

Encadré 3.12 :

## L'ÉVALUATION DES RISQUES SYSTÉMIQUES CYCLIQUES À TRAVERS L'ANALYSE DU CYCLE FINANCIER

L'analyse du cycle financier constitue un des outils-clés adoptés par les autorités macroprudentielles pour évaluer le niveau des vulnérabilités et identifier la position cyclique de l'économie et/ou de l'activité financière. La caractérisation du cycle financier permet de mieux détecter le développement de risques conjoncturels d'une nature systémique en identifiant les différentes phases du cycle financier.

La pertinence de l'analyse du cycle financier pour la détection de vulnérabilités systémiques cycliques est unanimement partagée dans la littérature économique. Les travaux de Jordà *et al.* (2011)<sup>25</sup>, Schularick et Taylor (2012)<sup>26</sup> et Boissay *et al.* (2016)<sup>27</sup> montrent que les périodes de récessions financières suivent effectivement des périodes de *boom* de crédit, confirmant ainsi les travaux précurseurs de Minsky (1977)<sup>28</sup> sur l'évolution du crédit comme source d'instabilité financière. Borio (2012)<sup>29</sup> et Drehmann *et al.* (2012)<sup>30</sup> mettent en évidence la synchronicité des risques systémiques avec des périodes d'expansion financière qui se caractérisent par l'abondance du crédit bancaire et une faible aversion pour le risque, conduisant ainsi à une augmentation significative des prix des actifs financiers et des prix immobiliers.

L'étude du cycle financier, notamment par Borio (2012) et Claessens *et al.* (2012)<sup>31</sup>, met également en évidence plusieurs faits stylisés, en particulier en ce qui concerne la durée et l'amplitude des cycles financiers supérieures à celles des cycles réels. Enfin, Borio (2012) et Drehmann *et al.* (2012) s'accordent sur une description parcimonieuse du cycle financier par une double analyse des cycles de crédit et des prix immobiliers, excluant ainsi les cycles des prix des actifs financiers en raison de leurs faibles co-mouvements avec les flux de crédit et les prix immobiliers. L'évolution du crédit peut être appréhendée par le ratio du crédit sur PIB en raison de la pertinence de cette mesure à rendre compte de la matérialisation de vulnérabilités dans le cycle de crédit. La recommandation du CERS<sup>32</sup> propose l'usage du filtre Hodrick et Prescott (H-P) avec un paramètre de lissage  $\lambda = 400\ 000$  pour extraire la composante cycle de la série temporelle du ratio crédit sur PIB, permettant ainsi la détermination du taux de coussin de fonds propres contracyclique. Au numérateur du ratio, la variable de crédit est représentée par l'encours de crédit bilanciel octroyé au secteur privé non financier. Selon la définition stricte adoptée par la BCL, l'encours de crédit est constitué des crédits accordés aux ménages et aux sociétés non financières. Une analyse granulaire des contributions à l'évolution du crédit fournit un aperçu approprié de l'évolution des cycles de crédit au niveau désagrégé et notamment, de leur stabilité à travers le temps.

Le graphique 3.51 affiche les estimations issues du filtre H-P des différentes composantes des variables pertinentes pour appréhender la position du cycle financier pour la période 2000T1-2024T1. Les graphiques 3.51(a) à 3.51(d) affichent respectivement l'écart du ratio du crédit au secteur privé non financier à sa tendance, l'écart du ratio du crédit aux sociétés non financières à sa tendance, l'écart du ratio du crédit aux ménages à sa tendance et l'écart des prix immobiliers à leur tendance<sup>33</sup>.

<sup>25</sup> Jordà, O., Schularick, M. et Taylor, A. (2011). When credit bites back: leverage, business cycles and crises. Federal Reserve Bank of San Francisco Working Paper n°2011-27.

<sup>26</sup> Schularick, M. et Taylor, A. M. (2012). Credit Booms Gone Bust: Monetary Policy, Leverage Cycles, and Financial Crises, 1870-2008. *American Economic Review*, 102 (2): 1029-61.

<sup>27</sup> Boissay, F., Collard, F. et Smets, F. (2016). Booms and Banking Crises. *Journal of Political Economy* 124, no. 2: p. 489-538.

