



CIRANO

Allier savoir et décision

Modélisation de règles budgétaires pour l'après-COVID

BRYAN CAMPBELL
MICHEL MAGNAN
BENOIT PERRON
MOLIVANN PANOT

2021RP-31
RAPPORT DE PROJET



Les rapports de projet sont destinés plus spécifiquement aux partenaires et à un public informé. Ils ne sont ni écrits à des fins de publication dans des revues scientifiques ni destinés à un public spécialisé, mais constituent un médium d'échange entre le monde de la recherche et le monde de la pratique.

Project Reports are specifically targeted to our partners and an informed readership. They are not destined for publication in academic journals nor aimed at a specialized readership, but are rather conceived as a medium of exchange between the research and practice worlds.

Le CIRANO est un organisme sans but lucratif constitué en vertu de la Loi des compagnies du Québec. Le financement de son infrastructure et de ses activités de recherche provient des cotisations de ses organisations-membres, d'une subvention d'infrastructure du gouvernement du Québec, de même que des subventions et mandats obtenus par ses équipes de recherche.

CIRANO is a private non-profit organization incorporated under the Quebec Companies Act. Its infrastructure and research activities are funded through fees paid by member organizations, an infrastructure grant from the government of Quebec, and grants and research mandates obtained by its research teams.

Les partenaires du CIRANO – CIRANO Partners

Partenaires corporatifs – Corporate Partners

Autorité des marchés financiers
Banque de développement du Canada
Banque du Canada
Banque nationale du Canada
Bell Canada
BMO Groupe financier
Caisse de dépôt et placement du Québec
Énergir
Hydro-Québec
Innovation, Sciences et Développement économique Canada
Intact Corporation Financière
Investissements PSP
Manuvie Canada
Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation
Ministère des finances du Québec
Mouvement Desjardins
Power Corporation du Canada
Rio Tinto
Ville de Montréal

Partenaires universitaires – Academic Partners

École de technologie supérieure
École nationale d'administration publique
HEC Montréal
Institut national de la recherche scientifique
Polytechnique Montréal
Université Concordia
Université de Montréal
Université de Sherbrooke
Université du Québec
Université du Québec à Montréal
Université Laval
Université McGill

Le CIRANO collabore avec de nombreux centres et chaires de recherche universitaires dont on peut consulter la liste sur son site web. *CIRANO collaborates with many centers and university research chairs; list available on its website.*

© Décembre 2021. Bryan Campbell, Michel Mignan, Benoît Perron et Molivann Panot. Tous droits réservés. *All rights reserved.* Reproduction partielle permise avec citation du document source, incluant la notice ©. *Short sections may be quoted without explicit permission, if full credit, including © notice, is given to the source.*

Les idées et les opinions émises dans cette publication sont sous l'unique responsabilité des auteurs et ne représentent pas nécessairement les positions du CIRANO ou de ses partenaires. *The observations and viewpoints expressed in this publication are the sole responsibility of the authors; they do not necessarily represent the positions of CIRANO or its partners.*

Modélisation de règles budgétaires pour l'après-COVID

*Bryan Campbell**, *Michel Magnan†*, *Benoit Perron‡* et *Molivann Panot§*

Rapport final
Décembre 2021

Sommaire exécutif

Le but du présent travail est d'évaluer l'apport que pourrait avoir l'imposition de règles budgétaires sur le retour au déficit 0 annoncé pour 2027-28 dans le budget 2021-22. Notre approche simule de nombreux scénarios économiques futurs, chacun incorporant des règles budgétaires. Cet exercice est répété un grand nombre de fois, ce qui génère une distribution des déficits budgétaires pour chaque horizon temporel désiré et pour chaque règle budgétaire analysée.

Cette approche s'appuie sur une étude historique des écarts budgétaires pour développer un modèle de simulations des écarts qui prend en compte leur évolution dans le temps et leur corrélation entre les composantes budgétaires à l'aide d'un modèle à facteur. Notre approche en deux étapes permet de simuler des déficits futurs : en nous basant sur la valeur simulée du facteur, les écarts des diverses composantes budgétaires sont déterminés. Ensuite, pour chaque composante du budget, le revenu ou dépense avéré est obtenu directement de la valeur prévue au budget (qui reflète l'application d'une règle budgétaire) et de l'écart. La valeur simulée du déficit peut ainsi être calculée. Nous étudions par simulation l'impact de deux grandes classes de règles budgétaires. La première limite la croissance des dépenses de chaque mission à 5% par année alors que la deuxième permet une hausse plus élevée pour la santé et les services sociaux, 6%, que pour les autres missions, 2%. Chacune de ces règles est analysée sous un scénario de référence et deux spécifications alternatives : une première permet un effet de rétroaction et impose une diminution des dépenses si les cibles budgétaires sont ratées, alors que la deuxième considère une augmentation de l'incertitude économique et budgétaire.

Dans ce rapport, nous prenons comme point de départ la trajectoire de déficits prévue par le Ministère dans les documents budgétaires de mars dernier. En particulier, nous imposons un retour à l'équilibre budgétaire lors de l'année fiscale 2027-28 et ajustons les revenus pour refléter cette contrainte.

Nos résultats de simulation se trouvent aux tableaux 1 et 2 et sont synthétisés aux tableaux 3 et 4.

