debt* à Wall Street (et probablement aussi dans d'autres places boursières) dans le déclenchement des crashes laisse perplexe. Pourquoi une régulation boursière, qui serait apparemment assez simple à mettre en place, n'impose-t-elle pas une limite adéquate à ce surendettement des investisseurs vu les risques de panique qu'il entraîne?

À la fin des chutes boursières, la capitalisation évaporée (facile à calculer) est régulièrement évoquée avec la consternation de rigueur. Mais... avez-vous jamais lu le montant des « gains à la baisse » réalisés par les banques, assureurs etc., qui avaient bien prévu les moments de vente et de rachat?

LÉGENDE & REMARQUES CONCERNANT LE TABLEAU 1

ORGANISATION DU TABLEAU

Colonnes

- 1 dates en rouge: trimestres de baisse du PIB; les signes A et V indiquent les jours d'achat et vente selon la méthode d'investissement DATTIER décrite ci-dessus et A1 et V1 selon l'option 1
- 2 barres en rouge: périodes de récession selon le NBER
- 3-5 quand, dans un même cycle, deux inversions sont séparées d'un haut inférieur à +1%, elles sont considérées comme une seule inversion; seules les inversions dont l'amplitude a atteint -0,15% sont retenues, sauf celle de 2019 pour tenir compte de la tendance à la hausse de la bande de l'écart 10Y2Y
source: 10-Year Treasury Constant Maturity Minus 2-Year Treasury Constant Maturity ^(ici)
- 6-7 source: S&P 500 Index (daily, cours de clôture)^(ici) et ^(ici)
- 8 source: ISM Manufacturing Index ^(ici): indiqué à la date de parution mensuelle
- 9 source: Business Tendency Surveys for Manufacturing: Confidence Indicators: [] European Commission and National Indicators for the United States ^(ici): indiqué à la date de parution mensuelle
- 10 source: FINRA Debit Balances in Customers' Securities Margin Accounts ^(ici), 1^{ère} colonne) en milliards de US dollars (\$ billion): indiqué à la date de parution mensuelle
- 11 indicateur MACD (12,26,9)

Barres horizontales grises

Ces barres indiquent le passage d'un cycle boursier/économique à un autre. La dernière, entre 2020 et 2021, n'est pas complète: à dessein, car les chiffres de la *margin debt* à Wall Street montre bien que la liquidation marquant en général les fins de cycle n'a pas été complète.

DÉTAILS DIVERS

Délais et hausses entre débuts d'une inversion sévère et records du S&P 500

1978.09.12 – 1980.02.13 = 17 mois	107 > 118 = 10,3%
1980.09.15 – 1980.11.28 = 2,4 mois	126 > 141 = 11,9%
1989.01.26 – 1990.07.16 = 18,5 mois	292 > 369 = 26,4%
1998.06.09 – 2000.03.23 = 22 mois	1118 > 1527 = 36,6%
2006.02.22 – 2007.10.09 = 19,5 mois / moyenne: 11,7*	1293 > 1565 = 21,0% / moyenne: 16,6%*

* [comme beaucoup de moyennes statistiques cache-faits, celles-ci ne servent à rien: pseudo-science moyenne-bourgeoise!]

Délais entre débuts d'une inversion sévère et creux du S&P 500

1978.09.12 – 1980.03.27 = 18,5 mois
1980.09.15 – 1982.08.12 = 24 mois
1989.01.26 – 1990.10.11 = 21,5 mois
1998.06.09 – 2002.10.09 = 53 mois
2006.02.22 – 2009.03.09 = 37,5 mois

Délais entre creux d'une inversion sévère et creux du S&P 500 & % baisses

1980.03.20 – 1980.03.27 = 7 jours	103 > 98 = -5%
1981.05.21 – 1982.08.12 = 14,5 mois	132 > 102 = -23%
1989.03.28 – 1990.10.11 = 18,3 mois	292 > 295 = +1% !!
2000.03.23 – 2002.10.09 = 29 mois	1527 > 777 = -49%
2006.11.15 – 2009.03.09 = 29 mois	1565 > 677 = -57%

Amplitude et durée des inversions & % baisses du S&P 500

1978 – 1980	--2,41%	20 mois	--18%
1980 – 1982	--1,70%	23 mois	--28%
1989	--0,45%	6 mois	--20%
1998 – 2000	--0,52%	30,5 mois	--49%
2006 +2006 – 2007	--0,19%	5 mois	--57%
2019	--0,04%	2 jours	--35%

Écarts au moment des creux du S&P 500

	S&P 500	écart 10Y2Y
1980.03.27	98	-2,14%
1982.08.12	102	+0,62%
1990.10.11	295	+0,93%
2002.10.09	777	+1,89% après +2,05%!
2009.03.09	677	+1,93% après +2,56% !
2020.03.03	2192	+0,48%

Amplitude entre hauts et bas de l'écart 10Y2Y dans la période 1976–2020

1978–'80	+1,61%	--2,41%	4,02%
1980	+1,32%	--1,70%	3,02%
1985--'89	+1,67%	--0,45%	2,12%
1992–2000	+2,62%	--0,52%	3,14%
2003–2006	+2,75%	--0,19%	2,94%
2011--2019	+2,91%	--0,04%	2,95%

Progression des bas et hauts des cycles boursiers 1980 à 202?

périodes	de haut à haut		de bas à bas	haut > bas
1980 à 1990	+213%		+150%	× 0,70
1990 à 2000/2002	+324%		+163%	× 0,50
2000/2002 à 2007/2009	+3%		-13%	
1980 à 2000/2002	+1194%		+693%	× 0,58
2000/2002 à 2021/202?	+197% ? *		+118% ? †	× 0,60 ?
	* au 3 sept.		† = 1694?	
Et les hauts divisés par les bas:	1980	1,20	2000/2002	1,97
	1980/1982	1,38	2007/2009	2,31
	1990	1,25	2020/202?	2,68 ?

L'hypothèse d'une chute de ± 4600 à ± 1700 (soit 63%, ce qui est nettement moins que le crash états-unien de 1929–'32 et le crash japonais de 1990–2008) justifie amplement une conjecture baissière.

Margin debt à Wall Street

Le délai de publication de cette statistique est trop long pour qu'elle soit utile pour déterminer les moments d'achat et vente. À noter cependant:

de 1997 à 2002, elle est montée de 182% puis descendue de 53%;

de 2002 à 2009, elle est montée de 193% puis descendue de 55%;

de 2009 à 2020, elle est montée de 287% puis descendue de 28% seulement, ce qui semble indiquer que le cycle a été tronqué par les interventions monétaires avant sa fin habituelle;

de 2009 à juin 2021, elle est montée de 410%: une descente « normale » pourrait la mener vers 300...

