

UN INDICATEUR DE CROISSANCE À COURT TERME DE LA ZONE EURO

Françoise Charpin

*Département analyse et prévision de l'OFCE
Université de Paris II*

Cette étude montre comment exploiter une information conjoncturelle mensuelle pour prévoir la croissance trimestrielle du PIB en volume de la zone euro à un horizon de deux trimestres à l'aide d'équations économétriques. La démarche proposée comporte deux étapes. D'une part, on estime une équation donnant le taux de croissance trimestriel du PIB en fonction de séries coïncidentes et avancées. D'autre part, on estime des équations permettant de prévoir les séries coïncidentes et les séries avancées dont l'avance est inférieure à 6 mois. On peut alors en déduire la croissance du PIB pour le trimestre en cours et le trimestre suivant. On vérifie que le fonctionnement de cet outil sur les trois dernières années aurait été convenable.

Cette étude est la poursuite d'un travail entrepris par l'OFCE de développement d'outils de prévision quantitative à très court terme pour prévoir la croissance, en particulier, aux États-Unis¹ et dans la zone euro². Ce nouvel indicateur de croissance de la zone euro diffère du précédent, car il donne la croissance trimestrielle du PIB, alors que le précédent fournissait celle en glissement annuel, c'est-à-dire une croissance tendancielle. Ce nouvel instrument a été développé dans le cadre d'un contrat de recherche avec la division A6 « Indicateurs statistiques pour l'analyse de la conjoncture de la zone euro » d'Eurostat : l'objectif principal est d'étudier la possibilité de fournir une estimation du PIB de la zone euro du trimestre en cours plus rapide que l'estimation officielle, afin de se rapprocher du délai américain. Actuellement, la première estimation du PIB d'un trimestre T est publiée dans la première quinzaine du dernier mois

1. cf. F. Charpin : « Un indicateur de croissance à court terme aux États-Unis », *Revue de l'OFCE*, n° 79, octobre 2001.

2. Indicateur eurocroissance : site www.ofce.sciences-po.fr.

■ Françoise Charpin

du trimestre ($T+1$). Aux États-Unis, la publication a lieu environ 40 jours avant, soit à la fin du premier mois du trimestre ($T+1$). L'instrument proposé ici donne une première évaluation du PIB du trimestre T au début du dernier mois du trimestre T , et une deuxième évaluation plus fiable, au début du premier mois du trimestre ($T+1$). Il permet également d'obtenir une évaluation du PIB du trimestre ($T+1$) au début du deuxième mois du trimestre ($T+1$). Un ordre de grandeur de la précision de ces évaluations est calculé à partir d'une analyse rétrospective du fonctionnement de l'indicateur sur les trois dernières années, ce qui est un peu court, mais à l'heure actuelle il n'est guère possible de faire mieux car l'instrument est basé sur une équation économétrique estimée sur une courte période³.

Parmi les indicateurs coïncidents et avancés de la zone euro déjà existants, deux ont comme série de référence le taux de croissance trimestriel de la zone euro : il s'agit de celui de la Commission européenne⁴ et de l'Eurocoin⁵. Le premier est directement comparable à celui présenté ici, car il donne le taux de croissance du PIB pour le trimestre en cours et le trimestre suivant à l'aide d'une méthodologie économétrique standard. Le second est un peu différent : d'une part, il ne renseigne que sur le trimestre en cours, d'autre part, il n'a pas pour objectif de prévoir le taux de croissance du PIB mais seulement d'en indiquer la tendance — il s'agit à proprement parler d'un *indicateur* de croissance — et, enfin, la méthodologie utilisée est nouvelle⁶. Les deux approches correspondent à des besoins différents. L'OFCE, qui, deux fois par an, fait des prévisions à moyen terme à l'aide de modèles économétriques, privilégie l'approche « prévision quantitative », qui complète utilement les travaux des modélisateurs car elle est basée sur une information conjoncturelle non exploitée par eux.

La méthodologie retenue ici consiste à déterminer une équation économétrique donnant le taux de croissance trimestriel du PIB en fonction de séries mensuelles rapidement disponibles, principalement des séries provenant des enquêtes mensuelles et des séries financières. Ces séries sont trimestrialisées soit en prenant la moyenne du trimestre, soit la fin du trimestre. Certaines présentent un caractère avancé et vont aider à prévoir la croissance. Cependant, ces dernières ne suffisent pas à expliquer convenablement la croissance, et l'introduction de séries coïncidentes est nécessaire. De nombreuses séries mensuelles coïncidentes sont susceptibles d'entrer dans l'équation. On privilégiera celles

3. Le PIB de la zone euro existe depuis le début de l'année 1991.

4. cf. P. Grasmann, F. Keereman : « An indicator-based short-term forecast for quarterly GDP in the euro area », *Economic paper*, n° 154, 2001. L'indicateur est fourni sur le site www.europa.eu.int/comm/economy_finance/indicators/euroareagdp_en.htm

5. Altissimo, Bassanetti, Cristadoro, Forni, Lippi, Reichlin, Veronese : « Eurocoin: a real time coincident indicator of the Euro-zone business cycle », *CEPR Working paper*, n° 3108, décembre 2001. L'indicateur est fourni sur le site www.cepr.org/Data/Eurocoin.

