

Probabilités d'entrer en récession

Petite analyse à l'aide d'un modèle probit et éclairage de l'actualité¹

Introduction

"Va-t-on entrer en récession"? Cette question a reçu une attention particulière, suite aux événements qui se sont produits durant la deuxième partie de l'année 2001 et à la contraction de l'activité économique enregistrée depuis lors. Pour y répondre, il convient de préciser ce que l'on entend par récession, dans un premier temps, et ensuite d'essayer d'estimer la probabilité de sa survenance.

Cette note présente quelques éléments de réponse à la question précédente. Dans une première partie, elle rappelle brièvement la définition d'une récession et présente graphiquement quelques résultats d'une analyse empirique visant à estimer la probabilité d'entrer en récession. Le cas des Etats-Unis et de la Suisse sont commentés; un accent particulier est mis sur l'évaluation de la situation de l'économie suisse durant les prochains trimestres.

La notion de récession

Les variations de l'activité économique sont souvent qualifiées de fluctuations conjoncturelles, ou de cycles conjoncturels lorsqu'elles manifestent une certaine régularité. Les cycles conjoncturels représentent une succession de phases d'expansion et de contraction du rythme de l'activité économique, les points de retournement reliant les différents phases de ces mêmes cycles conjoncturels.

Le terme de récession désigne une phase de fléchissement marqué de l'activité, qui par sa durée, sa profondeur et sa dispersion, se distingue des variations habituelles de l'activité économique.

La mesure des fluctuations conjoncturelles

Pour mesurer l'ampleur les fluctuations conjoncturelles, le produit intérieur brut à prix constants (PIB) est le plus souvent considéré comme variable de référence. Cet indicateur recense le création de valeur ajoutée de tous les secteurs de l'économie (biens et services confondus). Les fluctuations du PIB fournissent également des informations précieuses sur l'évolution probable d'autres variables politiquement importantes, telles que les recettes de l'Etat ou le chômage, qui sont reliées au niveau général de l'activité économique.

Comme fréquence des données pour la mesure des fluctuations économiques, des statistiques trimestrielles et/ou annuelles sont utilisées. La production étant, au cours de l'année, soumise à des variations saisonnières, les données trimestrielles sont alors corrigées des influences saisonnières, à l'aide de différents procédés.

La seule prise en compte du taux de variation du PIB représente toutefois une méthode grossière pour apprécier l'évolution conjoncturelle. Le taux de variation n'est pas uniquement le résultat de la "conjoncture", il est également influencé par le potentiel de croissance de l'économie considérée. Pour mieux déterminer la position et l'évolution d'une économie dans le cycle conjoncturel, il convient alors de prendre en considération d'autres informations, comme par exemple le degré d'utilisation des facteurs de production de l'économie nationale. Par ailleurs, la production potentielle et l'écart entre la production effective et cette même production potentielle sont également estimés et analysés. Dans ce contexte, une récession peut être définie comme une phase d'affaiblissement de l'activité économique, durant laquelle le degré d'utilisation des facteurs de production évolue nettement en dessous de leur sentier potentiel, de même pour la production, et cela pendant une période prolongée.

Définition "américaine"

Aux Etats-Unis, on parle généralement de récession lorsque le taux de varia-

¹ Une analyse détaillée se trouve sous: www.seco-admin.ch; „Politique et chiffres économiques“ ; „Document de travail“

de la récession

tion désaisonnalisé du PIB réel est, pendant deux trimestres consécutifs, à la baisse par rapport au trimestre précédent.

Si la définition retenue aux Etats-Unis est pratique, elle est un peu trop simpliste car elle ignore trop de paramètres. Les chercheurs américains en matière de conjoncture parlent d'ailleurs de "short-hand definition".

