



Canadian Electricity Association canadienne de l'électricité
Association canadienne du gaz
Capitalisation de l'infonuagique
Mars 2020

Capitalisation de l'infonuagique

**Une analyse des défis et des possibilités
pour le secteur canadien des services publics**

Rédigé pour l'Association canadienne de
l'électricité et l'Association canadienne du gaz

—

Rapport définitif



Canadian Electricity Association canadienne de l'électricité
Association canadienne du gaz
Capitalisation de l'infonuagique
Mars 2020

Le 19 mars 2020

Mise en garde

Le présent rapport a été préparé par KPMG s.r.l. (« KPMG ») pour l'Association canadienne de l'électricité et l'Association canadienne du gaz (les « clients ») conformément aux termes de notre contrat de mission daté du 8 octobre 2019 (le « contrat de mission »).

KPMG ne garantit ni ne cautionne que les renseignements contenus dans le présent rapport sont exacts, complets, suffisants ou appropriés pour être utilisés par toute personne ou entité autres que les clients ou à toute autre fin que celle prévue dans le contrat de mission. Le présent rapport ne peut être invoqué par aucune personne ou entité autres que les clients, et KPMG décline expressément toute responsabilité envers toute personne ou entité autres que les clients en ce qui concerne l'utilisation du présent rapport.

Les procédures que nous avons exécutées ne constituent pas une vérification, un audit ou un examen selon les normes établies par les comptables professionnels agréés du Canada, et nous n'avons pas autrement vérifié les renseignements que nous avons obtenus ou présentés dans ce rapport. Nous n'exprimons aucune opinion ni aucune forme d'assurance sur les renseignements présentés dans ce rapport, et ne faisons aucune déclaration concernant leur exactitude ou leur exhaustivité.

Nous n'exprimons aucune opinion ni aucune forme d'assurance sur les estimations ou les possibilités contenues dans ce rapport. Le lecteur est averti que les estimations figurant dans ce rapport ne sont que des estimations approximatives d'ordre de grandeur et sont calculées à partir des hypothèses ou des sources indiquées. Les résultats réels obtenus à la suite de toute option ou possibilité présentée dans ce rapport dépendent des décisions et des actions des clients, et les divergences peuvent être importantes. Les clients doivent assumer la responsabilité de leurs décisions de mettre en œuvre les possibilités ou options et d'en évaluer les répercussions. Lors de la mise en œuvre, les clients sont tenus de planifier et de tester tout changement afin que les résultats obtenus soient satisfaisants.

Les directives comptables contenues dans le présent rapport sont de nature générale et ne prétendent pas s'appliquer à toutes les situations. Comme pour d'autres questions liées à la présentation des états financiers à usage général, il serait possible de porter des jugements différents selon les faits et contextes particuliers et selon l'importance relative des montants concernés.

Les prises de position et les interprétations comptables sont sujettes à révision par les organismes comptables compétents qui font autorité. Les directives comptables contenues dans le présent rapport sont fondées sur notre compréhension des prises de position et des interprétations dont nous disposons à la date du présent rapport. De ce fait, les directives comptables pourraient changer de manière significative à la suite de changements ultérieurs ou de révisions des prises de position ou des interprétations. KPMG se dégage de toute responsabilité quant à la mise à jour des présentes directives comptables.

KPMG se dégage de toute responsabilité pour les dommages ou pertes subis par quiconque suite à la diffusion, la publication, la reproduction ou l'utilisation de ce rapport allant à l'encontre des dispositions de la présente mise en garde.



Canadian Electricity Association canadienne de l'électricité
Association canadienne du gaz
Capitalisation de l'infonuagique
Mars 2020

Table des matières

REMERCIEMENTS	1
RÉSUMÉ	2
APERÇU	2
PRINCIPALES CONCLUSIONS	2
EXAMEN DES SECTEURS DE COMPÉTENCES	3
OPTIONS STRATÉGIQUES	4
1 AVANT-PROPOS	10
1.1 CONTEXTE DE L'ÉTUDE	10
1.2 STRUCTURE DU RAPPORT	10
2 LE NUAGE DANS LE DOMAINE DES SERVICES PUBLICS	12
2.1 APERÇU DE L'INFONUAGIQUE	12
2.2 MODÈLES DE PRESTATION DE SERVICES ET DÉPLOIEMENT	12
2.3 AVANTAGES COURANTS DE L'INFONUAGIQUE	14
2.4 L'INFONUAGIQUE DANS LE SECTEUR DES SERVICES PUBLICS	15
3 COMPTABILISATION DES ENTENTES INFONUAGIQUES	17
3.1 CONTEXTE	17
3.2 PCGR AMÉRICAINS	17
3.3 NORMES IFRS	23
3.4 PRINCIPALES CONCLUSIONS	26
4 CONSULTATIONS AUPRÈS DES PARTIES PRENANTES	27
4.1 APERÇU	27
4.2 RÉSULTATS DE RECHERCHE	28
5 EXAMEN DES SECTEURS DE COMPÉTENCES	33
5.1 RÉOLUTION DE NARUC	33
5.2 ILLINOIS	34
5.3 NEW YORK	37
5.4 CALIFORNIE	41
5.5 PENNSYLVANIE	41
5.6 FEDERAL ENERGY REGULATORY COMMISSION	42
5.7 CONSULTATION DE LA COMMISSION DE L'ÉNERGIE DE L'ONTARIO	44
5.8 LA RÉGIE DE L'ÉNERGIE DU QUÉBEC	45
5.9 LOCATION	46
5.10 GESTION DE LA DEMANDE	47
6 ÉVALUATION DES POLITIQUES	49
6.1 CRITÈRE D'ÉVALUATION	49
6.2 ASPECTS POLITIQUES	49
6.3 LA NÉCESSITÉ DE MESURES INCITATIVES	51
6.4 MESURES INCITATIVES POUR LES DÉPENSES EN CAPITAL PAR RAPPORT AUX DÉPENSES D'EXPLOITATION	52
6.5 LE MODÈLE TOTEX	53



Canadian Electricity Association canadienne de l'électricité
Association canadienne du gaz
Capitalisation de l'infonuagique
Mars 2020

6.6	AUTRES FACTEURS	55
6.7	OPTIONS	55
7	ANALYSE FINANCIÈRE	61
7.1	OUTIL DE MODÉLISATION DE KPMG	61
7.2	BÉNÉFICES DES ACTIONNAIRES	63
7.3	ANALYSE DU SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE	64
7.4	PROJET INFONUAGIQUE	72
7.5	RÉSUMÉ DES OBSERVATIONS TIRÉES DE L'ANALYSE FINANCIÈRE	75
8	FAISABILITÉ DANS D'AUTRES SECTEURS ET APPLICATIONS	76
8.1	AUTRES CATÉGORIES DE DÉPENSES	76
8.2	SECTEUR DU GAZ NATUREL	76
A	ANNEXE A : INFONUAGIQUE : POSSIBILITÉS ET DÉFIS	78



Canadian Electricity Association canadienne de l'électricité
Association canadienne du gaz
Capitalisation de l'infonuagique
Mars 2020

Remerciements

KPMG tient à remercier toutes les personnes qui ont contribué à la préparation de ce rapport. Plus particulièrement, nous remercions les participants à l'enquête au Canada et aux États-Unis, qui nous ont permis de bien comprendre les méthodes comptables et réglementaires en matière de coûts associés à l'infonuagique. Parmi les participants figuraient des fournisseurs de services infonuagiques, des entreprises canadiennes d'électricité et de gaz, des organismes de réglementation des services publics canadiens et américains et des associations industrielles.

KPMG a également reçu le soutien et les conseils des membres du Comité directeur sur la capitalisation de l'infonuagique, créé par l'Association canadienne de l'électricité et l'Association canadienne du gaz. Ces membres sont les suivants :

Matthew Braun	Chef, Rapports d'entreprise	ENMAX
Indy Butany-DeSouza	Vice-présidente, Affaires réglementaires	Alectra Utilities
Stéphanie Caron	Chef, Affaires réglementaires	Hydro-Québec Distribution
Michael Gore	Directeur, Rapports externes et comptabilité	OPG
Brett Henderson	Directeur, Finances et comptabilité	FortisBC
Fred James	Directrice de la réglementation	BC Hydro
Isabelle Lemay	Directrice principale, Affaires réglementaires	Énergir
Justin Crewson	Directeur, Politique de transport et de distribution	ACÉ
David Mckendry	Agrégé supérieur	ACÉ
Paul Cheliak	Vice-président, Affaires publiques et réglementaires	ACG

Ce rapport reflète les résultats d'une collaboration et d'un travail d'équipe importants et KPMG tient à remercier tous les participants pour leurs contributions.



Canadian Electricity Association canadienne de l'électricité
Association canadienne du gaz
Capitalisation de l'infonuagique
Mars 2020

Résumé

En octobre 2019, l'Association canadienne de l'électricité et l'Association canadienne du gaz ont confié à KPMG le mandat suivant :

- Procéder à une évaluation des défis liés à la capitalisation des services infonuagiques par les services publics d'électricité au Canada;
- Élaborer une série de possibilités que les tribunaux de réglementation canadiens pourront prendre en considération lorsqu'ils élaboreront des politiques ou des règles sur ce sujet.

Le présent rapport résume les conclusions de notre analyse.

Même si les exemples inclus dans ce rapport sont principalement axés sur le secteur de l'électricité, les conclusions s'appliquent également au secteur du gaz. Pour plus de précisions sur l'applicabilité au secteur du gaz, voir la section 8 du présent rapport.

Notre analyse s'est appuyée sur la recherche et l'analyse de sources et de données publiques (y compris des sources provenant d'autres secteurs de compétences), sur des consultations approfondies des parties prenantes (qui comprenaient 31 consultations externes avec des personnes représentant les points de vue de 17 services publics canadiens, 6 organismes de réglementation des services publics canadiens et américains, 5 fournisseurs de services infonuagiques et 3 associations industrielles) et sur une modélisation financière indicative des autres options de fixation des tarifs pour récupérer les dépenses liées à l'infonuagique.¹

Dans le présent rapport, le terme « infonuagique » fait référence aux ententes infonuagiques : la capacité à la demande des ressources d'un système informatique — en particulier le stockage des données et la puissance de calcul — sans gestion active directe ou propriété de l'utilisateur.

Aperçu

La technologie de l'infonuagique a mûri, tout comme le marché des services infonuagiques, qui couvre désormais toute la gamme des services, des opérations et de la proposition de valeur des compagnies d'électricité. Les raisons principales qui poussent les services publics à adopter l'infonuagique sont souvent la flexibilité, la sécurité et l'agilité accrues qu'offrent les ententes infonuagiques. Ces ententes permettent également de réduire les coûts et d'accroître l'efficacité par rapport aux systèmes informatiques classiques qui sont hébergés et gérés sur place.

Principales conclusions

Les modèles de réglementation économique actuels peuvent décourager l'adoption de services infonuagiques par les services publics d'électricité canadiens parce que les investissements dans l'infonuagique ne font pas partie de la base tarifaire. Cela est dû en partie aux modèles de rémunération utilisés par les organismes de réglementation qui autorisent des taux de rendement sur les immobilisations détenues par les services publics, mais pas pour les services par abonnement et

¹ Les consultations des parties prenantes ont été menées sous le couvert de l'anonymat.



Canadian Electricity Association canadienne de l'électricité
Association canadienne du gaz
Capitalisation de l'infonuagique
Mars 2020

les coûts de mise en œuvre connexes, qui sont traités comme des dépenses d'exploitation non admissibles à un rendement.²

Par exemple, les frais payés aux fournisseurs de services infonuagiques sont passés en charges à mesure qu'ils sont engagés, et seuls certains coûts de mise en œuvre peuvent être reportés en vertu des PCGR américains. En vertu des normes IFRS, il est difficile de faire reporter ou de comptabiliser des coûts de mise en œuvre importants en tant qu'actifs incorporels. Les directives récentes publiées par le Financial Accounting Standards Board et le comité d'interprétation des normes IFRS n'ont pas modifié de manière significative les règles comptables applicables.

Examen des secteurs de compétences

En novembre 2016, l'association américaine National Association of Utility Regulatory Commissioners (« NARUC »), représentant les commissaires des services publics des États qui réglementent les services publics essentiels, a adopté une résolution invitant les organismes de réglementation des services publics des États à examiner :

- « si l'infonuagique et les solutions sur site devraient recevoir un traitement comptable réglementaire similaire, en ce sens que tous deux pourraient être rentables et être financés par le budget d'investissement d'un service public ». ³

En 2017, l'Illinois Commerce Commission (« ICC ») a lancé une procédure visant à examiner les règles relatives au traitement réglementaire des solutions infonuagiques en Illinois. L'objectif était de créer une règle qui « mettrait sur un pied d'égalité les ententes sur site et les ententes infonuagiques en définissant les règles comptables réglementaires afin d'assurer un traitement comptable comparable des deux types d'ententes ». ⁴

La procédure ci-dessus a évolué au fil du temps et a accusé quelques retards. Toutefois, la proposition de règlement actuelle prévoit qu'à l'avenir, un service public sera autorisé à enregistrer comme actif réglementaire et, sous réserve de la décision de l'ICC quant au caractère prudent et raisonnable d'une requête de hausse tarifaire, à inclure dans sa base tarifaire les coûts associés à une entente infonuagique qui serait normalement comptabilisée comme une installation du service public si les coûts étaient destinés à une solution informatique sur site plutôt qu'à une solution infonuagique tierce.

D'autres territoires, comme l'État de New York, ont mis en œuvre des options de modification du traitement comptable réglementaire des ressources énergétiques distribuées (« RED ») qui peuvent

² Selon les PCGR américains et les normes IFRS, lorsque le client n'obtient qu'un droit d'accès au logiciel d'application du fournisseur, l'entente d'hébergement sera comptabilisée comme un contrat de service, les frais payés étant passés en charges à mesure qu'ils sont encourus. Dans le cas d'une entente d'hébergement qui est un contrat de service, certains coûts de mise en œuvre seront capitalisés en vertu des normes comptables américaines, mais les coûts de mise en œuvre seront généralement passés en charges au fur et à mesure qu'ils sont engagés en vertu des normes IFRS.

³ National Association of Utility Regulatory Commissioners, *Resolution Encouraging State Utility Commissions to Consider Improving the Regulatory Treatment of Cloud Computing Arrangements* : résolution encourageant les commissions des services publics à envisager d'améliorer le traitement réglementaire des ententes infonuagiques, présentée par les comités sur les infrastructures critiques, le gaz et l'eau et adoptée par le comité plénier de NARUC le 16 novembre 2016, accessible à l'adresse suivante (en anglais seulement) : <https://pubs.naruc.org/pub.cfm?id=2E54C6FF-FEE9-5368-21AB-638C00554476>

⁴ ICC, dossier n° 17-0855, rapport interne à l'intention de la commission, *Regulatory Accounting Treatment for Cloud-Based Computing Systems*, 17 juin 2019, p. 1.

être pertinentes pour les ententes infonuagiques dans le contexte canadien. Le document de l'État de New York intitulé *Reforming the Energy Vision* (« REV »), qui présente la vision à long terme de l'État en matière d'énergie, peut fournir un aperçu sur un sujet beaucoup plus vaste qu'est la capitalisation de l'infonuagique dans son évaluation du potentiel des ressources énergétiques distribuées. Comme pour l'infonuagique, les ententes liées aux RED exigent souvent que les services publics trouvent un équilibre entre les dépenses en immobilisations sur site et les dépenses d'exploitation permanentes par des tiers. Plus particulièrement, les RED supposent souvent « ... de valoriser les autres ressources en se concentrant sur les coûts habituels qui peuvent être évités ».⁵ Les changements proposés dans le cadre des RED sont les suivants :

- Les services publics seront autorisés à obtenir un retour sur certains types d'investissements d'exploitation dans le cadre du système comptable actuel;
- Dans le cas des locations prépayées d'applications informatiques, le solde non amorti du prépaiement peut être inclus dans la base tarifaire et générer un rendement. Cette rentabilité permettrait vraisemblablement de couvrir les applications infonuagiques.

