

Embargo jusqu'au
15 avril 2021, 16 h 00

COVID-19, les marchés financiers et la transformation numérique

Apéritif «Marché monétaire»

Andréa M. Maechler et Thomas Moser*

Membre de la Direction générale et membre suppléant de la Direction générale
Banque nationale suisse

Webcast, le 15 avril 2021

© Banque nationale suisse, Zurich, 2021 (exposé donné en anglais)

* Les intervenants remercient Dirk Faltin, Cyrille Planner et Nicolas Stoffels pour leur précieuse contribution à la rédaction de cet exposé. Leurs remerciements s'adressent aussi à Benjamin Anderegg, Roman Baumann, William Boye, Lucas Fuhrer, Sebastien Kraenzlin, Christoph Meyer, Christian Myohl, Carolin Reiss, Peter Thüring ainsi qu'aux Services linguistiques de la BNS.

Mesdames et Messieurs, bonjour.

Au nom de mon collègue Thomas Moser et en mon nom propre, je vous souhaite une cordiale bienvenue à l'apéritif «Marché monétaire» de la BNS. Il y a un an, nous avons dû annuler au dernier moment cet événement en raison de la pandémie de COVID-19. Malheureusement, les restrictions sanitaires empêchent toujours les rassemblements en présentiel. Nous sommes néanmoins très heureux de pouvoir vous accueillir cette année dans une configuration virtuelle.

Si la pandémie nous a tous affectés, les coûts qu'elle a engendrés sont répartis de manière inégale. Les coûts économiques sont supportés dans une mesure disproportionnée par le secteur des services et les groupes les plus vulnérables de la société. La possibilité de travailler à domicile est étroitement liée au revenu. Aussi le risque de pertes de gain ou de licenciement a-t-il été nettement plus élevé parmi les groupes à faibles revenus.

La crise est inédite à de nombreux égards. Le choc économique a été considérable, touchant tous les pays et frappant simultanément l'offre et la demande. Il a engendré des défis majeurs pour les responsables politiques et pour les entreprises, qui ont dû s'adapter pratiquement du jour au lendemain. Les technologies, Internet en particulier, se sont révélés indispensables pour le télétravail, le commerce en ligne et l'enseignement à distance. Les entreprises qui étaient à la traîne dans le domaine du numérique ont dû investir dans les technologies appropriées, telles que les visioconférences, et accélérer la numérisation des interfaces avec leur clientèle et leurs chaînes d'approvisionnement. Du fait de ces investissements importants, il est probable que le travail à distance et le commerce en ligne resteront plus fréquents après la crise du coronavirus.

Ainsi, la pandémie aura vraisemblablement accéléré la tendance vers une économie numérique, comme l'illustre à l'évidence l'évolution des paiements, un domaine qui nous concerne directement en tant que banque centrale. Bien que les paiements en liquide soient toujours très répandus en Suisse, les paiements en ligne et sans contact ont considérablement augmenté du fait de la pandémie. Nous observons des tendances similaires dans d'autres domaines d'intérêt des banques centrales. Ainsi, on constate que l'essor des mégadonnées et de la numérisation a des effets sur le système financier et les marchés financiers.

Avant d'aborder ces développements et leurs répercussions sur l'activité de la BNS, nous voudrions d'abord évoquer le caractère exceptionnel qu'a représenté le choc de la pandémie de COVID-19 et le caractère non conventionnel qu'ont dû revêtir les mesures prises par les autorités.

Le COVID-19: un choc et une crise d'un nouveau type

La pandémie a engendré un choc économique sans précédent et une incertitude extrême. Le besoin de distanciation sociale et les mesures de confinement strictes qu'il a fallu prendre pour endiguer la propagation du virus ont entraîné une forte chute de la consommation et de la production à l'échelle mondiale. Dans certaines économies avancées telles que l'Espagne (en

vert clair dans le graphique 1) et le Royaume-Uni (en violet), la production a reculé de plus de 20% en l'espace de quelques semaines durant le premier confinement.

La forte augmentation de l'incertitude a entraîné d'importantes turbulences sur les marchés financiers. Au mois de mars de l'année dernière, les principaux indices boursiers, tels que le S&P 500 (en bleu sur le graphique 2) et le Stoxx Europe 600 (en jaune), ont reculé de plus de 30% en l'espace de quelques semaines. Les investisseurs ont même été parfois contraints de vendre leurs actifs les plus sûrs et les plus liquides, notamment des obligations d'Etat, afin de rééquilibrer leurs portefeuilles et de lever des liquidités. Comme vous pouvez le voir sur le graphique 3, cette course aux liquidités a entraîné une hausse notable du rendement des obligations d'Etat au plus fort de la panique en mars 2020, malgré une aversion au risque alors très marquée et bien que ces titres servent normalement de valeurs refuges. Sur le marché des changes, les monnaies traditionnellement perçues comme des monnaies refuges, telles que le dollar des Etats-Unis ou le franc, se sont quant à elles appréciées conformément aux prévisions.

En réponse à ces flux de capitaux vers les valeurs refuges, la BNS a redoublé d'efforts pour éviter une hausse soudaine et dommageable du franc. La ligne rouge sur le graphique 4 montre la valeur nominale du franc pondérée par le commerce extérieur depuis le début de l'année 2020. La pandémie a accentué les pressions exercées sur le franc. Pour contrer une appréciation excessive, la BNS a acheté des devises à hauteur de 90 milliards de francs au premier semestre 2020. C'est ce qu'indiquent les barres en bleu sur le graphique 4. Pour l'ensemble de l'année 2020, nos interventions ont totalisé 110 milliards de francs (plus de 15% du PIB). Conjuguées avec notre taux directeur de $-0,75\%$, elles nous ont permis de maintenir le cap expansionniste de notre politique monétaire tout au long de la pandémie.

L'augmentation marquée de l'aversion au risque a aussi conduit à de fortes tensions sur les marchés de financement en dollars des Etats-Unis. Du fait de l'augmentation substantielle de la demande de dollars des Etats-Unis, les banques non américaines étaient disposées à payer une prime plus élevée pour garantir leur approvisionnement en dollars des Etats-Unis sur le marché des swaps de change. Cela a conduit à une augmentation sensible du différentiel de taux des swaps de change (*swap basis*) en dollars des Etats-Unis¹ et par là même à une détérioration des conditions de financement dans cette monnaie, comme on le voit sur le graphique 5. Ainsi, afin d'apaiser les tensions sur les marchés de financement en dollars des Etats-Unis, la BNS a participé à une série de mesures concertées avec d'autres banques centrales visant à améliorer l'approvisionnement en dollars des Etats-Unis par des accords de swaps avec la Réserve fédérale des Etats-Unis. Ces mesures ont montré leur efficacité. Le taux de swap en dollars des Etats-Unis a rapidement renoué avec les niveaux pré-COVID.