En particulier, cette définition ne livre aucune information sur la position de l'économie dans le cycle conjoncturel et sur l'écart entre la production effective et la production potentielle. Il suffit par exemple de s'imaginer une situation, dans la laquelle une économie fortement en surchauffe évolue à la baisse pendant deux à trois trimestres sans pour autant tomber vraiment au-dessous de son sentier potentiel; il semblerait alors délicat de parler de récession, au sens où nous l'entendions précédemment (longue période de sous-utilisation des facteurs de production).

Il est nécessaire d'utiliser une approche plus globale pour définir une récession

Outre le taux de variation du PIB, d'autres indicateurs doivent donc entrer dans la définition de la récession. Selon une autre approche plus globale, on peut donc parler de récession lorsque le degré d'utilisation des facteurs de production d'une économie est nettement inférieure à celui qu'elle connaît normalement et que le PIB évolue à la baisse sur une certaine période. Le National Bureau of Economic Research (NBER, Office national de la recherche économique), qui détermine après coup les points d'inflexion conjoncturels pour l'économie américaine ne se sert pas de la définition simple du Département du commerce (deux trimestres consécutifs de contraction du PIB). Il prend aussi en considération des indicateurs tels que la production industrielle, l'emploi, le revenu réel et les chiffres d'affaires dans le commerce de gros notamment. Le NBER a récemment déclaré que l'économie US se trouve dans une phase de récession depuis le mois de mars de l'année 2001.

L'estimation de la probabilité d'un événement futur est également une forme de **prévision économique**

La prévision d'une récession est un exercice auquel se livrent les économistes. D'une manière plus générale, afin d'effectuer des prévisions économiques, il est courant d'utiliser des modèles plus ou moins sophistiqués. La prévision peut soit concerner l'avenir proche (les prochains trimestres ou l'année suivante), soit l'avenir plus éloigné (les deux ou trois prochaines années). Pour des horizons de prévision de 5 ou 10 ans, les modèles économiques disponibles mettent alors souvent en évidence des évolutions qui résultent d'une hypothèse de prolongement de certaines tendances observées dans le passé. Même dans le cadre de grands modèles macroéconomiques, où des variables dites "endogènes" (par exemple les salaires réels futurs) sont prévues sur la base de diverses variables "exogènes" (par exemple les taux d'imposition des revenus du travail), l'hypothèse de prolongement du passé ou du présent est inévitable, étant donné qu'il est difficile, voire impossible, de connaître par avance l'évolution des variables exogènes.

Le type de variables prévues permet également de distinguer différents modèles de prévision. Les modèles de prévision les plus traditionnels visent par exemple à prévoir des taux de variation ou les niveaux futurs de certaines variables (PIB, indice de prix, cours de change, niveau ou taux de chômage). Mais l'estimation de la probabilité de certains événements futurs est également possible, par exemple la probabilité d'entrer en récession dans "x" trimestres.

Prévoir l'évolution économique future implique une analyse fouillée des indicateurs disponibles

La prévision de l'évolution de l'activité économique future, sous toutes les formes qu'elle peut revêtir, vise principalement trois buts distincts :

1. structurer l'information, passée et courante (disponible sous forme d'indicateurs quantitatifs et qualitatifs) dans un cadre permettant une interprétation fouillée de celle-ci et une exploitation des interrelations qui peuvent exister entre plusieurs de ses composantes;

Des plages d'incertitude sont toujours associées aux prévisions économiques

2. livrer une information concernant le futur, qui réduit, sans l'annuler complètement, une plage importante d'incertitude, afin de favoriser certaines prises de décision;
3. se préparer au mieux aux scénarios futurs les plus probables et éviter que certaines décisions encore à prendre ne viennent amplifier des évolutions résultant des scénarios prévus (par exemple, augmenter les impôts sur le revenu ou sur la consommation en phase de ralentissement conjoncturelle).