Mots-clés : règles budgétaires, Covid-19, politiques fiscales

* Fellow CIRANO et Université Concordia

† Fellow CIRANO et JMSB, Université Concordia

‡ Fellow CIRANO et Université de Montréal

§ Professionnel de recherche, CIRANO

Executive Summary

The purpose of this work is to assess the contribution that the imposition of fiscal rules might have on the return to the 0 deficit announced for 2027-28 in the 2021-22 budget. Our approach simulates many future economic scenarios, each incorporating fiscal rules. This exercise is repeated a large number of times, generating a distribution of budget deficits for each desired time horizon and for each budget rule analyzed.

This approach builds on a historical study of budget gaps to develop a model for simulating the gaps that takes into account their evolution over time and their correlation between budget components using a factor model. Our two-step approach allows simulation of future deficits: based on the simulated value of the factor, the gaps of the various budget components are determined. Then, for each budget component, the actual revenue or expenditure is obtained directly from the budgeted value (which reflects the application of a budget rule) and the gap. The simulated value of the deficit can then be calculated.

We study by simulation the impact of two broad classes of budget rules. The first limits the growth of expenditures for each mission to 5% per year, while the second allows a higher increase for health and social services, 6%, than for the other missions, 2%. Each of these rules is analyzed under a baseline scenario and two alternative specifications: the first allows for a feedback effect and imposes a decrease in spending if budget targets are missed, while the second considers an increase in economic and fiscal uncertainty.

In this report, we take as starting point the deficit path projected by the ministry in last March's budget documents. In particular, we impose a return to a balanced budget in fiscal year 2027-28 and adjust revenues to reflect this constraint.

Our simulation results can be found in Tables 1 and 2 and are summarized in Tables 3 and 4

Keywords: fiscal rules, Covid-19, fiscal policies

Modélisation de règles budgétaires pour l'après-COVID

Le but du présent travail est d'évaluer l'apport que pourrait avoir l'imposition de règles budgétaires sur le retour au déficit 0 annoncé pour 2027-28. La méthodologie utilisée pour ce faire s'inspire de l'étude de Campbell et al. (2016). Notre approche simule de nombreux scénarios économiques futurs, chacun incorporant des règles budgétaires. Cet exercice est répété un grand nombre de fois, ce qui génère une distribution des déficits budgétaires pour chaque horizon temporel désiré et pour chaque règle budgétaire analysée.

Cette approche s'appuie sur une étude historique des écarts budgétaires. En ce qui concerne les données, le principal défi consiste à disposer de données permettant de suivre sur une base comparable l'évolution des écarts entre les prévisions budgétaires et les chiffres réalisés correspondants connus un an plus tard. En ce qui concerne les résultats réalisés de revenus et de dépenses, le Ministère des finances a déjà procédé à des redressements qui permettent d'avoir des séries temporelles cohérentes et comparables dans le temps. Cependant, les prévisions budgétaires de revenus et de dépenses n'ont fait l'objet d'aucun ajustement depuis leur publication initiale. L'enjeu méthodologique consiste donc à procéder à un ajustement des données budgétaires qui reflète l'ampleur des ajustements effectués du côté des données réelles. La méthodologie utilisée ainsi que les montants ajustés de revenus et dépenses budgétisés ayant servi aux analyses réalisées dans ce rapport sont disponibles dans des fichiers en ligne:

(<https://mail.cirano.qc.ca/owncloud/index.php/s/jYWfojWKN2q6yYt>). Pour accéder à ce site web, veuillez contacter Jérôme Blanc à CIRANO (jerome.blanc@cirano.qc.ca).

À l'aide de ces données, nous développons un modèle de simulations des écarts qui prend en compte leur évolution dans le temps et leur corrélation entre les composantes budgétaires à l'aide d'un modèle à facteur. Ce modèle factoriel relie les écarts budgétaires des différentes composantes du budget de façon parcimonieuse. Nous avons considéré un facteur statistique consistant en une moyenne pondérée des écarts observés ainsi qu'un facteur macroéconomique défini comme la différence entre la prévision du taux de croissance du PIB nominal et le taux de croissance subséquent observé.

Notre approche en deux étapes permet de simuler des déficits futurs : en nous basant sur la valeur simulée du facteur, les écarts des diverses composantes budgétaires sont déterminés. Ensuite, pour chaque composante du budget, le revenu ou dépense avéré est obtenu directement de la valeur prévue au budget (qui reflète l'application d'une règle budgétaire) et de l'écart. La valeur simulée du déficit peut ainsi être calculée.

La *Loi sur l'Équilibre budgétaire* et la *Loi sur la réduction e la dette et instituant le Fonds des générations* ont été suspendues en réponse à la pandémie. Nous nous attendons à ce que des ajustements à ces deux lois soient apportés dans les prochaines années. Nous ne spéculerons pas sur les changements qui seront proposés ni sur la nécessité d'un plan de résorption des déficits passés. Notre analyse pourra nourrir la réflexion sur de possibles changements législatifs.

Ce rapport est divisé en trois sections. La première section décrit notre analyse des écarts budgétaires historiques et le modèle à facteur qui forme la base de notre modèle de simulation, la section 2 décrit les règles budgétaires analysées et les hypothèses sur la trajectoire prévue des déficits et la section 3 présente les résultats et nos conclusions.