¹ Le différentiel de taux des swaps de change en dollars des Etats-Unis (*US dollar swap basis*) est un indicateur des coûts du financement en dollars des Etats-Unis sur le marché des changes. S'il est largement négatif, cela signifie que les sources de financement en dollars se font rares.

Permettez-moi de vous faire part ici d'une première observation. En contrant rapidement la crise financière alors que la pandémie frappait toutes les régions du monde, les banques centrales ont confirmé leur rôle de gestionnaires efficaces des crises tant dans leurs zones monétaires respectives que sur le plan international. Les mesures décisives qu'elles ont adoptées ont atténué les tensions sur les marchés et aidé à restaurer la confiance.

Toutefois, s'employer à calmer les marchés financiers internationaux et, dans le cas de la Suisse, à contrer les flux de capitaux vers le franc considéré comme valeur refuge ne représente qu'un pan des mesures de politique monétaire prises par les banques centrales. En effet, la nature inédite de la pandémie a aussi entraîné un choc sans précédent pour l'économie réelle. Afin d'atténuer ce choc, les banques centrales ont, en collaboration avec les autorités budgétaires, créé de nouveaux instruments.

La BNS durant la crise du coronavirus: même rôle, nouveaux outils

Etant donné la nature de la crise, la réponse de la politique monétaire a largement consisté à atténuer le choc subi par les entreprises, et notamment les petites et moyennes entreprises (PME). En Suisse, les PME représentent 99% des entreprises et emploient environ 67% de la main d'œuvre. Dans de nombreuses entreprises, les mesures de confinement ont entraîné l'arrêt soudain de l'activité. La possibilité que des entreprises économiquement viables, en particulier des PME, soient acculées à la faillite sans qu'il y ait eu faute de leur part a constitué une réelle inquiétude. Afin de faire face à ce problème, le Conseil fédéral a adopté une série de mesures importantes, dont le programme de crédits COVID-19 pour les entreprises.

Pour être efficace, le soutien financier se devait d'être rapide et bien ciblé. Afin de permettre aux entreprises touchées d'accéder rapidement et à des conditions favorables aux crédits COVID-19, le Conseil fédéral, les banques commerciales, l'Autorité fédérale de surveillance des marchés financiers (FINMA) et la BNS ont engagé une collaboration sans précédent. La Confédération a garanti les crédits²; les banques ont utilisé leurs relations clientèle existantes pour traiter les demandes et verser les crédits; quant à la BNS, elle a mis en place la facilité de refinancement COVID-19 (FRC) en tant que nouvel instrument de refinancement destiné à compléter le programme de crédits COVID-19. Ce train de mesures a permis aux entreprises d'accéder, en l'espace d'une journée et de manière non bureaucratique, à un crédit bancaire garanti par la Confédération à un taux intéressant de 0%. De leur côté, les banques ont pu refinancer au taux directeur de la BNS, soit -0,75%, les crédits qu'elles avaient octroyés³.

² Les crédits jusqu'à 500 000 francs sont intégralement garantis par la Confédération; ceux dont le montant dépasse 500 000 francs sont garantis à 85% par la Confédération, la banque créancière participant au crédit à raison de 15%.

³ En plus du programme de crédits COVID-19 de la Confédération, des programmes de cautionnement et de garantie ont été mis en place au niveau cantonal, de même que des programmes de cautionnement solidaire accordé conjointement par la Confédération et les cantons, tel que celui destiné aux start-up.

En plus de la FRC, la BNS a pris d'autres mesures pour faciliter l'octroi de crédits bancaires. A la demande de la BNS, le conseil fédéral a désactivé le volant anticyclique de fonds propres. Il a ainsi été plus facile pour les banques de réaffecter le capital là où il était le plus nécessaire. La BNS a aussi relevé le montant exonéré du taux d'intérêt négatif appliqué aux avoirs à vue détenus par les banques commerciales auprès d'elle. Etant donné que l'intérêt négatif n'est prélevé que sur la part des avoirs à vue qui excède le montant exonéré, cette mesure a aidé à alléger substantiellement la charge d'intérêts pesant sur le secteur bancaire dans son ensemble⁴.

D'une manière générale, la FRC a considérablement facilité l'octroi de crédits COVID-19 aux entreprises. La participation au programme a été importante: 20% des entreprises suisses y ont pris part, pour un volume total de crédits représentant 2,4% du PIB. En général, les crédits COVID-19 portaient sur un montant modeste. En effet, environ les deux tiers d'entre eux avaient une limite inférieure à 80 000 francs. Les analyses effectuées indiquent aussi que le programme de crédits était bien ciblé. Elles montrent que la participation au programme de crédit évolue en relation avec la sévérité des restrictions du confinement et avec la répartition géographique des cas d'infection avérés⁵. Enfin, et c'est un aspect crucial, les crédits ont bénéficié aux entreprises jeunes et de petite taille, qui sont généralement moins susceptibles d'obtenir un financement externe pendant une crise et sont donc plus vulnérables. Comme vous le voyez sur le graphique 6, près de 75% des crédits COVID-19 ont été contractés par des entreprises comptant moins de cinq employés.

Etant donné le rôle essentiel qu'elles ont joué dans l'octroi de crédits COVID-19, il était important que les banques soient résilientes durant la crise. Grâce aux mesures réglementaires et prudentielles adoptées à la suite de la crise financière mondiale de 2008, le volume de fonds propres et de liquidités de la plupart des banques s'est amélioré ces dernières années.

Permettez-moi de conclure cette section par deux observations.

La première est que la résilience aux crises requiert davantage que de bonnes compétences en gestion de crise. La capacité à surmonter une crise ne dépend pas seulement des mesures prises par les autorités une fois que la crise a éclaté. Elle dépend aussi de ce qui a été entrepris pour rendre le système financier dans son ensemble plus résilient aux chocs.

Seconde observation: la coordination et la cohésion comptent. Même si la BNS a confirmé son rôle important de gestionnaire de crise, la politique monétaire n'est pas une panacée. Nous avons mentionné précédemment l'effet significatif des mesures concertées des banques centrales pour calmer les marchés financiers et restaurer la confiance. On peut dire la même chose pour les mesures prises au niveau national. Le caractère unique de la crise du

⁴ Voir l'apéritif «Marché monétaire» de la BNS du 5 novembre 2020 intitulé «Mise en œuvre de la politique monétaire: comment piloter les taux d'intérêt dans la zone négative».