Bien que cela ne soit pas habituel, les prévisions économiques devraient toujours être accompagnées d'un intervalle de confiance, qui résulte en premier lieu des techniques statistiques d'estimation, mais qui signale également l'intervalle des valeurs possibles (la plage d'incertitude) de la variable prévue. A titre d'exemple, à une prévision de taux de croissance du PIB de 2 % durant l'année t pour l'année $t+1$ est automatiquement associé un intervalle de confiance, par exemple de 1 % à 3 % et une probabilité donnée (90 % ou 95 %) que la valeur prévue se situe dans cette plage d'incertitude. Les 2 % publiés et discutés dans la presse ne représentent finalement qu'une estimation ponctuelle (ou la valeur médiane) à l'intérieur de cette plage d'incertitude. Il serait certainement déroutant pour le lecteur non versé dans les techniques d'estimation ou de prévision de constater l'ampleur de ces intervalles de confiance, qui pourtant, s'ils étaient publiés, donneraient évidemment plus souvent raison aux prévisionnistes (!).

Estimation d'un modèle probit

Prévoir la probabilité d'entrer en récession à l'aide de variables financières est possible

A part la prévision de l'évolution future de certaines variables (niveau ou taux de variation), il est également possible d'utiliser des modèles de prévision permettant d'estimer la probabilité de réalisation de certains événements, par exemple l'estimation d'une probabilité d'entrer en récession dans "x" trimestres. Pour les Etats-Unis, Estrella et Mishkin² sont bien connus pour leur travaux relatifs à l'estimation de probabilités d'entrer en récession, à l'aide de modèles utilisant les informations contenues dans des variables financières et en particulier dans la structure des taux d'intérêt (taux d'intérêt à long terme moins les taux d'intérêt à court terme).

Si nous observons l'évolution trimestrielle du PIB suisse ou américain, il est possible de mettre en évidence une série trimestrielle binaire de 0 et de 1, qualifiant l'état de l'économie. Par exemple, à chaque trimestre associé à une phase de croissance économique (mesurée comme une variation positive du PIB à prix constants désaisonnalisé par rapport au trimestre précédent) est attribuée une valeur de 0, et à chaque trimestre associé à une phase de récession (mesurée comme une variation négative du PIB à prix constants désaisonnalisé par rapport au trimestre précédent) est attribuée une valeur de 1³. Si l'on s'intéresse à la probabilité d'entrer en récession, il s'agit alors d'estimer la probabilité d'obtenir une valeur de 1 dans "x" trimestre(s).

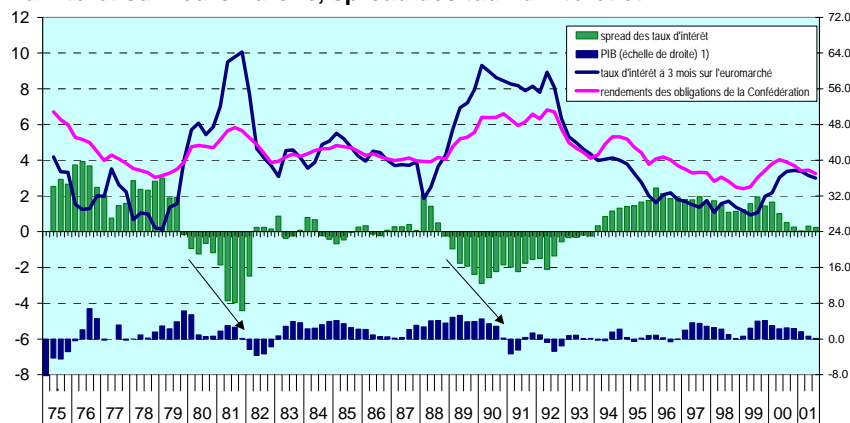
Pour le cas des Etats-Unis, nous avons utilisé une version très simple d'un modèle de prévision de probabilité d'entrer en récession dans 4 trimestres (développé initialement par Estrella et Mishkin), utilisant comme variable ex-

² Estrella A. et F. S. Mishkin, 1996, The Yield Curve as a Predictor of U.S. Recessions, Current Issues in Economics and Finance, Federal Reserve Bank of New York, Vol. 2, Number 7, ainsi que Estrella A. et F. S. Mishkin, 1998, Predicting U.S. Recessions : Financial Variables as Leading Indicators, The Review of Economics and Statistics, 80: 45-61.