6. Modèles à facteurs dynamiques, site www.dynfactors.org.

UN INDICATEUR DE CROISSANCE À COURT TERME DE LA ZONE EURO ■

qui sont rapidement disponibles et peu révisées, c'est-à-dire les séries provenant des enquêtes. Ainsi au moment de la prévision, ces séries sont partiellement connues sur le trimestre en cours et, éventuellement, sur une partie du trimestre suivant. Il faudra donc les prévoir, mais sur un horizon court, qui sera toujours strictement inférieur à 6 mois. Il faudra également prévoir les séries faiblement avancées (dont l'avance est inférieure à 2 trimestres). Toutes ces prévisions se feront sur la base d'équations mensuelles. Les deux étapes de la démarche — équation déterminant le PIB puis prévision des variables figurant dans l'équation — sont présentées dans les deux parties suivantes.

Equation du taux de croissance trimestriel du PIB

La liste des variables coïncidentes et avancées qui entrent dans l'équation figure dans le tableau I, avec, pour chacune, le mode de trimestrialisation retenu (moyenne du trimestre ou fin de trimestre) et la transformation éventuelle effectuée sur la variable (différence première, taux de croissance, aucune).

I. Variables coïncidentes et avancées de l'indicateur de croissance

	Avance en trimestre	Trimestrialisation	Transformation
<i>Variables coïncidentes</i>			
Indicateur d'activité dans l'industrie		Moyenne	Différence première
<i>Variables avancées</i>			
Indicateur de confiance des ménages	1	Moyenne	Aucune
Différence entre les écarts de taux (10 ans – 3 mois) de la zone euro et des États-Unis	2	Fin	Aucune
Taux de change réel du dollar contre l'euro	2	Fin	Taux de croissance
Prix réel du pétrole en euro	3	Moyenne	Taux de croissance

Source : Datastream et calculs de l'auteur.

L'indicateur d'activité dans l'industrie correspond au premier facteur d'une analyse en composantes principales des cinq séries de l'enquête mensuelle dans l'industrie pour la zone euro⁷. De même, l'indicateur de confiance des ménages correspond au premier facteur d'une analyse en composantes principales (ACP) des dix séries de

7. Source : Commission européenne.

■ Françoise Charpin

l'enquête mensuelle auprès des ménages pour la zone euro⁸. Ces deux indicateurs sont calculés à partir de janvier 1985 en utilisant des séries mensuelles prises en écart à la tendance avant d'effectuer l'ACP. Les deux indicateurs ainsi obtenus seront considérés comme stationnaires dans la suite (voir la partie suivante pour les tests de racine unitaire). Des indicateurs similaires ont été calculés pour l'enquête mensuelle dans le commerce et celle dans le bâtiment. Mais ces deux indicateurs ne sont pas apparus significatifs dans l'équation économétrique donnant le taux de croissance du PIB (tableau 2), c'est-à-dire qu'ils n'apportent pas d'information supplémentaire par rapport aux deux indicateurs du tableau 1.

Commentons d'abord l'utilisation d'indicatrices et du *trend* temporel dans l'équation 1 du tableau 2. L'introduction d'une indicatrice valant 1 au premier trimestre 1992 et -1 au deuxième trimestre 1992 résulte de la constatation que le PIB de la zone euro atteint un niveau peu vraisemblable (trop élevé) au premier trimestre 1992, ce qui perturbe les taux de croissance des deux premiers trimestres 1992. Ceci est essentiellement dû au PIB allemand qui connaît au 1^{er} trimestre 1992 une croissance vertigineuse⁹, largement inexplicable, ce qui fait penser à une erreur statistique. L'introduction d'un *trend* temporel dans l'équation 1 (tableau 2) permet d'enlever le *trend* d'une variable qui en aurait un sur la très courte période d'estimation, alors qu'elle n'en n'aurait pas sur une plus longue (par exemple, la différence entre les écarts de taux). Nous avons choisi d'exclure le 4^e trimestre 2001 de la période d'estimation alors même que le coefficient de l'indicatrice associée est à peine significativement différent de zéro (tableau 2). Si le 4^e trimestre 2001 est inclus dans

2. Équation 1 donnant le taux de croissance trimestriel du PIB

	Retard	Coefficient	Student
Indicateur d'activité dans l'industrie		3,707	6,9
Indicateur de confiance des ménages	1	0,968	3,6
Écart de taux zone euro – écart de taux États-Unis	2	0,095	4,2
Taux de change réel du dollar contre l'euro	2	0,021	2,7
Prix réel du pétrole en euro	3	-0,009	-3,8
Temps		-0,010	-2,4
Constante		0,853	6,5
Indicatrice valant 1 au 1 ^{er} trimestre 1992 et -1 au 2 ^e		0,850	5,5
Indicatrice valant 1 au 4 ^e trimestre 2001		-0,497	-2,0

Période d'estimation : 2^e trimestre 1991 – 2^e trimestre 2002 ; R² = 0,82 DW = 2,6 SEE = 0,22 point
Source : calculs de l'auteur.

8. Voir note 7.

9. 2,2 % en terme trimestriel.