TABLEAU 1-A *Inversion 10Y2Y / S&P 500/ ISM Manufacturing / OCDE Manufacturing Confidence*

[illegible]

TABLEAU 1-B *Inversion 10Y2Y / S&P 500 / ISM Manufacturing / OCDE Manufacturing Confidence*

[illegible]

TABLEAU 1-C *Inversion 10Y2Y / S&P 500/ ISM Manufacturing / OCDE Manufacturing Confidence*

[illegible]

TABLEAU 1-D *Inversion 10Y2Y / S&P 500/ ISM Manufacturing / OCDE Manufacturing Confidence*

[illegible]

TABLEAU 1-E *Inversion 10Y2Y / S&P 500/ ISM Manufacturing / OCDE Manufacturing Confidence*

[illegible]

TABLEAU 1-F Inversion 10Y2Y / S&P 500/ ISM Manufacturing / OCDE Manufacturing Confidence

1	2	INVERSION 10Y2Y			S&P 500		Manuf. PMI 8	Man. Conf. OCDE 9	Marg. Debt 10	MACD ligne 11
		3 seuil %	4 écarts %	5 fin %	6 indice	7 corr. %				
2009.01.02					927		35			
2009.01.12			+1,60		870			dé: -35,2		
2009.01.??									186	
2009.02.12			+1,86		835			ia: -28,8		
2009.02.??									177	
2009.03.09			+1,93		677	-57				
2009.03.??					±823				173	
2009.06.30										
2009.09.30										
2010.04.12								mr: +20,8		
2011.02.04			+2,91		1311		59			
2011.04.29					1363		58			
2011.05.??					±1320				361	
2011.06??					±1317				356	
2011.09.03					1099	-19	53			
2011.10.??					±1240				298	
2011.11.??					±1188				317	
2015.05.??					±2110				550	
2016.01.12								dé: -4,0		
2016.03.??					±2045				474	
2018.06.??					±2740				669	
2018.07.??					±2807				647	
2018.08.01					2813		61			
2018.09.12								ao: +22,6		
2018.09.20					2931		59			
2018.12.24					2351	-20	56			
2019.01.??					±2640				554	
2019.02.??					±2793				568	
2019.08.27		--0,04	-0,04		2869					
2019.08.??					±2865				602	
2019.09.??					±2992				565	
2019.12.12 V					3156					
2020.10.10				[-0,01]						
2020.02.19			+0,14		3394		50			
2020.03.01					3090		44			
2020.03.23 A			+0,48		2192	-35	42			
2020.04.01					2471		41,7			
2020.04.??					±2850				479	

TABLEAU 1-G Inversion 10Y2Y / S&P 500/ ISM Manufacturing / OCDE Manufacturing Confidence

1	2	INVERSION 10Y2Y			S&P 500		Manuf. PMI 8	Man. Conf. OCDE 9	Marg. Debt 10	MACD ligne 11
		3 seuil %	4 écarts %	5 fin %	6 indice	7 corr. %				
2020.04.30										
2020.05.12								av: -17.0		
2020.05.??					±2955				525	
2020.12.31										
2021.03.01					3902		65			
2021.03.29			+1,59							
2021.04.12								mr: +29.4		
2021.07.??					±4410				882	
2021.07.19			+0,98							
2021.08.??					±4480				844	
2021.09.02					4537					
2021.09.10					4459					
2021.09.13 V					4370?					

TABLEAU 2 *Calculs pour Option 3, du 1^{er} octobre 1974 au 9 octobre 2002*

	MACD 1	S&P 500 2	Dates +2% 3	Dates +5% 4	Dates +10% 5	Dates +15% 6
1987.10.19	-12	225	1987.10.20 [1]	1987.10.20	1987.10.21	1988.01.07
1990.07.16		369				
1990.08.24	-10,5	312	1990.08.27 [3]	1990.12.05	1991.02.04	1991.02.08
1990.10.11		295				
1997.04.04	-10,2	758	1997.04.22 [18]	1997.04.30	1997.05.12	1997.06.12
1998.08.05	-11	1081	1998.11.02 [89]	1998.11.16	1998.11.27	1999.01.05
1998.08.31	-25	957	1998.09.01 [1]	1998.09.08	1998.09.23	1998.11.02
1999.06.01	-10,1	1294	1999.06.04 [3]	1999.06.30	1999.11.18	2000.03.21
1999.08.04	-10,1	1305	1999.10.28 [85]	1999.11.05	1999.12.22	2000.03.23
1999.09.24	-11	1277	1999.10.28 [34]	1999.10.28	1999.11.16	2000.03.21
1999.10.18	-12	1254	1999.10.20 [2]	1999.10.28	1999.11.11	1999.12.23
2000.02.18	-12	1346	2000.03.01 [22]	2000.03.16	2000.03.21	2007.01.12
2000.03.23		1527				
2000.05.10	-13	1383	2000.05.12 [2]	2000.05.15	2000.09.01	2013.04.11
2000.10.11	-23	1365	2000.10.20 [9]	2007.01.24	2007.05.03	2013.04.02
2000.10.18	-31	1342	2000.10.19 [1]	2000.10.31	2007.04.20	2007.07.12
2000.12.01	-21	1315	2000.12.05 [4]	2006.10.25	2007.02.01	2007.05.09
2000.12.21	-21	1275	2000.12.22 [1]	2001.01.03	2006.11.22	2007.04.16
2001.02.21	-14	1255	2001.05.16 [84]	2006.05.05	2006.10.25	2007.02.01
2001.03.14	-32	1167	2001.04.17 [3]	2001.04.18	2001.05.16	2006.10.04
2001.03.21	-42	1122	2001.03.26 [5]	2001.03.27	2001.04.18	2001.05.18
2001.09.07	-23	1086	2001.11.06 [60]	2001.11.14	2004.12.14	2005.11.18
2001.09.18	-34	1033	2001.10.03 [15]	2001.10.11	2001.11.13	2004.12.01
2001.09.20	-44	985	2001.09.25 [5]	2001.09.28	2001.10.11	2001.11.13
2002.07.16	-31	901	2002.08.14 [29]	2002.08.19	2003.06.11	2003.09.18
2002.07.22	-43	820	2002.07.24 [2]	2002.07.29	2002.07.30	2002.08.19
2002.10.09		777				

COLONNES

Dates: la date marquée en vert fluo est celle du début de l'inversion CRO importante sur l'écart 10Y2Y.