³ Nous utilisons ici une définition très restrictive de la récession (un seul trimestre de recul de l'activité économique). Mais étant donné que les trimestres isolés de recul de l'activité sont rares, l'utilisation d'une définition de deux trimestres consécutifs de recul ne changeraient pas beaucoup la distribution des 0 et de 1 mentionnées précédemment. L'utilisation d'une définition plus générale de la récession serait dans notre contexte délicate, étant donné que la datation et la mesure d'une récession sont alors tout autre que triviales.

plicative la structure des taux d'intérêt⁴ (modèle dit *probit*). Ensuite, nous avons testé et appliqué ce même modèle à la Suisse et estimé également les probabilités d'entrer en récession. Sur les dernières trois décennies, ce modèle permet, malgré sa grande simplicité, d'anticiper avec 4 trimestres d'avance et avec une certaine confiance, les passages de l'économie américaine dans une phase de récession, et dans une certaine mesure également de l'économie suisse.

Graphique 1 : rendements des obligations (Confédération), taux d'intérêt sur l'euromarché, spread des taux d'intérêt et PIB



1) Produit intérieur brut, corrigé des variations saisonnières et aléatoires, taux de variation par rapport au trimestre précédent
Sources: BNS, seco

La structure des taux d'intérêt est un bon indicateur précurseur de l'activité économique

Le fait que la structure des taux d'intérêt (en anglais on trouve l'expression de *yield curve spread*) contient une information sur l'évolution future de l'activité économique est bien connu dans la communauté des économistes et a fait l'objet de passablement d'études et de commentaires (par exemple Friedman et Kuttner⁵ ou Bernard et Gerlach⁶). Une explication possible de ce phénomène est la suivante. Dans une situation de politique monétaire légèrement expansive, conforme au rythme attendu de croissance de l'économie, le niveau des taux d'intérêt nominaux à long terme est supérieur au niveau des taux d'intérêt nominaux à court terme, étant donné que la prime de risque pour une échéance plus éloignée est elle-même supérieure (à l'exception des débiteurs présentant une excellente bonité). Il convient également de noter que les taux d'intérêt à long terme sont en règle générale supérieurs aux taux d'intérêt à court terme, également en raison du fait que les débiteurs, quelle que soit leur bonité, sont disposés à honorer les engagements à long terme. Lorsque la structure des taux d'intérêt devient négative, en raison de taux d'intérêt à court terme plus élevés que les taux d'intérêt à long terme, cela résulte souvent d'un changement d'orientation de la politique monétaire et signale aussi un renversement des anticipations d'inflation à court et à long terme.

Le fait que les fluctuations de la structure des taux d'intérêt (*yield curve spread*) soient corrélées avec un certain décalage temporel avec les fluctuations de l'activité réelle peut être expliqué également par le mécanisme suivant. Si une banque centrale augmente les taux d'intérêt à court terme (ou

⁴ Nous utilisons la différence entre des taux d'intérêt servis sur les obligations fédérales à 10 ans et sur les bons du trésor du gouvernement à 3 mois, pour les USA, et la différence entre le taux d'intérêt des obligations de la Confédération à 10 ans et des placements en francs suisses à 3 mois sur l'euromarché.

⁵ Friedman B. M. et K. N. Kuttner, 1993, Why Does the Paper-Bill Spread Predict Real Economic Activity ?, in Stock et Watson, Business Cycles, Indicators and Forecasting, The University of Chicago Press, 1993.