1 – Modèle de simulation

1.1 - Écarts budgétaires

Ici, nous nous appuyons sur les données consolidées construites selon la méthode décrite en annexe. Nous employons le concept d'*écarts budgétaires*, défini en valeurs de pourcentage pour chaque composante du budget i et pour chaque période t :

$$\varepsilon_{i,t}[\%] = (\tilde{X}_{i,t} - X_{i,t})/X_{i,t} . \quad (1)$$

La valeur du budget $\tilde{X}_{i,t}$ au moment t est connu : c'est le début de l'exercice. La réalisation $X_{i,t}$ n'est quant à elle connue qu'une fois l'exercice fiscal terminé. L'écart est ainsi la mesure selon laquelle la prévision se distance des faits accomplis. En ayant en main la valeur budgétée pour une composante i et une valeur d'écart pour cette même année, il est possible de réorganiser l'équation ci-dessus pour déterminer la réalisation de la composante particulière i pour l'année en question.

Nous soulignons que la notion d'écart ne se veut pas normative sur le caractère adéquat du processus budgétaire ou sur son exécution au cours de l'année. Au contraire, il s'agit d'une mesure neutre *ex post* de la différence entre un budget donné et sa matérialisation.

Une règle budgétaire s'insère en établissant la valeur de $\tilde{X}_{i,t}$ en fonction de variables connues au moment où le budget est adopté. Ces variables peuvent notamment inclure des valeurs budgétaires antérieures, la réalisation actuelle de la composante du budget, l'état de l'économie, ou de toute interaction entre ces variables. Le point important est que la règle est une fonction prédéterminée des variables connues au moment où la valeur de budget est établie.

1.2 - Analyse factorielle des écarts budgétaires

La prochaine étape de la méthodologie relie les 11 séries d'écarts (correspondant aux éléments du budget) analysés à un facteur sous-jacent. Ce facteur sera vu comme agissant tel un processus autorégressif d'ordre 1, ou AR(1), pour permettre une prévision future du facteur.

Le modèle statistique extrait une composante commune des 11 composantes du budget et consiste en une somme pondérée des écarts à chaque point t dans le temps:

$$F_t = \sum_{i=1}^{11} \omega_{i,t} \varepsilon_{i,t} [\%], \quad (2)$$

où $\varepsilon_{i,t} [\%]$ est l'écart relatif sur la composante i dans la période t défini ci-dessus. Dans notre recherche, nous utilisons les poids correspondant à la contribution de la catégorie dans le budget (connu au début de la période).

Nous considérons également la croissance du PIB comme facteur potentiel en se basant sur la conception que les écarts entre les données budgétaires et les réalisations sont principalement dues à des variations dans l'activité économique. Nous avons donc regardé le taux de croissance du PIB nominal durant l'année civile ainsi que son écart avec la valeur prévue au budget. Il faut noter qu'il y a un écart entre les données sur le PIB qui se réfèrent aux années civiles et les données fiscales qui sont basées sur les années fiscales que nous négligeons.

1.3 - Analyse de scénarios

Nous sommes maintenant en mesure d'obtenir une distribution simulée des composantes (dépenses et revenus) futures *réalisées* pour chaque composante sur la base d'une règle budgétaire fixe. L'objectif est de prédire le facteur sous-jacent générant les écarts : on rapporte alors les futurs écarts budgétaires des composantes en utilisant les sensibilités estimées. Puisque les écarts des composantes sont relatifs aux dépenses réelles, les dépenses réelles peuvent être récupérées à partir de l'équation (1), soit $X_{i,t+h} = \frac{\tilde{X}_{i,t+h}}{1-\varepsilon_{i,t+h}}$, où $\varepsilon_{i,t+h}$ est l'écart simulé pour cette composante particulière. La règle budgétaire est contenue dans la variable $\tilde{X}_{i,t+h}$. Une fois que chaque composante est obtenue, nous pouvons déterminer la somme des dépenses de programmes.

Une logique analogue donne le total des revenus réalisés pour le scénario, ce qui permet donc de calculer directement le déficit global sous la règle budgétaire de base pour l'année en question après avoir ajouté les intérêts sur la dette et les autres ajustements.

2 - Règles budgétaires

Nous prenons comme point de départ la trajectoire du déficit contenue au Tableau H.9 du *Plan budgétaire* de mars 2021. Ce tableau donne le déficit au sens de la Loi sur l'équilibre

budgétaire, après utilisation de la réserve de stabilisation prévu jusqu'au retour à l'équilibre budgétaire en 2027-28.

La mise à jour économique et financière du 25 novembre 2021 contient également un cadre financier pluriannuel (Tableau I.1), mais celui-ci prévoit la situation financière du gouvernement jusqu'en 2025-26 seulement. De plus, il ne contient plus de trajectoire de déficit jusqu'au retour à l'équilibre budgétaire. À la place, le graphique I.1 rapporte les valeurs prévues du déficit sans nouvelles mesures. Cette mesure indique un déficit « structurel » d'environ 4 milliards de dollars à résorber pour atteindre l'équilibre. Le budget de mars incluait une ligne additionnelle, dénotée *écart à résorber*, soit la différence entre ce déficit sans nouvelle mesure et le déficit « désiré » sur une trajectoire vers le déficit 0. Nous faisons l'hypothèse que la trajectoire de *déficits désirés* est la même que celle de mars dernier. Ainsi, lorsque le déficit projeté dans *Le point* est plus bas que le déficit désiré en mars dernier, nous remplaçons celui-ci par la projection contenue dans *Le Point*. Lorsque le déficit projeté dans *Le Point* est plus élevé que le déficit désiré de mars, nous utilisons la valeur désirée de mars et supposons que la différence aurait été dénotée comme un écart à résorber si cette catégorie avait été publiée.