1 & 2 Source: *S&P 500 Index (daily)* ^(ici). N'ont été retenus que les cas de baisse de la ligne MACD sous -10, -20, etc. (en tenant compte du cours du S&P 500 pour espacer les niveaux d'entrée). Notabene, il n'y en a aucun entre le 1^{er} octobre 1974 et le 19 octobre 1987.

3 à 6 Il s'agit des dates à laquelle un gain de X% aurait pu être réalisé. Les **dates en rouge** se trouvent dans les deux cycles boursiers suivants. Dans la colonne 3, les chiffres entre crochets indiquent le nombre de jours entre l'achat et la vente.

TABLEAU 3 *Calculs pour Option 3, du 10 octobre 2002 au 9 mars 2009*

	MACD 1	S&P 500 2	Dates +2% 3	Dates +5% 4	Dates +10% 5	Dates +15% 6
2003.01.28	-10,4	859	2003.03.21 [52]	2003.04.22	2003.05.15	2003.06.05
2004.03.23	-10,1	1094	2004.03.29 [6]	2004.04.05	2004.12.14	2005.11.12
2004.08.09	-10,4	1065	2004.08.18 [9]	2004.09.02	2004.11.11	2005.03.07
2005.04.20	-11	1138	2005.04.25 [5]	2005.05.26	2005.11.21	2006.04.05
2005.10.12	-10,1	1178	2005.10.31 [19]	2005.11.17	2006.03.14	2006.10.12
2006.02.22						
2006.05.23	-10,7	1257	2006.08.15 [84]	2006.09.18	2006.10.26	2007.02.02
2007.03.05	-10,1	1374	2007.03.19 [14]	2007.04.09	2007.05.16	2013.04.10
2007.07.31	-11	1455	2007.08.08 [8]	2007.09.19	2013.05.03	2013.07.11
2007.08.15	-22	1407	2007.08.17 [2]	2007.08.24	2007.10.05	2013.05.07
2007.10.09		1565				
2007.11.09	-12	1454	2007.12.05 [26]	2013.02.19	2013.05.03	2013.07.11
2007.11.19	-20,3	1433	2007.11.28 [9]	2013.01.29	2013.04.10	2013.05.14
2008.01.07	-11	1416	2012.09.13	2013.01.22	2013.03.14	2013.05.08
2008.01.15	-20,6	1381	2008.05.01	2012.09.13	2013.02.14	2013.04.11
2008.01.18	-31	1325	2008.01.24 [6]	2008.02.01	2012.09.13	2013.02.19
2008.06.26	-20,8	1283	2011.02.04	2011.04.26	2012.03.26	2013.01.17
2008.07.07	-30,1	1252	2008.07.22 [15]	2011.02.07	2012.03.13	2012.09.13
2008.07.15	-33,8	1215	2008.07.16 [1]	2008.07.22	2011.02.17	2012.03.15
2008.10.02	-30,4	1114	2010.01.05	2010.03.23	2010.11.05	2011.01.12
2008.10.06	-40,4	1057	2009.10.14	2009.11.17	2010.03.17	2010.04.23
2008.10.08	-56	985	2008.11.04 [27]	2009.09.10	2009.10.14	2010.01.05
2008.10.10	-76	900	2008.10.13 [3]	2009.06.12	2009.08.03	2009.09.10
2008.10.27	-75	849	2008.10.28 [1]	2008.10.28	2008.10.28	2008.11.04
2008.11.20	-52	752	2008.11.21 [1]	2008.11.21	2008.11.24	2008.11.26
2009.01.20	-12	805	2009.01.21 [1]	2009.01.27	2009.05.04	2009.05.08
2009.02.20	-20,1	770	2009.03.18 [26]	2009.03.23	2009.04.09	2009.05.04
2009.03.02	-32	701	2009.03.10 [8]	2009.03.12	2009.03.17	2009.03.23
2009.03.09		677				

COLONNES

Dates: la date marquée en vert fluo est celle du début de l'inversion CRO importante sur l'écart 10Y2Y.

1 & 2 Source: *S&P 500 Index* (daily) ^(ici). N'ont été retenus que les cas de baisse de la ligne MACD sous -10, -20, etc. en tenant compte du cours du S&P 500 pour espacer les niveaux d'entrée.

3 à 6 Il s'agit des dates à laquelle un gain de X% aurait pu être réalisé. Les **dates en rouge** se trouvent dans les deux cycles boursiers suivants. Dans la colonne 3, les chiffres entre crochets indiquent le nombre de jours entre l'achat et la vente quand il est inférieur à 3 mois.

TABLEAU 4 *Calculs pour Option 3, du 10 mars 2009 au 23 mars 2020*

	MACD 1	S&P 500 2	Dates +2% 3	Dates +5% 4	Dates +10% 5	Dates +15% 6
2010.02.04	-10,5	1063	2010.02.16 [12]	2010.03.02	2010.03.23	2010.11.05
2010.05.17	-10,5	1137	2010.10.05	2010.11.03	2010.12.21	2011.02.04
2010.05.21	-21	1088	2010.06.15 [25]	2010.09.20	2010.11.03	2010.12.21
2010.06.07	-25	1050	2010.06.10 [3]	2010.06.15	2010.10.05	2010.11.04
2010.07.06	-21	1028	2010.07.07 [1]	2010.07.13	2010.09.20	2010.10.18
2010.08.26	-10,7	1047	2010.09.01 [6]	2010.09.03	2010.10.05	2010.11.04
2011.08.04	-16	1200	2011.10.14 [71]	2011.10.27	2012.01.25	2012.03.13
2011.08.08	-32	1119	2011.08.11 [3]	2011.08.12	2011.10.21	2012.01.10
2011.11.25	-10,9	1159	2011.11.28 [3]	2011.11.30	2012.01.03	2012.02.03
2012.05.15	-11	1331	2012.06.29 [45]	2012.08.07	2012.09.14	2013.03.05
2012.06.04	-20,7	1278	2012.06.06 [2]	2012.06.15	2012.08.16	2013.01.10
2012.11.08	-10,4	1378	2012.11.23 [15]	2013.01.02	2013.02.08	2013.04.10
2012.11.15	-19,8	1353	2012.11.19 [4]	2012.12.11	2013.01.22	2013.03.14
2013.08.30	-10,4	1633	2013.09.09 [10]	2013.09.18	2013.11.15	2014.04.01
2014.02.03	-12	1742	2014.02.07 [4]	2014.02.13	2014.05.29	2014.08.29
2014.08.07	-10,1	1909	2014.08.14 [7]	2014.09.05	2015.02.17	2016.11.21
2014.10.09	-10,6	1928	2014.10.28 [19]	2014.11.06	2015.05.14	2016.12.07
2014.10.14	-22	1877	2014.10.21 [7]	2014.10.28	2014.11.24	2016.07.14
2015.07.08	-10,7	2047	2015.07.13 [5]	2016.07.12	2016.12.09	2017.02.21
2015.08.21	-14	1971	2015.10.08 [48]	2015.10.23	2016.07.20	2016.12.13
2015.08.24	-27	1893	2015.08.26 [2]	2015.08.28	2015.10.28	2016.08.05
2015.08.25	-39	1868	2015.08.26 [1]	2015.08.27	2015.10.23	2016.07.12
2015.08.26	-42	1941	2015.08.27 [1]	2015.10.22	2016.07.11	2016.12.07
2015.09.29	-24	1882	2015.09.30 [1]	2015.10.05	2015.10.23	2016.07.18
2015.12.21	-10,3	2021	2015.10.23 [2]	2016.07.08	2016.12.07	2017.02.13
2016.01.06	-10,5	1990	2016.03.17 [71]	2016.04.18	2016.08.15	2017.01.25
2016.01.08	-23	1922	2016.03.01 [53]	2016.03.11	2016.06.08	2016.11.25
2016.01.13	-35	1890	2016.01.29 [16]	2016.03.02	2016.04.13	2016.07.22
2016.01.20	-46	1859	2016.01.22 [2]	2016.03.01	2016.03.18	2016.07.12
2016.11.02	-10,2	2098	2016.11.09 [7]	2016.11.23	2017.02.10	2017.05.25
2018.02.08	-14	2581	2018.02.12 [4]	2018.02.15	2018.07.25	2019.07.02
2018.10.11	-17	2728	2018.10.16 [5]	2019.04.01	2019.07.23	2019.11.25