⁶ Bernard H. et S. Gerlach, 1996, Does the Term Structure Predict Recessions ? The International Evidence, Bank for International Settlements, Basel, 1999.

tolère une augmentation des taux liées aux comportements des marchés), les agents économiques vont interpréter cette mesure comme une contraction temporaire des conditions monétaires qui pourra être suivie par un ralentissement de l'activité économique. Une augmentation des taux d'intérêt à court terme peut ralentir l'activité d'investissement, ralentir la croissance de la consommation privée et avoir un effet positif sur le cours de change, qui à son tour va défavoriser les exportations et favoriser les importations. Dans l'ensemble, une contraction de l'inflation pourra en résulter, et notamment de l'inflation anticipée. Les agents économiques anticiperont également une hausse moins marquée des taux d'intérêt pour des échéances plus élevées et la structure des taux suivant les échéances se contractera. Sans forcément devenir négative, les fluctuations du *spread* des taux d'intérêt contiennent dès lors une information sur le degré de restriction/expansion des conditions monétaires et sur les fluctuations des anticipations. Si ces anticipations sont correctes et si les variations des conditions monétaires ainsi mesurées sont effectives, l'activité économique pourra se contracter avec quelques trimestres de retard.

Le graphique 1 illustre les liens entre la différences des taux d'intérêt à court et à long terme et les fluctuations de l'activité économique réelle. Les anticipations inflationnistes ne sont pas représentées explicitement dans le graphique, les flèches mises en évidence symbolisent toutefois leur influence de manière implicite.

Bernard et Gerlach ont mis en évidence les raisons qui expliquent la différence de qualité de cet indicateur avancé dans différents pays. Ils rappellent par exemple qu'aux Etats-Unis et au Canada la détermination des taux d'intérêt peut être considérée comme dépendante des forces du marché intérieur et des mesures de politique monétaire, alors que dans d'autres pays, d'autres considérations doivent également être prises en considération (réglementations des marchés financiers, régimes de taux de change, degré de concurrence dans le domaine bancaire).

Selon nos calculs, la structure des taux d'intérêt selon les échéances possède, tant aux USA qu'en Suisse, un bon pouvoir prédictif pour ce qui concerne de la position future de l'économie (en phase de croissance ou de récession). Cet indicateur devrait, à notre avis, faire partie des indicateurs précurseurs qu'il convient de suivre avec attention.

En utilisant les données disponibles pour la période 1961:1-2001:3 pour le cas des USA, et sur la période 1975:1-2001:3 pour le cas de la Suisse, après estimation, nous sommes en mesure de mettre en évidence les résultats du tableau 1⁷, qui illustrent les probabilités d'entrer en récession dans quatre trimestres, compte tenu d'un certain niveau atteint par la différence entre les taux d'intérêt à long terme et à court terme.

Tableau 1 : Probabilités d'entrer en récession dans 4 trimestres, estimation à l'aide d'un modèle *probit* et de la structure des taux d'intérêt (*yield curve spread*), USA et Suisse

| Valeur | Probabilité de récession | Probabilité de récession |
|--------|--------------------------|--------------------------|
| 1.2 | 15 | 0 |
| 0.8 | 20 | 0 |
| 0.4 | 25 | 5 |
| 0.2 | 30 | 5 |
| 0.0 | 35 | 10 |
| -0.2 | 40 | 10 |
| -0.4 | 45 | 15 |

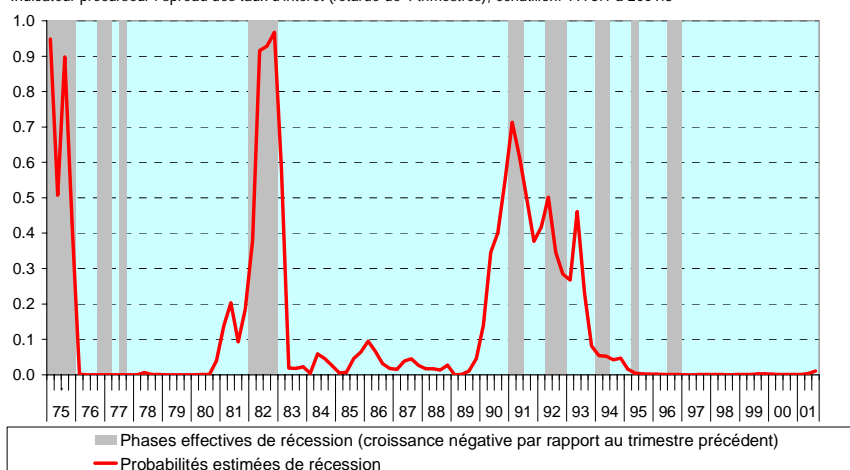
⁷ La variabilité du *spread* des taux d'intérêt en Suisse est plus importante que la variabilité du *spread* des taux d'intérêt aux USA, et les valeurs extrêmes maximales et minimales sont également plus grandes en Suisse qu'aux USA. Des valeurs du *spread* de -2.8 ou de -3.4 ne sont pas observées aux USA ce qui explique la différence entre les deux colonnes du tableau 1.