En résumé, la trajectoire des déficits ciblés que nous supposons jusqu'en 2027-28 est la suivante :

Déficit projeté (milliards de dollars)			
2022-23	5.547	2025-26	3.1
2023-24	4.043	2026-27	1.3
2024-25	4.026	2027-28	0

La règle budgétaire de référence que nous considérons limite la croissance des dépenses à 5% par année. Cette valeur est légèrement inférieure au taux de croissance moyen des dépenses de portefeuilles entre 2020-21 et 2025-26 dans *Le point*.

Pour comprendre l'application de la règle du 5%, envisageons une composante $X_{i,0}$ de dépenses pour l'année de base 0. Selon la règle budgétaire, les dépenses prévues pour l'année suivante seraient $\tilde{X}_{i,1} = 1,05 * X_{i,0}$. L'écart de la composante par rapport au scénario est notée ci-dessus par $\varepsilon_{i,1}$ et est obtenu par l'approche par facteur décrite dans la section précédente. Sur la base de cet écart simulé et du montant au budget, nous pouvons retrouver la valeur réalisée $X_{i,1}$ pour ce scénario et pour chaque composante de dépenses et de recettes. En agrégeant cette procédure sur toutes les composantes reliées aux dépenses, il est possible d'obtenir les dépenses totales selon un scénario spécifique pour l'année de base plus 1.

Comme plus de la moitié de l'année fiscale 2021-22 est déjà passée et comme les variations entre le budget de mars et la mise à jour de novembre sont considérables et irréconciliables avec notre modèle de base avec distributions normales, nous traitons les chiffres de la mise à jour comme les valeurs réalisées de 2021-22 et comme celles de la période 0 et imposons nos règles budgétaires à partir de l'année 2022-23 seulement. Ainsi, les dépenses de portefeuilles sous la règle de base pour 2022-23 seront de $1,05 \times 118,106 = 124,011$ milliards de dollars plutôt que les 123,363 prévus.

Une complication supplémentaire survient dans la mesure où les dépenses par mission dans le budget de mars dernier et dans *Le Point* incluent les mesures spéciales pour lutter contre la pandémie. Comme il n'y a aucune ventilation par mission des 7,6 milliards pour 2021-22, nous avons attribué les dépenses de façon approximative selon la nature des dépenses détaillées à la page I.42. La part du lion est évidemment accaparée par la mission Santé et services sociaux.

Les revenus prévus sont déterminés comme résiduel pour atteindre le déficit du cadre financier. Ainsi, au déficit total prévu dans le cadre financier, nous soustrayons les intérêts sur la dette et les autres ajustements (changement dans la norme comptable sur les paiements de transferts, la provision pour les risques économiques, le versement au Fonds des générations et l'utilisation de la réserve de stabilisation). Ceci nous donne le déficit primaire (dépenses de programmes moins recettes), duquel nous pouvons déduire les revenus nécessaires.

Pour illustrer, pour 2022-23, le déficit prévu est de 5,5 milliards, les intérêts sur la dette sont de 8,8 milliards et les autres ajustements sont de 6,7 milliards. Conséquemment, le déficit primaire doit être de -9,0 milliards, soit un *surplus primaire* de 10 milliards de dollars pour obtenir un déficit total de 5,5 milliards de dollars après avoir pris en compte les intérêts et autres ajustements. Comme les dépenses de programmes sont prévues à 124 milliards, les revenus doivent être de 134 milliards pour atteindre le déficit souhaité. Ces revenus sont supposés être obtenus dans la même proportion que lors de l'année fiscale 2019-20.

Nous choisissons de ne pas modéliser les écarts des intérêts sur la dette et des autres ajustements car ils sont très hétérogènes dans le temps. Cela signifie que la différence entre les déficits au budget et les déficits réels provient de la simulation des écarts dans les composantes de recettes et de dépenses de programmes. Cependant, nous prenons en compte la variation des déficits sur la dette et ajustons les paiements d'intérêt en conséquence en prenant le taux d'intérêt implicite dans les projections du Ministère (intérêts sur la dette prévus divisé par la somme de la dette directe et le solde du Fonds d'amortissement des régimes de retraite en début de période) jusqu'en 2025-26. Pour les deux dernières années, nous gardons le taux d'intérêt constant à celui de 2025-26. Pour les autres ajustements, nous supposons une provision de 500 millions pour les risques

économiques en 2026-27 et 2027-28, aucun ajustement pour le changement aux normes comptables pour les transferts (le montant prévu pour 2025-26 est seulement 13 millions) et un taux de croissance des versements au Fonds des générations égal à la moyenne des deux dernières années du tableau I.1. Aucune dépense reliée à la pandémie n'est prévue à partir de 2025-26.

Avec des dépenses pour la composante i fixée pour cette année, nous pouvons ensuite définir un nouveau budget pour celle-ci pour l'année suivante en utilisant la trajectoire du déficit du cadre financier dans la nouvelle budgétisation des revenus. Le processus peut être répété pour obtenir une séquence de dépenses, recettes et déficits totaux à l'horizon souhaité. En faisant varier les scénarios, nous obtenons une distribution de ces derniers éléments.

