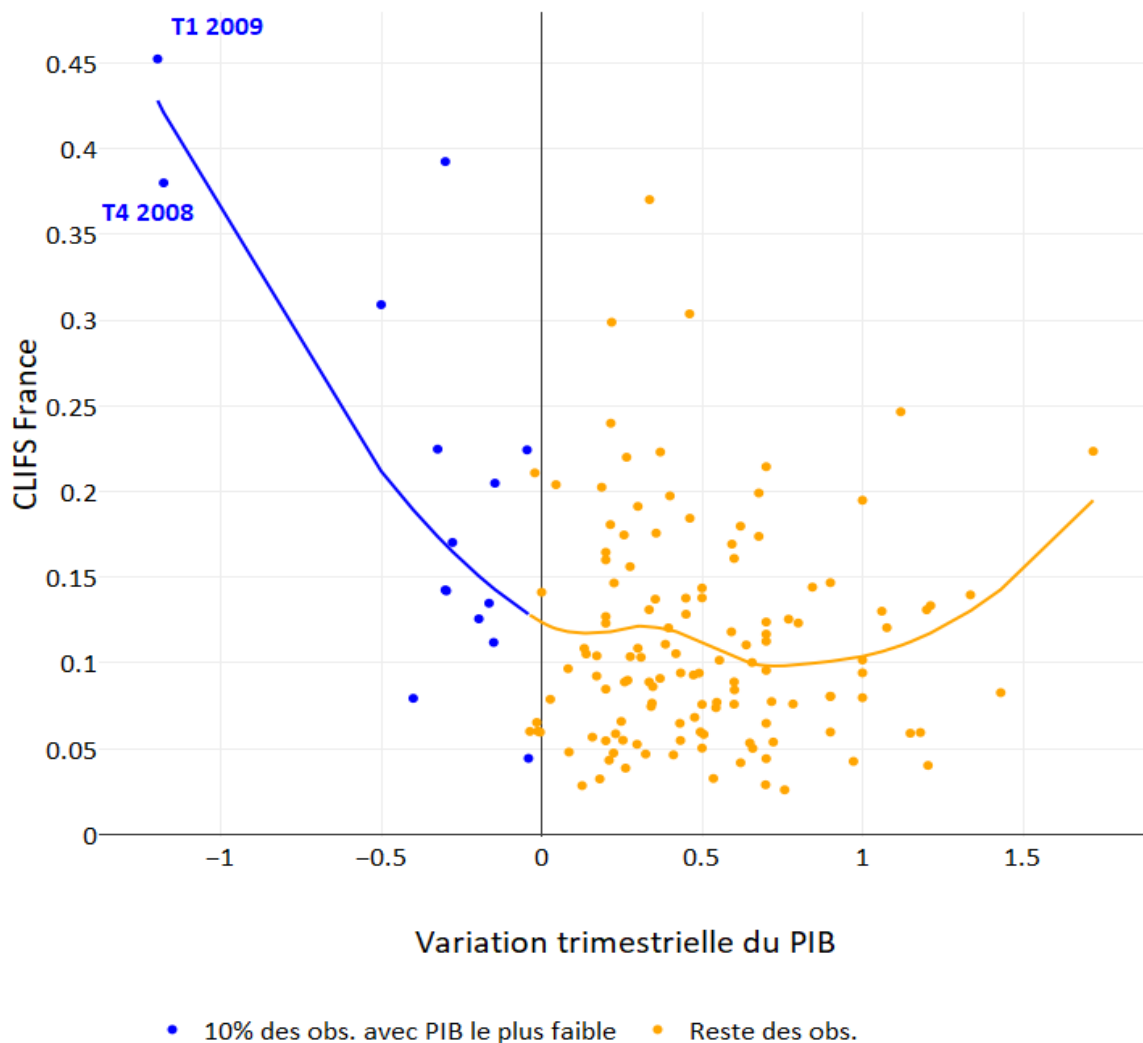


Les variables financières, un complément utile pour la prévision de PIB ?

Par Barbara Castelletti-Font, Pavel Diev et William Honvo

De fortes tensions sur les marchés financiers peuvent conduire à des erreurs de prévision importantes de la croissance trimestrielle du PIB. Ce billet s'intéresse à l'impact des variables financières sur la prévision à court terme de PIB en France. Un indicateur de conditions financières peut donner une information qualitative utile au prévisionniste sur les risques liés à la prévision centrale.