UN INDICATEUR DE CROISSANCE À COURT TERME DE LA ZONE EURO ■

la période d'estimation, les prévisions pour le deuxième semestre 2002 sont plus basses. Or il apparaît normal que l'équation ne retrace pas convenablement les conséquences du 11 septembre¹⁰ 2001. Ainsi, nous optons pour l'introduction d'une indicatrice dans l'équation.

Concernant les autres variables de l'équation 1, on observe que leurs coefficients sont significativement différents de zéro et ont le signe attendu. Pour ce qui est de la variable de taux d'intérêt, trois possibilités se sont présentées : le *spread*¹¹ de la zone euro avec une avance¹² de trois trimestres, la différence entre les taux courts zone euro / États-Unis avec une avance de deux trimestres et enfin, la différence entre le *spread* de la zone euro et celui des États-Unis¹³. C'est avec les deux dernières variables que l'on obtient les meilleurs résultats économétriques et, sur le plan économique, la deuxième apparaît justifiée. Si l'on cherche maintenant à choisir entre la deuxième ou la troisième variable, on peut estimer une équation comportant la différence des taux longs d'une part et celle des taux courts d'autre part. Il apparaît bien des coefficients voisins en valeur absolue et de signe opposé pour les deux variables (respectivement 0,11 et -0,09, avec des statistiques de student de 1,3 et -3,7). La différence des *spreads* n'est donc pas éliminée à la suite de cet exercice et, comme économétriquement elle donne des résultats un peu plus satisfaisants que la différence des taux courts, c'est finalement elle que nous conservons. Remarquons que l'équation 1 ne contient pas d'autres références à l'économie américaine. Cependant, la croissance américaine intervient au moment de la prévision de l'indicateur d'activité dans l'industrie (équation 2 du tableau 3 de la partie suivante). Cet indicateur est prévu à l'aide de l'équivalent américain, qui présente une avance de deux mois sur l'indicateur de la zone euro.

Sur le graphique 1 sont reportés les taux de croissance du PIB observé et ajusté par l'équation 1. Pour les observations correspondant aux indicatrices (les deux premiers trimestres 1992 et le quatrième trimestre 2001), on a reporté la valeur donnée par l'équation. On observe que les fluctuations du PIB sont assez mal retracées : l'ajustement passe le plus souvent au milieu des fluctuations, entraînant une tendance à une alternance de résidus positifs et négatifs. Ceci se traduit par une autocorrélation négative des résidus de l'équation. Ces derniers pourraient être modélisés comme un processus MA(1)¹⁴.

10. Les enquêtes dans l'industrie et auprès des ménages ne peuvent suffire.

11. Ou l'écart entre le taux long et le taux court.

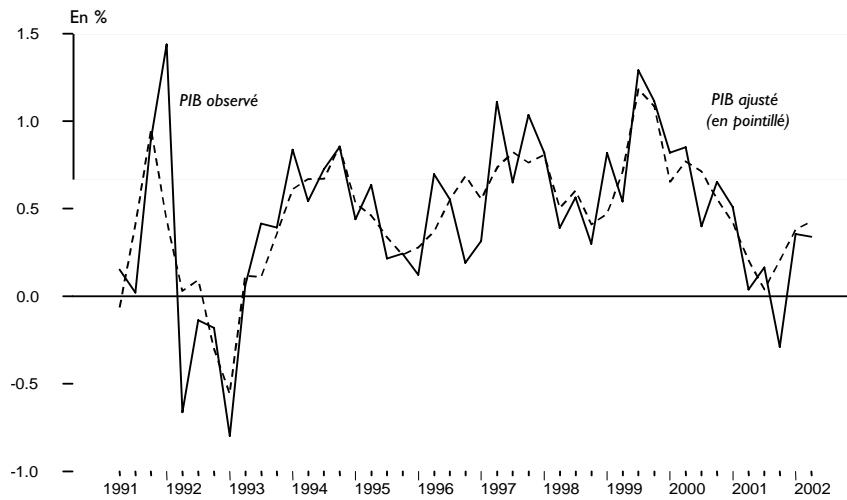
12. Ou un retard de trois trimestres dans l'équation économétrique. Le *spread* est un prédicteur classique de la croissance, qui a généralement cette avance.

13. L'indicateur de la Commission européenne est basé sur une équation qui comporte la différence entre les *spreads* allemand et américain, ce qui nous a amené à introduire la différence des *spreads*.