La règle de base est mécanique et ne tient pas compte de la croissance du déficit d'une période à une autre. Une façon d'introduire une rétroaction entre ces dernières serait de forcer le gouvernement à générer un surplus l'année suivant une violation de la règle. Plutôt, nous choisissons une version lissée, que nous appelons *Ajustement étalé*, selon laquelle s'il y a un déficit plus élevé que prévu durant les trois dernières années, l'augmentation de 5 % des dépenses est réduite par une fraction du déficit (en dollars) égale au poids de la composante dans les dépenses globales. Cette réduction des dépenses est répartie de façon égale lors des 3 années suivantes.

Nous considérons deux autres spécifications alternatives :

- *Incertitude amplifiée* : Compte tenu de la conjoncture et de l'incertitude sur l'impact à plus long terme de la pandémie, sans parler de possibilités de vagues supplémentaires et de l'apparition de variants qui diminuent l'efficacité des vaccins et traitements disponibles, nous considérons un autre scénario où la magnitude des chocs qui affectent l'économie est amplifiée. Dans cette spécification, la variance des chocs est triplée par rapport à la spécification de base.
- *Hausse différenciée pour la santé* : une autre règle que nous considérons est de permettre un taux de croissance différencié entre la mission Santé et services sociaux et les autres postes budgétaires. Nous croyons que cette différence pour la santé rendra cette règle plus facilement acceptable et reflète mieux les réalités propres au système de santé. Ainsi, le taux de croissance de la mission Santé et service sociaux est limitée à 6% par année jusqu'en 2027-28 et la croissance des autres postes de dépenses est limitée à 2% par année.

3- Résultats et conclusions

Nous commençons nos simulations avec le budget 2022-23 en appliquant une hausse de 5% des dépenses annoncées lors de la mise à jour de novembre et simulons jusqu'en 2027-28. Nous documentons l'impact sur le déficit d'une règle qui serait en vigueur jusqu'à cette date, date prévue du retour à l'équilibre budgétaire.

Pour chaque règle budgétaire, nous produisons 100 000 échantillons d'écart de dépenses et de recettes réalisées, lesquelles sont combinées avec les données budgétaires pour obtenir une distribution de composantes budgétaires et un déficit global.

Les résultats de simulation sont présentés dans le tableau 1. Le tableau est divisé en deux : la partie de gauche correspond aux résultats prévus au budget à chaque année. La partie de droite rapporte les résultats actuellement observés après avoir ajouté les écarts budgétaires simulés.

Les éléments qui se trouvent dans le tableau sont:

Résultats prévus

- *Dépenses prévues*: la somme des dépenses de programmes prévues au budget. Leur croissance reflète l'application des règles budgétaires;
- *Revenus prévus*: la somme des revenus prévus au budget. Leur croissance reflète l'augmentation des dépenses de programmes et le déficit prévu;
- *Déficit primaire prévu* : la différence entre les dépenses et revenus prévus au budget;
- *Intérêts sur la dette* : somme des intérêts sur la dette. Ils sont ajustés pour tenir compte de la trajectoire des déficits et de la dette pour chaque scénario;
- *Autres ajustements* : somme des ajustements pour le changement de norme comptable sur les paiements de transferts, pour la provision pour risques économiques, pour les versements au Fonds des générations, l'utilisation de la réserve de stabilisation et les mesures de soutien et de relance covid-19.
- *Déficit prévu*: la somme du déficit primaire au budget, du paiement d'intérêts et des autres ajustements;

Résultats réalisés

- *Dépenses réalisées*: nous simulons les écarts budgétaires 100 000 fois que nous ajoutons aux dépenses prévues pour obtenir 100 000 tirages des dépenses réalisées. Nous rapportons la moyenne sur les 100 000 tirages;
- *Revenus réalisés*: la moyenne sur les 100 000 tirages des revenus réalisés;
- *Déficit primaire réalisé* : la moyenne de la différence entre les dépenses réalisées et les revenus réalisés parmi les 100 000 tirages;
- *Déficit réalisé*: la somme du déficit primaire moyen parmi les 100 000 tirages à laquelle nous ajoutons les paiements d'intérêts et les autres ajustements pour obtenir un déficit observé moyen;
- *Prob. Déficit* : probabilité d'observer un déficit positif.

Le panneau supérieur contient les résultats de la règle de référence, suivi de deux variations : la règle avec ajustement lissé et la règle avec incertitude amplifiée. Les règles budgétaires sont soumises à chacun des modèles générateurs de scénarios sous-jacents (une *approche par facteur statistique* et une *approche par facteur macroéconomique*). Comme les résultats sont très semblables, nous allons nous concentrer sur les résultats obtenus avec le facteur macroéconomique (l'écart entre le taux de croissance du PIB nominal prévu au budget et le taux de croissance réalisé).