Graphique 1 : Relation entre l'indicateur de stress financier (CLIFS) et la croissance du PIB en France



Sources : Banque de France, BCE et INSEE

Note : Les points du graphique représentent des combinaisons entre le Country-Level Index of Financial Stress (CLIFS, axe des ordonnées) et la croissance du PIB (axe des abscisses) pour un trimestre donné. Une valeur élevée du CLIFS correspond à une période de tensions des conditions financières. Les points bleus sur la partie gauche du graphique désignent les 10% des trimestres ayant la croissance du PIB la plus faible. La ligne représente une courbe de relation polynomiale entre les deux variables.

Le modèle ISMA, un modèle performant permettant de détecter les retournements conjoncturels

L'ISMA ([Mogliani et al., 2014](#)), est le modèle utilisé à la Banque de France pour prévoir le PIB du trimestre coïncident. Il se fonde sur la valeur retardée du PIB et sur les soldes de [l'enquête mensuelle de conjoncture de la Banque de France](#) pour prévoir chaque mois les variations du PIB avant sa première publication dans les comptes trimestriels de l'INSEE. L'ISMA estime la croissance moyenne du PIB calculée par la méthode des moindres carrés ordinaires, prévision moyenne supposée suivre une loi normale. La symétrie dans la distribution ne permet pas de mettre en évidence certains risques associés à cette prévision ponctuelle. Le modèle ISMA permet néanmoins une [prévision fiable et robuste](#) tôt dans le trimestre en s'appuyant sur la qualité des enquêtes de conjoncture de la Banque de France.

Pourquoi considérer des variables financières pour la prévision de court terme ?

Malgré cette bonne performance, le modèle ISMA n'a pas capté toute l'ampleur de la crise au T1 2009, deuxième trimestre consécutif de croissance négative en France pendant la crise de 2008. Cela souligne l'intérêt de considérer des spécifications complémentaires pour mieux prévoir à court terme les périodes de récession. Les variables financières constituent une alternative pour enrichir le diagnostic conjoncturel car elles devraient capter des chocs qui peuvent être sous-estimés par d'autres variables en période de retournement.

Un durcissement marqué des conditions financières peut accompagner une baisse de l'activité réelle (notamment en 2008-2009). On retiendra ici un indicateur propre à la France calculé mensuellement par la Banque centrale européenne (BCE) : il s'agit de [l'indice CLIFS \(Country-Level Index of Financial Stress\) pour la France](#), qui mesure le stress financier sur les marchés des obligations, des actions et du change.

Le CLIFS de la France et le PIB semblent essentiellement corrélés négativement en période de crise. Ce constat permettrait d'envisager une relation non linéaire entre l'activité économique et les conditions financières. Le graphique 1 confirme cette intuition : les points ayant les variations fortement négatives du PIB (points bleus, en haut à gauche du graphique) se caractérisent par des niveaux élevés du CLIFS (notamment au T4 2008 et au T1 2009)

Comment prendre en compte des variables financières pour compléter la prévision à court terme sur la France ?

Une solution pour tenir compte de cette relation non linéaire est d'utiliser des régressions quantiles pour construire une distribution conditionnelle de la prévision du PIB. C'est l'approche du « Growth-at-Risk », proposée par [Adrian et al. \(2017\)](#) et appliquée à la [zone euro](#). À partir des prévisions des régressions quantiles, on construit une densité du PIB pour affecter une probabilité aux différentes valeurs possibles de la croissance prévue.

Ces techniques ne sont toutefois pas des outils de prévision mais des modèles se concentrant sur les risques existants dans l'économie à un instant donné. Ce billet propose de concilier la prévision ISMA avec ces techniques de « Growth-at-risk » pour mieux identifier les risques baissiers. Pour ce faire, nous adaptons la méthodologie développée par Adrian et al. (2017) et l'appliquons aux données françaises sur la période 1983-2018.