14. $\varepsilon_t = u_t - 0,64 u_{t-1}$

■ Françoise Charpin

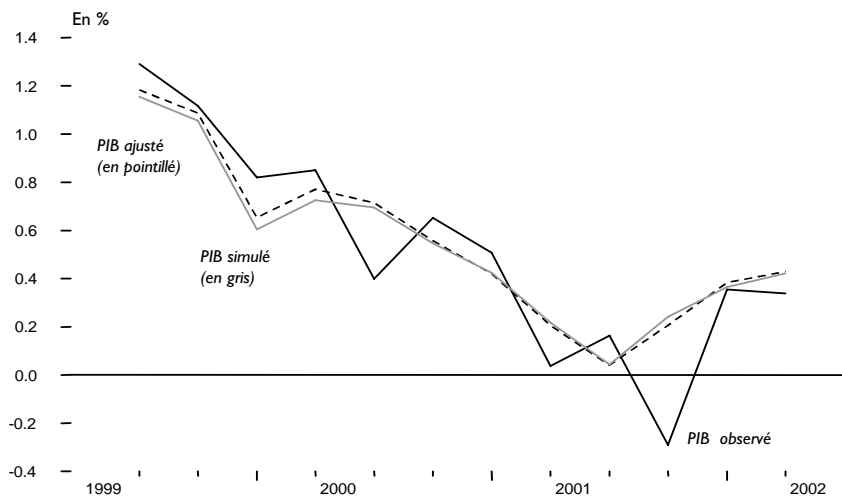
I. Taux de croissance trimestriel du PIB observé et ajusté



Source : Datastream et calculs de l'auteur.

Pour s'assurer (de manière informelle) de la stabilité de l'équation I, nous l'avons estimée sur une période se terminant au deuxième trimestre 1999 (le point le plus haut du graphique I, si l'on excepte le premier trimestre 1992) et avons examiné ce qu'elle donne en simulation sur les trois dernières années (1999T3-2002T2). Le graphique 2 compare cette simulation à la valeur ajustée de l'équation I. Les deux courbes sont très proches, ce qui laisse présager une équation stable.

2. Taux de croissance trimestriel du PIB observé, ajusté et simulé en arrêtant l'estimation en 1999T2



Source : Datastream et calculs de l'auteur.

La prévision des variables coïncidentes et avancées

Soit T le trimestre du dernier PIB connu, on cherche à prévoir le taux de croissance trimestriel du PIB en $(T+1)$ et $(T+2)$. La première évaluation du PIB du trimestre T est publiée au début de 3^e mois du trimestre $(T+1)$. C'est à cette date que nous faisons une première prévision pour les trimestres $(T+1)$ et $(T+2)$. Cette prévision sera révisée au début des deux mois suivants¹⁵, pour tenir compte des données mensuelles les plus récentes. Avec ce calendrier, et pour obtenir le taux de croissance trimestriel du PIB à l'horizon de 2 trimestres, il faut prévoir l'indicateur d'activité dans l'industrie à un horizon de 4, 3 et 2 mois, selon la date à laquelle on fait la prévision. Pour le trimestre $(T+1)$, seule une prévision à l'horizon de 1 mois sera nécessaire dans le cas où la date de prévision est la plus défavorable, c'est-à-dire au moment de la sortie du PIB du trimestre T . Concernant l'indicateur de confiance des ménages, il faudra le prévoir uniquement pour obtenir le taux de croissance trimestriel du PIB en $(T+2)$ et, seulement pour un horizon de 1 mois, dans le cas où la date de prévision est la plus défavorable.

Les équations qui permettent de calculer des prévisions pour ces deux indicateurs sont estimées avec des données mensuelles et concernent le niveau de ces indicateurs. Rappelons que ces deux séries (issues d'une ACP) sont centrées et sans *trend*. Si l'on veut s'assurer de la stationnarité de ces indicateurs par un test ADF, on utilise une régression sans terme constant et sans *trend*. Pour les deux indicateurs, la régression du test comporte 3 retards de la différence première des indicateurs. La statistique de student de l'indicateur retardé dans la régression du test vaut respectivement $-4,5$ pour l'indicateur industriel et $-2,0$, pour l'indicateur de confiance des ménages.

Le niveau de l'indicateur d'activité dans l'industrie est prévu à l'aide de l'équation 2 présentée dans le tableau 3, qui comporte l'indicateur retardé (4 retards) et la variation de l'indicateur américain ISM retardée de 2 mois. Ce lien entre les deux indicateurs est assez récent, comme il apparaît sur le graphique 3. Aussi, l'équation 2 n'a-t-elle été estimée que depuis 1991.

L'équation 2 peut être réécrite en utilisant comme régresseurs le retard 1 du niveau de l'indicateur et les retards 1 à 3 de sa différence première; ces nouvelles variables ont alors des coefficients positifs, significativement différents de zéro. Sur le graphique 4, sont reportées la différence première de l'indicateur d'activité dans l'industrie observée et ajustée, préalablement trimestrialisé par moyenne¹⁶. Grâce à la forte autorégressivité de la série, les prévisions seront satisfaisantes sauf