| | | |
|------|----|----|
| -0.4 | 45 | 15 |
| -0.8 | 50 | 20 |
| -1.2 | 60 | 20 |
| -1.6 | 75 | 30 |
| -1.8 | 80 | 35 |
| -2.4 | 90 | 50 |
| -2.8 | - | 65 |
| -3.4 | - | 80 |

Graphiquement, nous pouvons mettre également en évidence les probabilités estimées avec 4 trimestres d'avance et la réalisation effective des périodes de récession pour les USA et la Suisse. Pour une estimation effectuée à l'aide de l'ensemble des données disponibles, nous obtenons les valeurs mentionnées dans les graphiques 2 et 3. A l'aide de prévisions issues du modèle utilisés, il aurait été possible par exemple de prévoir avec quatre trimestres d'avance les récessions du début des années 90 aux USA et en Suisse. Pour l'année 2002, notre modèle, aussi simple qu'il puisse paraître, peut nous permettre d'établir également quelques prévisions.

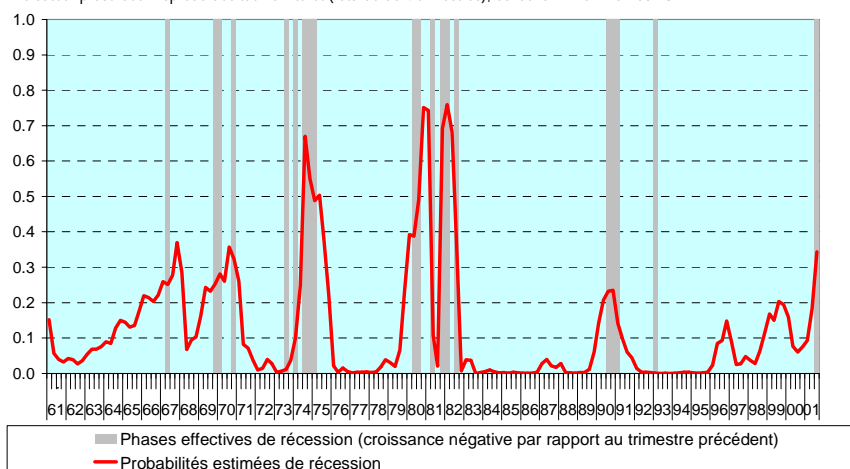
Graphique 2 : Suisse : phases effectives et probabilités estimées de récession

Indicateur précurseur : spread des taux d'intérêt (retardé de 4 trimestres), échantillon : 1975:1 à 2001:3



Graphique 3 : USA : phases effectives et probabilités estimées de récession

Indicateur précurseur : spread des taux d'intérêt (retardé de 4 trimestres), échantillon : 1961:1 à 2001:3



Evaluation des risques de rester en récession aux USA

Pour les Etats-Unis, nous observons dans le graphique 3 que la probabilité d'entrer en récession a effectivement augmenté au cours de la seconde moitié des années 90, mais que cette probabilité estimée est restée à un faible ni-

Quelle est la probabilité d'entrer en récession pour l'économie suisse ?

veau par rapport aux récessions de 1975 et de 1982, ce qui correspond du reste aux diverses informations disponibles au début de l'année 2002. Plusieurs indicateurs (et la plupart des prévisionnistes) semblent en effet signaler que l'économie américaine devrait retrouver un sentier de croissance plus soutenu en cours d'année, et que les risques d'entrer dans une récession grave sont limités.