<sup>28</sup> Minsky, H.P. (1977). The Financial Instability Hypothesis: An Interpretation of Keynes and an Alternative to "Standard" Theory. *Challenge*, 20:1, p. 20-27.

<sup>29</sup> Borio C. (2012), The financial cycle and macroeconomics: what have we learnt? Working Paper BIS.

<sup>30</sup> Drehmann M., Borio, C. et Tsatsaronis, K. (2012)., Characterising the financial cycle : don't lose sight of the medium-term !, Working Paper BIS n°380

<sup>31</sup> Claessens, S., Kose, A. et Terrones, M. (2012). How do business and financial cycles interact? *Journal of International Economics*, 87, issue 1, p.178-190,

<sup>32</sup> Recommandation CERS/2014/1 sur les orientations concernant la fixation des taux de coussin contracyclique, disponible sous le lien suivant : [https://www.esrb.europa.eu/pub/pdf/recommendations/140630\\_ESRB\\_Recommendation.fr.pdf](https://www.esrb.europa.eu/pub/pdf/recommendations/140630_ESRB_Recommendation.fr.pdf).

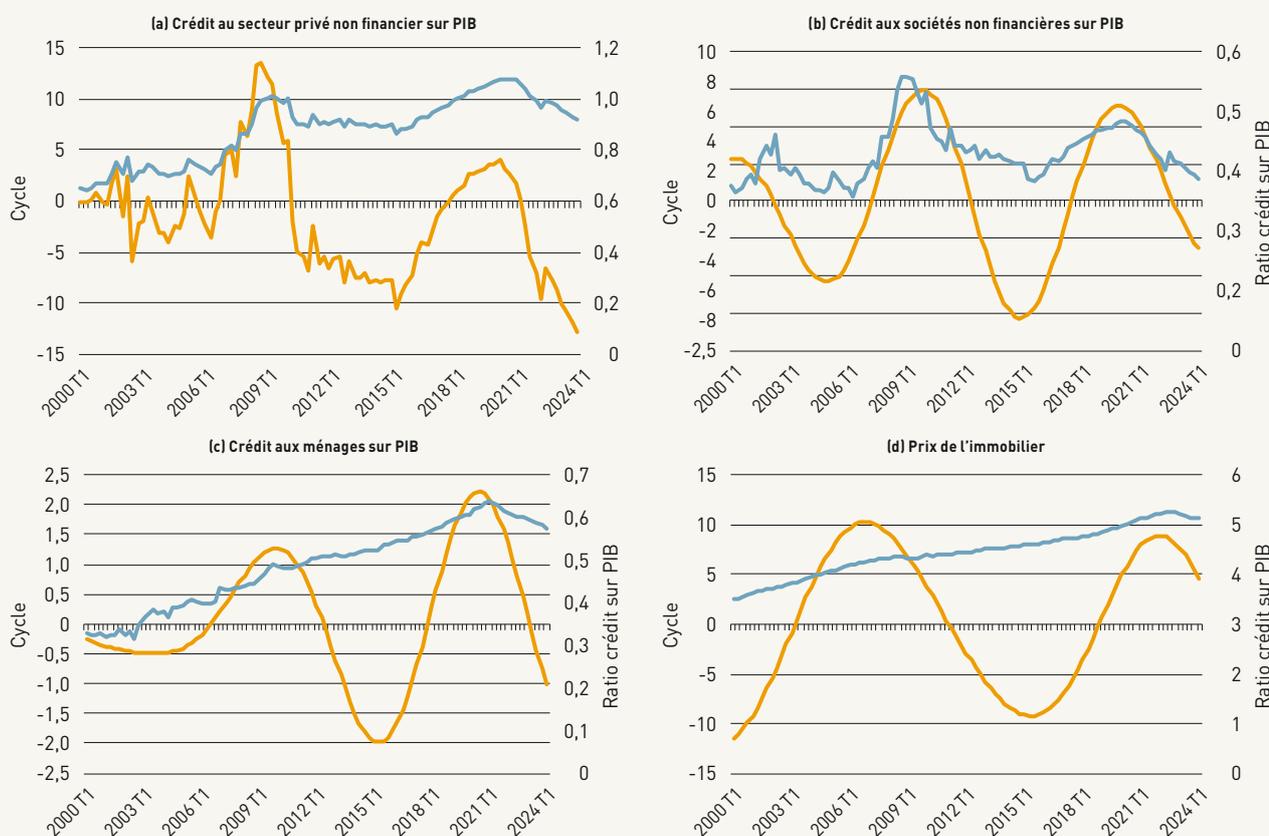
<sup>33</sup> Toutes les données utilisées sont ajustées des variations saisonnières. Les prix immobiliers sont déflatés par l'IPCN et transformés en logarithme. Pour plus de détails sur la base de données et certains enjeux méthodologiques, voir notamment Giordana, G. et Gueddoudj, S. (2016). Characterizing the financial cycle in Luxembourg. Cahier d'études N°103, Banque centrale du Luxembourg. Octobre.