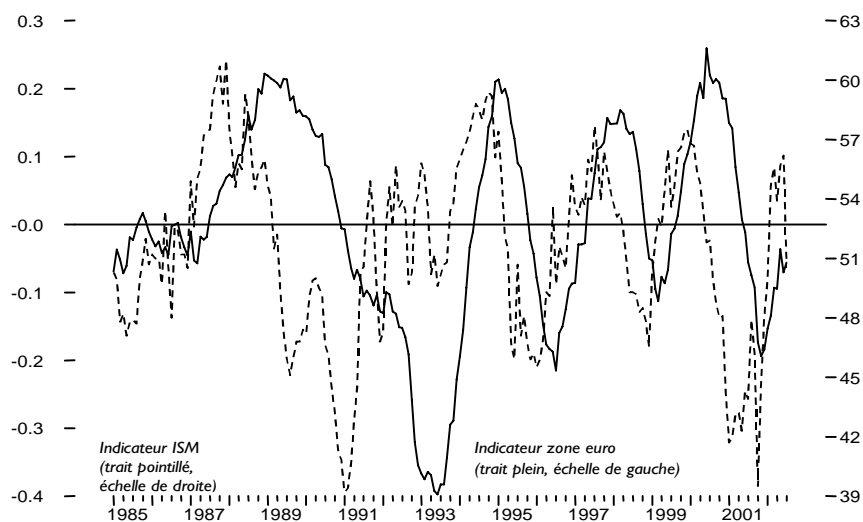
15. C'est-à-dire au début du 1^{er} et du 2^e mois du trimestre $(T+2)$.

16. C'est sous cette forme que la variable intervient dans l'équation 1.

■ Françoise Charpin

éventuellement aux points de retournement de conjoncture. La dernière observation des deux courbes du graphique 4 (2^e trimestre 2002) en est l'illustration. La présence de l'indicateur ISM dans l'équation 2 avec une avance de deux mois devrait favoriser l'anticipation d'un retournement de conjoncture. Étant donné l'avance de l'indicateur ISM, la prévision de l'indicateur zone euro à l'horizon de 1 ou 2 mois sera calculée à l'aide des vraies valeurs de l'indicateur ISM. Par contre, pour l'horizon de prévision de 3 et 4 mois de l'indicateur zone euro, il faudra disposer de prévisions à 1 et 2 mois de l'indicateur américain. Nous utilisons alors les prévisions de l'indicateur américain que nous faisons pour le calcul de l'indicateur de croissance aux États-Unis (référence note 1).

3. Indicateurs d'activité dans l'industrie de la zone euro et aux États-Unis (ISM)



Source : Datastream et calculs de l'auteur.

3. Équation 2 de l'indicateur d'activité dans l'industrie

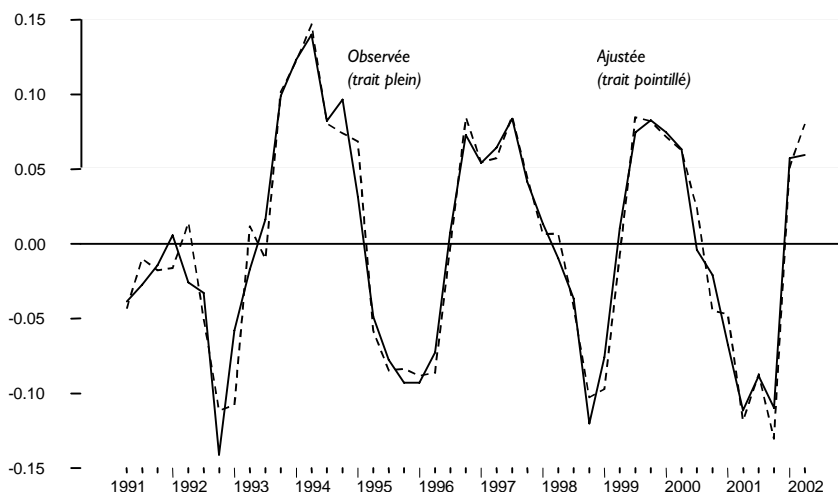
	Retard	Coefficient	Student
Indicateur d'activité dans l'industrie	1	1,100	14,5
Indicateur d'activité dans l'industrie	2	0,100	0,8
Indicateur d'activité dans l'industrie	3	0,152	1,2
Indicateur d'activité dans l'industrie	4	-0,395	-5,0
Variation de l'indicateur d'activité aux États-Unis	2	0,003	2,7
Constante		-0,001	-0,4
Indicatrice valant 1 en octobre 2001		-0,070	-3,1

Période d'estimation : janvier 1991 – juillet 2002 ; R² = 0,98 DW = 2,1

Source : calculs de l'auteur.

UN INDICATEUR DE CROISSANCE À COURT TERME DE LA ZONE EURO ■

4. Variation trimestrielle de l'indicateur d'activité dans l'industrie observée et ajustée



Source : Datastream et calculs de l'auteur.

Le niveau de l'indicateur de confiance est prévu à l'aide de l'équation 3 présentée dans le tableau 4, qui comporte l'indicateur retardé (4 retards) et la variation de l'indicateur d'activité dans l'industrie retardée d'un mois. Cette dernière est un indicateur de croissance, exprimant que la confiance des ménages s'améliore avec la croissance. Comme précédemment, l'équation 3 pourrait être réécrite en utilisant le retard 1 du niveau de l'indicateur et les retards 1 à 3 de sa différence première, avec des coefficients positifs. Sur le graphique 5 sont reportés l'indicateur de confiance observé et ajusté, trimestrialisé par moyenne. Comme précédemment, la série fortement autorégressive ne posera de problèmes de prévision qu'aux points de retournement de conjoncture ; la variation de l'indicateur d'activité dans l'industrie devrait aider à anticiper ces retournements.