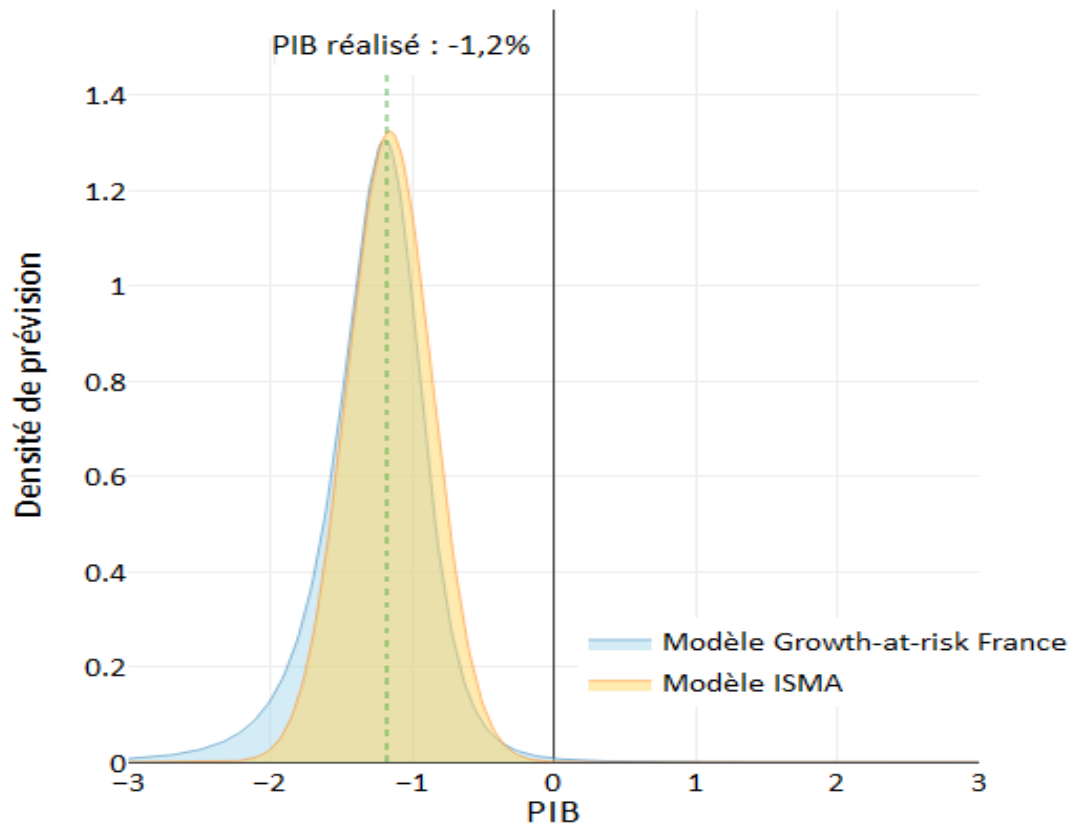
- (1) Pour les conditions financières, nous utilisons l'indice CLIFS France tel qu'il est disponible au moment de la prévision. Dans l'article initial d'Adrian et al (2017), les auteurs utilisent un indice de conditions financières aux États-Unis, incorporé dans la régression avec un retard.
- (2) Surtout, pour mesurer les conditions économiques, nous utilisons toute l'information disponible au moment de la prévision. Nous procédons en deux étapes : (i) nous calculons la prévision ISMA classique pour le trimestre coïncident à partir de la valeur retardée du PIB et des soldes de l'enquête Banque de France disponibles au 2^{ème} mois du trimestre ; (ii) nous incluons ensuite cette prévision comme variable explicative dans la régression quantile.

La régression quantile est donc faite sur la base d'une variable économique résumant l'information disponible dans les enquêtes de conjoncture de la Banque de France (prévision ISMA classique) et d'une variable financière (CLIFS France). Nous parlerons de modèle « Growth-at-risk France » pour désigner cette spécification. Intuitivement, cette méthode revient à capturer les non-linéarités que le modèle ISMA ne prend pas en compte.

La densité de prévision du PIB s'avère un complément utile au diagnostic conjoncturel central

Pour illustrer notre méthodologie, nous prenons l'exemple des deux trimestres consécutifs de croissance négative en variation trimestrielle au T4 2008 et au T1 2009. Dans les graphiques 2 et 3, nous comparons la prévision symétrique fournie par le modèle ISMA et la prévision du modèle « Growth-at-risk France ».