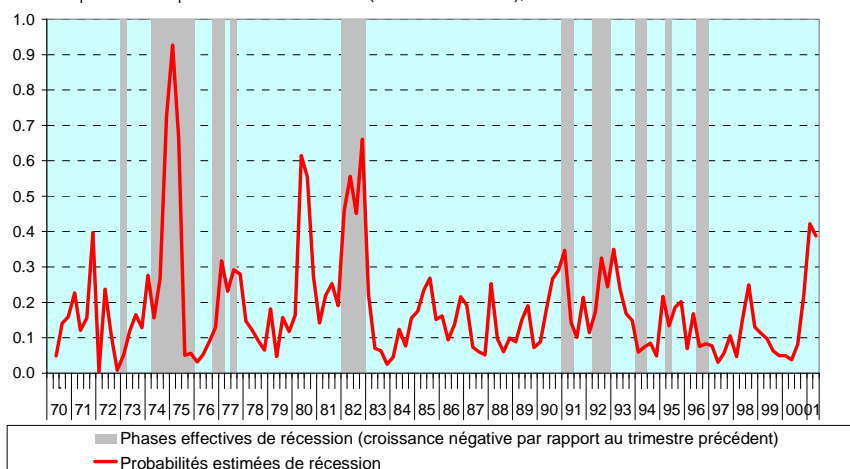
Pour la Suisse, il ne semble pas que les fluctuations des taux d'intérêt nominaux à court et à long terme durant ces derniers trimestres aient fait augmenter les risques d'entrer en récession. La variable *spread* était sans doute quelque peu négative en début de l'année 2001, mais pour une période très courte et pour des valeurs très modestes (environ 0 en moyenne au premier trimestre 2001). Selon notre tableau 1, la probabilité estimée d'entrer en récession une année plus tard, associée à une valeur du *spread* de 0, n'est alors que de 10 %.

A l'aide d'autres indicateurs (ou d'une combinaison de ceux-ci), il est évidemment possible de construire et d'estimer d'autres modèles *probit*. Nous avons effectué cet exercice, à l'aide du baromètre conjoncturel du KOF (indicateur précurseur synthétique du PIB suisse), des importations totales de l'OCDE (un indicateur traduisant la dynamique du commerce extérieur de la Suisse), de l'indice du climat de consommation (à l'aide uniquement de la question relative aux perspectives économiques pour les 12 prochains mois), ainsi qu'à l'aide d'un agrégat monétaire (M3). Nous obtenons également des modèles qui sont (plus ou moins⁸) statistiquement significatifs pour le passé et qui peuvent donc permettre, dans une certaine mesure, d'apprécier l'évolution conjoncturelle future, mais uniquement pour les 3 à 6 prochains mois. Parmi les indicateurs énumérés, aucun n'avait toutefois, selon nos estimations, un pouvoir prédictif plus marqué que la différence entre les taux d'intérêt à long terme et à court terme.

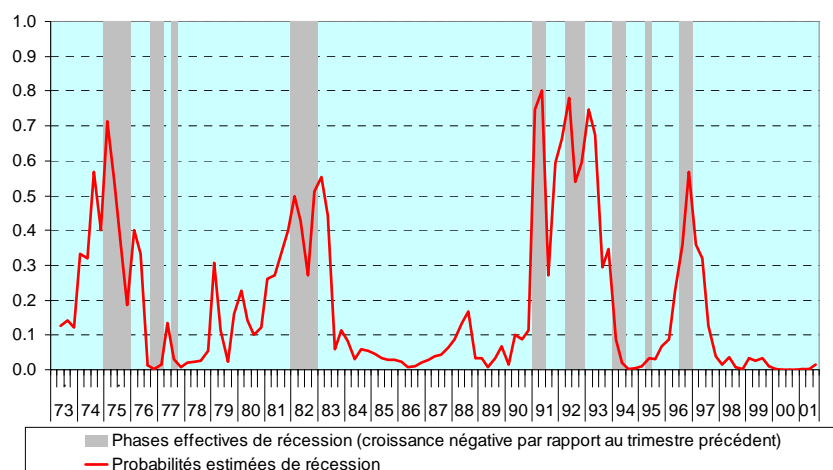
⁸ La variable M3 par exemple ne possède pratiquement pas de pouvoir prédictif pour l'évolution économique future, dans le cadre de l'approche que nous avons utilisée (modèle *probit*).