Options stratégiques

Le tableau ci-dessous présente un résumé des options stratégiques examinées dans le cadre de cette étude, y compris les définitions et les avantages et inconvénients potentiels :

- Option 1 – Report des paiements sur la durée restante
- Option 2 – Report des paiements sur une durée déterminée
- Option 3 – Paiement anticipé
- Option 4 – Traitement en tant que location-acquisition
- Option 5 – Augmentation des revenus
- Option 6 – Report des coûts de mise en œuvre

Nous concluons que les diverses approches de tarification analysées ont des incidences très différentes sur la répartition des coûts pour les consommateurs au fil du temps, sur les besoins de financement des services publics et sur le profil de recouvrement des coûts. Par conséquent, la meilleure option dans une circonstance donnée peut dépendre des facteurs particuliers en jeu. Parmi les considérations pertinentes, on peut citer la taille du projet par rapport aux budgets d'investissement globaux, le degré d'incitation requis et la précision des estimations de coûts disponibles. Nous notons également que pour tout projet infonuagique, il peut être difficile d'estimer les paramètres pertinents du projet interne déplacé. Ainsi, l'ampleur de la perte de revenus des actionnaires peut ne pas être claire.

Notre analyse dans ce rapport est révélatrice des différences qui existent entre les autres approches. Toutefois, dans tous les cas, l'analyse doit être mise à jour pour refléter les circonstances réelles d'un projet infonuagique. Selon notre analyse et les hypothèses utilisées, il est clair que les autres options ont un potentiel considérable pour compenser les bénéfices auxquels les actionnaires renoncent lorsqu'ils s'éloignent des projets internes classiques. En résumé, elles peuvent être un outil précieux

⁵ New York Public Service Commission, dossier n° 14-M-0101, *Staff White Paper on Benefit-Cost Analysis in the Reforming Energy Vision Proceeding*, déposé par Theodore Kelly, publié le 07/01/2015



Canadian Electricity Association canadienne de l'électricité
Association canadienne du gaz
Capitalisation de l'infonuagique
Mars 2020

pour les organismes de réglementation qui souhaitent encourager la transition vers des ententes informatiques différentes.



Récapitulatif des options stratégiques examinées				
N°	Option	Description	Avantages	Inconvénients
1.	Report des paiements sur la durée restante	Les paiements annuels liés à l'infonuage seraient capitalisés et amortis sur la durée restante du contrat.	<ul style="list-style-type: none"> – Les services publics peuvent obtenir un rendement sur les paiements liés à l'infonuage, ce qui permet de compenser le manque à gagner des investissements classiques en informatique. – Les paiements sont toujours perçus pendant la durée du contrat de services infonugiques, ce qui garantit que les coûts correspondent aux bénéfices réalisés globalement. 	<ul style="list-style-type: none"> – Il en résulte une récupération inégale des coûts auprès des consommateurs pendant la durée du contrat de services infonugiques; en raison des modalités de cette approche, la récupération des coûts est décalée vers la fin du contrat. – Augmentation légère des besoins de financement des services publics, puisque le recouvrement des coûts au début de la durée du contrat est reporté. – Les démarches administratives sont plus nombreuses, car les ententes comptables deviennent plus complexes.
2.	Report des paiements sur une durée déterminée	Chaque paiement annuel lié à l'infonuage serait reporté et amorti sur une période égale à la durée initiale du contrat.	<ul style="list-style-type: none"> – Par rapport à l'option 1, cela se traduit par un recouvrement des coûts plus uniforme dans le temps. – L'augmentation des tarifs vers la fin du contrat est moins importante, car le recouvrement des coûts est prolongé au-delà de la durée du contrat 	<ul style="list-style-type: none"> – Cela va à l'encontre du principe général selon lequel les coûts doivent correspondre aux avantages. (Selon ce principe, les consommateurs qui bénéficient d'un service devraient être ceux qui le payent.) – Selon l'approche consistant à capitaliser chaque paiement pour une période fixe, les consommateurs de la période au-delà de la durée du contrat continuent à payer le contrat, même s'il ne fournit plus de service (et d'avantages) à l'entreprise de services publics. Cette approche soulève donc des questions d'équité intergénérationnelle. Cela est difficile à justifier dans le cadre des principes normaux de répartition des coûts des services publics réglementés. – Comme pour l'option 1, on constate une augmentation des besoins de financement des services publics et



Récapitulatif des options stratégiques examinées				
N°	Option	Description	Avantages	Inconvénients
				quelques difficultés administratives mineures (ces deux aspects devraient toutefois être gérables).
3.	Paiement anticipé	Le paiement des services infonuagiques se ferait à l'avance plutôt qu'annuellement pendant la durée du contrat; le paiement initial serait reporté et les coûts seraient récupérés pendant la durée du contrat.	<ul style="list-style-type: none"> - Par rapport aux options 1 et 2, cela se traduit par un recouvrement des coûts plus uniforme dans le temps. - Le recouvrement des coûts est très similaire à celui d'un projet interne classique. - Il existe un précédent en matière de réglementation au Canada concernant le traitement de certains coûts de cette nature, comme les coûts de gestion axée sur la demande (GAD) au Québec et en Colombie-Britannique. 	<ul style="list-style-type: none"> - Si les termes du contrat ne sont pas correctement rédigés pour permettre des modifications de service, le paiement anticipé pourrait diminuer la marge de manœuvre du service public, lequel éprouverait plus de difficultés à apporter des modifications pendant la durée du contrat, puisqu'il a été payé à l'avance. - Le paiement anticipé peut entraîner une augmentation du risque de crédit pour le service public, puisqu'il dépend davantage de la solvabilité continue du fournisseur de services infonuagiques. Des évaluations de crédit ou des garanties de bonne exécution pourraient contribuer à atténuer ce risque. - En pratique, le paiement anticipé peut ne pas être réaliste pour les contrats de longue durée, en particulier ceux dépassant les cinq ans. - Annulation des économies en flux de trésorerie initiaux qui seraient normalement associées à la solution infonuagique (autres que celles qui se produisent parce que la solution infonuagique est moins chère). Les besoins de financement des services publics sont ainsi plus élevés que prévu.
4.	Traitement en tant que location-acquisition	La valeur actuelle d'un contrat de services infonuagiques serait capitalisée au début de la durée du contrat. Toutefois, contrairement au paiement	<ul style="list-style-type: none"> - Tout comme l'option de paiement anticipé, elle permet de recouvrer les coûts auprès des consommateurs de manière relativement uniforme dans le temps. 	<ul style="list-style-type: none"> - Il existe un certain décalage entre les coûts et les revenus des services publics. - Les revenus sont supérieurs aux coûts en espèces les premières années et inférieurs les années suivantes.



Récapitulatif des options stratégiques examinées				
N°	Option	Description	Avantages	Inconvénients
		anticipé, la série de paiements en espèces versés au fournisseur du contrat ne change pas.	<ul style="list-style-type: none"> Par rapport à l'option de paiement anticipé, elle n'exige pas du service public qu'il reporte ses dépenses en espèces. Les paiements versés aux fournisseurs de services infonuagiques se font comme dans le cadre de la solution infonuagique. Autrement dit, il n'y a aucune perte de marge de manœuvre (p. ex., pour la modification du contrat) ni augmentation du risque financier (en raison d'un risque de crédit accru). Il existe un précédent en matière de réglementation au Canada qui permet aux services publics d'inclure les actifs loués dans la base tarifaire et de percevoir un intérêt sur le taux de rendement, comme c'est le cas de Toronto Hydro en Ontario. 	<p>Ainsi, les flux de trésorerie des premières années sont positifs pour les actionnaires des services publics, qui doivent ensuite être « remboursés » au cours des années ultérieures.</p> <ul style="list-style-type: none"> Notre modélisation suggère cependant la nécessité de conserver « entière » la valeur actualisée des paiements de location utilisés pour la mise en place de l'actif immobilisé, en utilisant le coût du capital après impôt plutôt que le coût du capital avant impôt. (Il en résulte des coûts plus élevés pour les consommateurs, calculés en fonction de la valeur actuelle nette.)
5.	Augmentation des revenus	Incitation financière accordée aux services publics sous la forme d'une majoration des dépenses liées à l'infonuagique	<ul style="list-style-type: none"> Cette mesure s'attaque directement au problème, à savoir que les actionnaires des entreprises de services publics perdent les avantages liés à la mise en œuvre du capital. Pas de modification du modèle général de recouvrement des coûts auprès des consommateurs; généralement considéré comme une bonne pratique de répartition des coûts. La majoration pourrait être ajustée pour des circonstances différentes. Outil politique visible et transparent. Aucune modification des règles comptables n'est requise. 	<ul style="list-style-type: none"> Il en résulte un coût supplémentaire mesurable qui est directement transféré aux consommateurs : un coût « poids mort ». Comme pour toute incitation financière correspondant à un pourcentage fixe du coût, cette mesure incite les services publics à augmenter les coûts associés au programme en question. Il faudra renforcer le suivi pour s'assurer que les coûts déclarés sont raisonnables. Les entreprises de services publics peuvent être poussées à classer les coûts comme étant liés à l'infonuagique afin de profiter de l'augmentation. Des démarches administratives supplémentaires pourraient être nécessaires pour assurer un contrôle.



Canadian Electricity Association canadienne de l'électricité
Association canadienne du gaz
Capitalisation de l'infonuagique
Mars 2020

Récapitulatif des options stratégiques examinées				
N°	Option	Description	Avantages	Inconvénients
6.	Report des coûts de mise en œuvre	Le service public a le droit de reporter les coûts de mise en œuvre qui seraient normalement passés en charges.	<ul style="list-style-type: none">- Par rapport à d'autres options, il s'agit d'un changement relativement peu important dans la pratique comptable; les parties prenantes et les organismes de réglementation peuvent donc l'accepter et le mettre en œuvre plus facilement.- Il en résulte sans doute une meilleure adéquation entre les coûts et les avantages, puisque les coûts de mise en œuvre sont recouverts sur la période du contrat de services infonuagiques plutôt que d'être imputés aux dépenses de l'année de départ.	<ul style="list-style-type: none">- Il s'agit d'un ajustement relativement faible, qui ne couvre qu'une partie des bénéfices perdus par les actionnaires lors du passage à l'infonuagique.



Canadian Electricity Association canadienne de l'électricité
Association canadienne du gaz
Capitalisation de l'infonuagique
Mars 2020

1 Avant-propos

1.1 Contexte de l'étude

L'Association canadienne de l'électricité et l'Association canadienne du gaz ont confié à KPMG le mandat suivant :

- Procéder à une évaluation des défis liés à la capitalisation des services infonuagiques par les services publics d'électricité au Canada;
- Élaborer une série de possibilités que les tribunaux de réglementation canadiens pourront prendre en considération lorsqu'ils élaboreront des politiques ou des règles sur ce sujet.

Le mandat de KPMG comprenait également les éléments suivants :

- La recherche comptable, réglementaire et stratégique concernant les obstacles particuliers à la capitalisation de l'infonuagique dans le contexte actuel des tribunaux d'utilité publique;
- La consultation des parties prenantes pour faire le point sur l'adoption de l'infonuagique par les services publics d'électricité au Canada et sur les possibilités et défis associés à l'infonuagique dans le cadre des activités des services publics;
- Une analyse comparative sur ces questions entre les différents secteurs de compétences en Amérique du Nord;
- L'analyse financière des possibilités de capitalisation de l'infonuagique;
- Une évaluation générale visant à déterminer le degré de faisabilité de la capitalisation des services infonuagiques dans le secteur du gaz naturel, ainsi que les principes sous-jacents examinés.

1.2 Structure du rapport

Le présent rapport est organisé comme suit :

- **Chapitre 2 : L'infonuagique dans les services publics** représente un aperçu général de ce domaine;
- **Chapitre 3 : La comptabilisation des ententes infonuagiques** décrit les exigences comptables relatives aux coûts encourus pour les services infonuagiques;
- **Chapitre 4 : La consultation auprès des parties prenantes** fait ressortir sept principaux messages que les parties prenantes nous ont communiqués, concernant les défis actuels et les possibilités de capitaliser l'infonuagique;
- **Chapitre 5 : L'examen des secteurs de compétences** décrit les progrès réalisés dans plusieurs secteurs de compétences aux États-Unis et au Canada en ce qui concerne le recours à des méthodes différentes pour l'établissement des tarifs dans l'infonuagique, la rémunération des services publics et d'autres sujets connexes.
- **Chapitre 6 : L'évaluation des politiques** fournit une évaluation des aspects politiques ainsi que des avantages et des inconvénients des méthodes différentes en matière de traitement tarifaire de l'infonuagique.



Canadian Electricity Association canadienne de l'électricité
Association canadienne du gaz
Capitalisation de l'infonuagique
Mars 2020

- **Chapitre 7 : L'analyse financière** résume les résultats issus de l'étude que nous avons menée sur différentes options possibles pour fixer les taux de recouvrement des dépenses liées à l'infonuagique.
- **Chapitre 8** : La faisabilité dans d'autres secteurs et applications évalue la faisabilité des options de tarification examinées dans le rapport pour d'autres secteurs de services publics et catégories de dépenses.

2 Le nuage dans le domaine des services publics

Dans ce chapitre, nous offrons un aperçu des ententes infonuagiques et des raisons qui ont conduit à leur adoption.

2.1 Aperçu de l'infonuagique

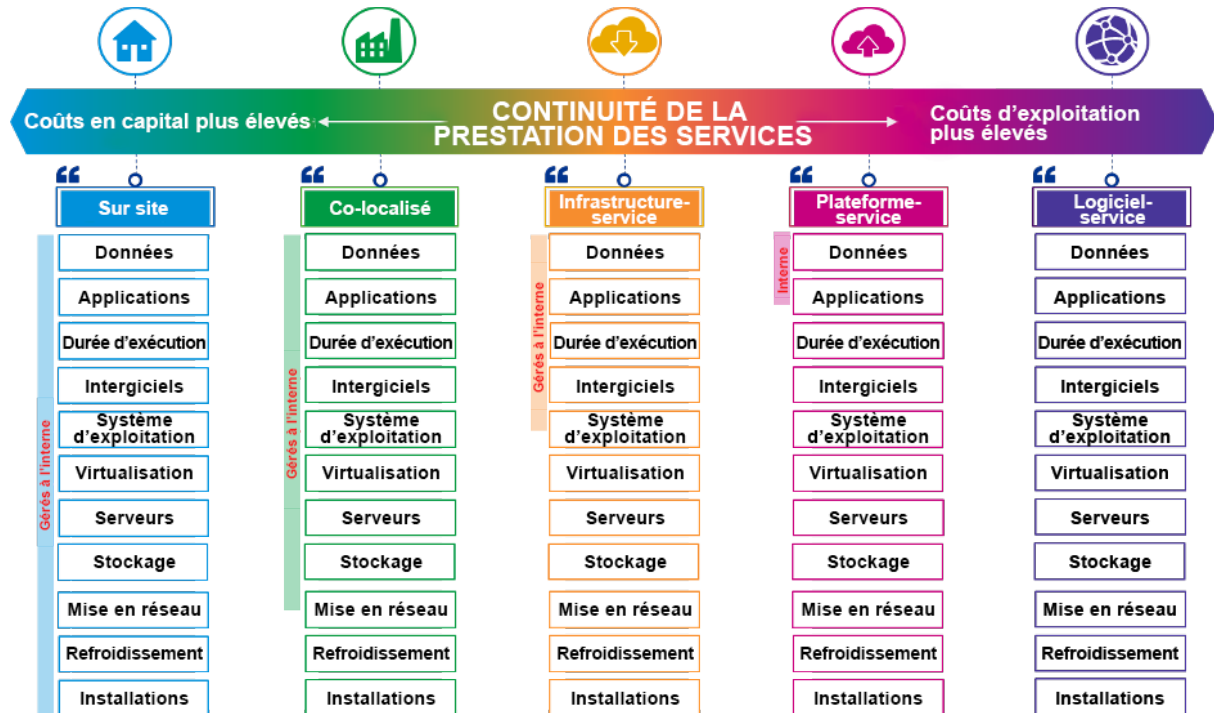
Les services gérés ont été les premiers précurseurs de l'infonuagique. Dans ce modèle d'entreprise, les entreprises confient leurs besoins informatiques à un fournisseur spécialisé qui fournit les mêmes services internes au client. Ces relations visent souvent à réduire les coûts, à augmenter la qualité et à permettre aux entreprises de se concentrer sur leurs activités principales. Toutefois, ce modèle soulève certains problèmes : chaque contrat d'impartition est différent et, par conséquent, la capacité du fournisseur de services à réaliser des économies d'échelle est limitée. De plus, il est difficile de changer de fournisseur de services, car cela implique des coûts de transition coûteux, qui demandent beaucoup de temps. En revanche, l'infonuagique offre généralement des services standardisés où les clients peuvent choisir parmi un ensemble d'options et payer en fonction de ce qu'ils choisissent et de leur consommation.