Le ratio des crédits accordés au secteur privé non financier au PIB fut caractérisé par une tendance croissante jusqu'au premier trimestre 2021. Cette évolution a été inversée pour s'inscrire dans une phase cyclique descendante à partir du second trimestre de l'année 2021. Ainsi, l'écart de ce ratio à sa tendance issue du filtre H-P est devenu négatif avec une valeur estimée de -2,36 % dès le troisième trimestre de 2021. Depuis, cette nouvelle dynamique s'est amplifiée pour aboutir à un écart de -12,77 % au premier trimestre 2024 (graphique 3.51 (a)). L'ensemble des composantes des crédits attribués au secteur privé non financier ont contribué à cette évolution dans la mesure où leurs ratios au PIB ont enregistré des mouvements analogues au cours de la récente période. D'une part, la croissance du ratio des crédits aux sociétés non financières au PIB s'insérait depuis le quatrième trimestre 2020 dans une phase descendante, aboutissant à un écart à la tendance de -6.36,1 % au premier trimestre 2024 (graphique 3.51 (b)), et d'autre part, la dynamique ascendante du taux de croissance du ratio des crédits aux ménages par rapport au PIB s'est inversée à partir du quatrième trimestre 2021 et s'est poursuivie tout au long de la période couverte pour s'élever à -2,29 % au premier trimestre 2024. Cette baisse est reflétée par l'élargissement continu de l'écart à la tendance de ce ratio en culminant à -12,77 % au premier trimestre 2024 (Graphique 3.51 (c)).

Ces dynamiques indiquent que le cycle de crédit poursuit sa phase de repli amorcée en 2021, dans un contexte économique marqué tout d'abord par la crise sanitaire, puis par l'émergence de tensions politiques, le déclenchement de la guerre russo-ukrainienne et, plus récemment, la réémergence du conflit au Moyen-Orient. Par ailleurs, il est à noter que les prix immobiliers ont débuté une phase récessive dès le début de l'année 2023 en affichant des taux de croissance et un écart négatifs par rapport à la tendance (graphique 3.51 (d)).

Graphique 3.51 :