	MACD 1	S&P 500 2	Dates +2% 3	Dates +5% 4	Dates +10% 5	Dates +15% 6
2018.10.24	-44	2656	2018.10.31 [7]	2018.11.07	2019.04.23	2019.10.28
2018.12.17	-35	2546	2019.01.15 [29]	2019.01.30	2019.03.01	2019.04.23
2018.12.19	-48	2507	2019.01.08 [20]	2019.01.17	2019.02.15	2019.04.05
2018.12.20	-55	2467	2019.01.04 [25]	2019.01.10	2019.02.04	2019.03.21
2018.12.21	-65	2417	2018.12.26 [5]	2019.01.07	2019.01.18	2019.02.20
2018.12.24	-77	2351	2018.12.26 [2]	2019.01.04	2019.01.10	2019.01.31
2019.05.23	-11	2822	2019.06.10 [18]	2019.07.01	2019.11.15	2020.01.02
2019.05.29	-27	2752	2019.06.05 [7]	2019.06.13	2019.10.28	2019.12.12
2019.08.05						
2019.08.07	-13	2884	2019.09.05 [29]	2019.10.28	2019.12.16	2020.01.17
2019.08.14	-21	2841	2019.08.19 [5]	2019.09.11	2019.11.25	2020.01.09
2020.02.19		3394				
2020.02.26	-14	3116	2020.06.05	2020.07.22	2020.08.24	2020.11.13
2020.03.23		2237				

COLONNES

Dates: la date marquée en vert fluo est celle du début de l'inversion CRO importante sur l'écart 10Y1Y.

1 & 2 Source: *S&P 500 Index (daily)* ^(ici). N'ont été retenus que les cas de baisse de la ligne MACD sous -10, -20, etc. en tenant compte du cours du S&P 500 pour espacer les niveaux d'entrée.

3 à 6 Il s'agit des dates à laquelle un gain de X% aurait pu être réalisé. Les **dates en rouge** se trouvent dans les deux cycles boursiers suivants. Dans la colonne 3, les chiffres entre crochets indiquent le nombre de jours entre l'achat et la vente quand il est inférieur à 3 mois.

TABLEAU 4a Calculs pour Option 3, du 10 mars 2009 au 23 mars 2020

	MACD 1	S&P 500 2	Dates +2% 3	Dates +5% 4	Dates +10% 5	Dates +15% 6
2010.01.29	-8,3	1074	2010.02.02 [4]	2010.03.05	2010.04.05	2010.12.10
2010.05.11	-8,1	1156	20110.10.18	2010.11.04	2011.01.05	2011.02.14
2010.05.18	-12	1133	2010.10.05	2010.11.03	2010.12.20	2011.02.01
2010.05.20	-19	1110	2010.09.20	12010.10.12	2010.11.04	2011.01.12
2010.05.20	-19	1088	2010.06.15 [26]	2010.09.20	2010.11.04	2010.12.21
2010.06.04	-22	1066	2010.06.11 [7]	2010.08.02	2010.10.13	2010.12.08
2010.06.29	-11	1045	2010.07.09 [10]	2010.07.14	2010.10.05	2010.11.04
2010.07.02	-19	1024	2010.07.08 [6]	2010.07.09	2010.08.04	2010.10.13
2010.08.25	-8,9	1055	2010.09.01 [7]	2010.09.10	2010.10.08	2010.11.04
2011.03.18	-8,2	1279	2011.03.24 [6]	2011.04.26	2012.03.19	12013.01.10
2011.08.04		1253	2021.10.27 [84]	2012.01.23	2012.03.13	2012.09.13
2011.08.04		1228	2021.10.24 [81]	2012.01.10	2012.02.09	2012.03.26
2011.08.04	-16	1203	2021.10.21 [78]	2021.10.27	2012.01.25	2012.03.13
2011.08.08		1179	2011.08.15 [7]	2011.10.21	2012.01.18	2012.02.16
2011.08.08		1156	2011.08.15 [7]	2011.08.31	2021.10.27	2012.02.03
2011.08.08	-32	1133	2011.08.09 [1]	2011.08.15	2011.10.24	2012.01.18
2011..11.25	-10,9	1159	2011.11.28 [3]	2011.11.30	2012.01.03	2012.02.03
2012.05.14	-8,9	1338	2012.07.02 [46]	2012.08.16	2013.01.10	2013.03.05
2012.05.17	-16	1311	2012.06.15 [29]	2012.08.03	2012.09.13	2013.02.01
2012.06.01	-19	1285	2012.06.06 [5]	2012.06.19	2012.06.16	2013.01.17
2012.11.08	-10,4	1378	2012.11.23 [15]	2013.01.02	2013.02.08	2013.04.10
2013.06.25	-9	1588	2013.07.05 [10]	2013.07.11	2013.10.22	2013.12.23
2013.08.28	-8,7	1635	2013.09.09 [12]	2013.09.18	2013.11.22	2014.04.01
2014.01.31	-8,1	1783	2013402.11 [11]	2014.03.04	2014.06.20	2014.11.18
2014.02.03		1747	2014.02.07 [4]	2014.02.14	2014.05.30	2014.09.18
2014.08.07	-10,1	1909	2014.08.14 [7]	2014.09.05	2015.02.17	2016.11.21
2014.10.07	-8,9	1935	2014.10.28 [21]	2014.11.10	2015.05.18	2016.12.07
2014.10.13		1896	2014.10.23 [10]	2014.10.30	2014.12.26	2016.08.05
2015.01.15	-8,1	1993	2015.01.22 [7]	2015.02.13	2016.11.21	2017.01.25
2015.07.06	-8,4	2069	2015.07.16 [10]	2016.07.20	2017.01.06	2017.03.01
2015.08.21		2028	2015.10.23 [65]	2016.07.08	2016.12.07	2017.02.14
2015.08.21		1987	2015.10.16 [56]	2015.10.28	2016.08.15	2017.01.25
2015.08.24		1947	2015.08.27 [3]	2015.10.22	2016.07.12	2016.12.07
2015.08.24		1908	2015.08.27 [3]	2015.10.08	2015.11.02	2016.11.21
2015.08.25		1870	2015.08.26 [1]	2015.08.27	2015.10.23	2016,07.12
2015.12.18	-8,9	2006	2016.03.18	2016.06.06	2016.11.25	2017.02.09