⁵ Lucas Marc Fuhrer, Marc-Antoine Ramelet et Jörn Tenhofen (2020), «Firms' participation in the COVID-19 loan programme», SNB Working Paper Series, 2020-25.

coronavirus a nécessité une combinaison sans précédent de mesures de politique budgétaire et de politique monétaire. La politique budgétaire a soutenu directement les revenus des ménages et des entreprises. Pour sa part, la politique monétaire a soutenu l'approvisionnement en crédits bancaires et a géré avec efficacité le risque de turbulences sur les marchés financiers. Les politiques budgétaire et monétaire ont été complémentaires dans les limites de leurs attributions respectives.

Jusqu'à présent, nous avons examiné la manière dont le choc pandémique a amené la BNS à prendre des mesures rapides et ciblées. Nous allons maintenant aborder un aspect différent de la pandémie de COVID-19, à savoir l'effet de catalyseur qu'elle a exercé sur la numérisation et les implications que ce développement pourrait avoir pour la BNS.

La crise du coronavirus comme catalyseur de la numérisation; implications pour la BNS

Je voudrais souligner ici deux tendances qui revêtent une importance particulière pour la BNS. La première tendance, et la plus visible, vers une économie numérique concerne l'évolution du paysage des paiements, avec une utilisation croissante des paiements mobiles. La seconde tendance a trait aux mégadonnées (big data) et l'automatisation, et implique notamment l'intelligence artificielle. En plus de ces tendances, les cyberrisques tendent eux aussi à augmenter. Permettez-moi de commencer par l'évolution du paysage des paiements.

Evolution du paysage des paiements

La pandémie a encouragé les achats en ligne et les paiements sans contact. Les différentes mesures destinées à réduire les contacts interpersonnels, telles que les fermetures des magasins ou les réductions des horaires d'ouverture, ont fait que le commerce en ligne a gagné en importance. Si l'argent liquide reste important en Suisse, le recours aux moyens de paiement sans numéraire s'est accru. La BNS a mené une enquête sur les moyens de paiements en automne 2020, qui nous donnera plus d'éléments sur ces tendances. Les résultats détaillés de cette enquête seront publiés cet été.

Il importe pour la BNS de surveiller l'évolution des habitudes de paiement, étant donné qu'elle a notamment pour tâche légale de faciliter et d'assurer le bon fonctionnement de systèmes de paiement sans numéraire. Depuis la création du système de paiement Swiss Interbank Clearing (SIC), la BNS remplit sa mission en tant que mandante et administratrice de ce système. Le système SIC, considéré comme le cœur de l'écosystème des paiements en Suisse, est le système de paiement central aussi bien pour les paiements interbancaires que pour les paiements de détail en francs. En assurant un règlement des paiements définitif et irrévocable, il instaure la confiance dans la fiabilité et la sécurité de l'infrastructure suisse des paiements.

Etant donné l'accélération de l'innovation qu'entraîne la numérisation dans le domaine des paiements, les banques centrales s'intéressent désormais davantage aux paiements de

détail. Le règlement sur une plate-forme unique de paiements de détail nombreux mais portant sur de petits montants et de paiements interbancaires portant sur des montants élevés est une caractéristique propre au système suisse, qui a montré son efficacité au fil des ans. Sous l'angle de la stabilité financière, l'accent a longtemps été mis sur la sécurité des gros paiements interbancaires, étant donné qu'ils constituent jusqu'à 90% du volume quotidien des opérations du système SIC. Toutefois, les paiements de détail, qui représentent d'ores et déjà plus de 95% du nombre des transactions dans le système SIC, devraient encore gagner en importance. De plus, l'apparition d'initiatives visant à développer les paiements de détail d'égal à égal en éliminant les prestataires de services de paiement intermédiaires tels que les banques, a le potentiel de transformer fondamentalement le paysage des paiements. C'est également vrai pour les monnaies numériques de banque centrale que sont en train d'examiner de nombreuses banques centrales.

La BNS a toujours soutenu l'innovation dans le système de paiement. Afin de maintenir une infrastructure suisse des paiements fiable et attrayante sur la durée, il importe de la perfectionner sans cesse, sans pour autant en compromettre la sécurité. Aussi la BNS a-t-elle constamment modernisé le système SIC pour qu'il reste à la pointe de la technologie. Plus récemment, la BNS a élargi l'accès au SIC aux entreprises fintech disposant d'une autorisation, ce qui permettra à des entreprises innovantes d'offrir de manière efficace et sûre de nouvelles technologies dans le domaine des paiements⁶.

Aujourd'hui, la numérisation et l'amélioration des technologies des communications stimulent la demande de paiements instantanés pouvant être effectués 24 heures sur 24. Cette demande provient en grande partie de l'essor des applications de paiement mobile. Les paiements instantanés deviennent de plus en plus la nouvelle norme dans le monde⁷. Ils aideront à améliorer l'efficacité du système de paiement et permettront des synergies avec de nouvelles technologies et de nouveaux modèles d'affaires.

La BNS s'engage en faveur des paiements instantanés. La BNS a aidé l'année dernière à lancer le projet SIC5. La plate-forme SIC5 sera dotée de fonctionnalités améliorées telles qu'un nouvel algorithme pour le règlement et une performance de traitement plus élevée. Elle comprendra aussi un nouveau module de paiement qui permettra aux paiements instantanés de devenir la nouvelle norme. A cette fin, la BNS a décidé que les participants effectuant un grand nombre de paiements de clients doivent être capables de recevoir des paiements instantanés sur la plate-forme SIC5. La BNS a créé par là même les conditions nécessaires pour que le système de paiement sans numéraire en Suisse reste moderne, efficace et sûr.

Au final néanmoins, les solutions spécifiques de paiement de détail devront venir du secteur privé. Pour être réellement efficaces, les solutions de paiements instantanés doivent être mises en œuvre jusqu'au bout de la chaîne, au niveau du client final. Offrir de telles

⁶ Voir le communiqué de presse du 11 janvier 2019 intitulé «La Banque nationale suisse fixe les modalités d'accès au système SIC pour les entreprises fintech».

⁷ BRI, «Shaping the future of payments», disponible sur le site www.bis.org/statistics/payment_stats/commentary1911.htm.

solutions requiert souvent d'ajuster de manière profonde les processus de paiement internes des banques. Ce sont là des investissements essentiels étant donné que les paiements revêtent une importance stratégique pour les établissements financiers. Ils sont pour ces derniers le point de contact avec la clientèle et constituent la base permettant d'offrir d'autres services.

Il ne fait aucun doute que l'innovation numérique a le potentiel de transformer le paysage des paiements dans le monde. Il est des domaines où cette évolution est bienvenue. Par exemple, le système de paiements internationaux a un besoin urgent d'être réformé, et son amélioration a été identifiée comme une priorité par le G20. Dans d'autres domaines par contre, l'innovation pourrait être synonyme de concurrence et de disruption. Pour garantir que l'écosystème des paiements en Suisse soit en mesure d'intégrer les innovations et de répondre aux demandes des utilisateurs tout en maintenant l'efficacité et la sécurité qui le caractérise, la BNS a engagé le dialogue avec les parties prenantes. Tout en reconnaissant que les solutions devront *in fine* provenir du secteur privé, la BNS peut aider à façonner une «Swiss Payment Vision» commune, qui permettra aux diverses parties prenantes à mieux se positionner face aux nouvelles technologies dans l'écosystème des paiements en Suisse.