Extraction du cycle financier par le filtre HP en %

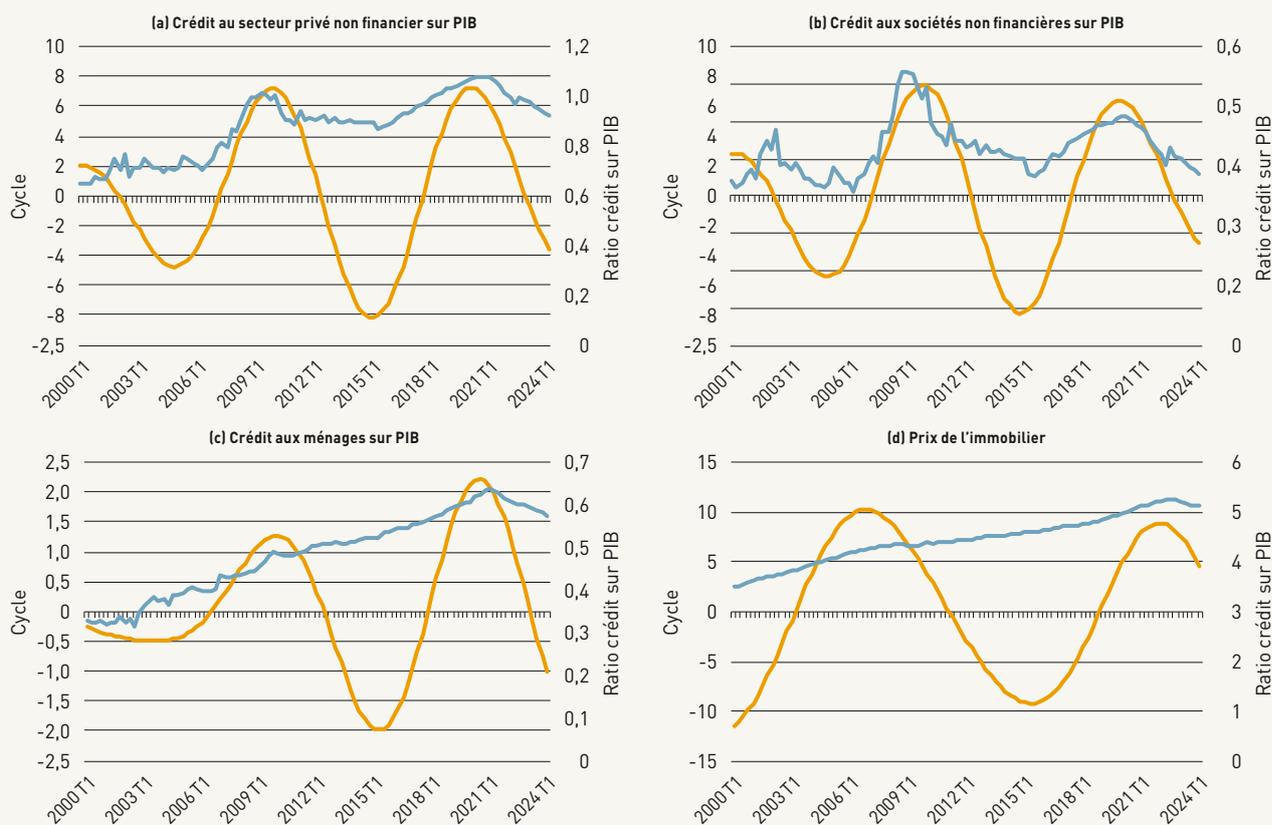


Sources : BCL, Statec ; calculs BCL. Période : 2000T1-2024T1.

La succession de crises sanitaires et géopolitiques au cours des dernières années sont des événements exceptionnels ayant affecté structurellement les évolutions économiques et créant une rupture dans les tendances antérieures des séries de données économiques. Afin de minimiser le risque d'erreur qui pourrait résulter de l'utilisation d'une seule méthodologie d'analyse du cycle financier, le recours à un filtre statistique alternatif offre un complément d'analyse utile. Ainsi, la décomposition cycle-tendance des ratios crédit sur PIB et des prix immobiliers par le filtre de Christiano et Fitzgerald (2003)<sup>34</sup> permet de pallier aux insuffisances de la méthodologie du Comité de Bâle<sup>35</sup>. L'utilisation du filtre de Christiano et Fitzgerald (2003) nécessite le choix d'une fenêtre d'estimation du cycle de base. En cohérence avec les extractions menées trimestriellement par la BCL dans le cadre du tableau de surveillance des risques, cette fenêtre est fixée à 32-60 trimestres afin d'extraire les cycles de base d'une durée de 8 à 15 ans. Les graphiques 3.52 (a) et 3.52 (b) confirment la décélération, sinon la récession, qui caractérise le crédit au secteur privé non financier et de sa composante du crédit aux sociétés non financières dont les cycles respectifs ont amorcé une phase de repli depuis le troisième trimestre 2020, succédée par une phase récessive dès le début de 2023 où les écarts par rapport à la tendance sont devenus négatifs. La même tendance est également visible pour le crédit aux ménages, mais avec un retard d'un trimestre par rapport à la phase cyclique enregistrée par les crédits aux entreprises non financières. Au premier trimestre 2024, l'écart du crédit aux sociétés non financières à sa tendance a atteint -2,56%, tandis que celui afférent aux ménages s'élevait à -1%. (Graphique 3.52 (c)).