Faire appel à un fournisseur de services infonuagiques est similaire à une entente de services gérés, car il gère la majorité des exigences administratives telles que les installations, le refroidissement, la mise en réseau, les serveurs et le stockage - mais la principale différence est que les options sont normalisées. Ce facteur distinctif permet au fournisseur de services infonuagiques de réaliser des économies d'échelle dont bénéficie le client. En outre, il permet au client d'augmenter la capacité de stockage et de traitement des données ainsi que de créer de nouveaux environnements techniques d'exploitation en fonction des demandes de l'entreprise. Le client peut choisir d'utiliser les options de services infonuagiques normalisés pour répondre à ses exigences techniques de base tout en gardant à l'esprit les répercussions sur les capacités de l'entreprise.

2.2 Modèles de prestation de services et déploiement

Il existe aujourd'hui de nombreux fournisseurs de services infonuagiques et des milliers de différents services infonuagiques. La figure ci-dessous illustre certaines des grandes classifications des modèles de déploiement, y compris les systèmes propres à l'infonuagique :

- Infrastructure-service (« IaaS »);
- Plateforme-service (« PaaS »);
- Logiciel-service (« SaaS »).



En plus de choisir l'option de prestation de services la plus appropriée, les clients peuvent également choisir le modèle de déploiement qui leur convient le mieux pour soutenir efficacement les opérations. Généralement, les services infonuagiques sont offerts selon trois modèles de déploiement distincts, chacun d'entre eux possédant son propre lot d'avantages et de défis :

- Le **nuage privé** est un modèle de déploiement dans lequel l'organisation possède un service infonuagique qui est physiquement isolé. Il s'agit d'un nuage privé où l'organisation reste propriétaire du serveur et de l'infrastructure informatique. Bien que les services de connectivité (réseau) puissent être partagés avec autrui, les données se trouvent sur le nuage physique du client, qui est distinct des nuages des autres utilisateurs. Cela permet à l'organisation de fournir un accès fondé sur les ressources (p. ex. au stockage, aux machines virtuelles ou à la puissance de traitement) à diverses unités commerciales selon les besoins. Un des avantages de ce déploiement est qu'il permet à l'organisation de gérer l'infrastructure comme bon lui semble, tout en centralisant les efforts techniques et en permettant l'accès à l'entreprise en fonction de la demande opérationnelle. Toutefois, cette approche est coûteuse.
- Le **nuage public** est un nuage physique partagé dans lequel de nombreux clients utilisent la même infrastructure infonuagique sous-jacente. Le propriétaire central de l'infrastructure est un fournisseur de services (comme Microsoft Azure ou Amazon Web Services) qui en assure la gestion, mais les données des clients sont numériquement séparées. La séparation logique et la protection des données sont assurées grâce à des conteneurs virtuels, des clés d'accès et un chiffrement. Les données peuvent être partagées ou reproduites dans plusieurs centres de données, ce qui pourrait fournir un niveau de protection supplémentaire. Cette option est généralement moins coûteuse que le nuage privé, grâce aux économies d'échelle.

- Le **nuage hybride** est une combinaison de nuage public ou privé et d'infrastructure sur site. En configurant l'infrastructure sur site d'une organisation pour l'intégrer dans un environnement infonuagique, il est possible d'étendre cette infrastructure sur site dans le nuage (c.-à-d. hors site). Cela permet à l'organisation de tirer certains avantages du nuage tout en conservant certains avantages de l'infrastructure sur site. Les organisations peuvent adopter cette approche pour disposer d'une infrastructure sur site dans laquelle les applications seront transférées, avant de les migrer vers le nuage natif, ou pour héberger des données et des applications essentielles à la mission de l'entreprise. Dans certains cas, cela se transforme en un environnement intermédiaire. Par ailleurs, certaines organisations mettent en œuvre le nuage hybride comme moyen de préserver leurs investissements sur site existants qui peuvent encore avoir une durée de vie importante.

Les coûts liés aux services infonuagiques peuvent varier considérablement d'un fournisseur ou d'une solution à l'autre. Par exemple, certaines solutions infonuagiques pourraient avoir des coûts de mise en œuvre plus élevés (p. ex. capital, prépayé, intangible, report) et des coûts de licences en cours (exploitation et entretien) plus faibles; ou à l'inverse, où les coûts de mise en œuvre sont plus faibles et les coûts de licences en cours (exploitation et entretien) plus élevés. Il existe donc un écart entre les deux, ce qui peut avoir une incidence sur les questions de comptabilité réglementaire concernant les coûts de mise en œuvre et les licences en cours.

2.3 Avantages courants de l'infonuagique

Selon le service infonuagique, il existe plusieurs avantages courants qui peuvent influencer la prise de décision d'une organisation.

2.3.1 Réduction de coûts

Certaines organisations ont constaté qu'elles pouvaient réaliser des économies allant jusqu'à 40 % par rapport à leurs coûts sur site. En adoptant l'infonuagique, les organisations peuvent migrer vers un modèle de consommation basé sur les services publics, dans lequel les coûts peuvent être attribués à des unités commerciales particulières en fonction de leur utilisation des services. Ainsi, il est possible de suivre plus efficacement les coûts réels des services aux entreprises et les besoins des consommateurs qui y sont associés. Les coûts peuvent également être gérés lorsque le service s'adapte aux périodes de pointe de la demande et les coûts peuvent être réduits lorsque le service s'adapte à la demande moyenne ou même tombe en dessous des niveaux moyens. Les organisations peuvent également éviter les coûts d'investissement élevés des grands programmes de modernisation et de mise à niveau des infrastructures.

2.3.2 Sécurité, fiabilité et haute disponibilité

Jusqu'à récemment, on craignait que les grands fournisseurs ne disposent pas de mécanismes solides de cybersécurité, de protection des données et de conformité. De nombreuses organisations n'ont donc pas opté pour les services infonuagiques ou l'ont fait avec beaucoup de prudence. Le risque de perte de données, de piratage ou d'autres actes criminels a été jugé trop élevé. Cependant, au cours des dernières années, les principaux fournisseurs ont considérablement évolué. Les fournisseurs ont travaillé avec les organismes de réglementation de chaque secteur et dans plusieurs régions. D'une part, les fournisseurs ont cherché à sensibiliser et à influencer les organismes de réglementation, mais d'autre part, les organismes de réglementation ont été en mesure de transmettre les motivations sous-jacentes à la législation. De plus, les fournisseurs ont travaillé avec

les services de sécurité, de risque et de conformité des organisations privées et publiques pour améliorer leurs offres.

La confidentialité et la protection des données sont devenues une préoccupation prédominante pour de nombreux utilisateurs et abonnés des services infonuagiques. Par conséquent, des réglementations plus strictes en matière de protection de la vie privée ont été élaborées à l'échelle mondiale pour protéger les données des consommateurs et les données personnelles. Les fournisseurs de services infonuagiques ont réagi à ces changements réglementaires émergents et ont créé des modèles d'exploitation qui respectent les exigences réglementaires tout en ayant peu ou pas d'incidence sur la performance et la tarification pour les abonnés. Parmi ces réglementations figurent la LPRPDE (Canada) et la RGPD (UE).

Par exemple, lorsqu'une organisation exige que les données soient stockées à l'intérieur des frontières canadiennes, les fournisseurs de services infonuagiques interviennent et créent des options pour répondre à ce besoin tout en préservant les avantages liés à la migration vers le nuage, tels que les redondances, l'évolutivité et la résilience globale. De nombreux fournisseurs disposent de plusieurs sites de stockage dans différentes régions du Canada. Les données sont stockées, transférées et reproduites entre les régions canadiennes si nécessaire, ce qui évite d'avoir à les stocker à la fois au Canada et dans une autre région internationale comme les États-Unis.

En outre, la sécurité infonuagique a beaucoup évolué au cours de la dernière décennie. La plupart des fournisseurs de services infonuagiques ont adopté la majorité des normes de cybersécurité reconnues au niveau mondial et élaborent en permanence des protocoles de sécurité plus solides. Les fournisseurs de services infonuagiques disposent généralement d'un niveau élevé de sécurité physique qui, dans de nombreux cas, est supérieur à celui d'une solution sur site.

2.3.3 Agilité et délai de commercialisation

L'intégration de gammes normalisées de services infonuagiques dans une architecture de prestation de services en nuages peut permettre aux organisations de créer rapidement de nouveaux services et de nouvelles applications. Il n'y a pratiquement aucun délai pour mettre en place l'infrastructure et les plateformes de soutien ou pour développer l'application. Les organisations peuvent se concentrer sur les principaux facteurs de différenciation pour leurs clients, qui peuvent être l'utilisation des données ou le service lui-même et non la structure de soutien sous-jacente. Le coût de l'échec peut également être réduit de manière significative.

2.4 L'infonuagique dans le secteur des services publics

Les activités de production, de transport et de distribution d'électricité sont très complexes, techniques et exigeantes en matière d'investissement. Les activités commerciales applicables aux services publics sont notamment les suivantes :

- facturation
- opérations du réseau
- infrastructure de comptage avancé
- système de réponse à la demande
- système des données de compteurs

gestion des relations avec la clientèle.



Canadian Electricity Association canadienne de l'électricité

Association canadienne du gaz

Capitalisation de l'infonuagique

Mars 2020

Grâce aux nouvelles technologies numériques telles que l'analyse des données, l'intelligence artificielle, l'Internet des objets et la technologie 5G, la possibilité d'étendre le réseau de compteurs intelligents aux appareils domestiques est envisageable. Les réfrigérateurs, cuisinières et micro-ondes intelligents peuvent fournir une télémessure en temps réel et leur consommation d'énergie peut varier en fonction des besoins immédiats. La consommation d'énergie d'un réfrigérateur qui n'est pas plein peut être différente de celle d'un réfrigérateur plein. La possibilité consiste à gérer de façon intelligente la consommation d'énergie, souvent à la périphérie du réseau où il y a consommation. Cela nécessitera une meilleure compréhension des besoins du consommateur et l'application de services énergétiques adaptés à ces besoins. La diminution des répercussions sur l'environnement et la nécessité de se concentrer sur les énergies propres peuvent être favorisées par les technologies numériques. En migrant vers l'infonuagique et en diminuant l'effort nécessaire pour « assurer l'éclairage », les entreprises du secteur de l'énergie sont en mesure de se concentrer davantage sur les services à valeur ajoutée.

3 Comptabilisation des ententes infonuagiques

Dans ce chapitre, nous examinons les règles comptables qui se rapportent au traitement des coûts liés aux services infonuagiques. Le chapitre 5 est consacré au traitement réglementaire des coûts liés aux services infonuagiques.

3.1 Contexte

Les ententes infonuagiques ont suscité un intérêt croissant dans le monde entier au cours des dernières années et constituent de loin la nouvelle technologie numérique la plus répandue, détrônant rapidement les logiciels et le matériel sur site. Une des ententes infonuagiques courantes est un contrat de logiciel-service (« SaaS »), qui utilise un logiciel d'application en ligne hébergé par un fournisseur de services ou une tierce partie. Un contrat de SaaS peut ou non inclure une licence d'utilisation de logiciel.

Les organismes chargés des normes comptables se sont récemment tournés vers les nouvelles technologies et certains ont publié des directives concernant la comptabilisation des frais payés dans le cadre d'un contrat de SaaS. Dans certains cas, ils ont également abordé la question de la comptabilisation des coûts de mise en œuvre afférents.

3.2 PCGR américains

La norme *FASB ASC Subtopic 350-40 Intangibles - Goodwill and Other - Internal-Use Software* (article 350-40) fournit des conseils sur la comptabilisation du coût des logiciels informatiques développés ou obtenus pour un usage interne. Certains coûts de développement ou d'obtention de logiciels doivent être capitalisés. Toutefois, jusqu'à récemment, les PCGR américains ne fournissaient aucune indication explicite sur la comptabilisation des frais payés dans le cadre d'une entente infonuagique ni sur les coûts de mise en œuvre engagés. Par conséquent, une multitude de pratiques ont été appliquées pour la comptabilisation des frais et des coûts de mise en œuvre.

En avril 2015, le Financial Accounting Standards Board (« FASB ») a publié la mise à jour *Accounting Standards Update 2015-05, intitulée Customer's Accounting for Fees Paid in a Cloud Computing Arrangement* (ASU 2015-05) pour aider les clients (c.-à-d. les entreprises ayant recours aux ententes infonuagiques) à évaluer la comptabilisation des frais payés par un client dans le cadre d'une entente infonuagique. L'ASU 2015-05 fournit des directives sur la façon de déterminer si une entente infonuagique comporte une licence d'utilisation de logiciel (voir ci-dessous), ce qui permet de déterminer les coûts pouvant être capitalisés. L'ASU 2015-05 est entrée en vigueur en 2016 pour les entreprises publiques.

En août 2018, le FASB a publié l'ASU 2018-15 *Customer's Accounting for Implementation Costs incurred in a Cloud Computing Arrangement that is a Service Contract* (ASU 2018-15). L'objectif était de clarifier et harmoniser la comptabilisation des coûts de mise en œuvre dans une entente d'hébergement qui est un contrat de service avec les frais capitalisés pour les logiciels développés ou obtenus pour un usage interne (voir ci-dessous). L'ASU 2018-15 entrera en vigueur en 2020 pour les entreprises publiques. Les modifications peuvent être adoptées par anticipation et sont appliquées rétroactivement ou prospectivement à tous les frais de mise en œuvre engagés après la date d'adoption.

3.2.1 **Comptabilisation des frais payés dans le cadre d'une entente infonuagique (ASU 2015-05)**

L'article 350-40 de l'ASU 2015-05 a été modifié pour préciser si une entente d'hébergement (p. ex. entente infonuagique ou contrat de SaaS) comprend une licence d'utilisation de logiciel et, par conséquent, si un client doit comptabiliser l'entente de la même manière que d'autres logiciels à usage interne (ou sur site).

Une entente d'hébergement permettant l'accès et l'utilisation de produits logiciels est définie dans l'ASU 2015-05 (et modifié par l'ASU 2018-15) comme une entente dans laquelle le client du logiciel n'est pas actuellement en possession du logiciel; le client peut plutôt y accéder et l'utiliser en fonction de ses besoins.

Pour qu'une entente d'hébergement puisse être considérée comme une licence d'utilisation de logiciel, elle doit répondre aux critères suivants :

- le client a le droit contractuel de prendre possession du logiciel à tout moment pendant la période d'hébergement sans pénalité significative. On considère qu'il n'y a pas de pénalité importante si le client a la possibilité de prendre possession du logiciel sans subir de frais importants et s'il a la possibilité d'utiliser le logiciel séparément sans perte significative d'utilité ou de valeur;
- il est possible pour le client de faire fonctionner le logiciel sur son propre matériel ou de confier l'hébergement du logiciel à une tierce partie indépendante du fournisseur.

L'entente d'hébergement contient une licence d'utilisation de logiciel si les deux critères ci-dessus sont remplis.

Si une entente infonuagique comprend une licence d'utilisation de logiciel, alors la licence sera comptabilisée par le client conformément à l'article 350-40. Autrement dit, de manière générale :

- une immobilisation incorporelle est comptabilisée pour la licence d'utilisation du logiciel (c.-à-d. que les clients peuvent généralement capitaliser la valeur actuelle des paiements futurs pour le logiciel et ensuite amortir le coût sur la durée de la licence);
- dans la mesure où les paiements attribuables à la licence d'utilisation du logiciel sont effectués pendant une période donnée, un passif est également comptabilisé.

Si une entente infonuagique n'inclut pas une licence d'utilisation de logiciel (c.-à-d. si les deux critères mentionnés ci-dessus ne sont pas présents), l'entité doit alors comptabiliser l'entente comme un contrat de service. Cela signifie généralement que les frais associés à l'élément (service) d'hébergement de l'entente sont passés en charges au moment où ils sont engagés, en tant que frais d'exploitation.

3.2.2 **Traitement comptable depuis l'entrée en vigueur de l'ASU 2015-05**

Les directives de l'ASU 2015-05 sont en vigueur depuis 2016 et, selon l'expérience de KPMG, la plupart des ententes infonuagiques continuent d'être comptabilisées comme un contrat de service (c.-à-d. que les frais payés sont passés en charges lorsqu'ils sont engagés). En effet, les conditions générales de la plupart des ententes infonuagiques ne permettent pas au client de prendre possession du logiciel. Ceci est soutenu par la sensibilisation du FASB en rapport avec la question n 17-A « *Customer's Accounting for Implementation, Setup, and Other Upfront Costs Incurred in a CCA that is Considered a Service Contract* ».