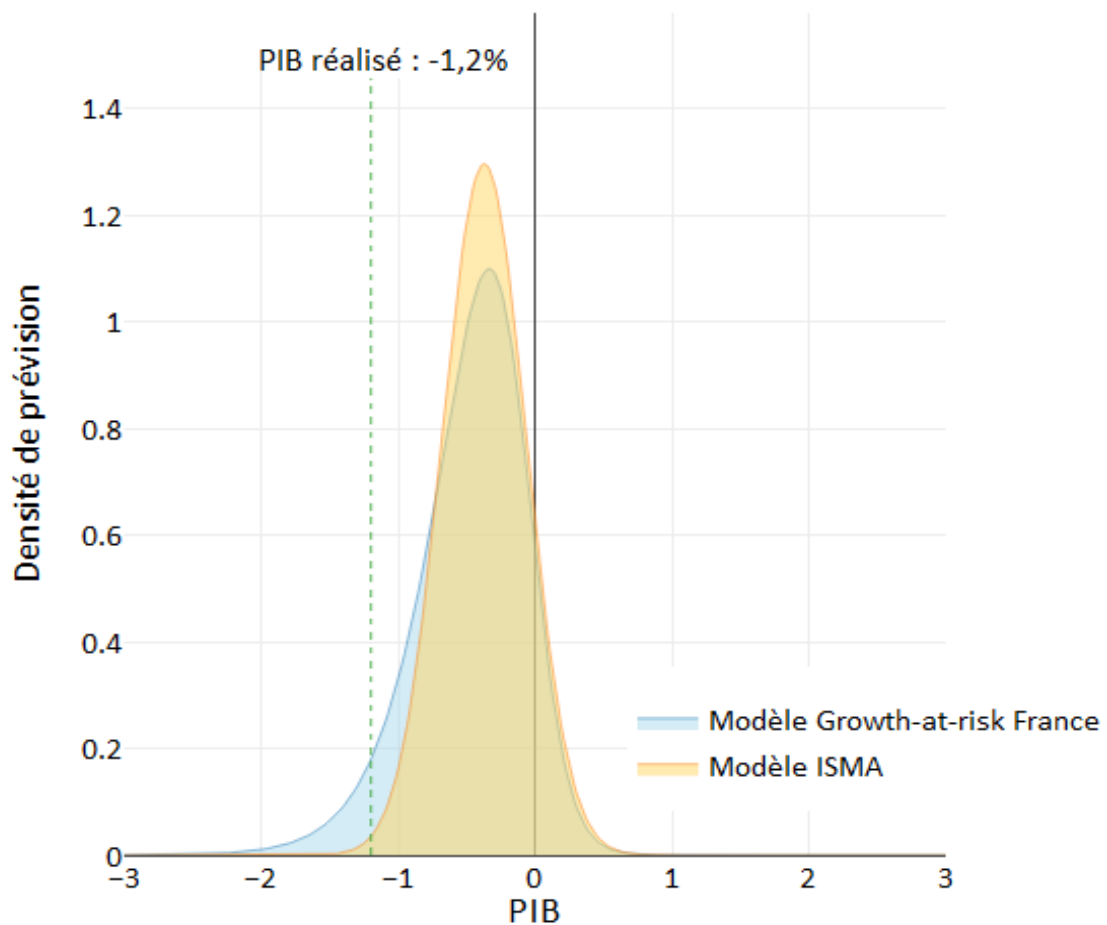
Graphique 2 : densité de prévision du PIB au T4 2008 (en %)



Sources : Banque de France, BCE et INSEE

Note : Il y a autant de risques haussiers que de risques baissiers autour de la prévision du modèle ISMA. Pour le modèle « Growth-at-risk France », l'asymétrie de la distribution souligne les risques baissiers.

Graphique 3 : densité de prévision du PIB au T1 2009 (en %)



Sources : Banque de France, BCE et INSEE

Note : Il y a autant de risques haussiers que de risques baissiers autour de la prévision du modèle ISMA. Pour le modèle « Growth-at-risk France », l'asymétrie de la distribution souligne les risques baissiers.