Il semble que la pandémie de COVID-19 ait accéléré la transformation du paysage des paiements tant pour les utilisateurs que pour les fournisseurs. Mais les paiements ne sont pas le seul domaine concerné par la disruption numérique. Qu'en est-il des autres domaines, notamment de ceux qui sont concernés par les mégadonnées et l'automatisation?

Mégadonnées et automatisation

La tendance vers une économie numérique génère aussi un volume considérable de données nouvelles. Actuellement, le volume de données généré chaque jour excède celui produit par l'ensemble de l'humanité durant tout le siècle dernier. Ces flux d'informations offrent de nouveaux moyens pour suivre et analyser l'évolution de l'économie. Une enquête publiée en mars 2021 montre que l'intérêt des banques centrales pour les mégadonnées (big data) et l'apprentissage automatique s'est nettement accru au cours des dernières années⁸. La BNS ne fait pas exception.

La pandémie a mis en évidence la nécessité d'exploiter des données non standard. En temps normal, les indicateurs et les enquêtes économiques officiels sont suffisants pour suivre l'évolution de l'économie. Toutefois, ces données standard sont uniquement disponibles à basse fréquence et avec un certain décalage. Du fait de l'enchaînement rapide des événements durant la première vague de la crise du coronavirus, le besoin de disposer de données non standard en temps réel est devenu plus pressant que jamais.

Pour suivre l'activité économique, les données sur la mobilité quotidienne et sur les transactions journalières par carte bancaire sont devenues particulièrement utiles

⁸ Sebastian Doerr, Leonardo Gambacorta et José María Serena Garralda (2021), «Big data and machine learning in central banking», BIS Working Papers n° 930, mars 2021.

comme indicateurs économiques coïncidents. Lors du premier confinement au printemps 2020, les données résultant des paiements par carte ont montré, en temps réel, la brusque chute de l'activité économique⁹. Alors que les paiements en ligne dans le commerce de détail – représentés par les barres rouges du graphique 7 – ont augmenté, les paiements par carte dans le commerce stationnaire ont reculé de plus de 20% en mars et en avril par rapport à l'année précédente, comme le montrent les barres bleues. Étant donné que ces données permettent également une ventilation régionale et sectorielle, on a pu observer que les paiements s'étaient déplacés des régions urbaines vers les périphéries et les régions rurales ainsi que d'un canton à l'autre. Plus récemment, les mêmes données ont suggéré que les nouvelles mesures de confinement prises à l'automne 2020 puis en janvier 2021 avaient eu des retombées bien moindres sur l'activité économique.

En plus de requérir des technologies, des techniques et des compétences nouvelles, l'exploitation de données non standard accroît la nécessité de constituer des équipes multidisciplinaires. Ce constat vaut en particulier pour les données non structurées. Si de nombreux intervenants sur les marchés financiers recourent déjà régulièrement à des instruments pour l'extraction d'informations textuelles ou le traitement du langage naturel, de nouvelles méthodes d'apprentissage profond (*deep learning*) permettent d'aller bien au-delà de l'analyse textuelle de déclarations, de procès-verbaux ou de transcriptions d'enregistrements. L'analyse vocale permet par exemple d'étudier l'intonation et les émotions ressenties lors de la communication d'une décision stratégique durant une conférence de presse¹⁰. Ces avancées rapides dans le domaine de l'intelligence artificielle résultent aussi en grande partie de l'extraordinaire prolifération des données. Ces dernières peuvent servir – du fait de l'augmentation massive de la puissance de calcul informatique – à l'*entraînement* d'algorithmes d'apprentissage profond.

La prochaine étape est logiquement d'associer l'intelligence artificielle à l'automatisation des processus. Si l'automatisation est utilisée par les entreprises depuis longtemps, c'est durant la pandémie que les avantages qui en découlent se sont révélés de manière plus flagrante. Associée à l'intelligence artificielle, l'automatisation des processus peut – contrairement aux autres formes d'automatisation – non seulement exécuter des processus opérationnels, mais aussi décider activement s'il y a lieu de le faire et comment procéder.

Autre tendance notable en termes d'automatisation: le recours accru aux instruments de négoce électroniques tels que les algorithmes d'exécution. Ces derniers sont conçus pour négocier un montant prédéfini selon un ensemble d'instructions prédéterminées. En 2020, la Banque des Règlements Internationaux (BRI) a publié une étude – que j'ai eu l'honneur de présider – sur la manière dont les algorithmes d'exécution influencent le fonctionnement des marchés. Axée sur le marché des changes, cette étude a fait ressortir que l'essor marqué de

⁹ Sébastien P. Kraenzlin, Christoph Meyer et Thomas Nellen (2020), «COVID-19 and regional shifts in Swiss retail payment», SNB Working Paper Series, 2020-15.

¹⁰ Yuriy Gorodnichenko, Tho Pham et Oleksandr Talavera (2021), «The Voice of Monetary Policy», NBER Working Paper Series, 28592.

L'utilisation des algorithmes d'exécution a résulté de l'informatisation, mais aussi de la fragmentation concomitante de ce marché en une multitude de nouvelles plateformes de négociation électroniques à haute fréquence. Selon cette même étude, les algorithmes d'exécution pour opérations de change étaient à l'origine – avant même la pandémie – de 10% à 20% du volume des opérations au comptant dans le monde (soit un montant quotidien compris entre 200 et 400 milliards de dollars des Etats-Unis). Du fait de l'accélération de la numérisation, le recours à ces algorithmes est appelé à s'étendre, risquant ainsi d'altérer la dynamique du marché¹¹.

Sur un marché des changes fragmenté à haute fréquence, les algorithmes d'exécution présentent de nombreux avantages. Capables de traiter rapidement des informations nouvelles, ils peuvent aussi passer simultanément des ordres sur plusieurs plateformes de négociation. Cela aide les *traders* à naviguer sur un marché fragmenté et à optimiser l'exécution des opérations. Les algorithmes d'exécution peuvent mieux mettre en adéquation l'offre et la demande, ce qui réduit les frais de négoce tout en contribuant à réduire l'impact exercé sur le marché. Ces algorithmes contribuent en outre à accroître l'efficacité opérationnelle, ce qui est l'une des raisons expliquant leur gain de popularité durant la pandémie. A la BNS, nous sommes conscients des avantages qui découlent des algorithmes d'exécution pour les opérations de change. Nous y avons nous-mêmes recours pour la gestion de nos réserves. De notre point de vue, ces algorithmes d'exécution peuvent être utiles pour réduire notre impact immédiat sur les marchés et contribuer à minimiser les effets à plus long terme que nous exerçons sur le marché des changes.