Les principaux résultats sont :

- 1- En moyenne, le gouvernement sous-estime ses dépenses et ses revenus (la moyenne des écarts budgétaires est négative). Cependant, cette sous-estimation est plus accentuée pour les revenus que pour les dépenses, de sorte que le déficit réalisé est plus faible que celui prévu. La conséquence est qu'il est fort probable que le déficit soit résorbé plus rapidement que prévu. Dans le scénario de référence, même si le retour à l'équilibre budgétaire est prévu en 2027-28, le déficit réalisé sera essentiellement nul une année plus tôt, soit en 2026-27. Cette année-là, nos simulations indiquent que la moyenne de la distribution des déficits observés est un *surplus* de 197 millions de dollars.
- 2- Il faut tout de même noter la grande incertitude de la distribution des déficits réalisés. Même si le surplus moyen projeté en 2027-28 est de 1,6 milliards de dollars, la probabilité d'observer un déficit est calculée comme 42,8%. De même, la probabilité que le gouvernement engrange un surplus dès l'an prochain en 2022-23 est de près de 20% même avec un déficit prévu de 5,5 milliards de dollars.
- 3- L'ajustement étalé sur 3 ans des déficits plus grands que prévus mène à une réduction des dépenses et du déficit moyen. Le frein sur la croissance des dépenses permet toujours un retour devancé d'un an des surplus budgétaires, soit en 2026-27, mais ceux-ci sont plus substantiels que sans ajustement. En 2026-27, le surplus observé moyen est de 973 millions de dollars et la probabilité d'observer un surplus est de 54,0%.
- 4- L'amplification de l'incertitude montre bien les risques de prévisions. L'augmentation de l'incertitude diminue le déficit moyen à chaque période. Cependant, cette baisse moyenne du déficit est associée à une augmentation importante de la dispersion de la distribution des déficits. Le résultat est une hausse de la probabilité d'observer un surplus à court terme (probabilité de 33% en 2022-23) et une hausse de la probabilité d'observer un déficit à plus long terme (environ 55% en 2027-28).

- 5- Le tableau 2 donne la même information pour la règle budgétaire où la hausse permise des dépenses est différenciée. Les résultats généraux sont les mêmes que pour le tableau précédent. Ainsi, avec la règle de base, le retour au surplus budgétaire a lieu un an plus tôt que prévu (en 2026-27). Il est toutefois à noter que la hausse des dépenses et des revenus est beaucoup moins forte avec cette règle. Par exemple, en 2027-28, les dépenses de programmes totales sont moins élevées de 11 milliards sous cette règle que sous la règle originale.
- 6- Le tableau 3 met en lumière certaines caractéristiques importantes des résultats qui ne sont pas évidentes de premier abord. Puisque nous supposons que les revenus augmentent avec la hausse des dépenses, les différentes règles ont des implications différentes sur la nécessité de hausser les revenus pour atteindre les objectifs budgétaires. Ainsi, la règle de base nécessite une hausse totale de 39,1% des revenus entre 2021-22 et 2027-28, ce qui correspond à une croissance annuelle moyenne (composée) de 5,7%% pour atteindre les objectifs budgétaires. Il est aussi notoire que la croissance annuelle moyenne des dépenses est de 5,8% plutôt que 5% car les dépenses réalisées sont en moyenne plus élevées que celles planifiées au budget. La hausse de revenus est supposée provenir des différentes sources de revenus en proportion de leur importance en 2019-20 de façon à maintenir la part des revenus provenant des taxes à la consommation et la part des revenus provenant des impôts sur le revenu. L'ajustement pour excédents passés réduit légèrement la hausse des dépenses et des revenus nécessaires, alors que la hausse de l'incertitude mène à une hausse additionnelle des dépenses et des revenus car les chocs plus grands sont amplifiés par l'augmentation des dépenses prévues par la règle budgétaire.
- 7- Une autre perspective est obtenue en mesurant la hausse des dépenses des deux principales missions, *Santé et services sociaux* et *Éducation et culture*. Le tableau rapporte la part de la hausse de revenus qui est utilisée pour accommoder la hausse des dépenses en santé et une hausse des dépenses en éducation. Comme la mission Santé et services sociaux accapare une plus grande part du budget, une part importante de la hausse des revenus est accaparée par cette mission. En contrepartie, l'éducation ne représente une part entre 17,7 et 19,3% de la hausse des revenus.
- 8- La règle permettant une hausse différenciée plus élevée des dépenses de santé nécessite une hausse plus faible des revenus puisque la croissance moyenne des dépenses de programmes est de 4,6% sous cette règle. De plus, cette règle mène à une augmentation naturellement plus centrée sur la santé et accorde une part modeste (moins de 10%) à l'éducation.

9- Finalement, le tableau 4 présente le taux de croissance annuel des revenus et dépenses de programmes pour chaque règle et chaque scénario. Il en ressort que le *déficit prévu* en 2022-23 sera facilement atteignable car il permet une hausse plus importante des dépenses que des revenus. Cependant, l'analyse permet de noter deux difficultés avec la trajectoire choisie vers l'équilibre budgétaire. La première est en 2023-24 où une hausse importante des revenus est nécessaire. En effet, avec la règle de base limitant la hausse des dépenses à 5%, une hausse de 6,1% des revenus sera nécessaire pour atteindre le déficit prévu de 4 milliards.

La deuxième difficulté se situe dans les deux dernières années (en 2026-27 et 2027-28) alors que les revenus devront croître beaucoup plus rapidement que les dépenses, soit 6,9% et 6,5% par année respectivement. Ainsi, la trajectoire proposée concentre les efforts nécessaires pour atteindre l'équilibre budgétaire dans les dernières années.