	MACD 1	S&P 500 2	Dates +2% 3	Dates +5% 4	Dates +10% 5	Dates +15% 6
2016.01.07		1966	2016.03.11 [64]	2016.04.01	2016.07.14	2016.12.13
2016.01.08		1927	2016.03.01 [53]	2016.03.16	2016.07.08	2016.12.07
2016.01.15		1888	2016.01.29 [14]	2016.03.02	2016.04.13	2016.07.20
2016.06.28		2036	2016.06.30 [2]	2016.07.12	2016.12.07	2017.02.15
2016.09.19	-8,3	2139	2016.11.17 [59]	2016.12.08	2017.02.21	2017.07.18
2016.11.02	-10	2098	2016.11.09 [7]	2016.11.23	2017.02.10	2017.05.25
2018.02.08	-14	2581	2018.02.12 [4]	2018.02.15	2018.07.25	2019.07.02
2018.03.22	-8,1	2644	2018.04.17 [26]	2018.06.08	2018.08.29	2019.10.30
2018.03.23		2591	2018.03.26 [3]	2018.05.10	2018.08.06	2019.07.03
2018.05.03	-8,1	2630	2018.05.09 [6]	2018.06.06	2018.08.27	2019.07.26
2018.10.11	-17	2728	2018.10.16 [5]	2019.04.01	2019.07.23	2019.11.25
2018.10.15		2673	2019.02.05	2019.03.13	2019.04.29	2019.11.04
2018.12.14		2620	2019.01.30 [47]	2019.02.13	2019.02.24	2019.07.12
2018.12.17		2568	2019.01.17 [31]	2019.01.31	2019.02.18	2019.06.20
2018.12.19		2516	2019.01.08 [20]	2019.01.18	2019.02.15	2019.04.08
2018.12.20		2466	2019.01.04 [25]	2019.01.10	2019.02.04	2019.03.21
2018.12.21		2417	2018.12.26 [5]	2019.01.07	2019.01.18	2019.02.20
2018.12.24		2368	2018.12.26 [2]	2018.12.27	2019.01.15	2019.02.04
2019.05.20	-9	2840	2019.06.18 [29]	2019.07.03	2019.11.25	2020.01.09
2019.05.29		2783	2019.06.06 [8]	2019.06.19	2019.11.01	2019.12.19
2019.08.05						
2019.08.07	-13	2884	2019.09.05 [29]	2019.10.28	2019.12.16	2020.01.17
2020.02.19		3394				
2020.02.26	-14	3116	2020.06.05	2020.07.22	2020.08.24	2020.11.13
2020.03.12		2493	2020.03.26 [14]	2020.03.26	2020.04.08	2020.04.17
2020.03.23		2237				

COLONNES

Dates: la date marquée en vert fluo est celle du début de l'inversion CRO importante sur l'écart 10Y1Y.

1 & 2 Source: S&P 500 Index (daily) ^(ici). N'ont été retenus que les cas de baisse de la ligne MACD sous -10, -20, etc. en tenant compte du cours du S&P 500 pour espacer les niveaux d'entrée.

3 à 6 Il s'agit des dates à laquelle un gain de X% aurait pu être réalisé. Les **dates en rouge** se trouvent dans les deux cycles boursiers suivants. Dans la colonne 3, les chiffres entre crochets indiquent le nombre de jours entre l'achat et la vente quand il est inférieur à 3 mois.

SOURCES CITÉES

RAPPORTS / ANALYSES ...