En 2017, le personnel du FASB a organisé une séance de sensibilisation avec les préparateurs (clients des ententes infonuagiques) et les fournisseurs de services infonuagiques (le « groupe de travail »). Au cours de cette séance de sensibilisation, il a été constaté que :

- Les clients qui ont recours aux ententes infonuagiques ne peuvent généralement plus prendre possession du logiciel sans perdre les avantages associés à une entente infonuagique. Les avantages seraient, par exemple, une expérience cohérente pour tous les clients et l'optimisation d'un environnement où il ne serait pas nécessaire de maintenir plusieurs versions. De plus, les fournisseurs de services infonuagiques n'autorisent généralement pas le client à prendre possession du logiciel pour des raisons de propriété commerciale.
- Les ententes infonuagiques sont considérées comme une solution meilleure que les solutions sur site. Cela témoigne des avantages considérables liés à l'infrastructure, qui semblent l'emporter sur les coûts de mise en œuvre importants qui sont engagés. Par conséquent, les clients qui négocient avec les fournisseurs de services infonuagiques ont généralement déjà accepté le modèle de l'entente infonuagique sans avoir besoin de prendre possession du logiciel.

3.2.3 Comptabilisation des coûts de mise en œuvre engagés dans le cadre d'une entente infonuagique (ASU 2018-15)

Bien que l'ASU 2015-05 aborde la comptabilisation des frais payés dans le cadre d'un contrat de service, des questions ont été soulevées sur la manière de comptabiliser les coûts de mise en œuvre afférents. Si une licence d'utilisation de logiciel est acquise, les coûts liés à sa mise en œuvre peuvent être capitalisés conformément à l'article 350-40. De même, les clients subissent des coûts de mise en œuvre importants pour une entente d'hébergement qui est un contrat de service. Toutefois, les directives comptables sur le traitement de ces coûts de mise en œuvre n'étaient pas aussi claires que celles concernant les licences d'utilisation de logiciels. Par conséquent, les clients ont demandé que le FASB fournisse des directives supplémentaires sur la comptabilisation des coûts liés aux activités de mise en œuvre, telles que la mise en œuvre, la configuration et les autres coûts initiaux (collectivement appelés frais de mise en œuvre) effectués dans le cadre d'une entente infonuagique qui est un contrat de service. Comme les directives ne sont pas explicites dans ce domaine, en août 2018, le FASB a publié l'ASU 2018-15 pour répondre à la situation de diversité observée.

En conséquence, les modifications de l'ASU 2018-15 sont supposées améliorer les PCGR américains, car elles clarifient et harmonisent la comptabilisation des coûts de mise en œuvre des ententes d'hébergement, peu importe si ces coûts comprennent ou non le transfert d'une licence vers le logiciel hébergé.

Le paragraphe BC8 du document Fondement des conclusions de l'ASU 2018-15 explique comment le groupe de travail est parvenu à un consensus sur la comptabilisation des coûts de mise en œuvre et souligne ce qui suit :

- Lors de la mise en œuvre d'une entente d'hébergement qui est un contrat de service, une entité peut subir des coûts importants susceptibles d'indiquer un avantage futur pour l'entité au-delà de la période pendant laquelle les services de mise en œuvre sont fournis.
- Bien que le droit de recevoir le service et l'obligation de payer le service lorsque celui-ci est fourni ne soient pas reconnus dans le bilan, le groupe de travail a observé que certains coûts liés à la mise en œuvre de l'entente d'hébergement renforcent le droit non reconnu de recevoir le service en question.

- En conséquence, le groupe de travail a décidé que les coûts de mise en œuvre d'une entente d'hébergement qui est un contrat de service pourraient être rattachés au contrat de service et, par conséquent, ces frais devraient être reportés en tant qu'actif et comptabilisés sur une période plus longue que celle au cours de laquelle les services de mise en œuvre sont fournis. Autrement dit, ces frais reportés, bien qu'ils ne soient pas représentatifs d'un actif autonome, entraînent une augmentation des avantages futurs à recevoir dans le cadre de l'entente d'hébergement, se traduisant ainsi par un actif lié au contrat de service.
- Bien que, dans l'ensemble, le FASB et le groupe de travail aient conclu qu'il est important que les directives soient élaborées de manière à ce que le résultat soit à la fois pertinent pour les besoins des investisseurs et adapté à la capacité des préparateurs à appliquer les directives, certains membres du groupe de travail ont soupesé différemment les coûts et les avantages attendus pour déterminer le consensus et son interaction avec le cadre conceptuel du FASB.
- En déterminant le consensus, le groupe de travail a décidé qu'il s'agissait d'une solution pratique qui répondait à la préoccupation initiale qui lui avait été soumise et qui tenait compte des caractéristiques uniques des ententes d'hébergement qui sont des contrats de service.

Certes, l'ASU 2018-15 apporte des précisions sur la comptabilisation des coûts de mise en œuvre, mais elle ne définit pas ce que sont les coûts de mise en œuvre. Cela tient au fait que l'article 350-40 fournit déjà des indications suffisantes sur les coûts de mise en œuvre et que ces indications sont déjà appliquées concrètement.

Conformément à l'article 350-40, la plupart des coûts de mise en œuvre d'un logiciel sous licence sont capitalisés, tels que les coûts de personnalisation, de configuration ou d'installation du logiciel dans l'environnement informatique du client. Certains autres coûts généralement engagés avant qu'un client ne « mette en service » une nouvelle solution logicielle (p. ex. conversion des données, formation et réingénierie des processus opérationnels) sont passés en charges au fur et à mesure qu'ils sont engagés.

Par conséquent, selon les directives de l'article 350-40, tous les coûts de mise en œuvre ne pourront être des frais reportés en vertu de l'ASU 2018-15. Les frais engagés pour la mise en œuvre d'une entente infonuagique seront reportés ou passés en charges à mesure qu'ils sont engagés, conformément aux directives relatives à la capitalisation ou la passation en charges de ces frais en vertu des directives en vigueur sur les logiciels à usage interne.

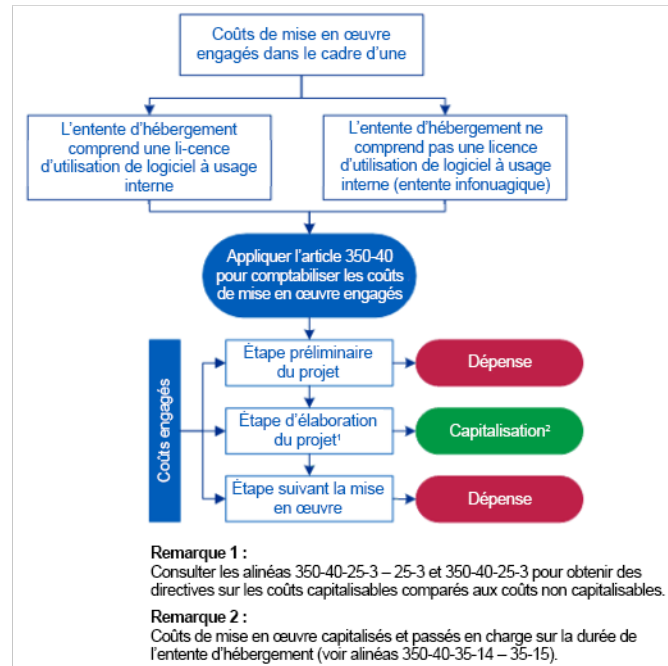
3.2.4 Directives relatives à la comptabilisation dans l'article 350-40

Les modifications de l'ASU 2018-15 exigent qu'une entité (client) dans une entente d'hébergement qui est un contrat de service suive les directives de l'article 350-40 pour déterminer quels coûts de mise en œuvre doivent être capitalisés comme un actif lié au contrat de service et quels coûts doivent être passés en charges. Les coûts sont capitalisés ou passés en charges selon leur nature et la phase du projet au cours de laquelle ils sont engagés, comme pour les coûts des logiciels à usage interne.

Les coûts de développement ou d'obtention de logiciels à usage interne qui ne peuvent être capitalisés en vertu de l'article 350-40, tels que les coûts de formation, les coûts de réingénierie des processus opérationnels et certains coûts de conversion des données, ne peuvent pas non plus être capitalisés pour une entente d'hébergement qui est un contrat de service. Par conséquent, une entité dans une entente d'hébergement qui est un contrat de service doit déterminer à quelle étape du projet (c.-à-d. l'étape préliminaire du projet, l'étape d'élaboration de l'application ou l'étape suivant la mise en œuvre) correspond une activité de mise en œuvre. Les coûts liés aux activités de mise en œuvre

à l'étape de l'élaboration de l'application sont capitalisés en fonction de la nature des coûts, tandis que les coûts engagés au cours de l'étape préliminaire et de l'étape suivant la mise en œuvre sont passés en charges lorsque les activités sont effectuées.

Le diagramme suivant illustre la comptabilisation des coûts de mise en œuvre engagés dans le cadre d'une entente infonuagique après l'adoption de l'ASU 2018-15.



Le tableau ci-dessous donne des exemples d'activités de mise en œuvre et du traitement général de leurs coûts lorsqu'ils sont engagés.

SaaS en nuage	ASU 2018-15	Avant l'ASU 2018-15
Interface (environnement client)	Reporter	Reporter
Configuration	Reporter	Dépense
Codage	Reporter	Dépense
Test	Reporter	Dépense
Personnalisation du logiciel hébergé	Reporter	Dépense
Formation	Dépense	Dépense
Conversion ou migration de données	Dépense	Dépense
Réingénierie des processus opérationnels	Dépense	Dépense

En général, les activités de configuration ou de personnalisation de l'entente infonuagique hébergée, qu'elles soient engagées à l'interne par le client, par le fournisseur du service infonuagique ou par une tierce partie indépendante (p. ex. un consultant), font partie de l'étape de l'élaboration de l'application et sont admissibles à la capitalisation.



Canadian Electricity Association canadienne de l'électricité
Association canadienne du gaz
Capitalisation de l'infonuagique
Mars 2020

3.2.5 Directives relatives à l'évaluation initiale dans l'article 350-40

Une entité doit appliquer les directives énoncées dans l'article 350-40-30 Évaluation initiale (*Initial Measurement*) comme si l'entente d'hébergement qui est un contrat de service était un projet de logiciel informatique à usage interne.

Lorsqu'une entité élabore ou se procure un logiciel à usage interne, les coûts à capitaliser comprennent les coûts directs externes des matériaux et des services consommés pour élaborer ou obtenir le logiciel, les coûts liés à la paie et aux salaires des employés qui participent directement au projet de logiciel et qui y consacrent du temps, correspondant au temps consacré directement au projet, et les frais d'intérêt.

3.2.6 Directives relatives à l'évaluation ultérieure dans l'article 350-40

L'ASU 2018-15 exige que l'entité passe en charges les frais reportés liés à la mise en œuvre d'une entente d'hébergement qui est un contrat de service sur la durée de l'entente d'hébergement. La durée de l'accord comprend la période non résiliable de l'accord ainsi que les périodes couvertes par :

- une option de prolongation de l'accord si le client est raisonnablement certain d'exercer cette option;
- une option de résiliation de l'accord si le client est raisonnablement certain de ne pas exercer l'option de résiliation;
- une option qui peut être exercée par le fournisseur, permettant de prolonger (ou de ne pas résilier) l'accord. Pendant cette période, le client n'a pas besoin d'évaluer la probabilité que le fournisseur exerce l'option - cette période est automatiquement incluse dans la période de comptabilisation.

L'ASU exige des entreprises qu'elles réévaluent périodiquement la période de comptabilisation de leurs frais reportés liés à la mise en œuvre. Les entreprises doivent donc mettre en place un processus pour ce faire, en tenant compte des mêmes facteurs que ceux qui ont été pris en compte lors de la détermination de la période initiale.

L'entité est également tenue d'appliquer les directives de dépréciation existantes dans l'article 350-40 aux frais reportés liés à la mise en œuvre comme si ces frais étaient des actifs à long terme.

3.2.7 Présentation en vertu de l'ASU 2018-15

Bien que les PCGR américains offrent un moyen pratique de traiter les coûts de mise en œuvre des ententes infonuagiques, de manière cohérente avec ceux des logiciels à usage interne sur site, la présentation des coûts de mise en œuvre dans l'état de la situation financière et la manière dont ils sont présentés dans l'état du résultat net ne sont pas identiques.

Dans l'état de la situation financière, les coûts de mise en œuvre d'une entente d'hébergement qui est un contrat de service ne peuvent pas être présentés comme des immobilisations incorporelles. En effet, ils ne remplissent pas les critères de comptabilisation d'une immobilisation incorporelle. Les frais liés à la mise en œuvre sont plutôt reportés et présentés dans le même poste que les frais payés d'avance pour l'entente d'hébergement qui y est associée (p. ex. les charges payées d'avance ou d'autres actifs).

Comme les frais reportés liés à la mise en œuvre sont comptabilisés en résultat de la période de l'entente d'hébergement, la charge n'est pas présentée avec les amortissements des immobilisations corporelles et incorporelles. Les frais reportés liés à la mise en œuvre seront plutôt présentés dans

le même poste que les frais liés à l'entente d'hébergement qui y est associée. Le poste est normalement constitué de dépenses d'exploitation, de maintenance et d'administration pour l'industrie.

3.3 Normes IFRS

3.3.1 Comptabilisation des frais payés dans le cadre d'une entente infonuagique

Contrairement aux PCGR américains, les normes IFRS ne contiennent pas de directives explicites concernant les ententes infonuagiques et les coûts de mise en œuvre afférents. Toutefois, contrairement aux PCGR américains, les normes IFRS disposent d'une norme comptable très complète - IAS 38 Immobilisations incorporelles (« IAS 38 ») - qui contient des critères détaillés à respecter pour comptabiliser une immobilisation incorporelle.

Le paragraphe 18 d'IAS 38 exige que les critères suivants soient remplis pour comptabiliser une immobilisation incorporelle :

- **La définition d'une immobilisation incorporelle.** Une immobilisation incorporelle est une ressource qui est à la fois contrôlée par une entité et dont on s'attend à ce qu'elle génère des avantages économiques futurs;
- **Les critères de comptabilisation.** Une immobilisation incorporelle est comptabilisée si l'on peut s'attendre à des avantages économiques futurs et si le coût de l'actif peut être évalué de façon fiable.

Tout comme les préparateurs en vertu des PCGR américains, les préparateurs en vertu des normes IFRS se sont interrogés sur la comptabilisation des coûts engagés dans le cadre d'une entente infonuagique et sur le fait de savoir si, à la date de début de l'entente, un client reçoit un bien logiciel ou un service pendant la durée de l'entente. En mars 2019, le comité d'interprétation des normes IFRS (« le comité ») a émis une décision à l'ordre du jour visant à répondre aux préoccupations des préparateurs.

Dans la décision à l'ordre du jour, le comité reconnaît qu'un client reçoit un bien logiciel si :

- Le contrat comprend un contrat de location de logiciel selon les directives de la norme IFRS 16 Contrats de location (« IFRS 16 »); ou
- le client obtient autrement le contrôle du logiciel en vertu des directives de l'IAS 38.

De plus, si le contrat ne contient pas de contrat de location de logiciel ou ne fournit pas un logiciel comme immobilisation incorporelle, alors le contrat est un contrat de service.

En évaluant si une entente infonuagique comprend un contrat de location de logiciel, le comité a souligné qu'un droit d'accès futur au logiciel du fournisseur installé dans l'infrastructure infonuagique ne donne pas au client le droit de décider comment et dans quel but le logiciel est utilisé. Par conséquent, un contrat de location de logiciel n'existe pas, car les exigences de l'IFRS 16 (paragraphe 9 et B9) ne sont pas satisfaites si un contrat ne confère au client que le droit de recevoir l'accès au logiciel d'application du fournisseur pendant la durée du contrat.

En évaluant si un client obtient le contrôle du logiciel conformément à l'IAS 38, le comité reconnaît que le critère de « contrôle » est celui qui pose le plus grand obstacle à la comptabilisation d'une immobilisation incorporelle pour les contrats de SaaS. Il en est ainsi parce qu'un droit d'accès futur au logiciel du fournisseur ne donne pas au client, à la date de début du contrat, le pouvoir d'obtenir



Canadian Electricity Association canadienne de l'électricité
Association canadienne du gaz
Capitalisation de l'infonuagique
Mars 2020

les avantages économiques futurs liés au logiciel lui-même et de restreindre l'accès d'autres personnes à ces avantages.