Graphique 4 : Suisse : phases effectives et probabilités estimées de récession

Indicateur précurseur : importations totales de l'OCDE (retardé de 1 trimestre), échantillon: 1970:2 à 2001:2

**Graphique 5 : Suisse : phases effectives et probabilités estimées de récession**

Indicateur précurseur : climat de consommation (appréciation de la situation économique future retardé de 1 trimestre), échantillon: 1973:2 à 2001:3



Pour quelques estimations, nous présentons à nouveau uniquement sous forme graphique les résultats obtenus. A l'aide des graphiques 4 et 5, nous pouvons conclure que pour ces prochains trimestres et pour l'économie suisse, c'est bien en raison de la perte de dynamisme du commerce extérieur dans l'OCDE que les risques d'entrer en récession sont les plus grands. La probabilité d'entrer en récession durant les trois prochains mois en raison de l'évolution passée du climat de consommation est par contre quasi nulle.

Conclusions

Savoir interpréter au mieux les clignotants les plus fiables est une tâche délicate, car la qualité des modèles et des indicateurs peut varier

Prévoir les récessions à l'aide d'un modèle ne signifie pas encore pouvoir les éviter. Mais il importe aux économistes d'interpréter correctement les clignotants les plus fiables et d'en extraire au mieux le contenu informatif. La construction de modèles de prévision, aussi simples qu'ils puissent paraître, permet justement de mettre le doigt sur des variables qui méritent une attention particulière.

L'approche que nous avons présentée ici ne peut certainement pas se suppléer aux prévisions plus sophistiquées réalisées à l'aide de modèle macroéconomiques ou d'autres modèles plus complexes. Elle a toutefois le mérite de mettre en évidence la qualité d'un indicateur précurseur qui est la portée de tous, puisqu'il suffit de passer au prochain guichet d'une banque, pour

pouvoir le calculer.

Une ultime remarque doit encore être formulée à l'encontre de l'utilisation de modèles de prévision. Même si les fluctuations conjoncturelles ont historiquement quelques ressemblances, il serait erroné de leur associer toujours les mêmes causes. Un modèle de prévision, qui ne tient compte que de quelques variables explicatives, ne sera utilisable que si ces mêmes variables sont assez larges dans leur définition, pour inclure des influences qui peuvent être constamment à l'œuvre. La différence entre les taux d'intérêt à long terme et à court terme intègre vraisemblablement beaucoup plus d'informations que la seule orientation de la politique monétaire. C'est sans doute pour cette raison que le caractère précurseur de cet indicateur semble si prononcé. Mais les causes des récessions peuvent être bien diverses (ajustements endogènes, chocs extérieurs, effets des décisions antérieures des politiques économiques, ...). Il importe donc aux conjoncturistes de savoir également apprécier l'évolution du caractère précurseur de certains indicateurs et la qualité, qui peut varier au cours du temps, des modèles de prévision.

Impressum

Les « Tendances conjoncturelles » paraissent 4 fois par an, en supplément à la « Vie économique » des mois de janvier, avril, juillet et octobre.

seco

Secrétariat d'Etat à l'économie
Analyses et politique économique
Bundesgasse 8
3003 Berne

tél. 031 322 42 27

fax 031 323 50 01

Internet: <http://www.seco-admin.ch> → Politique et chiffres économiques
→ Politique conjoncturelle