- 1986.12 HARVEY, Campbell R., *Recovering expectations of consumption growth from an equilibrium model of the term structure of interest rates*, Thèse University of Chicago, 136 pp. ^(ici)
- 2001.06 CHAUVET, Marcelle & Simon POTTER, *Forecasting Recessions Using the Yield Curve*, Federal Reserve Bank of New York, 33 pp., PDF modifié le 23 décembre 2002 ^(ici)
- 2003.10 CRESPO CUARESMA, Jesús, Ernest GNAN & Doris RITZBERGER-GRÜNWALD, «The term structure as a predictor of real activity and inflation in the euro area: a reassessment», BIS Papers 22, pp. 177–192 (date du meeting à la BIS, publ. en 2005) ^(ici)
- 2004.04 BORDO, Michaël D. & Joseph G. HAUBRICH, *The Yield Curve, Recessions, and the Credibility of the Monetary Regime: Long-run Evidence, 1875-1997*, Working Paper Federal Reserve Bank of Cleveland, 28 pp. ^(ici)
- 2006.04.15 HAUBRICH, Joseph G., «Does the Yield Curve Signal Recession?», *Economic Commentary*, Federal Reserve Bank of Cleveland, 4 pp. ^(ici)
- 2006.12.21 HAUBRICH, Joseph G. & Brent MEYER, «The Yield Curve, December 2006», Federal Reserve Bank of Cleveland ^(ici)
- 2007.03.15 CARLSON, Mark, *A Brief History of the 1987 Stock Market Crash with a Discussion of the Federal Reserve Response*, Finance and Economics Discussion Series, Federal Reserve Board, 25 pp. ^(ici)
- 2008.04 GOODHART, Charles & Boris HOFMANN, «House Prices, Money, Credit and the Macroeconomy», ECB Working Paper Series, n° 888, 40 pp. ^(ici)
- 2009.05.14 GRAHAM, John R. & Campbell R. HARVEY, *The Equity Risk Premium amid a Global Financial Crisis*, Duke University, 19 pp. ^(ici)
- 2010.06.01 CRESPO CUARESMA, Jesús, «Can emerging asset price bubbles be detected?», OECD Economics Department Working Papers n° 772, 35 pp. ^(ici)
- 2011.02.01 LE BRIS, David, *Les actions françaises depuis 1854: analyses et découvertes*, Thèse Université d'Orléans, 361 pp. ^(ici)
- 2013.02 FABER, Mebane T., «A Quantitative Approach to Tactical Asset Allocation», version augmentée d'un article de 2007 dans *The Journal of Wealth Management*, 70 pp., PDF du 24 avril 2013 ^(ici)
- 2014.10 BARADARAN, Mehrsa, «Regulation by Hypothetical», *Vanderbilt Law Review*, 67/5, pp. 1247–1326 ^(ici)
- 2015.03 BREITENFELLNER, Andreas, Jesús CRESPO CUARESMA & Philipp MAYER, «Energy inflation and house price corrections», *Energy Economics* 48, pp. 109-116 ^(ici)
- 2016.08.23 ERGUNGOR, O. Emre, «Recession Probabilities», *Economic Commentary*, Federal Reserve Bank of Cleveland, 6 pp. ^(ici)
- 2016.08 REIFSCHNEIDER, David, «Gauging the Ability of the FOMC to Respond to Future Recessions», Finance and Economics Discussion Series 2016-068. Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System, 26 pp. ^(ici)
- 2016.10.10 ROBERTS, Lance, «Yes, You Should Worry About Market Corrections», *realinvestmentadvice.com*, 9 pp. / 8 graph. ^(ici)
- 2017.01 CRESPO CUARESMA, Jesús, «Income projections for climate change research: A framework based on human capital dynamics», *Global Environmental Change* 42, pp. 226-236 ^(ici)
- 2017.11.04 FABER, Meb, «Worried About the Market? It Might Be Time for this Strategy», *mebfaber.com*, date du PDF ^(ici)
- 2018.03.05 BAUER, Michael D. & Thomas M. MERTENS, «Economic Forecasts with the Yield Curve», Federal Reserve Bank of San Francisco, *Economic Letter*, PDF, 5 pp. ^(ici)
- 2018.08.03 PAUL, «Comparing Portfolio Performance (1973 To 2017)», *investingforaliving.us* ^(ici)
- 2018.09.27 HAMILTON, Jesse, Craig TORRES & Sally BAKEWELL, «Wall Street's Riskiest Loans Flash Dangers as Watchdogs Muzzled», *bloomberg.com* ^(ici)
- 2019.04.12 MAULDIN, John, «Japanified World Ahead», *mauldineconomics.com*, 6 pp. ^(ici)
- 2019.10.25 DE NEDERLANDSE BANK, *Financial Stability Report Autumn 2019*, 53 pp. ^(ici)
- 2020.06.25 FRED, «Dating a recession», *The FRED blog* ^(ici)
- 2020.09.05 POMMIER, Valentine, *L'or est-il toujours un refuge?*, *ecoqc.site*, PDF, 73 pp. ^(ici)
- 2020.10.13 DE NEDERLANDSE BANK, *Financial Stability Report Autumn 2020*, 53 pp. ^(ici)
- 2021.03.11 DAYTRADING, «Japanification: Will the US and Europe Follow Japan's Economy and Markets?», *daytrading.com*, 18 pp. ^(ici)
- 2021.06.04 DE NEDERLANDSE BANK, *Financial Stability Report Spring 2021*, 64 pp. ^(ici)

- 2021.06.28 CRESPO CUARESMA, Jesús, « Uncertainty and business cycle synchronization in Europe », *Applied Economics Letters* ^(ici et ici)
- 2021.08.18 MANGUIER, Loïc, « Pétrole, gaz naturel, finance et catholicisme », *ecoqc.site*, 28 pp. ^(ici)
- 2021.08.26 FEDERAL RESERVE BANK OF CLEVELAND, « Yield Curve and Predicted GDP Growth » ^(ici)
- 2021.08.30 ROBERTS, Lance, « Japanization: The S&P 500 Is Tracking The Nikkei Of 1980 », *realinvestmentadvice.com*, 15 pp. / 19 graphiques ^(ici)
- 2021.08.31 POMMIER, Valentine, « Indicateurs et cycles économiques selon Georges VILLAIN (1907) », *ecoqc.site*, PDF, 13 pp. ^(ici)
- 2021.09.01 LEBOWITZ, Michael, « Valuations Are Extreme Even With Rose Tinted Glasses », *realinvestmentadvice.com*, 7 graphiques ^(ici)
- 2021.09.05 FEDERAL RESERVE BANK OF NEW YORK, « The Yield Curve as a Leading Indicator » ^(ici)
- 2021.09.18 ROBERTS, Lance, « Investors Fail To « BTDF » As They Await Fed « Taper » », *realinvestmentadvice.com*, 10 pp. / 9 graphiques ^(ici)