Le comité est parvenu à la conclusion qu'un contrat qui ne confère au client que le droit de recevoir l'accès au logiciel d'application du fournisseur ultérieurement est un contrat de service qui est passé en charges à mesure qu'il est engagé. Si le client paie le fournisseur avant de recevoir le service, le paiement anticipé donne au client un droit à un service futur et serait reconnu comme un actif payé d'avance par le client.

Lors des discussions qui ont conduit à la décision à l'ordre du jour de mars 2019, le comité a reconnu que certains contrats pouvaient conférer, au début du contrat, des droits sur les logiciels (au-delà du droit de recevoir un accès futur) qui créent une immobilisation incorporelle pour le client. Par exemple, dans le cadre d'un contrat de SaaS, le client peut obtenir des droits qui lui donnent la possibilité de contrôler l'utilisation, et de tirer des avantages de l'utilisation, d'un logiciel qui lui est fourni au début du contrat. Dans un tel cas, le client aurait le pouvoir d'obtenir les avantages économiques futurs liés à ces droits et de restreindre l'accès d'autres personnes à ces avantages et, par conséquent, contrôlerait une immobilisation incorporelle.

À titre d'exemple, le comité a souligné que si un client a un droit réel de posséder le logiciel et la capacité d'héberger ce logiciel sur son propre serveur (ou sur celui d'une tierce partie), il est probable que le client contrôlera une copie du logiciel et aura la capacité de comptabiliser une immobilisation incorporelle dans le cadre de l'entente infonuagique, au même titre que la comptabilisation des logiciels sur site qu'une entité peut acquérir.

Lorsque les critères de l'IAS 38 pour comptabiliser une immobilisation incorporelle sont remplis, cette immobilisation est comptabilisée au coût - c'est-à-dire son prix d'achat ainsi que tout coût directement attribuable à la préparation de l'immobilisation en vue de son utilisation prévue (tels que les coûts des avantages sociaux, les honoraires professionnels et les coûts des tests visant à faire fonctionner l'immobilisation).

D'après notre expérience, les caractéristiques typiques d'une entente infonuagique accordent au client un droit d'accès futur et ne permettent donc pas la comptabilisation d'une immobilisation incorporelle. Concrètement, ces ententes sont généralement traitées comme un contrat de service en vertu des normes IFRS et les frais sont passés en charges à mesure qu'ils sont engagés. Toutefois, les conditions des ententes peuvent varier et un avis professionnel sera nécessaire.

3.3.2 Comptabilisation des coûts de mise en œuvre

Bien que le comité ait souligné que les contrats d'entente infonuagique comprennent souvent d'autres services tels que la formation, le soutien technique, la mise en œuvre, la migration des données, l'élaboration des processus opérationnels et les services de gestion de projet, les délibérations du comité n'ont pas porté sur la comptabilisation de ces coûts de mise en œuvre. De même, les grands cabinets comptables mondiaux ne disposent actuellement que de peu de directives, voire aucune, sur la comptabilisation des coûts de mise en œuvre liés à une entente infonuagique. Toutefois, lorsque l'entente infonuagique sous-jacente représente elle-même un contrat de service et non une immobilisation incorporelle acquise, il est généralement difficile de soutenir l'argument selon lequel les coûts de mise en œuvre afférents peuvent être capitalisés en tant qu'immobilisation incorporelle. Il existe donc une différence entre les normes IFRS et les PCGR américains.

D'après notre expérience, il est important qu'une entité évalue soigneusement la nature des coûts de mise en œuvre engagés. Dans certains cas seulement, les coûts de mise en œuvre d'une entité peuvent inclure le coût de développement d'un logiciel à usage interne (p. ex. un logiciel d'interface)



Canadian Electricity Association canadienne de l'électricité
Association canadienne du gaz
Capitalisation de l'infonuagique
Mars 2020

dont le contrôle et le titre juridique appartiennent au client. Sous réserve que les critères de comptabilisation d'IAS 38 soient respectés, il peut être possible de comptabiliser les coûts du logiciel à usage interne comme une immobilisation incorporelle. Dans le cas contraire, faute de satisfaire aux critères stricts de comptabilisation d'une immobilisation incorporelle, les coûts de mise en œuvre sont généralement passés en charges à mesure qu'ils sont engagés dans le cadre d'une entente d'hébergement qui est un contrat de service.

Les coûts de configuration et de personnalisation peuvent représenter une part importante des coûts de mise en œuvre de l'entente infonuagique pour de nombreuses entités. D'après notre expérience, on considère généralement que la configuration consiste à adapter ou à configurer une fonctionnalité qui existe déjà dans le logiciel pour répondre aux besoins particuliers du client, alors que la personnalisation implique la modification proprement dite du code du logiciel, un service qui ne peut être effectué que par le fournisseur de services infonuagiques (et non par un autre fournisseur). Nous pensons qu'on peut avancer l'argument que la personnalisation ne représente pas un service autonome distinct, mais qu'elle fait plutôt partie du coût du SaaS dans son ensemble. Ainsi, le coût de la personnalisation pourrait être comptabilisé sur la durée du contrat de SaaS, plutôt qu'au moment où il est engagé, si une entité paie d'avance pour cette personnalisation. Dans de telles situations, le client comptabiliserait un paiement anticipé ou un actif payé d'avance (et non une immobilisation incorporelle).

En raison des critères stricts qui existent en vertu des normes IFRS pour la comptabilisation d'une immobilisation incorporelle et de l'absence de tout moyen pratique de déroger à ces exigences afin de traiter les coûts de mise en œuvre des ententes infonuagiques de la même manière que ceux des contrats de logiciels sur site, la comptabilisation de ces coûts en vertu des normes IFRS sera sensiblement différente de leur traitement en vertu des PCGR américains.

Le tableau suivant présente des exemples d'activités de mise en œuvre et le traitement général de leurs coûts lorsqu'ils sont engagés en vertu des normes IFRS dans le cadre d'une entente d'hébergement qui est un contrat de service (SaaS en nuage) par rapport à un logiciel sur site.

Traitement habituel des coûts de mise en œuvre lorsqu'ils sont engagés

SaaS en nuage	SaaS en nuage	Logiciel sur site
Conception d'un nouveau logiciel d'interface appartenant au client	Incorporel	Incorporel
Configuration	Dépense	Incorporel
Test	Dépense	Incorporel
Personnalisation du logiciel hébergé par le fournisseur de services infonuagiques	Reporté ou payé à l'avance	Incorporel
Formation	Dépense	Dépense
Conversion ou migration de données	Dépense	Dépense
Réingénierie des processus opérationnels	Dépense	Dépense



Canadian Electricity Association canadienne de l'électricité
Association canadienne du gaz
Capitalisation de l'infonuagique
Mars 2020

3.4 Principales conclusions

Lorsque le client n'obtient qu'un droit d'accès au logiciel d'application du fournisseur, l'entente d'hébergement sera comptabilisée comme un contrat de service, les frais payés étant passés en charges à mesure qu'ils sont engagés. Il s'agit du traitement comptable en vertu des PCGR américains et des normes IFRS. Dans le cas d'une entente d'hébergement qui est un contrat de service, certains coûts de mise en œuvre seront capitalisés en vertu des PCGR américains, alors que ces coûts de mise en œuvre seront généralement passés en charges au fur et à mesure qu'ils sont engagés en vertu des normes IFRS.

Étant donné que les frais payés pour accéder au logiciel d'application du fournisseur sont passés en charges à mesure qu'ils sont engagés, que seuls certains frais liés à la mise en œuvre peuvent être reportés en vertu des PCGR américains et qu'il est difficile, en vertu des normes IFRS, de faire reporter ou de comptabiliser des frais importants liés à la mise en œuvre en tant qu'immobilisation incorporelle, les services publics du Canada ne sont actuellement pas enclins à investir dans les ententes infonuagiques. Cela reflète le fait que ces « investissements » ne font pas partie de la base tarifaire. Les récentes directives publiées par le FASB et le comité n'ont pas permis de résoudre le problème des facteurs de dissuasion.



Canadian Electricity Association canadienne de l'électricité
Association canadienne du gaz
Capitalisation de l'infonuagique
Mars 2020

4 Consultations auprès des parties prenantes

Ce chapitre résume les résultats d'une série d'entretiens menés auprès de parties prenantes externes, au sujet des défis et des possibilités liés à l'infonuagique.

4.1 Aperçu

Entre novembre 2019 et février 2020, KPMG a consulté 31 parties prenantes externes en recourant à une approche d'entretien, à un ensemble de sujets et à des questions similaires. Les entretiens ont été menés auprès des parties suivantes :

- 17 services publics canadiens;
- 6 parties prenantes canadiennes et américaines du secteur de la réglementation des services publics;
- 5 fournisseurs de services infonuagiques;
- 3 associations de l'industrie.

KPMG a également consulté des experts internes en la matière.

Nous avons recueilli sept principaux messages lors de ces consultations, qui sont décrits ci-dessous. Par souci de précision, ces observations sont celles que les parties prenantes nous ont communiquées au cours du processus de consultation, et non pas nécessairement les conclusions finales de KPMG.

1. L'adoption de l'infonuagique est généralisée dans les services publics canadiens.
2. Un consensus se dessine au sein des services publics canadiens consultés sur le fait qu'ils devront tôt ou tard passer à l'infonuagique.
3. L'infonuagique sera un élément clé de l'innovation dans le secteur des services publics.
4. Les retombées des investissements dans l'infonuagique vont bien au-delà des seules économies de coûts et englobent des éléments tels que l'amélioration de la flexibilité, de la sécurité et de l'agilité.
5. Il est encore difficile de comparer directement les coûts des ententes informatiques avec ceux des investissements classiques effectués sur site, ainsi que de quantifier avec précision les avantages de l'infonuagique.
6. Parmi les parties prenantes des services publics consultées, un consensus quasi unanime s'est dégagé pour que les services publics canadiens soient autorisés à reporter les coûts liés à l'infonuagique et à obtenir un rendement réglementé (composé d'un rendement de la dette et des capitaux propres), similaire à celui des investissements sur site en informatique.
7. À ce jour, peu de services publics canadiens se sont adressés directement à l'organisme de réglementation de leur région et ont demandé l'autorisation de reporter les dépenses liées à l'utilisation de solutions infonuagiques.

Ces sept résultats de recherche sont décrits plus en détail dans les sous-sections suivantes.

4.2 Résultats de recherche

4.2.1 Adoption de l'infonuagique dans les services publics canadiens

L'adoption de l'infonuagique est généralisée dans les services publics canadiens. Plusieurs services publics ont effectué la migration de certains systèmes informatiques vers le nuage et entendent poursuivre la migration des autres systèmes. D'autres adoptent progressivement l'infonuagique et certains n'ont pas encore commencé cette transition. Cependant, aucun des services publics consultés n'a encore effectué la migration d'importants systèmes informatiques vers le nuage, tels que les logiciels de gestion intégrés (PGI).

Parmi les applications représentatives que les services publics canadiens ont fait évoluer vers l'infonuagique, on peut citer :

- le courrier électronique, le traitement de texte et d'autres applications de bureau (p. ex., Office 365, Google G-suite);
- les systèmes de ressources humaines (p. ex., Workday Human Capital Management, SuccessFactors);
- les systèmes d'approvisionnement et les systèmes de gestion de la chaîne d'approvisionnement (p. ex., Ariba, Coupa);
- les systèmes de gestion des actifs de l'entreprise (p. ex., Maximo, Infor EAM);
- les systèmes de flux de travail (p. ex., ServiceNow, BMC);
- les services de gestion des relations avec la clientèle (p. ex., Salesforce, SAP CRM);
- les systèmes de gestion des voyages (p. ex., Concur, Rydoo);
- les applications géospatiales (p. ex., ArcGIS, Maptitude);
- les systèmes de facturation;
- le stockage général des données;
- l'analyse, l'informatique virtuelle, le stockage, la mise en réseau (p. ex., Azure).

4.2.2 La transition inévitable vers l'infonuagique

Un consensus se dessine au sein des services publics canadiens consultés sur le fait qu'ils devront tôt ou tard passer à l'infonuagique. Les possibilités de choisir entre les solutions sur site et les solutions infonuagiques sont de plus en plus restreintes. De nombreux systèmes ou solutions sont désormais proposés uniquement dans le nuage; les solutions infonuagiques sont souvent nettement supérieures et de plus en plus de fournisseurs répondent aux appels d'offres concurrentiels en soumettant uniquement des propositions reposant sur l'infonuagique.

Commentaires de représentants :

- « Dans un avenir pas si lointain, tout sera dans le nuage. Il n'y aura même plus de "logiciel" au sens où nous l'entendons aujourd'hui. »
- « Dans dix ans, il n'y aura peut-être même plus de logiciels. »
- « Toutes les applications logicielles font la transition vers le nuage. À l'avenir, vous ne pourrez plus faire d'investissements sur site. »

- « Nous risquons de ne pas toujours pouvoir choisir entre un service sur site ou dans un nuage. Il pourrait n'y avoir que l'option du nuage. »
- « Parfois, vous n'avez même plus le choix. Les choses ne sont offertes que dans le nuage. »
- « Nous aimerions que la majorité de nos systèmes fassent la transition vers le nuage au cours des cinq prochaines années. »
- « Les éléments ou considérations liés au nuage sont prédominants dans presque tous les nouveaux produits commerciaux que nous examinons. Les meilleures solutions ne sont souvent proposées que dans le nuage. »
- « Toutes les industries vont dans cette direction. »

4.2.3 **Éléments clés de l'innovation**

L'infonuagique sera un élément clé de l'innovation dans le secteur des services d'électricité. L'infonuagique deviendra essentielle pour répondre aux besoins des entreprises et aux attentes des clients du 21^e siècle. Les services publics auront besoin de l'infonuagique pour atteindre de nombreux objectifs stratégiques et commerciaux, tels que la recherche d'économies, la promotion d'une plus grande collaboration entre les services publics et l'adoption de solutions numériques pour relever les défis commerciaux habituels des services publics, comme les technologies « intelligentes » des services publics (ex., les compteurs intelligents, les appareils intelligents, la gestion intelligente des actifs), les ressources énergétiques distribuées (« RED ») et l'informatique de pointe (c'est-à-dire l'informatique distribuée et le stockage de données).

Commentaires de représentants :

- « C'est là que se trouve toute l'innovation. »
- « L'innovation ne se produit que dans le nuage, pas dans les solutions sur site. Le secteur [de la distribution d'électricité] est donc désavantagé s'il ne fait pas la transition vers le nuage. »
- « Nous allons bientôt élaborer de nouvelles idées commerciales qui vont aller au-delà de notre activité traditionnelle de services publics. Beaucoup de ces idées utilisent ou disposent de licences dans le nuage. Nous expérimentons. »
- Le nuage améliore les fonctionnalités. Il y a de nombreux avantages à être dans le nuage. C'est plus flexible. »

4.2.4 **Amélioration de la flexibilité, de la sécurité et de l'agilité**

Les retombées des investissements dans l'infonuagique vont bien au-delà des seules économies de coûts potentielles, comme l'amélioration de la flexibilité, de la sécurité et de l'agilité. Les parties prenantes ont régulièrement évoqué ces avantages supplémentaires pour expliquer leur décision de transférer certains systèmes vers le nuage ou leur intention de le faire dans les années à venir.

Commentaires de représentants :

- « [Les investissements réalisés sur site] entraînent un ralentissement des mises à niveau. À mesure que le matériel vieillit, vous avez tendance à régler les problèmes par des correctifs. Dans l'ensemble, vous obtenez une qualité inférieure. »
- « L'élément incitatif pour passer au nuage serait tous les avantages pour nos clients, comme la flexibilité... »

- « Sur le plan opérationnel, c'est la bonne chose à faire. »
- « Notre stratégie du nuage est liée à notre stratégie de données ouvertes. »

4.2.5 **Les coûts liés à l'infonuagique et ses avantages sont difficiles à quantifier et à comparer aux systèmes informatiques sur site.**

Il est encore difficile de comparer les coûts des ententes infonuagiques directement avec ceux des investissements classiques effectués sur site, ainsi que de quantifier avec précision les avantages de l'infonuagique. Les comparaisons sont difficiles pour plusieurs raisons :

- Les ententes infonuagiques prévoient des tarifs « tout compris » transparents pour une gamme précise de services, alors que les investissements sur site sont moins transparents, regroupant les coûts du matériel, les coûts d'exploitation et les coûts de main-d'œuvre.
- Plusieurs ententes infonuagiques prévoient des paiements à la demande ou en fonction de la disponibilité, alors que les investissements sur site ne sont pas limités dans le temps;
- Les ententes infonuagiques sont clairement définies, tandis que les investissements sur site comportent des investissements initiaux et des coûts irrécupérables clairs, mais des cycles de vie et des coûts d'exploitation peu clairs.