Toutefois, **le recours accru aux algorithmes d'exécution risque aussi d'altérer la dynamique du marché des changes.** Les algorithmes d'exécution facilitent le déplacement de l'activité de négoce depuis des plateformes de négociation ouvertes vers des plateformes exclusives. Cette *internalisation* des négociations de change crée des défis nouveaux. Un nombre excessif d'opérations *internalisées* pourrait faire diminuer le volume négocié sur les marchés primaires au point de mettre en péril le mécanisme de détermination des cours. Des recherches plus approfondies sont nécessaires pour déterminer si, et dans quelle mesure, le recours croissant aux algorithmes d'exécution pourrait déclencher des soubresauts sur les marchés voire les amplifier. Ces changements compliquent la surveillance des marchés par les banques centrales, qui se doivent d'être attentives aux perturbations, aux problèmes de liquidité et à la volatilité, comme l'ont illustré les turbulences sur les marchés en mars 2020.

Afin de prévenir les risques découlant de ces changements de dynamique, les banques centrales doivent intensifier leurs efforts pour surveiller et analyser les marchés. Il s'agit d'une tâche d'envergure. Outre le développement de nouveaux indicateurs de fonctionnement du marché, cela implique aussi d'accéder à une toute nouvelle génération de données, dont la fréquence pourrait être inférieure à la milliseconde. Pour ce faire, nous devons mettre en place

¹¹ BRI (2020), «FX execution algorithms and market functioning», Markets Committee Papers, n° 13.

une nouvelle architecture de données et disposer de nouveaux outils ainsi que de nouvelles compétences. Pour faire face à ces défis, la BNS et le centre suisse du hub d'innovation de la BRI ont lancé le projet Rio, qui est consacré aux mégadonnées. Ce projet a vocation à concevoir un outil de surveillance destiné aux banques centrales et basé sur la technologie du *streaming* de données – afin de collecter et de traiter, toutes les heures, des millions de messages provenant de plusieurs plateformes de négoce puis d'en présenter les résultats. Le prototype est attendu dans le courant de l'année.

Comme vous pouvez le constater, les innovations dans le domaine numérique offrent un grand nombre de possibilités nouvelles, et les banques centrales, y compris la BNS, sont en train de se positionner pour se rallier – là où cela se justifie – aux idées innovantes. Toutefois, ces innovations sont aussi sources de nouveaux risques.

Cyberriques

Le recours croissant à des systèmes informatiques entraîne une augmentation des risques opérationnels. Durant la pandémie, le pourcentage de collaboratrices et collaborateurs de la BNS en télétravail a atteint par moments 80%. Il en a résulté une forte augmentation de la communication numérique. L'infrastructure informatique de la BNS a très bien résisté, garantissant la fiabilité de l'accès à distance vers nos systèmes et outils de communication. Il n'en reste pas moins que le recours croissant aux technologies d'accès à distance et à la communication numérique ont augmenté l'exposition aux cyberriques. Partout dans le monde, le secteur financier en particulier a subi un nombre accru de cyberattaques depuis le début de la pandémie¹².

L'atténuation des cyberriques et le renforcement de la résilience revêtent donc une importance particulière dans le secteur financier. Si la responsabilité de se prémunir contre les cyberriques incombe aux différents établissements, la BNS contribue également, dans le cadre de son mandat, à la cybersécurité du secteur financier. Nous participons ainsi au projet Financial services information sharing and analysis centre (FS-ISAC). Lancé en 2020, ce projet est placé sous la direction du Centre national pour la cybersécurité (National Cyber Security Centre, NCSC).

Avec le fournisseur d'infrastructures du marché financier suisse SIX Group SA, la BNS est en train de développer un nouveau réseau sécurisé pour la place financière suisse (Secure Swiss finance network, SSFN). La vocation de ce projet est de renforcer la sécurité et la résilience des connexions réseau aux systèmes SIC et aux autres infrastructures des marchés financiers. Le nouveau réseau se base sur le protocole SCION, qui est développé à l'EPFZ¹³. Si ce protocole était utilisé par les fournisseurs de service Internet, il pourrait

¹² Iñaki Aldasoro, Jon Frost, Leonardo Gambacorta et David Whyte (2021), «COVID-19 and cyber risk in the financial sector», BIS Bulletin n° 37.

¹³ SCION est une nouvelle architecture réseau, qui augmente la sécurité et la fiabilité des communications sur Internet.

empêcher les réacheminements de données intentionnels ou accidentels tout en réduisant significativement la menace des attaques de déni de service distribué (*distributed denial of service*, DDoS)¹⁴.

Conclusion

Pour chacun d'entre nous, la pandémie de COVID-19 a constitué non seulement une crise majeure, mais aussi un défi important. De nombreuses personnes sont décédées ou ont perdu leur emploi, beaucoup ont été confrontées à des difficultés financières. Les banques centrales ont pris des mesures décisives, d'abord afin d'éviter la spirale d'une crise financière, et ensuite pour soutenir l'économie. En Suisse, la collaboration rapide et efficace entre différents acteurs a été une caractéristique particulière de la réponse apportée à la crise. La crise a réaffirmé le rôle des banques centrales en tant que gestionnaires de crise efficaces. Elle a aussi montré l'importance pour ces dernières d'agir rapidement et de disposer d'instruments de politique monétaire souples et efficaces.

Il n'en reste pas moins que les répercussions de la pandémie sur les tâches incombant aux banques centrales vont bien au-delà du cadre de la gestion de crise à court terme. D'une certaine manière, la crise a propulsé dans l'avenir les entreprises, les intervenants sur les marchés financiers et les banques centrales. Les différentes mesures de confinement ont accéléré les tendances à la numérisation et à l'automatisation. Cela aura des conséquences sur des domaines d'activité d'une banque centrale tels que les systèmes de paiement, l'exploitation de mégadonnées et le recours à des techniques d'intelligence artificielle sur les marchés financiers. Toutes ces tendances ont accru l'importance de la cybersécurité.

La plus importante leçon à tirer de la crise financière est peut-être qu'on n'est jamais assez préparé. La BNS doit rester souple et prête à agir rapidement. Il nous faut continuer à identifier et analyser les principales tendances, investir dans des technologies nouvelles et, dans la mesure du possible, nous préparer pour l'avenir.

¹⁴ Une attaque de déni de service distribué est un type particulier de cybercrime, qui consiste en une indisponibilité de service ou de serveur provoquée délibérément par des pirates informatiques.