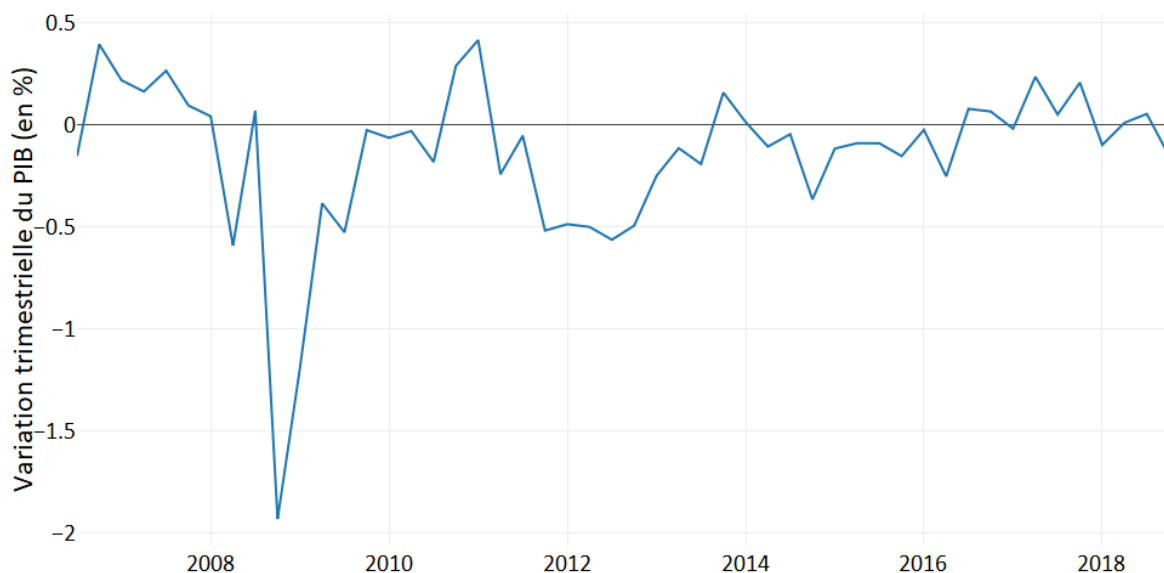
Au T4 2008, la distribution de probabilité se situe dans la zone des valeurs négatives, avec une médiane égale au PIB réalisé pour les deux modèles (-1.2% en première estimation). Au T1 2009, la distribution reste également en territoire négatif, avec une médiane de -0,4 (contre -1,2% pour le PIB). L'apport du modèle « Growth-at-risk France » peut se matérialiser de deux manières pour compléter le jugement du prévisionniste :

- 1) Un léger déplacement de la médiane de la distribution en 2008T4, qui peut être interprétée comme une prévision ponctuelle pour le trimestre considéré. La prévision du modèle ISMA (-1,1% et -0,4% en T4 2008 et T1 2009, respectivement) est relativement proche du modèle « Growth-at-risk France ». Ce déplacement reste toutefois relativement léger : cela pourrait s'expliquer par le fait que le sentiment des chefs d'entreprises dans l'enquête de conjoncture de la Banque de France intègre déjà une information utile sur les tensions des marchés financiers.

- 2) Un épaississement de la queue basse de la distribution, signalant le fort risque baissier attaché à la prévision de croissance du modèle ISMA. On observe un différentiel d'aire important entre les deux densités de prévisions : la queue de distribution à gauche de la densité de prévision du modèle « Growth-at-risk France » est au-dessus de la densité ISMA en jaune. Ce différentiel d'aire signale une probabilité accrue d'observer une croissance inférieure à -1%.

Au final, les prévisions du modèle « Growth-at-risk France », comparées à la prévision ISMA, montrent une légère réduction de l'erreur de prévision hors échantillon pendant la période de crise. En effet, cette spécification permet de diminuer l'erreur d'environ 0,1pt au T4 2008 et au T1 2009 par rapport à la prévision ISMA si l'on considère que la prévision correspond à la médiane de la distribution. Si on retrace le quantile à 5% de l'ensemble des densités de prévision comme celles présentées sur le graphique 2, il est possible de mesurer le risque baissier associé aux prévisions (graphique 4). Ces périodes de risque à la baisse correspondent bien aux périodes de crise (telles que la Grande Récession et la crise de la zone euro en 2012).

Graphique 4 : Quantiles à 5% de la densité de prévision du modèle « Growth-at-risk France »



Sources : Banque de France, BCE et INSEE

Note : ce graphique montre l'évolution des quantiles à 5% du modèle « Growth-at-risk ». Il fournit une mesure des risques baissiers associés à la prévision du modèle ISMA en fonction des conditions financières.

En conclusion, l'inclusion d'un indicateur de conditions financières permet d'affiner le jugement du conjoncturiste sur la situation économique *via* le suivi des évolutions de la densité de prévision du PIB. En particulier, cette approche permet de mieux anticiper les retournements, en matérialisant des risques baissiers difficilement mesurables par des méthodes classiques fondés sur la moyenne et des distributions symétriques.