Il existe néanmoins un consensus clair parmi toutes les parties prenantes consultées sur le fait que le nuage est au moins comparable en matière de coût et, dans certains cas, moins cher et offre un meilleur rapport qualité-prix.

Les parties prenantes n'ont cessé de répéter que les investissements dans l'infonuagique permettront aux contribuables d'économiser de l'argent à long terme et offriront de nombreux autres avantages commerciaux que des investissements comparables réalisés sur site. Les services publics se trouvent à différents stades de leur transition vers le nuage, mais les considérations susmentionnées sont toujours plus présentes dans presque toutes les décisions prises en matière de technologies de l'information ou de nouveaux produits commerciaux.

Commentaires de représentants :

- « L'enjeu est de comparer ce qui est comparable. »
- « [Les coûts et les avantages] sont déterminés au cas par cas et client par client. »
- « Le nuage rend certainement les coûts plus transparents. Les investissements sur site comportent beaucoup de coûts cachés. Lorsque nous passons au nuage, tout est fixe : nous savons ce que nous payons et ce que nous obtenons. »
- « Ces [coûts et avantages] sont difficiles à quantifier pour les organismes de réglementation. »
- « Il revient moins cher aux entreprises de services publics de recourir à des services infonuagiques que de les fournir elles-mêmes. »
- « La maintenance et les mises à jour continues des systèmes internes augmentent à mesure que ces systèmes deviennent désuets. Le fait de les avoir dans le nuage permettrait probablement de réaliser des économies. »

4.2.6 **Les services publics canadiens devraient être autorisés à reporter ou à capitaliser les coûts de l'infonuagique et à obtenir un taux de rendement réglementé**

Parmi les parties prenantes des services publics consultées, un consensus quasi unanime s'est dégagé pour que les services publics canadiens soient autorisés à reporter les coûts liés à l'infonuagique et à obtenir un rendement réglementé (composé d'un rendement de la dette et des capitaux propres) similaire à celui des investissements sur site en informatique, qui font partie des budgets d'investissement des services publics par opposition à l'exploitation, la maintenance et l'administration. Il existe une forte volonté d'« uniformiser les règles du jeu » entre les investissements informatiques dans le nuage et les investissements informatiques sur site. Les parties prenantes ont déclaré que, si le traitement comptable réglementaire continue à traiter les investissements dans le nuage différemment des investissements dans l'informatique sur site, cela ralentira l'adoption de l'infonuagique dans le secteur des services publics. En particulier, comme les coûts liés à l'adoption de l'infonuagique continuent d'augmenter en raison de la migration de systèmes de plus en plus importants vers le nuage, l'approche comptable réglementaire actuelle en matière d'exploitation, de maintenance et d'administration sera davantage un obstacle, ce qui entraînera des conséquences imprévues.

Les parties prenantes ont noté que, dans la mesure où les applications hébergées dans le nuage par rapport aux équipements sur site peuvent remplir à peu près le même objectif commercial, le traitement comptable réglementaire devrait traiter ces deux approches de livraison de manière similaire. Les personnes interrogées ont fait valoir que les coûts de la solution infonuagique ont simplement un profil différent; ils deviennent des coûts permanents au lieu d'être des coûts uniques. Afin de prendre les meilleures décisions pour les contribuables, le traitement comptable ne doit pas entrer en ligne de compte dans le processus décisionnel de la direction. Les parties prenantes ont souvent fait remarquer que, pour les services infonuagiques, les traitements réglementaires actuels ont évolué plus lentement que la technologie elle-même.

Commentaires de représentants :

- « À long terme, cela permet aux contribuables d'économiser de l'argent. Nous devrions être reconnus pour avoir fait ces investissements et être autorisés à en tirer profit. »
- « La logique doit prévaloir. Il est logique que [les coûts liés aux nuages] soient reportés. Le nuage sert le même objectif que si ces serveurs étaient sur place. Le fait qu'ils soient dans le nuage ne change pas leur objectif. »
- « Si vous ne mettez pas à jour le traitement réglementaire, vous verrez les services publics "jouer" avec le système. »
- « Le concept ne devrait pas être si différent que de remplacer un poteau vieillissant. Nous devons remplacer les systèmes [informatiques] actuels. C'est juste que la technologie est bien en avance sur les organismes de réglementation et les organismes comptables pour ce qui est de l'avenir. »
- « La nature de l'investissement a changé, mais il s'agit malgré tout d'un investissement dans la même chose. »
- « Pour prendre la meilleure décision, nous devons rendre [nuage et sur site] plus égaux à partir d'un effet de taux. »

- « L'objectif d'un modèle réglementaire est de mettre en place des incitations économiques et d'autres signaux là où ils auraient pu être absents, comme un monopole... Les services publics veulent faire ce qui est juste, mais ils ne veulent pas non plus être pénalisés pour avoir fait ce qui est juste... S'il y a des distorsions dans le modèle [réglementaire], il y aura des distorsions dans les résultats [commerciaux]. »

4.2.7 **Engagement limité avec les organismes de réglementation concernant la capitalisation de l'infonuagique**

À ce jour, peu de services publics canadiens se sont adressés directement à l'organisme de réglementation de leur région et ont demandé l'autorisation de capitaliser les dépenses liées à l'utilisation de solutions infonuagiques. Si le sujet est important pour les parties prenantes consultées, les coûts actuels des investissements dans les nuages demeurent relativement faibles par rapport à d'autres investissements réalisés récemment. Même si l'infonuagique du cloud est un nouvel enjeu commercial, il n'a pas encore atteint le stade où il s'agit souvent d'une dépense suffisamment importante pour susciter une attention majeure dans le processus réglementaire.

Les personnes interrogées ont salué l'initiative de l'ACÉ visant à approfondir les discussions sur la capitalisation de l'infonuagique, espérant que cela conduira à une meilleure compréhension, à une plus grande sensibilisation et à des décisions éclairées parmi les différents participants du secteur. Les parties prenantes ont estimé qu'il serait important que le secteur parle d'une « seule voix » sur la question.

Commentaires de représentants :

- « C'est un sujet de plus en plus brûlant parce que nous prévoyons que d'autres coûts de ce type [nuage] vont apparaître. »
- « C'est le moment idéal pour que l'industrie discute de ces questions avec les organismes de réglementation. »
- « Les politiques évoluent plus lentement que les changements technologiques. Nous devons nous adapter. »
- « Comment éviter que chaque secteur de compétence ait sa propre approche réglementaire de cette question? »
- « Il faut continuer les discussions. »

5 Examen des secteurs de compétences

Ce chapitre passe en revue les progrès réalisés dans plusieurs secteurs de compétences aux États-Unis et au Canada en ce qui concerne le recours à des méthodes différentes pour l'établissement des tarifs dans l'infonuagique, la rémunération des services publics et d'autres sujets similaires (notamment les locations et les coûts de gestion axée sur la demande).

5.1 Résolution de NARUC

En novembre 2016, l'association américaine National Association of Utility Regulatory Commissioners (« NARUC »), représentant les commissaires des services publics des États qui réglementent les services publics essentiels, a adopté une résolution invitant les organismes de réglementation des services publics des États à examiner :⁶

« si l'infonuagique et les solutions sur site devraient recevoir un traitement comptable réglementaire similaire, en ce sens que tous deux pourraient être rentables et être financés par le budget d'investissement d'un service public »;

si « les règles comptables réglementaires en vigueur peuvent être interprétées, le cas échéant, pour permettre aux services publics de capitaliser les logiciels infonuagiques ».

Comme le souligne NARUC dans le préambule de cette résolution :

« CONSIDÉRANT que, selon les lignes directrices en vigueur, un service public peut classer les investissements dans le matériel ancien et les logiciels de soutien sur site comme une dépense en capital, sur laquelle il peut obtenir un taux de rendement; toutefois, si un service public investit dans des technologies infonuagiques, il traite généralement l'investissement comme une dépense d'exploitation, sur laquelle il ne perçoit pas de taux de rendement;

« CONSIDÉRANT que la disparité des traitements comptables entre ces deux approches logicielles encourage les services publics, par la voie de la réglementation, à investir dans des solutions logicielles sur site et engendre des obstacles financiers inattendus qui empêchent les services publics de tirer parti des avantages que tant d'autres industries tirent des logiciels infonuagiques ».

Comme indiqué dans la citation ci-dessus, les préoccupations concernant les avantages pour les actionnaires, et plus particulièrement la perte de revenus des actionnaires associée aux investissements classiques en capital, ont été un facteur clé dans l'adoption de la résolution.

D'autres considérations à l'appui de cette résolution portaient sur les attentes que suscite l'infonuagique, qui :

- devient de plus en plus l'approche privilégiée pour la prestation de services informatiques dans toute une série de secteurs;
- peut être un outil important dans la concrétisation des avantages économiques, sociaux et environnementaux d'un réseau intelligent;

⁶ National Association of Utility Regulatory Commissioners, *Resolution Encouraging State Utility Commissions to Consider Improving the Regulatory Treatment of Cloud Computing Arrangements*, présentée par les comités sur les infrastructures critiques, le gaz et l'eau et adoptée par le comité plénier de NARUC le 16 novembre 2016, accessible à l'adresse suivante (en anglais seulement) : <https://pubs.naruc.org/pub.cfm?id=2E54C6FF-FEE9-5368-21AB-638C00554476>

- peut offrir aux services publics une fiabilité et une flexibilité accrues.

Parallèlement ou à la suite de la résolution de NARUC mentionnée ci-dessus, des progrès ont été réalisés dans un certain nombre d'États américains, notamment les suivants :

- Illinois
- New York
- Pennsylvanie
- Californie

Les progrès réalisés dans ces territoires sont examinés plus en détail dans les sections ci-dessous.

5.2 Illinois

5.2.1 Aperçu

En 2017, l'Illinois Commerce Commission (« ICC » ou « Commission ») a lancé une procédure visant à examiner les règles relatives au traitement réglementaire des solutions infonuagiques en Illinois. L'objectif était de créer une règle qui « mettrait sur un pied d'égalité les ententes sur site et les ententes infonuagiques en définissant les règles comptables réglementaires afin d'assurer un traitement comptable comparable des deux types d'ententes ».⁷

La procédure connexe a évolué au fil du temps, marquée par de nombreuses consultations et quelques revers, comme décrit plus en détail ci-dessous.

Après une série de consultations avec diverses parties prenantes, y compris les services publics et les groupes de consommateurs, l'ICC a proposé un règlement en mai 2018. Ce règlement a été soumis à un comité mixte sur les règles administratives, le *Joint Committee on Administration Rules* (« JCAR »), en janvier 2019. En juin 2019, le comité mixte s'est opposé à la proposition de réglementation, notant qu'il n'avait « pas encore reçu suffisamment d'information concernant les répercussions économiques de la réglementation sur les contribuables concernés ».⁸

D'autres travaux ont suivi et, en octobre 2019, l'ICC a adopté le libellé proposé de la nouvelle règle pour le « Traitement comptable réglementaire des solutions infonuagiques » (partie 289 du rapport intitulé *Regulatory Accounting Treatment for Third-Party Cloud-Based Solutions*) et a entamé la première période d'avis de son processus d'élaboration de règles. La commission a résumé les avantages de la règle proposée comme suit :

« La règle proposée fera la promotion des avantages supplémentaires que les solutions infonuagiques peuvent apporter aux consommateurs. La flexibilité, l'efficacité et la capacité d'évolution des solutions infonuagiques permettront d'ajouter des fonctions supplémentaires à moindre coût et pourraient améliorer la fiabilité et la résilience... En outre, la suppression de la disparité de traitement comptable entre les plateformes infonuagiques et sur site permet aux

⁷ ICC, dossier n° 17-0855, rapport interne à l'intention de la commission, *Regulatory Accounting Treatment for Cloud-Based Computing Systems*, 17 juin 2019, p. 1.

⁸ Illinois Commerce Commission, Documents pour le dossier n° 17-0855, Première ordonnance de notification, « Order - First Notice », déposés par Heather Jorgenson, juge du droit administratif, publié le 10/10/2019, accessible à l'adresse suivante (en anglais seulement) : <https://www.icc.illinois.gov/docket/files.aspx?no=17-0855&docId=292097>

services publics de maximiser leurs investissements en donnant la priorité aux services les plus efficaces à moindre coût sur le long terme... »⁹

Voici un résumé général de la modification proposée :

- À l'avenir, un service public sera autorisé à enregistrer comme actif réglementaire et, sous réserve de la décision de l'ICC quant au caractère prudent et raisonnable d'une requête de hausse tarifaire, à inclure dans sa base tarifaire les coûts associés à une entente infonuagique qui serait normalement comptabilisée comme une installation du service public si les coûts étaient destinés à une solution informatique sur site plutôt qu'à une solution infonuagique tierce.¹⁰

Les conditions supplémentaires suivantes doivent être remplies :

- Le service public est tenu de prouver, en tout état de cause en cherchant à recouvrer les coûts, que les coûts enregistrés comme un actif réglementaire seraient inscrits sur un compte d'installation du service public si ces coûts étaient destinés à une solution informatique sur site.
- Le service public devrait s'assurer que chaque actif réglementaire est associé à un contrat de service précis. Ces contrats seraient tenus, dans la mesure du possible, de détailler les différents coûts (p. ex., développement, codage, essais, licences, matériel, personnalisation, maintenance ou soutien de l'exploitation de la solution, formation, connectivité au réseau, stockage des données, tous les frais généraux).
- Chaque actif réglementaire serait amorti individuellement sur une période qui commence à la date de mise en service et se termine à la fin de la durée du contrat de service.

Notons que le règlement de l'ICC ne prévoit pas que les coûts soient amortis sur une période qui s'étendrait au-delà de la durée du contrat. Cette option avait été proposée par l'Advanced Energy Economy Institute lors des consultations qui ont conduit à l'élaboration de la nouvelle règle.

5.2.2 Contexte

En raison des retards dans la mise en œuvre des règles proposées, l'Illinois ne fournit aucune donnée probante sur les répercussions des autres méthodes de tarification utilisées. Toutefois, les consultations menées dans le cadre de l'élaboration de la réglementation offrent des perspectives intéressantes de la part des services publics et d'autres parties prenantes du secteur. Le contenu des délibérations est résumé ci-après.

En 2016, la commission a lancé un avis d'enquête visant à déterminer si « les investissements des services publics dans l'infonuagique sont prudents et si le fait d'uniformiser les règles du jeu entre les solutions infonuagiques et sur site encouragerait les services publics à réaliser les investissements les plus rentables ». ¹¹ En réponse, vingt parties prenantes du secteur des services publics et autres ont soumis des commentaires.

⁹ ICC, dossier n° 17-0855, Première ordonnance de notification, « Order - First Notice », déposé par Heather Jorgenson, juge du droit administratif, publié le 10/10/2019.

¹⁰ Illinois Commerce Commission, dossier n° 17-0855, Première ordonnance de notification, pièce jointe A, article 289.40 proposé, p. 3 et 4.

¹¹ Illinois Commerce Commission, Documents pour le dossier n° 17-0855, Ordonnance initiale, *Notice of Inquiry Regarding the Regulatory Treatment of Cloud-Based Solutions*, déposé par Brien Sheahan, commissaire, publié le 16/12/2017, accessible à l'adresse suivante (en anglais seulement) : <https://www.icc.illinois.gov/docket/files.aspx?no=17-0855&docId=259555>

Canadian Electricity Association canadienne de l'électricité
Association canadienne du gaz
Capitalisation de l'infonuagique
Mars 2020

Dans l'avis d'enquête, la commission a demandé aux parties prenantes de commenter cinq sujets liés aux ententes relatives à l'infonuagique dans le contexte des services publics :

1. Coût
2. Fiabilité
3. Cybersécurité
4. Obstacles réglementaires et autres
5. Autres avantages du déploiement infonuagique

Les parties prenantes ont présenté de nombreux points de vue reflétant une diversité de contextes, notamment ceux des services publics d'électricité, d'eau et de gaz, des fournisseurs de logiciels, des associations industrielles et du procureur général de l'État de l'Illinois. Les commentaires des parties prenantes ont été exclusivement qualitatifs. Les parties prenantes n'ont pas fourni d'analyse quantitative ou financière. En conséquence, le rapport définitif de 124 pages de la commission est largement rhétorique et subjectif. Ce constat illustre le caractère ouvert de l'enquête de la commission, par opposition aux cas particuliers ou aux modèles présentés lors des audiences sur les tarifs.