COVID-19, les marchés financiers et la transformation numérique

Andréa M. Maechler, membre de la Direction générale
Thomas Moser, membre suppléant de la Direction générale
Banque nationale suisse

Apéritif «Marché monétaire» virtuel, 15 avril 2021

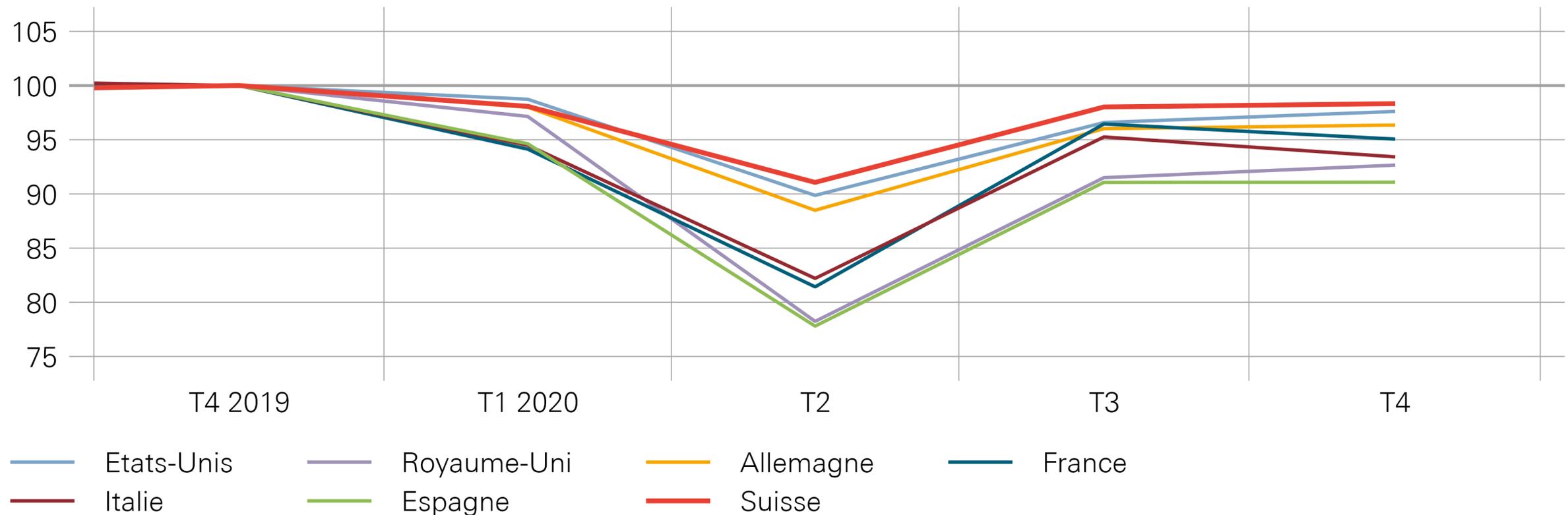
SCHWEIZERISCHE NATIONALBANK
BANQUE NATIONALE SUISSE
BANCA NAZIONALE SVIZZERA
BANCA NAZIUNALA SVIZRA
SWISS NATIONAL BANK



La production a chuté en quelques semaines au début de la pandémie

PIB RÉEL

Indice, T4 2019 = 100

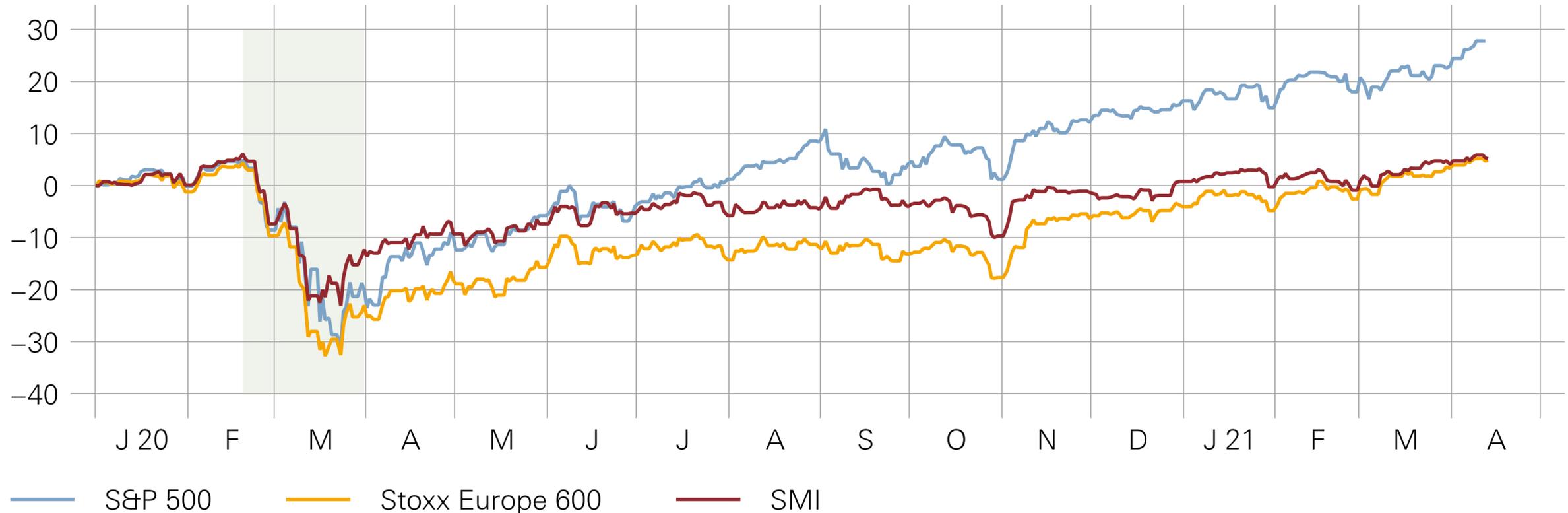


Sources: BNS, SECO et Thomson Reuters.