4. Équation 3 de l'indicateur de confiance des ménages

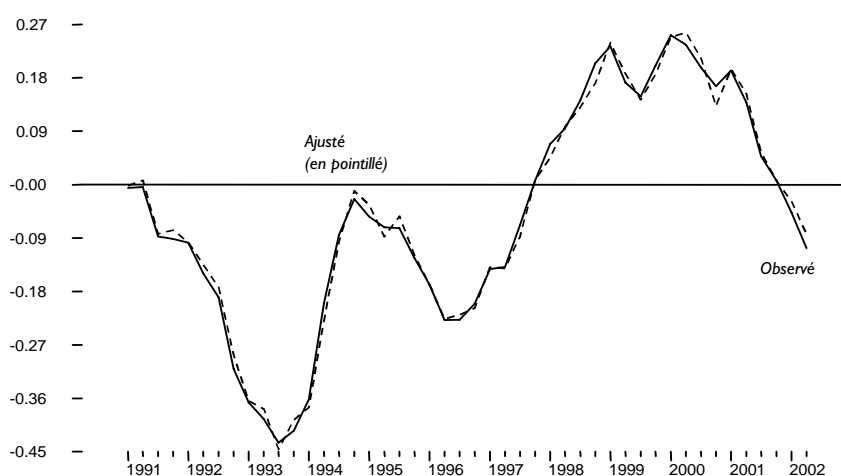
	Retard	Coefficient	Student
Indicateur de confiance des ménages	1	1,121	17,5
Indicateur de confiance des ménages	2	-0,147	-1,5
Indicateur de confiance des ménages	3	0,236	2,4
Indicateur de confiance des ménages	4	-0,223	-3,5
Variation de l'indicateur d'activité dans l'industrie	1	0,195	2,6
Constante		0,001	0,1
Indicatrice valant 1 en septembre 1990		-0,147	-5,4

Période d'estimation : mai 1985 – juillet 2002 ; $R^2 = 0,98$ DW = 2,1
Source : calculs de l'auteur.

■ Françoise Charpin

Cependant, les erreurs de prévision concernant l'indicateur de confiance joueront peu, car l'équation 3 n'est utilisée qu'une seule fois par trimestre, lorsque la date de prévision est la plus défavorable, c'est-à-dire au début du 3^e mois du trimestre ($T+1$) ; on a alors besoin, pour estimer le taux de croissance du PIB du trimestre ($T+2$), d'une prévision à l'horizon de 1 mois de l'indicateur de confiance, et c'est la vraie valeur de l'indicateur d'activité qui est utilisée.

5. Indicateur de confiance trimestrialisé observé et ajusté.



Source : Datastream et calculs de l'auteur.

Les erreurs de prévision sur les trois dernières années

Dans cette partie, on examine les erreurs de prévisions que l'on aurait faites avec ce système d'équations, de la mi-1999 à la mi-2002. La première prévision est réalisée au début du mois de septembre 1999 avec une équation 1 estimée sur la période 1991T2-1999T2 et avec les équations mensuelles 2 et 3 estimées jusqu'au mois d'août 1999. Elle concerne les deux derniers trimestres de l'année 1999. Ces mêmes trimestres seront prévus début octobre et début novembre 1999, en re-estimant les équations mensuelles pour intégrer les enquêtes de septembre et d'octobre. Puis, début décembre 1999, on s'intéresse à la prévision du 4^e trimestre 1999 et du 1^{er} trimestre 2000, et on reprend le scénario précédent pour obtenir successivement 3 prévisions pour chacun de ces deux trimestres. On poursuit jusqu'en mars, avril et mai 2002 pour obtenir 3 prévisions pour les 1^{er} et 2^e trimestres 2002. Enfin, en juin, juillet et août 2002, on calcule une prévision pour le 2^e trimestre 2002. Finalement, on peut calculer 36 erreurs de prévision à l'horizon 1 (12 pour le 3^e mois du trimestre ($T+1$), 12 pour le 1^{er} et pour le 2^e mois du trimestre ($T+2$), et 33 erreurs de prévision à l'horizon 2 (11 pour chaque mois).

UN INDICATEUR DE CROISSANCE À COURT TERME DE LA ZONE EURO ■

Pour réaliser ces calculs, on a utilisé des données révisées et non celles qui auraient été disponibles à la date de prévision. En pratique, les enquêtes sont peu révisées ; seules les révisions du PIB pourraient jouer. On a également fait comme s'il y avait des résultats d'enquêtes au mois d'août, ce qui n'est pas le cas, en particulier à cause de la France qui ne fait pas d'enquête en août¹⁷. On expliquera comment on estime le point d'août lorsqu'on donnera les prévisions que l'on peut faire début septembre 2002 pour les 3^e et 4^e trimestres 2002. Enfin, dans les résultats qui vont suivre, l'autocorrélation des résidus de l'équation I n'est pas exploitée. L'hypothèse de processus MA(1) ne modifierait que la prévision du taux de croissance du PIB à l'horizon I, et on a constaté, après avoir fait le calcul, que ces modifications restaient tout à fait mineures, n'apportant pas d'amélioration sensible.