En résumé, les commentaires des parties prenantes traduisent un consensus sur les sujets suivants :

- Coûts :
 - Il est difficile de comparer directement les coûts entre les systèmes informatiques sur site et les ententes infonuagiques. Par conséquent, les compromis coûts-avantages varieront considérablement au cas par cas.
 - Plusieurs parties prenantes ont déclaré que les coûts liés à l'infonuagique sont, au minimum, comparables à ceux des systèmes informatiques sur site, mais, dans de nombreux cas, nettement inférieurs. Certains ont également estimé que les ententes infonuagiques (p. ex., la flexibilité, l'agilité, les mises à jour en temps réel) sont beaucoup plus avantageuses.
- Cybersécurité :
 - On considère que la cybersécurité est au moins aussi solide pour les ententes infonuagiques que pour les systèmes informatiques sur site. Les parties prenantes ont déclaré que la cybersécurité pourrait même être plus renforcée dans les ententes infonuagiques puisque « la cybersécurité est au cœur du modèle commercial des fournisseurs de services infonuagiques ».
 - Les parties prenantes ont souligné que les ententes infonuagiques permettent une gestion efficace des risques liés à la cybersécurité et à la confidentialité des données; toutefois, les ententes infonuagiques ne les réduisent pas ni ne les éliminent.

Le consensus entre les parties prenantes a été plus difficile à obtenir sur les sujets suivants :

- La fiabilité :
 - Les opinions divergeaient, allant de l'absence de différences significatives en matière de fiabilité entre les ententes infonuagiques et les systèmes informatiques sur site à des ententes infonuagiques entraînant des avantages notables sur le plan de la fiabilité.
- Obstacles réglementaires et autres :

- Les parties prenantes ne s'entendaient pas sur la question de savoir si le traitement comptable réglementaire actuel des ententes infonuagiques en tant que dépenses d'exploitation par rapport aux systèmes informatiques sur site en tant que dépenses en capital dissuadait les services publics de l'Illinois de prendre des décisions par ailleurs prudentes sur le déploiement de solutions infonuagiques fournies par des fournisseurs tiers.
- Les parties prenantes n'étaient pas d'accord sur le fait que les inconvénients pour les services publics étaient plus nombreux que les avantages, pour ce qui est de traiter les coûts liés à l'infonuagique en tant que dépenses d'exploitation plutôt qu'en dépenses en capital.
- De nombreux arguments ont été avancés pour ou contre trois positions principales :
 - Le traitement comptable actuel crée une inégalité de traitement entre les ententes infonuagiques et les systèmes informatiques sur site, les deux ayant des objectifs identiques;
 - Il n'y a pas d'avantage évident à l'un ou l'autre type de traitement comptable;
 - Les décisions des services publics sur ces sujets doivent être évaluées au cas par cas en fonction des modalités particulières de l'entente.

Plusieurs des services publics et des fournisseurs de logiciels communs¹² ont déclaré que des « solutions simples » pourraient être utilisées pour remédier au déséquilibre tarifaire, comme « ... la plupart ou la totalité des coûts des logiciels infonuagiques pourraient être inclus dans le compte 303 de l'USofA de la FERC, *Miscellaneous Intangible Plant* ("Actif incorporel divers") ». ¹³

Le rapport définitif de l'avis d'enquête concluait que « ... la commission devrait envisager d'engager une procédure réglementaire pour envisager d'uniformiser les règles du jeu entre les ententes sur site et les ententes infonuagiques en définissant les règles comptables réglementaires afin d'assurer un traitement comptable comparable des deux types d'ententes ». ¹⁴

Le bureau du procureur général a soulevé de nombreuses objections aux affirmations selon lesquelles le traitement comptable « ... décourage les investissements des services publics dans des solutions logicielles rentables telles que l'analyse des données et les activités hors site ou infonuagiques ». ¹⁵ Les objections du bureau du procureur général ont entraîné des retards dans la mise en œuvre de cette initiative, le bureau du procureur général étant intervenu à plusieurs reprises pour bloquer l'initiative pour des motifs de procédure.

5.3 New York

5.3.1 Aperçu

Entre 2015 et 2016, l'État de New York a procédé à une évaluation complète de son modèle réglementaire qui comprenait plusieurs propositions visant à modifier le traitement comptable réglementaire des ressources énergétiques distribuées (« RED »). Cette procédure offre un aperçu du sujet plus large de la capitalisation de l'infonuagique, car, comme le nuage, les ententes liées aux

¹² « fournisseurs de logiciels communs » est le terme utilisé par la commission pour décrire le groupe de parties prenantes suivant : Advanced Energy Economy Institute, Advanced Energy Management Alliance, EnergyHub, EnergySavvy, EnerNOC, Inc., FirstFuel Software, Inc., Opower, Inc., et Oracle.

¹³ Ibid.

¹⁴ Ibid.

¹⁵ Ibid.

RED prévoient souvent que les services publics doivent trouver un équilibre entre les investissements en capital sur site et les dépenses d'exploitation permanentes de tiers, en particulier, « ... la valorisation de ressources différentes en se concentrant sur les coûts habituels qui peuvent être évités. »¹⁶

Le document intitulé *Reforming the Energy Vision* (« REV ») représente la vision énergétique à long terme de l'État de New York. Il s'agit d'une initiative regroupant plusieurs organismes et à laquelle participe l'ensemble du secteur énergétique de l'État, notamment les organismes suivants : New York Public Service Commission (« NYPSC »), New York Energy Research and Development Authority, New York Power Authority et Long Island Power Authority. L'un de ses objectifs est de « ... réformer le modèle commercial des services publics et d'harmoniser les pratiques tarifaires sur un ensemble d'objectifs réglementaires et politiques en constante évolution ». ¹⁷

« La procédure REV envisage la transformation des services de distribution d'électricité pour passer de la distribution de charges non gérées, en utilisant l'infrastructure classique, à la gestion dynamique d'une plate-forme qui offre aux contribuables les plus grands avantages au moindre coût, tout en maximisant les options des consommateurs ». ¹⁸

Les changements proposés dans le cadre de la vision RED sont les suivants :

- Les services publics seront autorisés à obtenir un retour sur certains types d'investissements d'exploitation dans le cadre du système comptable actuel.
- Dans le cas des locations prépayées d'applications informatiques, le solde non amorti du prépaiement peut être inclus dans la base tarifaire et générer un rendement. Cette rentabilité permettrait vraisemblablement de couvrir les applications infonuagiques.

Parmi les autres changements importants observés à New York, on peut citer :

- le lien entre les paiements incitatifs et les économies réalisées sur les projets;
- l'ajustement du mécanisme de récupération;
- l'utilisation d'un incitatif.

Ces questions sont examinées plus en détail ci-dessous.

5.3.2 Contexte

5.3.2.1 Mécanismes d'incitation axés sur la réduction des coûts

Pour Non-Wires Alternatives (« NWA »), l'État de New York permet un supplément de revenu comme mesure incitative, qui consiste à accorder aux actionnaires des services publics une part de 30 % des bénéfices de la valeur actualisée nette de ces projets. ¹⁹

¹⁶ New York Public Service Commission, dossier n° 14-M-0101, *Staff White Paper on Benefit-Cost Analysis in the Reforming Energy Vision Proceeding*, déposé par Theodore Kelly, publié le 07/01/2015

¹⁷ New York Public Service Commission, dossier n° 14-M-0101, *Order adopting a ratemaking and utility revenue model policy framework*, déposé par le Department of Public Service, publié et entré en vigueur le 19/05/2016, p. 104.

¹⁸ New York Public Service Commission, dossier n° 14-M-0101, *Staff White Paper on Benefit-Cost Analysis in the Reforming Energy Vision Proceeding*, déposé par Theodore Kelly, publié le 07/01/2015

¹⁹ Advanced Energy Economy Institute, *Utility Earnings in a Service-Oriented World*, 30 janvier 2018, p. 63.

Ce mécanisme peut être relativement complexe à mettre en œuvre et à administrer, car il nécessitera des estimations des économies probables et ces estimations donnent souvent lieu à des désaccords entre les parties prenantes. En théorie, une telle approche pourrait être appliquée aux projets infonuagiques, bien qu'il puisse être difficile de faire accepter ce mécanisme par les parties prenantes à moins que les coûts et les bénéfices du projet soient convenus de manière unanime.

5.3.2.2 *Ajustement du mécanisme de récupération*

L'un des sujets de discussion dans l'État de New York concernant la promotion de solutions non classiques portait sur les conséquences des mécanismes de « récupération ».

L'État de New York et certaines autorités chargées de la réglementation présentent une certaine particularité : lorsque les services publics n'ont pas dépensé leur budget d'investissement prévu, une partie des revenus antérieurs est « récupérée » lors du processus de tarification suivant. Les sommes récupérées sont utilisées pour rembourser les frais financiers intégrés dans les tarifs des projets ou les montants qui étaient censés figurer dans la base tarifaire au cours de la période précédente, mais qui n'y figuraient pas en réalité parce que les montants prévus n'ont pas été dépensés. Ce mécanisme de récupération est pertinent lorsque les taux sont établis d'après une année témoin ultérieure, puis ajustés pour tenir compte des dépenses en capital réelles. La raison d'être de ce mécanisme de récupération est que, sans lui, les services publics tenteraient de sous-utiliser les fonds par rapport aux prévisions, ce qui pourrait avoir des conséquences négatives sur la qualité du service, la fiabilité et l'état des actifs du système.

Le mécanisme de récupération peut être une mesure d'incitation efficace pour les entreprises de services publics pour s'assurer qu'elles dépensent la totalité de leurs budgets d'investissement. Il peut ainsi servir de dissuasion pour les projets qui substituent les dépenses de fonctionnement aux dépenses d'investissement. Ainsi, un rapport interne a recommandé que le mécanisme de récupération ne soit pas appliqué lorsqu'un projet figurant dans le budget d'investissement prévu est remplacé par des dépenses liées aux ressources énergétiques distribuées (RED) ou des dépenses d'exploitation, et ce, de manière rentable.²⁰ Autrement dit, le service public devrait être autorisé à maintenir les frais associés aux fonds non dépensés. Cette proposition a été acceptée par la commission.

Certains observateurs craignent que la réforme du mécanisme de récupération n'entraîne le risque de voir les services publics gonfler leurs estimations de capital initial. En acceptant la recommandation du rapport interne, le NYPSC a reconnu ce risque, mais que le personnel et les intervenants pouvaient le réduire en analysant le bien-fondé de leurs estimations.²¹

Les projets infonuagiques, en substituant des paiements de services de tiers aux investissements en capital dans les systèmes informatiques internes, peuvent accentuer les déficits de dépenses en capital. Par conséquent, un ajustement similaire pourrait être appliqué lorsque les projets infonuagiques remplacent les capitaux de façon rentable. Ce type d'ajustement n'est pertinent que lorsque de tels mécanismes de récupération sont en place dans le processus de tarification sous-jacent.

²⁰ New York Public Service Commission, dossier n° 14-M-0101, *Staff White Paper on Ratemaking and Utility Business Models*, 28 juillet 2015, p. 41.

²¹ New York Public Service Commission, dossier n° 14-M-0101, *Order adopting a ratemaking and utility revenue model policy framework*, déposé par le Department of Public Service, publié et entré en vigueur le 19/05/2016, p. 100.

5.3.2.3 *Recours à une mesure incitative*

Il existe un précédent dans l'État de New York en ce qui concerne le recours à des mesures incitatives et la capitalisation des coûts d'exploitation. Dans le cas d'un programme de gestion de la demande intitulé *Brooklyn-Queens Demand Management* (« BQDM »), la commission a accepté l'amortissement de tous les coûts d'investissement et d'exploitation sur une période de dix ans (y compris les frais financiers) et a prévu le recours à une mesure incitative. Dans le cadre de l'examen de ce précédent, un rapport interne de la commission a établi ce qui suit :

« Si les services publics sont en mesure de considérer les ressources d'exploitation comme une source de revenus équivalente aux dépenses en capital, ils ne seront pas dissuadés de se procurer des ressources énergétiques distribuées. »²²

Le programme BQDM comportait plusieurs solutions de rechange originales pour la modernisation d'une nouvelle sous-station dans la région. Il s'agissait notamment d'un nouveau programme de gestion de la demande pour aider à réduire les charges de pointe en été, ainsi que de l'installation de batteries de condensateurs et les transferts de charge. Ces initiatives permettraient de reporter de deux ans la construction d'une nouvelle sous-station.

La mesure incitative approuvée par la commission a pris la forme d'une augmentation de 100 points de base (pb) du rendement des capitaux propres pour les dépenses liées au projet. La mesure était liée à des paramètres précis :²³

- 45 points de base étaient liés à la réalisation effective des économies de demande prévues de 41 mégawatts (MW) grâce aux mesures de rechange proposées pour les clients;
- 25 points de base étaient liés à l'augmentation de la diversité des RED sur le marché (en passant des contrats avec un plus grand nombre de fournisseurs individuels, plutôt qu'avec quelques grands fournisseurs);
- 30 points de base étaient liés à la capacité de l'entreprise à constituer un portefeuille de solutions permettant d'obtenir un rapport \$/MW inférieur à la solution d'investissement présentée dans le scénario de base. (En gros, la valeur de cette mesure incitative était liée au pourcentage de réduction des coûts par MW qui a été obtenu avec le programme BQDM par rapport aux investissements classiques).

D'après notre examen de la décision, il apparaît que les calculs utilisés pour mettre en œuvre cette mesure incitative sont assez complexes. Aucune raison précise n'a été citée pour le montant global de 100 points de base qui sous-tend cette mesure.

Les discussions menées avec le personnel de la commission suggèrent l'abandon des mesures incitatives au rendement des capitaux propres, comme prévu ci-dessus. On craint que ces mesures ne contribuent pas à réduire les coûts de cette solution de rechange. Par conséquent, la commission préfère des mesures incitatives axées sur les économies qui devraient être réalisées. Cela nécessite de disposer de bonnes estimations des coûts pour la solution dite classique.

²² New York Public Service Commission, dossier n° 14-M-0101, *Staff White Paper on Ratemaking and Utility Business Models*, 28 juillet 2015, p. 42.

²³ New York Public Service Commission, dossier n° 14-M-0101, *Order establishing Brooklyn/Queens Demand Management Program*, publié et entré en vigueur le 12/12/2014, Annexe B.

5.4 Californie

5.4.1 Aperçu

En décembre 2016, la California Public Utilities Commission — organisme de régulation des services publics privés dans l'État de Californie — a mis en place une réglementation qui permet aux services publics de recevoir une majoration de 4 % sur le coût total des paiements périodiques pour les ressources énergétiques distribuées (RED).

L'objectif de ce qu'on appelle la « majoration liée aux RED » est d'encourager les services publics à adopter des technologies novatrices liées aux RED et de « compenser les gains non réalisés sur les actifs d'infrastructure ». ²⁴ Cette procédure peut offrir un aperçu du sujet plus large de la capitalisation de l'infonuagique, car, comme le nuage, les ententes liées aux RED prévoient que les services publics doivent trouver un équilibre entre les investissements en capital sur site et les dépenses d'exploitation permanentes de tiers. Cependant, nous n'avons trouvé aucune preuve ou analyse pour étayer la valeur de 4 % utilisée pour le calcul de la mesure incitative.

5.4.2 Contexte

À partir de 2015, la Californie a lancé de nombreuses initiatives pour s'attaquer aux causes du changement climatique en réduisant les émissions de gaz à effet de serre liées à la production d'électricité. Le pouvoir législatif de la Californie a promulgué plusieurs lois engageant l'État à se fixer des objectifs officiels de réduction des émissions, à adopter la production d'énergie renouvelable et à accroître l'efficacité énergétique. La législation, qui exigeait une réforme importante de la planification, des investissements et des opérations de distribution des services publics, a joué un rôle central dans ces initiatives. Elle visait à encourager les services publics californiens à accroître l'intégration des ressources énergétiques distribuées.

5.5 Pennsylvanie

5.5.1 Aperçu

En 2018, la Pennsylvania Public Utility Commission (« PPUC ») a recommandé l'approbation d'un accord de règlement commun élaboré par les parties dans le cadre d'une procédure visant à établir les tarifs de base de Duquesne Light Company (« Duquesne »). ²⁵

L'une des caractéristiques de l'accord de règlement est qu'il permet la capitalisation de certains coûts de logiciels infonuagiques. Ces coûts seraient capitalisés s'ils étaient appliqués aux ordinateurs de l'entreprise, mais ils ne peuvent être capitalisés sans l'approbation du PPUC depuis l'avènement de l'infonuagique.