Les marchés boursiers mondiaux ont reculé de 30% et plus en quelques semaines

INDICES BOURSIERS MONDIAUX

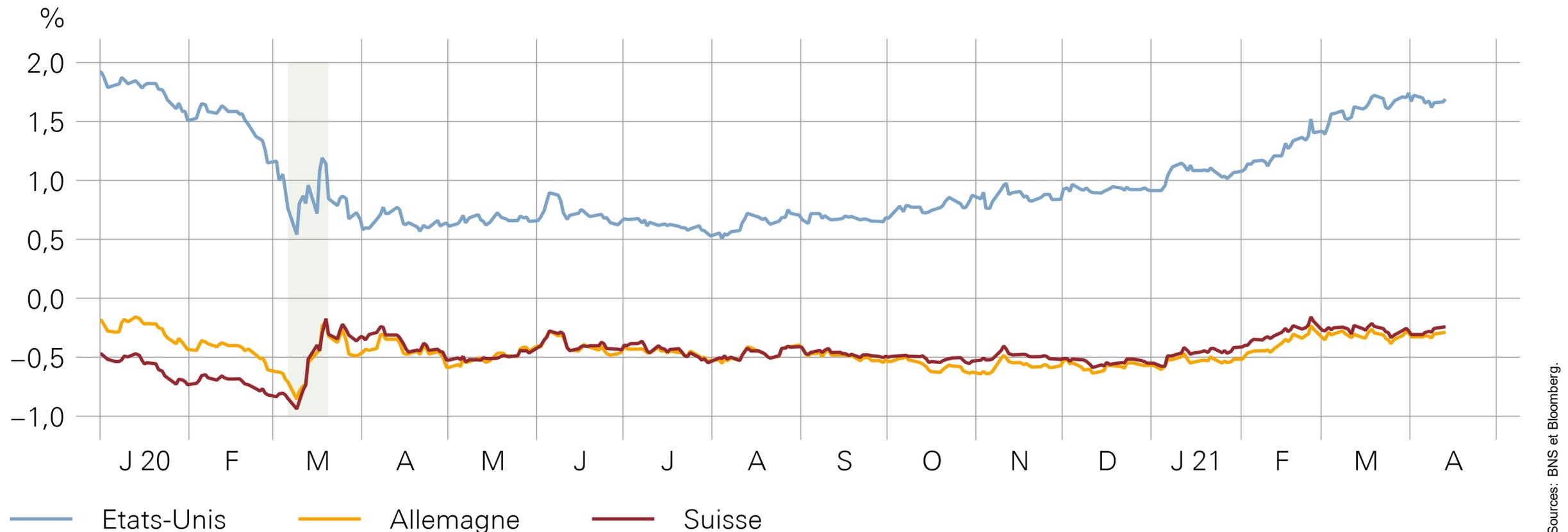
%, variation par rapport au 01.01.2020



Sources: BNS et Bloomberg.

Le rendement des emprunts d'Etat a enregistré un pic à la mi-mars

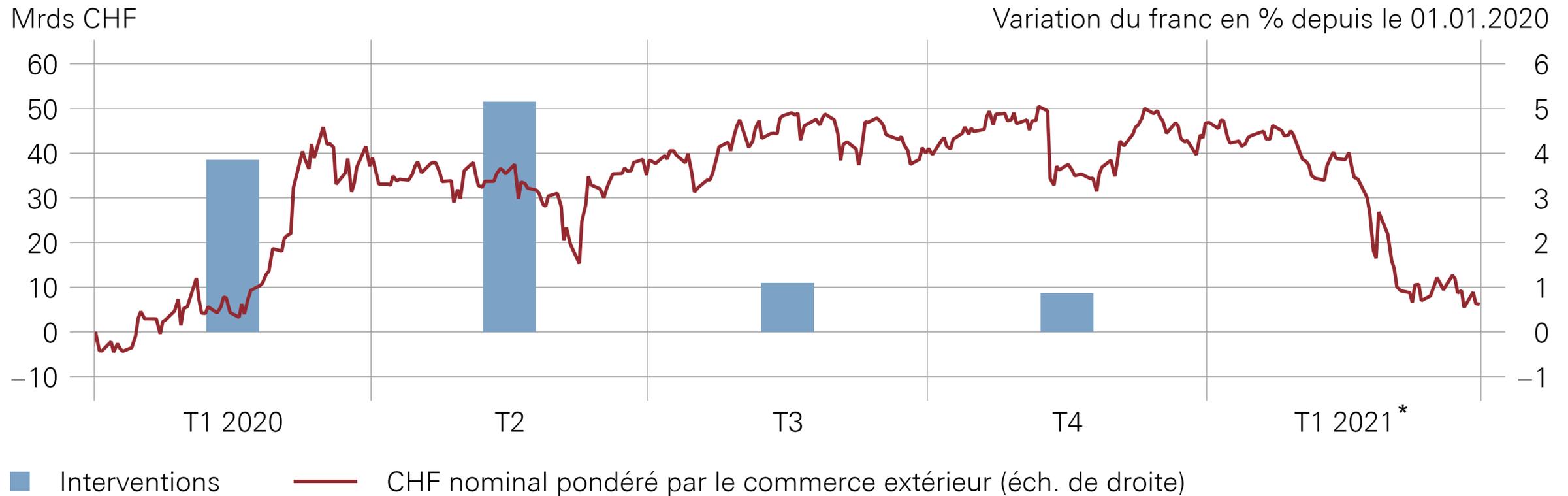
RENDEMENTS DES EMPRUNTS D'ÉTAT À 10 ANS



Sources: BNS et Bloomberg.

La BNS est intervenue sur le marché des changes pour contrer les pressions à la hausse sur le franc

INTERVENTIONS SUR LE MARCHÉ DES CHANGES ET ÉVOLUTION DU FRANC

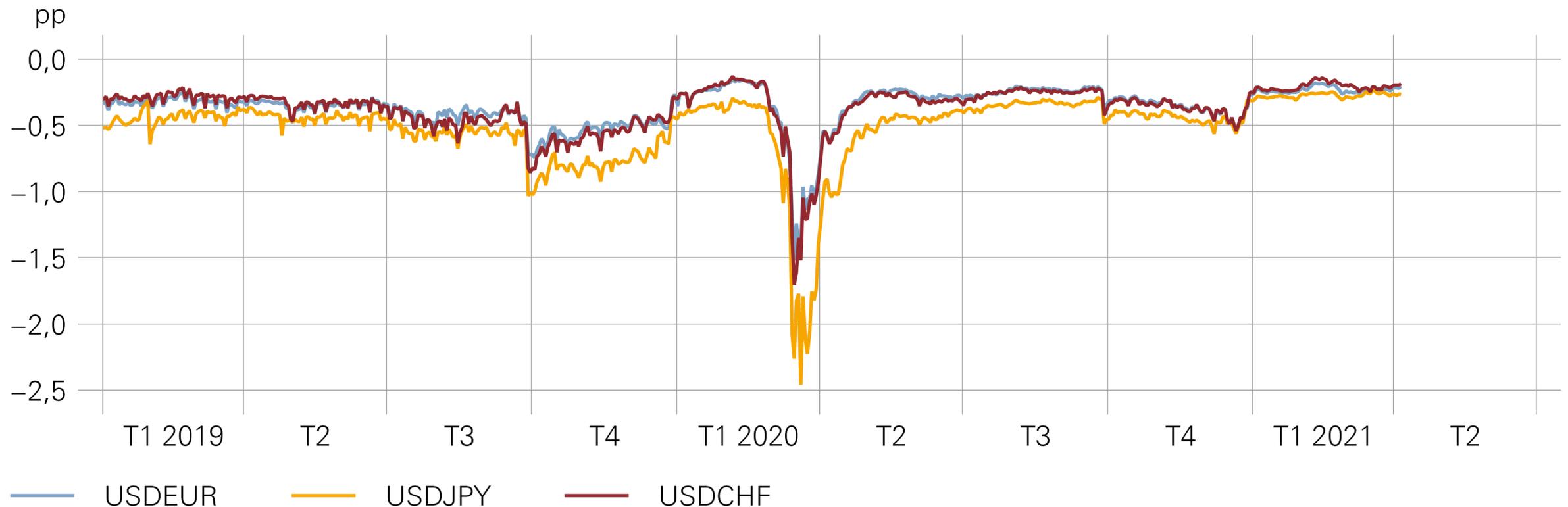


*Publication prévue à la fin du T2 2021.