Graphique 3.52 :

Extraction du cycle financier par le filtre CF en %



Sources : BCL, Statec ; calculs BCL. Période : 2001T1-2022T4 (sauf pour les prix immobiliers : 2000T1-2024T1).

<sup>34</sup> Christiano, LJ et Fitzgerald, TJ, (2003), The band pass filter, International economic review.

<sup>35</sup> Pour plus de détails, voir notamment Hamilton J. D. (2018), Why you should never use the Hodrick-Prescott filter, Review of Economics and Statistics, 100(5), pp.831-843 et Lang J.H. et al. (2017), Measuring credit gaps for macroprudential policy, Financial Stability Review, ECB.

Le cycle des prix immobiliers poursuit son évolution dans une phase de repli amorcée depuis le premier trimestre 2022. Néanmoins, l'écart par rapport à la tendance demeure positif dans la mesure où il s'élevait à 2,23%. En dépit des corrections des prix de l'immobilier résidentiel déjà enregistrées au cours des deux dernières années, il semblerait que nos estimations laissent présager la poursuite de la phase de repli cyclique en convergeant vers la tendance de l'évolution des prix de l'immobilier.

Les évolutions cycliques du crédit au Luxembourg s'inscrivent depuis les deux dernières années dans une nouvelle configuration et semblent s'être installées dans une phase de repli, sinon récessive, laquelle est susceptible de perdurer avant d'atteindre le creux de la contraction et entamer à nouveau sa phase d'expansion.

Pour compléter les indicateurs statistiques utilisés pour l'extraction du cycle du crédit, l'adoption d'approches alternatives à celles mises en œuvre par le CERS, par la Banque centrale européenne (BCE), ainsi que par la Banque des règlements internationaux (BRI), permet d'obtenir des résultats complémentaires utiles pour le Luxembourg. L'utilisation de la méthode des signaux peut fournir des résultats complémentaires. Il est important d'identifier, tout d'abord, les indicateurs les plus pertinents pour le contexte national et de sélectionner les seuils de risque y afférents pour le déclenchement des mesures macroprudentielles.

Pour cela, il est d'usage de déterminer les seuils de risque en fonction des données décrivant les crises bancaires passées par l'utilisation de données en panel, nécessaires pour distinguer les pays ayant connu des crises bancaires systémiques de ceux n'ayant aucune expérience en la matière<sup>36</sup>.

Plusieurs indicateurs de l'évolution du crédit au secteur réel privé domestique – notamment le crédit hypothécaire pour sa contribution au marché de l'immobilier résidentiel – sont évalués. Les signaux émis par les indicateurs individuels (méthode des signaux univariée) sont analysés dans l'objectif de mesurer la probabilité d'une « crise bancaire » au cours des quatre années à venir. Les signaux sont émis lorsque la valeur d'un ou de plusieurs indicateurs dépasse un certain seuil fixé à l'avance. Néanmoins, les signaux peuvent comporter de fausses alertes (alerte positive fausse) ou des diagnostics erronés (alerte négative fausse). L'évaluation du risque nécessite alors un arbitrage entre les deux types d'erreurs. La qualité des signaux des indicateurs est évaluée à l'aide de l'aire se situant sous la courbe d'efficacité du récepteur dite AUROC (« Area Under the Receiver Operating Characteristic Curve »). L'aire sous cette courbe permet de mesurer la probabilité que la distribution conditionnelle d'une période de pré-crise domine celle relative à une période normale. Quant aux seuils de risque, ils sont fixés en tenant compte de l'arbitrage entre les deux types d'erreurs. Lorsque la valeur de l'indicateur dépasse le seuil inférieur, le risque d'évoluer dans une période de pré-crise est relativement élevé. Le dépassement du seuil supérieur serait synonyme d'une « probabilité élevée » de l'imminence d'une crise.

<sup>36</sup> La définition de la variable binaire de crises bancaires systémiques adoptée par Detken et al. (2014) est retenue dans cette analyse. Pour plus de précisions, voir Detken et al. (2014): « Operationalising the countercyclical capital buffer: indicator selection, threshold identification and calibration options », ESRB Occasional Paper Series 05.