Les prévisions du taux de croissance du PIB à l'horizon I ne dépendent pratiquement pas des prévisions que l'on peut faire de l'indicateur d'activité dans l'industrie. Seule celle faite à la date la plus défavorable en dépend, mais peu, puisqu'il faut seulement prévoir l'indicateur du mois suivant. Ainsi, les erreurs de prévision à l'horizon I vont être voisines (ou identiques) aux erreurs de prévision que l'on pourrait faire avec des régresseurs connus exactement. Et, comme nous avons vu que l'équation I était stable, les erreurs de prévision à l'horizon I vont être proches des erreurs d'ajustement. C'est ce que nous constatons sur le graphique 6 où sont reportés le taux de croissance du PIB ajusté par l'équation I et les taux de croissance du PIB prévus pour l'horizon I, respectivement au début du 3^e mois du trimestre ($T+1$) et du 1^{er} mois du trimestre ($T+2$)¹⁸. Dans le tableau 5, on donne les erreurs quadratiques moyennes de prévision (0,17 et 0,16), que l'on peut comparer à l'erreur quadratique moyenne de l'ajustement sur cette même période, soit 0,14 point. L'erreur moyenne de prévision à l'horizon I est de l'ordre de grandeur de celle de l'ajustement, donc aussi satisfaisante que possible.

5. Erreurs quadratiques moyennes de prévision selon l'horizon de la prévision

Date de calcul des prévisions (dernier PIB connu en T)	Erreur moyenne pour le trimestre ($T+1$)	Erreur moyenne pour le trimestre ($T+2$)
Début du 3 ^e mois du trimestre ($T+1$)	0,17 pt	0,26 pt
Début du 1 ^{er} mois du trimestre ($T+2$)	0,16 pt	0,24 pt
Début du 2 ^e mois du trimestre ($T+2$)	0,16 pt	0,16 pt

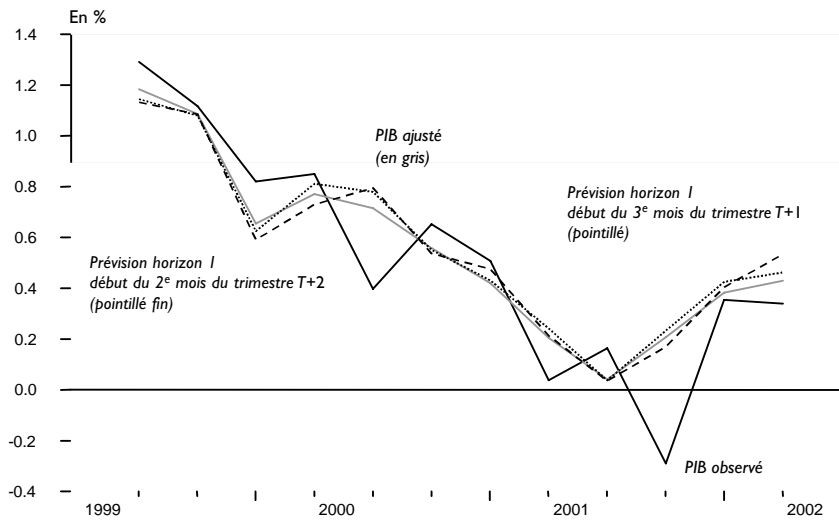
Source : calculs de l'auteur.

17. Le point d'août est estimé et paraît début octobre (et non début septembre).

18. La prévision au début du 2^e mois du trimestre ($T+2$) est identique à celle du mois précédent car nous ne tenons pas compte des révisions des données. En réalité, elle sera presque identique car les données sont peu révisées.

■ Françoise Charpin

6. Taux de croissance trimestriel du PIB observé, ajusté et les prévisions à l'horizon 1 sur les 3 dernières années



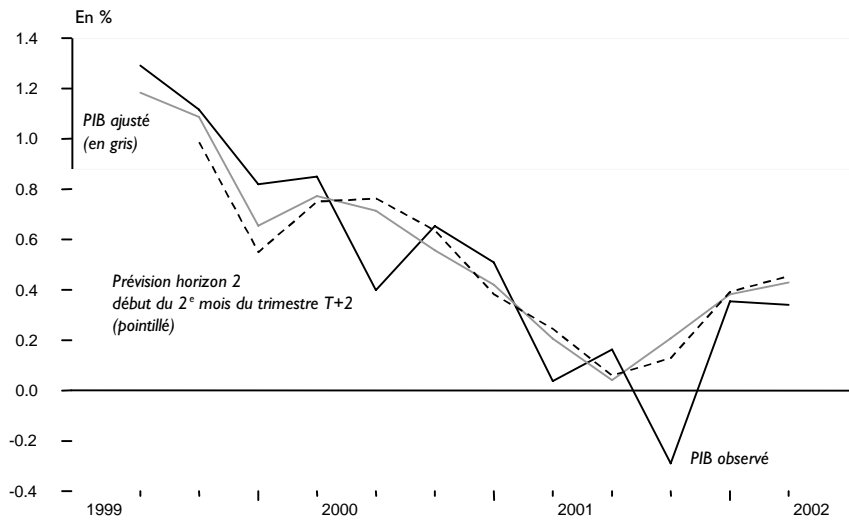
Source : Datastream et calculs de l'auteur.