Le différentiel de taux des swaps de change en dollars a augmenté du fait de la détérioration des conditions de financement en dollars

DIFFÉRENTIEL DE TAUX DES SWAPS DE CHANGE À 3 MOIS

Base: taux OIS



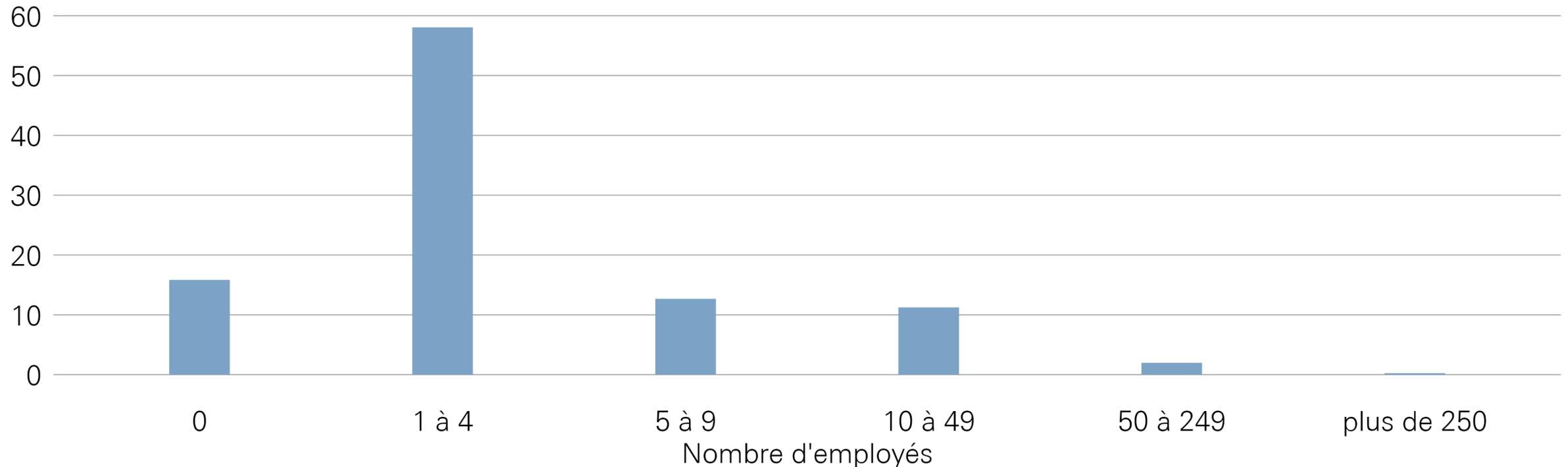
Sources: BNS et Bloomberg.

Les crédits ont bénéficié aux entreprises de petite taille, particulièrement vulnérables en temps de crise

CRÉDITS COVID VENTILÉS SELON LA TAILLE DE L'ENTREPRISE

Nombre de crédits COVID-19 et COVID-19 Plus

% du total

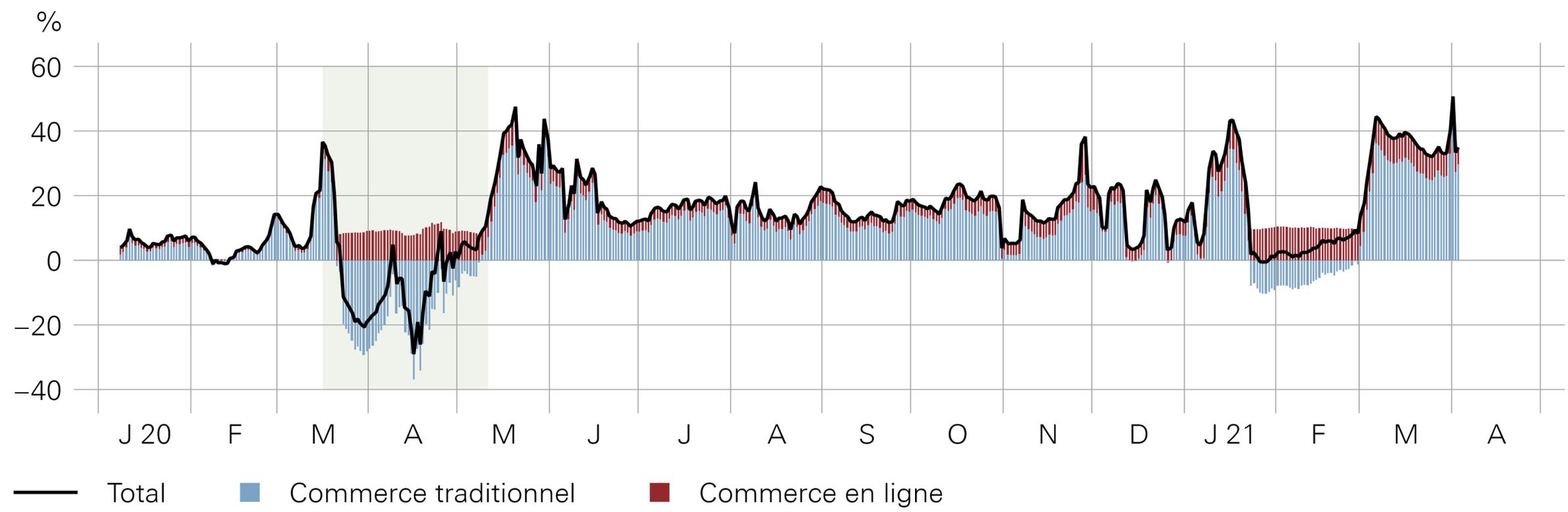


Sources: BNS et JANUS.

Au printemps 2020, les paiements en ligne ont augmenté par rapport à 2019, alors que les paiements par carte dans les commerces ont chuté de plus de 20%

PAIEMENTS PAR CARTE DANS LE COMMERCE DE DÉTAIL

Evolution p. rapp. à la même période de 2019, moyenne mobile sur 7 jours



Source: BNS.