Tableau 1. Résultats de simulation - règles budgétaires (en milliards de dollars)											
Règle budgétaire: croissance de 5% pour toutes les missions											
Résultats prévus							Résultats réalisés				
Année	Dépenses	Revenus	Déficit primaire	Intérêts sur dette	Autres ajustements	Déficit	Dépenses	Revenus	Déficit primaire	Déficit	Prob. Déficit (%)
Règle budgétaire de référence											
2021-22	118.1	131.1	-13	8.6	10	5.6	118.1	131.1	-13	5.6	100
2022-23	124	134	-10	8.8	6.7	5.5	125	136.2	-11.2	4.3	80.2
2023-24	131.2	142.1	-10.9	8.7	6.3	4	132.3	144.5	-12.2	2.8	70.6
2024-25	138.9	149.4	-10.5	8.9	5.6	4	140	151.8	-11.8	2.7	69.5
2025-26	147	157.7	-10.7	8.8	4.9	3.1	148.2	160.3	-12.1	1.7	62.4
2026-27	155.6	168.6	-13	9.1	5.2	1.3	156.9	171.3	-14.5	-0.2	50.8
2027-28	164.7	179.5	-14.8	9.3	5.5	0	166	182.4	-16.4	-1.6	42.8
Règle budgétaire de référence avec ajustement étalé sur 3 ans											
2021-22	118.1	131.1	-13	8.6	10	5.6	118.1	131.1	-13	5.6	100
2022-23	124	134	-10	8.8	6.7	5.5	125	136.2	-11.2	4.3	80.3
2023-24	131.2	142.2	-10.9	8.7	6.3	4	132.3	144.5	-12.2	2.8	70.8
2024-25	138.3	149.4	-11.1	8.9	5.6	4	139.4	151.8	-12.5	2	65.4
2025-26	145.6	157	-11.4	8.8	4.9	3.1	146.8	159.5	-12.7	1	58.4
2026-27	153.4	167.1	-13.7	9.1	5.2	1.3	154.6	169.8	-15.2	-1	46
2027-28	161.5	177	-15.5	9.2	5.5	0	162.8	179.9	-17.1	-2.4	38.5
Règle budgétaire de référence avec amplification de l'incertitude											
2021-22	118.1	131.1	-13	8.6	10	5.6	118.1	131.1	-13	5.6	100
2022-23	124	134	-10	8.8	6.7	5.5	125.4	137.7	-12.3	3.3	67.1
2023-24	131.7	142.6	-10.9	8.7	6.3	4	133.3	146.5	-13.2	1.7	60.4
2024-25	139.9	150.3	-10.4	8.8	5.6	4	141.6	154.5	-12.9	1.6	59.6
2025-26	148.7	159.3	-10.6	8.7	4.9	3.1	150.6	163.5	-13	0.7	56
2026-27	158.1	170.9	-12.8	9	5.2	1.3	160.1	175.5	-15.5	-1.3	49.1
2027-28	168.1	182.7	-14.6	9.1	5.5	0	170.2	187.6	-17.4	-2.8	44.6

Le tableau rapporte pour chaque quantité et chaque année la moyenne parmi les 100 000 scénarios tirés aléatoirement sur une trajectoire menant à l'équilibre budgétaire en 2027-28. La partie de gauche correspond aux résultats prévus au budget à chaque année qui reflètent la règle budgétaire (une augmentation des dépenses de 5% par année) et les résultats des années précédentes. La partie de droite rapporte les résultats actuellement observés après avoir ajouté les écarts budgétaires simulés.

Le panneau supérieur contient les résultats de la règle de référence, suivi de deux variations : la règle avec ajustement lissé et la règle avec incertitude amplifiée.

Tableau 2. Résultats de simulation - règles budgétaires (en milliards de dollars)											
Règle budgétaire: croissance de 6% en santé et services sociaux et 2% pour les autres missions											
	Résultats prévus						Résultats réalisés				
Année	Dépenses	Revenus	Déficit primaire	Intérêts sur dette	Autres ajustements	Déficit	Dépenses	Revenus	Déficit primaire	Déficit	Prob. Déficit (%)
Règle budgétaire de référence											
2021-22	118.1	131.1	-13	8.6	10	5.6	118.1	131.1	-13	5.6	100.0
2022-23	122.4	132.4	-10	8.8	6.7	5.5	123.4	134.6	-11.2	4.3	80.6
2023-24	127.9	138.9	-10.9	8.7	6.3	4	129	141.1	-12.1	2.8	71.3
2024-25	133.8	144.3	-10.5	8.9	5.6	4	134.9	146.6	-11.7	2.8	70.1
2025-26	140	150.6	-10.7	8.9	4.9	3.1	141.1	153.1	-12	1.8	63.9
2026-27	146.5	159.5	-13	9.1	5.2	1.3	147.7	162.1	-14.4	-0.1	51.3
2027-28	153.4	168.2	-14.8	9.3	5.5	0	154.7	170.9	-16.2	-1.4	42.9
Règle budgétaire de référence avec ajustement étalé sur 3 ans											
2021-22	118.1	131.1	-13	8.6	10	5.6	118.1	131.1	-13	5.6	100
2022-23	122.4	132.4	-10	8.8	6.7	5.5	123.4	134.6	-11.2	4.4	80.6
2023-24	128	138.9	-10.9	8.7	6.3	4	129	141.1	-12.2	2.8	71.2
2024-25	133.2	144.3	-11.1	8.9	5.6	4	134.2	146.6	-12.4	2.1	66.3
2025-26	138.6	150	-11.4	8.8	4.9	3.1	139.7	152.4	-12.7	1.1	59.0
2026-27	144.3	158	-13.7	9.1	5.2	1.3	145.5	160.6	-15.1	-0.8	46.8
2027-28	150.4	165.9	-15.5	9.3	5.5	0	151.6	168.6	-17	-2.2	38.4
Règle budgétaire de référence avec amplification de l'incertitude											
2021-22	118.1	131.1	-13	8.6	10	5.6	118.1	131.1	-13	5.6	100
2022-23	122.4	132.4	-10	8.8	6.7	5.5	123.8	136	-12.2	3.4	67.4
2023-24	128.4	139.3	-10.9	8.7	6.3	4	129.9	143.1	-13.1	1.8	60.8
2024-25	134.8	145.2	-10.4	8.8	5.6	4	136.4	149.1	-12.7	1.7	60.4
2025-26	141.5	152.1	-10.6	8.7	4.9	3.1	143.2	156.2	-12.9	0.7	56.3
2026-27	148.7	161.5	-12.9	9	5.2	1.3	150.4	165.9	-15.5	-1.3	48.8
2027-28	156.2	170.8	-14.6	9.1	5.5	0	158.1	175.4	-17.3	-2.7	44.2