STATISTIQUES

- 1870–2021 S&P 500 Dividend Yield ^(ici)
- 1871–1956 Index of All Common Stock Prices, Cowles Commission and Standard and Poor's Corporation for United States ^(ici)
- 1928–2021 S&P 500 Index (daily, cours de clôture) ^(ici) et ^(ici)
- 1945–2021 Households and Nonprofit Organizations; One-to-Four-Family Residential Mortgages; Liability, Level, Percent Change from Year Ago ^(ici)
- 1946–2021 Spot Crude Oil Price: West Texas Intermediate (WTI) ^(ici)
- 1947–2021 Real Gross Domestic Product, Percent Change from Year Ago ^(ici)
- 1948–2021 ISM Manufacturing Index ^(ici)
- 1948–2021 Unemployment Rate (UNRATE) ^(ici)
- 1949–2021 Real-time SAHM Rule Recession indicator ^(ici)
- 1954–2021 Effective Federal Funds Rate ^(ici)
- 1960–2014 Balance on Merchandise Trade ^(ici)
- 1960–2021 Business Tendency Surveys for Manufacturing: Confidence Indicators: [] European Commission and National Indicators for the United States ^(ici)
- 1960–2021 Total Share Prices for All Shares for France ^(ici)
- 1960–2021 Total Share Prices for All Shares for Japan ^(ici)
- 1962–2021 1-Year Treasury Constant Maturity Rate ^(ici)
- 1962–2021 10-Year Treasury Constant Maturity Rate ^(ici)
- 1962–2021 10-Year Treasury Constant Maturity Minus Federal Funds Rate ^(ici)
- 1962–2021 5-Year Treasury Constant Maturity Minus Federal Funds Rate ^(ici)
- 1967–2021 Smoothed U.S. Recession Probabilities ^(ici)
- 1968–2021 Gold Fixing Price ... ^(ici)
- 1973–1989 Trade Weighted U.S. Dollar Index... (daily) ^(ici)
- 1976–2021 10-Year Treasury Constant Maturity Minus 2-Year Treasury Constant Maturity ^(ici)
- 1976–2021 Total Vehicle Sales ^(ici)
- 1977–2021 30-Year Treasury Constant Maturity Rate ^(ici)
- 1981–2021 3-Month Treasury Constant Maturity Rate ^(ici)
- 1981–2021 Écart DE10Y–DE2Y ^(ici)
- 1982–2021 10-Year Treasury Constant Maturity Minus 3-Month Treasury Constant Maturity ^(ici)
- 1984–2021 NYSE Composite Index ^(ici)
- 1994–2021 St. Louis Fed Financial Stress Index ^(ici)
- 1997–2021 FINRA, Debit Balances in Customers' Securities Margin Accounts ^(ici)
- 2002–2021 The CFO Survey ^(ici)
- 2012–2021 Personal Consumption Expenditures Excluding Food and Energy, Percent Change from Year Ago, Monthly ^(ici)
- 2021.07.19 NBER, « Determination of the April 2020 Trough in US Economic Activity », *nber.org* ^(ici)
- 2021.07.19 NBER US Business Cycle Expansions and Contractions ^(ici)
- 2021.08.04 FEDERAL RESERVE BANK OF NEW YORK, Probability of US Recession Predicted by Treasury Spread, PDF ^(ici)
- 2021.09.01 MARKIT, « PMI releases », *markiteconomics.com* ^(ici)

PRESSE

- 1987.10.22 LE MONDE, « Le reflux des taux d'intérêt a contribué à enrayer la chute », *lemonde.fr* ^(ici)

- 2017.06.27 COX, Jeff, « YELLEN : Banks <very much stronger>; another financial crisis not likely <in our lifetime> », *cnn.com* ^(ici)
- 2018.09.12 TENCER, Daniel, « Canada Housing Market Among World's Weakest As Price Growth Hits 9-Year Low », *Huffington Post Canada* ^(ici)
- 2018.11.23 BANK OF CANADA, « Expansion of Assets the Bank of Canada will Acquire for Balance Sheet Management Purposes » ^(ici)
- 2019.03.22 HARVEY, Campbell, « What the Yield Curve Inversion Really Means, According to the Professor Who Discovered It », *Barron's* ^(ici)
- 2019.03.22 SCAGGS, Alexandra, « The Yield Curve Just Inverted. That's Not as Scary as You Think », *Barron's* ^(ici)
- 2019.03.25 SMITH, Connor, « The Yield Curve Has Inverted. Here's What History Says Could Happen to the Stock Market Next », *Barron's* ^(ici)
- 2019.03.26 KOLAKOWSKI, Mark, « Why S&P 500 May Surge Over Next Year Despite Yield Curve Angst », *investopedia.com* ^(ici)
- 2019.06.25 JAGERSON, John, « Time to Worry About Yield Curve Inversions? », *investopedia.com* ^(ici)
- 2019.08.12 DURDEN, Tyler, « 3 Charts Confirming The Global Economy Is Already In Recession », *zerohedge.com*
- 2019.08.23 FORBES FRANCE, « Tout Comprendre Au Concept D'Inversion De La Courbe Des Taux », *forbes.fr* ^(ici)
- 2019.09.25 SMITH, Connor, « A Recession May Be Coming. Morgan Stanley Looks at the Odds », *Barron's* ^(ici)
- 2019.10.17 SMITH, Connor, « A Fed Recession Model Is Flashing Red. It's Not the Only Indicator to Watch », *Barron's* ^(ici et ici)
- 2019.10.24 BBC, « Bottle of The Macallan 1926 sells for record £1.5M », *bbc.com* ^(ici)
- 2019.11.01 ROBERTS, Lance, « Fed Gives Up On Inflation, Welcome To The United States Of Japan », *realinvestmentadvice.com* ^(ici)
- 2019.11.20 SAINT-GEORGES, Didier, « À quoi s'attendre sur les marchés en 2020? » ^(ici)
- 2019.12.17 SAINT-GEORGES, Didier, « Bourse: pourquoi faudra se montrer vigilant en 2020 » ^(ici)
- 2020.02.21 ROBERTS, Lance, « Japan, The Fed, & The Limits Of QE », *realinvestmentadvice.com* ^(ici)
- 2020.02.21 SAINT-GEORGES, Didier, « Les marchés financiers sont-ils immunisés contre le coronavirus? » ^(ici)
- 2020.02.25 MULLEN, Caitlin, « Four in 10 workers living paycheck to paycheck », *bizjournals.com* ^(ici)
- 2020.03.03 BOCCARA, Laurence, « Avec la crise des Bourses, faut-il se laisser tenter par le non-coté? », *Le Monde* ^(ici)
- 2020.03.12 COOPER, Laura, « Welcome To Japanification, Where Yields See No Floor », *zerohedge.com* ^(ici)
- 2020.03.12 EUROPEAN CENTRAL BANK, « ECB Banking Supervision provides temporary capital and operational relief in reaction to coronavirus », *ecb.europa.eu* ^(ici)
- 2020.03.15 EUROPEAN CENTRAL BANK, « Coordinated central bank action to enhance the provision of global us dollar liquidity », *ecb.europa.eu* ^(ici)
- 2020.03.12 EUROPEAN CENTRAL BANK, « ECB announces €750 billion Pandemic Emergency Purchase Programme (PEPP) », *ecb.europa.eu* ^(ici)
- 2020.03.18 EUROPEAN CENTRAL BANK, « Coordinated central bank action to further enhance the provision of us dollar liquidity », *ecb.europa.eu* ^(ici)
- 2020.03.23 BOUTELET, Cécile, « Coronavirus: l'Allemagne boucle le plus gros plan de sauvetage de son histoire », *Le Monde* ^(ici)
- 2020.03.23 CHOCRON, Véronique, « Prêts garantis aux entreprises: les banques assurent qu'il y en aura pour tout le monde », *Le Monde* ^(ici)
- 2020.03.23 FEDERAL RESERVE, « Federal Reserve issues FOMC statement », *federalreserve.gov* ^(ici)
- 2020.03.23 FEDERAL RESERVE, « Federal Reserve announces extensive new measures to support the economy », *federalreserve.gov* ^(ici)
- 2020.06.25 McWHINNEY, James, « The Impact of an Inverted Yield Curve », *investopedia.com* ^(ici)
- 2020.08.14 AFP, « Une paire d'Air Jordan 1 vendue 615 000 dollars, un record », *Le Monde* ^(ici)
- 2020.09.04 ROBERTS, Lance, « 5 Reasons The Fed's New Policy Won't Get Inflation », *realinvestmentadvice.com* ^(ici)
- 2021.04.06 AZIMI, Roxana, « Les <non-fungible token>, ces lignes de codes informatiques qui valent des millions », *Le Monde* ^(ici)
- 2021.04.06 CHAPERON, Isabelle & Marie CHARREL, « Particuliers, investisseurs, banques: pourquoi la fièvre spéculative se propage », *Le Monde* ^(ici)
- 2021.04.07 AZIMI, Roxana, « Un marché de l'art imperméable aux crises », *Le Monde* ^(ici)