Comme on pouvait s'y attendre, l'erreur moyenne de prévision à l'horizon 2 est plus élevée (tableau 5), à l'exception de celle qui intervient en dernier lieu, au début du 2^e mois du trimestre ($T+2$), qui atteint une bonne précision, proche de celle de l'ajustement. Ceci est visualisé par le graphique 7, où cette prévision à l'horizon 2 est comparée au taux de croissance trimestriel du PIB ajusté par l'équation 1. Ce n'est qu'à cette date, au début du 2^e mois du trimestre ($T+2$), que l'on dispose d'une information concernant le trimestre ($T+2$), à savoir les enquêtes du 1^{er} mois du trimestre, ce qui explique la relative qualité de la prévision.

En ce qui concerne les deux autres prévisions à l'horizon 2, elles ont une erreur moyenne vraisemblablement un peu surestimée, due à une erreur de prévision au 4^e trimestre 2001 très élevée, erreur qui semble normale car on ne pouvait prévoir les attentats du 11 septembre 2001. Sur le graphique 8, on a reporté la prévision à l'horizon 2 à la date la plus défavorable, au début du 3^e mois du trimestre ($T+1$); l'autre date conduit à une courbe voisine. On constate que le 4^e trimestre 2001 est mal prévu, ce qui est normal car cette prévision a été faite au début du mois de septembre 2001, ce qui explique son inadéquation. On voit aussi que la croissance au 1^{er} trimestre 2002 est sous-estimée, ce qui semble également normal car cette prévision a été faite au début du mois de décembre 2001 avec une enquête dans l'industrie au plus bas, qui n'a pas encore entamé son redressement.

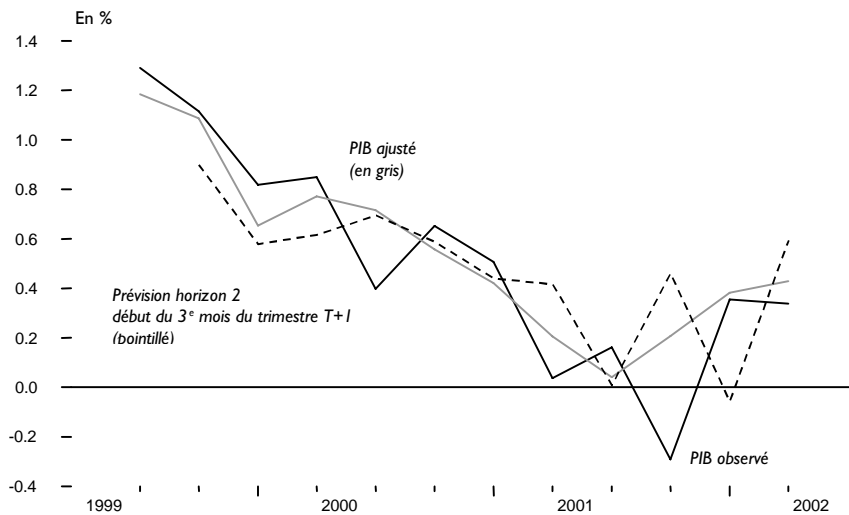
UN INDICATEUR DE CROISSANCE À COURT TERME DE LA ZONE EURO ■

7. Taux de croissance trimestriel du PIB observé, ajusté et la prévision à l'horizon 2 datée du début du 2^e mois du trimestre (T+2)



Source : Datastream et calculs de l'auteur.

8. Taux de croissance trimestriel du PIB observé, ajusté et la prévision à l'horizon 2 datée du début du 3^e mois du trimestre (T+1)



Source : Datastream et calculs de l'auteur.

■ Françoise Charpin

En conclusion, la faiblesse de cet indicateur de croissance de la zone euro vient du fait que l'équation 1 n'explique pas de manière très satisfaisante les fluctuations du taux de croissance du PIB. Mais son avantage provient, d'une part, de la stabilité de l'équation 1, d'autre part, du faible effort de prévision à réaliser concernant les séries coïncidente et faiblement avancée. Ainsi, les erreurs de prévision sont voisines des erreurs d'ajustement.

Une prévision pour les 3^e et 4^e trimestres 2002

On a mentionné ci-dessus qu'il n'y avait de résultats d'enquêtes au mois d'août, en particulier à cause de la France qui n'en fait pas. Cependant, pour le mois d'août, on dispose d'enquêtes nationales dans l'industrie pour l'Allemagne, l'Italie, la Belgique et les Pays Bas. Pour la France, le mois d'août est estimé à l'aide de l'équation 2. On a ainsi des indicateurs pour cinq pays importants de la zone euro et, en utilisant une régression, on estime l'indicateur du mois d'août de la zone euro. Pour l'indicateur de confiance, on pourrait faire de même, mais comme l'impact de cette prévision sur le résultat final est faible, nous utilisons l'équation 3 pour déterminer août.

Ainsi, début septembre 2002, on prévoit que le taux de croissance trimestriel du PIB sera de 0,3 % au 3^e trimestre 2002 et de - 0,2 % au 4^e trimestre 2002. Finalement pour l'année 2002, on prévoit une croissance d'environ 1 %.

Achévé de rédiger le 12 septembre 2002.