Voir tableau 1. La règle budgétaire analysée permet une augmentation des dépenses de 6% par année pour la santé et les services sociaux et de 2% par année pour les autres postes de dépenses.

Tableau 3. Synthèse des résultats							
	Croissance des dépenses 2021-28		Croissance des revenus 2022-28		Proportion de la croissance cumulative des revenus affectée:		
	Croissance cumulative (%)	Croissance annuelle géométrique (%)	Croissance cumulative (%)	Croissance annuelle géométrique (%)	à la santé et services sociaux	à l'éducation et culture	
Règle budgétaire: croissance de 5% des dépenses de toutes les missions							
Règle de base	40.6	5.8	39.1	5.7	39.8	19.3	
Avec ajustement étalé sur 3 ans	37.8	5.5	37.2	5.4	39.1	18.9	
Avec incertitude amplifiée	44.1	6.3	43.1	6.2	36.5	17.7	
Règle budgétaire: croissance de 6% en santé et 2% pour les autres composantes							
Règle de base	31	4.6	30.4	4.5	61.3	9.8	
Avec ajustement étalé sur 3 ans	28.4	4.2	28.6	4.3	61.3	8.8	
Avec incertitude amplifiée	33.9	5	33.8	5.0	55.8	9.0	

Le tableau rapporte la moyenne parmi les 100 000 scénarios tirés aléatoirement sur une trajectoire menant à l'équilibre budgétaire en 2027-28. Chaque panneau correspond aux expériences des tableaux 1 et 2.

La partie de gauche correspond à l'augmentation des dépenses réalisées entre 2021-22 et 2027-28 et est exprimée soit en taux de croissance total ou en taux annuel de croissance. La partie centrale rapporte la hausse des revenus nécessaire pour suivre la trajectoire des déficits prévue.

La partie de droite rapporte la proportion de l'augmentation des revenus qui est dirigée vers les deux principaux postes de dépenses, soit *Santé et services sociaux* et *Éducation et culture*. Cette proportion est calculée comme (pour *Santé et services sociaux*):

$$\frac{X_{santé,2027-28} - X_{santé,2021-22}}{Revenus_{2027-28} - Revenus_{2021-22}}$$

Tableau 4. Croissance annuelle des revenus et dépenses de programmes												
	Règle: croissance de 5%						Règle: croissance de 6% pour santé et 2% pour autres					
	Règle de base		Avec ajustement		Incertitude amplifiée		Règle de base		Avec ajustement		Incertitude amplifiée	
	Dépenses	Revenus	Dépenses	Revenus	Dépenses	Revenus	Dépenses	Revenus	Dépenses	Revenus	Dépenses	Revenus
2022-23	5.8	3.9	5.8	3.9	6.2	5.0	4.5	2.7	4.5	2.7	4.8	3.7
2023-24	5.8	6.1	5.8	6.1	6.3	6.4	4.5	4.8	4.5	4.8	4.9	5.2
2024-25	5.8	5.1	5.4	5.1	6.2	5.5	4.6	3.9	4.0	3.9	5.0	4.2
2025-26	5.9	5.6	5.3	5.1	6.4	5.8	4.6	4.4	4.1	4.0	5.0	4.8
2026-27	5.9	6.9	5.3	6.5	6.3	7.3	4.7	5.9	4.2	5.4	5.0	6.2
2027-28	5.8	6.5	5.3	5.9	6.3	6.9	4.7	5.4	4.2	5.0	5.1	5.7
Moyenne	5.8	5.7	5.5	5.4	6.3	6.2	4.6	4.5	4.2	4.3	5.0	5.0

Le tableau rapporte de taux de croissance moyen (parmi les 100 000 simulations) des dépenses et revenus pour chaque année jusqu'en 2027-28 pour chaque règle budgétaire et pour chaque scénario étudié.