- 2021.04.20 RICHTER, Wolf, « Riskiest Junk-Rated Companies Borrow at Lowest Cost Ever amid Torrid Yield Chasing. AMC Bonds Sell at a Premium », wolfstreet.com ^(ici)
- 2021.04.23 DURDEN, Tyler, « Crypto Investors Are Spending Millions Buying NFTs On Virtual Real Estate », zerohedge.com ^(ici)
- 2021.04.28 ABDELILAH, Alexander & Mathieu PÉRISSE, « Le logement capté par la finance: un mal européen », Mediapart ^(ici)
- 2021.05.03 RICHTER, Wolf, « Intel & TSMC on Chip Shortage: After Blowing \$84 Billion on Share Buybacks since 2011 and Now Woefully Behind, Intel Clamors for \$50 Billion in Subsidies for us Chip Industry », wolfstreet.com ^(ici)
- 2021.05.20 SLAV, Irina, « The \$87 Billion Chinese Car Maker That Hasn't Sold A Single Car », oilprice.com ^(ici)
- 2021.05.30 BOYLE, Michael J., « Inverted Yield Curve », investopedia.com ^(ici)
- 2021.05.31 MISLINSKI, Jill, « Moving Averages: Down 0.17% In May », talkmarkets.com ^(ici)
- 2021.06.04 DURDEN, Tyler, « Italian Artist Sells Invisible Sculpture For \$18,000 », zerohedge.com ^(ici)
- 2021.06.11 RICHTER, Wolf, « Surging Inflation No Problem, Junk Bond Yields Drop to Record Low, Dish out Negative < Real > Yields to Fed-Whacked Investors », wolfstreet.com ^(ici)
- 2021.06.22 ABM FN, « Sterkste prijsstijging koopwoningen », iex.nl ^(ici)
- 2021.06.24 SAINT-GEORGES, Didier, « Bourse: il est temps de < rééquilibrer les portefeuilles > », Le Monde ^(ici)
- 2021.06.29 RICHTER, Wolf, « The Most Splendid Housing Bubbles in America: Holy Moly. June Update », wolfstreet.com ^(ici)
- 2021.07.20 RICHTER, Wolf, « The Most Splendid Housing Bubbles in Canada: Why the Bank of Canada is Cutting QE », wolfstreet.com ^(ici)
- 2021.07.21 ROBERTS, Lance, « Hedge Funds Ramp Up Exposure », realinvestmentadvice.com ^(ici)
- 2021.07.28 SMITH, Charles Hugh, « The Moment Wall Street Has Been Waiting For: Retail Is All In », charleshughsmith.blogspot.com ^(ici)
- 2021.07.30 DE NEDERLANDSE BANK, « Stress tests show resilience of European banking system » ^(ici)
- 2021.08.07 RICHTER, Wolf, « \$1.1 Trillion Flood of Liquidity from Drawdown of Treasury General Account Peters Out », realinvestmentadvice.com ^(ici)
- 2021.08.16 RICHTER, Wolf, « Margin Debt Drops for First Time since March 2020, After Crazy Spike », realinvestmentadvice.com ^(ici)
- 2021.08.17 ALBERT, Eric, « Royaume-Uni: les cessions d'entreprises explosent, reflet d'une tendance mondiale », Le Monde ^(ici)
- 2021.08.17 STERK, Annemarie, « Blijft het tekort aan personeel zo groot? », NRC ^(ici)
- 2021.08.25 ALBERT, Eric & al., « Logistique, hôtellerie, bâtiment... À travers l'Europe, la grande pénurie de main-d'œuvre », Le Monde ^(ici)
- 2021.08.25 DURDEN, Tyler, « < Investors Have Begun To Reduce Leverage > – BofA Spots < Bearish Signal > In Margin Debt », zerohedge.com ^(ici)
- 2021.09.04 AZIMI, Roxana, « Comment investir < high-tech > dans l'art en achetant des œuvres NFT? », Le Monde ^(ici)
- 2021.09.20 LEVISOHN, Ben, « The Stock Market Dropped Because There's Something Scariest Than Taxes, Tapers, and Contagion », Barron's ^(ici)
- 2021.09.20 SONENSHINE, Jacob, « Will the Stock Market Selloff Get Worse? Watch This Number », Barron's ^(ici) ou ^(ici)
- 2021.09.21 FAGOT, Vincent, « Un demi-milliard d'euros: la start-up française Sorare signe une levée de fonds record pour des cartes numériques à collectionner », Le Monde ^(ici)

WIKIPEDIA ET AUTRES SITES

- 2021.07.24* BARADARAN, Mehrsa ^(ici)
- 2021.07.24* DODD-FRANK Wall Street Reform and Consumer Protection Act ^(ici)
- 2021.07.24* Economic Growth, Regulatory Relief and Consumer Protection Act ^(ici)
- 2021.07.31* ABN AMRO: Kredietcrisis en nationalisatie ^(ici)
- 2021.07.31* ING Groep ^(ici)
- 2021.09.05* Recession ^(ici)
- 2021.09.19* Black Monday (1987) ^(ici)
- 2012.09.19* Bulle spéculative japonaise ^(ici) et ^(ici)
- 2021.09.19* Analyse technique ^(ici)
- 2021.09.23* Timing Model ^(ici)

* Date de consultation

DISCUSSION

Pour une éventuelle participation à la discussion de ce texte, veuillez adresser à

econocrite@ecoqc.site

vos commentaires en les présentant dans le courriel lui-même: par mesure de prudence, nous n'ouvrons aucune pièce jointe. Pour la même raison, nous ne cliquons sur aucun lien: donnez-nous les caractéristiques suffisantes pour nous permettre de trouver par un moteur de recherche ce que vous voulez nous signaler. Au plaisir de vous lire...