En vertu de l'accord de règlement, Duquesne sera autorisé à capitaliser les coûts de développement des systèmes infonuagiques. Ces coûts seront enregistrés comme un actif réglementaire au moment où ils sont engagés. Ils seront ensuite amortis après la mise en service des systèmes et inclus dans

²⁴ California Public Utilities Commission, "Actions to Limit Utility Costs and Rates: Public Utilities Code Section 913.1 Annual Report to the Governor and Legislature," mai 2018.

²⁵ Pennsylvania Public Utility Commission, Décision recommandée, dossier n° R -2018-3 000 124 et. al., p. 30.



**Canadian Electricity Association canadienne de l'électricité
Association canadienne du gaz**
Capitalisation de l'infonuagique
Mars 2020

la demande d'amortissement de l'entreprise. Les soldes non amortis seront inclus dans la base tarifaire.

5.5.2 Contexte

Dans une déclaration publique en faveur du règlement, la présidente du PPUC a souligné son soutien à deux dispositions spécifiques incluses dans le règlement. L'une d'entre elles concerne un projet pilote de véhicules électriques. La seconde disposition soulignée par la présidente portait sur l'infonuagique.

En ce qui concerne la disposition relative à infonuagique, la présidente a fait remarquer :

« Il incombe à cette commission de créer un climat réglementaire qui tienne compte des nouvelles technologies et capacités afin de fournir aux services publics les outils nécessaires pour satisfaire et responsabiliser leurs clients. Permettre la capitalisation des coûts de développement de l'infonuagique permet d'aligner les intérêts des services publics avec les nouvelles attentes de leurs clients. En outre, ce traitement comptable est conforme à la résolution adoptée par la National Association of Regulatory Utility Commissioners concernant le traitement réglementaire des ententes infonuagiques.

Je félicite Duquesne et les parties prenantes à cette procédure d'avoir présenté ces propositions à la commission et je suis heureuse de leur apporter mon soutien ».²⁶

Cette disposition semble se limiter aux coûts de développement des ententes infonuagiques, et elle ne prévoit pas la capitalisation des frais de consommation basés sur les services.

5.6 Federal Energy Regulatory Commission

5.6.1 Aperçu

La Federal Energy Regulatory Commission (« FERC ») a publié récemment des directives à des fins réglementaires qui permettent aux services publics de capitaliser certains coûts de mise en œuvre dans une entente infonuagique qui est un contrat de service, lequel permet d'harmoniser la comptabilisation avec les directives sur la capitalisation des coûts associés au développement ou à l'obtention de logiciels à usage interne.

5.6.2 Contexte

Le personnel de la FERC a reçu de nombreuses demandes de la part des services publics concernant la façon de mettre en application la *Comptabilisation des coûts de mise en œuvre dans une entente infonuagique qui est un contrat de service*, de l'ASU 2018-15, dans le cadre et selon l'intention réglementaire des exigences comptables existantes de la FERC. Les directives publiées par la FERC le 20 décembre 2019²⁷ stipulent ce qui suit :

- « Comme indiqué dans le présent document, aux fins de comptabilité réglementaire et de production de rapports à la commission, les instances compétentes seront autorisées à capitaliser certains coûts de mise en œuvre et à amortir ces coûts sur la durée de l'entente

²⁶ Pennsylvania Public Utility Commission, Déclaration de la présidente Gladys M. Brown, dossier n° R -2018-3 000 124 et. al.

²⁷ <https://ferc.gov/enforcement/acct-matts/docs/AI20-1-000.pdf> (en anglais seulement)

infonuagique. Toutefois, en capitalisant ces coûts, les instances compétentes doivent se conformer à la réglementation relative aux coûts de construction d'une usine, telle que définie dans les parties 101, 201 et 367 du règlement de la commission. Les instances compétentes doivent également suivre les directives fournies dans le présent document en ce qui concerne les comptes qu'elles doivent utiliser pour enregistrer les coûts capitalisés et les dépenses d'amortissement correspondantes. Les frais de service et autres coûts non capitalisés pour l'entente infonuagique sont généralement comptabilisés comme une dépense. »

- « Les directives comptables incluses dans le présent document visent à assurer une comptabilisation cohérente des mêmes types de coûts encourus pour les ententes infonuagiques et les projets de logiciels à usage interne pour la comptabilisation et les rapports financiers destinés à la commission ».
- « Question : Comment les instances compétentes devraient-elles capitaliser les coûts de mise en œuvre liés aux ententes infonuagiques ?

Réponse : Les coûts de mise en œuvre liés aux ententes infonuagiques sont similaires aux coûts encourus pour développer des logiciels à usage interne et doivent être comptabilisés sur la même base. Les instances compétentes ont toujours déterminé les coûts capitalisables des logiciels à usage interne d'une manière conforme aux exigences énoncées dans la norme ASC 350-40, qui constitue une approche acceptable pour la comptabilisation et les rapports financiers destinés de la commission. En conséquence, il convient également que les instances compétentes déterminent les coûts de mise en œuvre capitalisés liés à l'infonuagique conformément à la norme ASC 350-40. Parmi les exemples de coûts de mise en œuvre qui peuvent être capitalisés figurent les coûts initiaux d'intégration avec les logiciels sur site, le codage, la configuration et la personnalisation. »

- « Question : Quels comptes les instances compétentes doivent-elles utiliser pour enregistrer les coûts de mise en œuvre capitalisés liés aux ententes infonuagiques à des fins de comptabilisation et de rapports pour la Commission ?

Réponse : Les instances compétentes devraient comptabiliser les coûts de mise en œuvre capitalisés associés aux ententes infonuagiques comme un actif d'usine de services publics, conformément aux exigences comptables de la Commission pour les logiciels à usage interne. En conséquence, les instances compétentes doivent enregistrer les coûts de mise en œuvre capitalisés dans le compte 303 (« Actif incorporel divers »), à condition que ces coûts ne soient pas prévus expressément dans d'autres comptes d'installations de service public. Par exemple, les services publics sont tenus d'enregistrer les logiciels utilisés pour soutenir les opérations de transmission et de marché régionales dans le compte 383 (« Logiciel »). Ainsi, le coût capitalisé d'une entreprise de services publics lié aux ententes infonuagiques pour les opérations régionales de transmission et de marché doit être enregistré dans le compte 383 ».

- « Question : Quels comptes les instances compétentes devraient-elles utiliser pour enregistrer l'amortissement ou la dépréciation des coûts de mise en œuvre capitalisés liés aux ententes infonuagiques ?

Réponse : Les instances compétentes devraient amortir ou déprécier les coûts capitalisés de l'infonuagique conformément aux exigences des comptes des installations de services publics dans lesquels ils sont enregistrés. Plus précisément, l'amortissement des coûts capitalisés de l'infonuagique enregistrés comme installation incorporelle de service public devrait être enregistré dans le compte 404 (« Amortissement de l'installation électrique à

durée limitée ») pour les services publics et les entreprises de services centralisés, et dans le compte 404.3 (« Amortissement des autres installations de gaz à durée limitée ») pour les entreprises de gaz naturel. L'amortissement des coûts capitalisés de l'infonuagique non classés comme des installations de services publics incorporelles doit être enregistré dans le compte 403 (« Amortissement »).

5.7 Consultation de la Commission de l'énergie de l'Ontario

5.7.1 Aperçu

En mars 2019, la Commission de l'énergie de l'Ontario (« CEO ») a entamé des consultations sur la rémunération des services publics et sur les questions liées aux ressources énergétiques distribuées (« RED »).²⁸ La consultation portera sur les principes directeurs, les objectifs, les défis et les possibilités liés à ces sujets. Notamment les suivantes :

- **Rémunération des services publics :** « La CEO lance une consultation pour déterminer comment rémunérer les services publics de façon à ce qu'ils puissent exploiter indifféremment des solutions classiques ou novatrices, mieux soutenir leur recherche de solutions au moindre coût, les aider davantage à mettre l'accent sur la valeur à long terme et leur demander de tenir compte des effets que peuvent avoir les transformations du secteur dans la planification et l'exploitation de leurs systèmes. »
- **Réponse en matière de ressources énergétiques distribuées :** « La CEO lance une consultation visant à mettre en place un cadre réglementaire plus complet qui facilite l'investissement dans les RED ainsi que leur exploitation, de façon à ce que cela profite aux consommateurs, et qui soutient une intégration efficace de ce type de ressources afin que les avantages découlant de l'évolution du secteur puissent se concrétiser. »

5.7.2 Contexte

Ces initiatives, qui sont menées en coordination les unes avec les autres, découlent du « Plan stratégique » de 2017 de la CEO intitulé *Soutenir le rythme d'évolution du secteur de l'énergie*. Ce document décrit l'« engagement à moderniser l'approche de la [CEO] en ce qui a trait à la réglementation afin de soutenir le rythme d'évolution du secteur de l'énergie. »²⁹

Selon la lettre de la CEO adressée aux parties prenantes au début des consultations, « les deux initiatives ont pour but de :

- faciliter la réduction des coûts, l'amélioration du service et l'élargissement du choix pour les clients en incitant les services publics et les autres fournisseurs de services à faire preuve d'innovation dans leurs activités et les produits qu'ils offrent aux consommateurs;

²⁸ Ontario Energy Board, EB-2018-0287 et EB-2018-0288 (en anglais seulement) :

<https://www.oeb.ca/industry/policy-initiatives-and-consultations/utility-remuneration> et

<https://www.oeb.ca/industry/policy-initiatives-and-consultations/responding-distributed-energy-resources-ders>

²⁹ Commission de l'énergie de l'Ontario, Lettre, « Re : Utility Remuneration and Responding to Distributed Energy Resources

Consultation Initiation and Notice of Cost Awards Process, » numéros de dossiers : EB-2018-0287 et EB-2018-0288, datés du 15 mars 2019, accessibles à l'adresse suivante :

<http://www.rds.oeb.ca/HPECMWebDrawer/Record?q=CaseNumber=EB-2018-0288&sortBy=recRegisteredOn-&pageSize=400>

- préserver les avantages de la transformation du secteur et en atténuer les conséquences négatives. »

Ces consultations sont toujours en cours.

5.8 La Régie de l'énergie du Québec

5.8.1 Aperçu

La Régie de l'énergie du Québec (« Régie ») a autorisé Énergir à créer des comptes de report pour capitaliser certains coûts de mise en œuvre d'une entente infonuagique, qui est un contrat de service.³⁰

5.8.2 Contexte

À l'heure actuelle, Énergir se conforme aux PCGR américains. La requête de hausse tarifaire relative à la période commençant le 1^{er} octobre 2018 a été déposée par Énergir avant la publication de l'ASU 2018-15, mais après la publication de l'exposé-sondage.

La requête de hausse tarifaire a été déposée par Énergir le 1^{er} novembre 2017.

- Énergir a demandé à la Régie l'autorisation d'inclure dans la base tarifaire les coûts initiaux de configuration et de personnalisation d'une solution CRM, ainsi que leur amortissement sur une période de dix ans.
- Énergir a également demandé à la Régie d'autoriser, de manière générique, l'intégration des coûts initiaux de configuration et de personnalisation à la base tarifaire de tout projet infonuagique à venir et leur amortissement sur une période de cinq ans, sauf dans les cas où la Régie autoriserait une période différente.

Les arguments d'Énergir sont résumés ci-dessous.

- En vertu des PCGR américains, le traitement des coûts initiaux de configuration et de personnalisation diffère actuellement s'ils sont encourus pour modifier les logiciels sur site, afin de les rendre compatibles avec la nouvelle solution, ou pour personnaliser ou configurer le logiciel SaaS.
- Le fait de ne pas capitaliser ni amortir ces coûts de mise en œuvre sur la durée de vie utile de la solution informatique représente un enjeu pour les entreprises réglementées. Le fardeau financier est ainsi assumé par la clientèle actuelle alors que la clientèle future, bien que tirant profit de la solution, n'aura pas à en assumer les coûts.
- Par ailleurs, Énergir a indiqué que le FASB a publié récemment un exposé-sondage qui propose la capitalisation des coûts de configuration et de personnalisation d'un logiciel SaaS, ainsi que l'amortissement sur la durée du contrat de service de la solution infonuagique.
- Énergir a fait valoir que la position du FASB rejoint la sienne, soit que ces coûts sont liés à des avantages économiques futurs du contrat de service et qu'ils devraient être capitalisés.

³⁰ Consulter le document intitulé *Décision*, p. 19 à 21 :
http://publicsde.regie-energie.qc.ca/projets/424/DocPrj/R-4018-2017-A-0062-Dec-Dec-2018_11_06.pdf



Canadian Electricity Association canadienne de l'électricité
Association canadienne du gaz
Capitalisation de l'infonuagique
Mars 2020

La Régie a transmis sa décision à Énergir le 6 novembre 2018, dans laquelle elle a déclaré ce qui suit :

- La Régie prend note de la position du FASB énoncée dans l'exposé-sondage selon laquelle les coûts initiaux de configuration et de personnalisation sont liés à des avantages économiques futurs du contrat de service et qu'ils devraient être capitalisés.
- Elle note que la proposition d'Énergir permet de comptabiliser les coûts de configuration et de personnalisation d'une manière qui exprime la réalité économique qui les sous-tend.
- En ce qui a trait à l'amortissement du projet CRM, la Régie juge que la durée de dix ans proposée par Énergir est raisonnable dans les circonstances, tout en respectant l'esprit de l'exposé-sondage.

Considérant ce qui précède,

- la Régie autorise l'intégration à la base tarifaire, et leur amortissement sur une période de dix ans, de tous les coûts initiaux de configuration et de personnalisation propre au projet CRM.
- Concernant les projets infonuagiques à venir, la Régie autorise, depuis le 1^{er} octobre 2018, l'intégration à la base tarifaire de tous les coûts initiaux de configuration et de personnalisation et leur amortissement sur une période de cinq ans, sauf dans les cas où la Régie aura autorisé une période d'amortissement différente.

5.9 Location

5.9.1 Aperçu

La CEO a rendu récemment une décision et une ordonnance permettant à Toronto Hydro d'inclure les actifs loués dans la base tarifaire et de percevoir un intérêt au taux de rendement autorisé par la CEO sur la base tarifaire.

5.9.2 Contexte

Toronto Hydro a adopté récemment et appliqué la norme IFRS 16 sur les contrats de location à compter du 1^{er} janvier 2018, comme l'exige l'International Accounting Standards Board.

Dans le cadre de sa demande liée aux tarifs de distribution d'électricité pour la période allant du 1^{er} janvier 2020 au 31 décembre 2024 (la « demande »), Toronto Hydro a réclamé que les actifs en location soient inclus dans la base tarifaire et puissent être rentables.

La décision et l'ordonnance de la CEO relatives à la demande ont été rendues le 19 décembre 2019. Les principales discussions portent sur les points suivants :

- « Le personnel de la CEO a déclaré qu'en ce qui a trait à la norme IFRS 16, la nouvelle norme a permis d'éliminer le classement des contrats de location-exploitation et exige désormais que la plupart des contrats de location soient comptabilisés comme des contrats de location-acquisition. Les contrats de location-acquisition sont reconnus comme des actifs dans le bilan et sont amortis sur la durée du bail. Avant la norme IFRS 16, les coûts de location associés aux contrats de location-exploitation étaient recouverts dans les tarifs dans le cadre des dépenses d'exploitation, de maintenance et d'administration.

- « Le personnel de la CEO a noté qu'en raison de la norme IFRS 16, les coûts de location-exploitation qui étaient auparavant recouverts dans les tarifs par le biais des dépenses d'exploitation, de maintenance et d'administration feront désormais partie de la base tarifaire et pourront générer un rendement. Ce traitement est conforme à la manière dont les contrats de location-acquisition ont été traités par le passé à des fins de tarification. »³¹
- « Dans sa réponse, Toronto Hydro a fait valoir que les modifications comptables proposées devraient être approuvés par la CEO tels que proposés. »

Résultats :

- « En dehors du personnel de la CEO, il y a eu peu de soumissions sur les modifications comptables. Ces modifications ont été motivées par les mises à jour introduites apportées par le Conseil des normes comptables internationales. »
- « La CEO accepte les modifications comptables à des fins réglementaires. »

5.10 Gestion de la demande

5.10.1 Aperçu

Les gouvernements fédéral et provinciaux, ainsi que de nombreux États américains, ont mis en place des politiques visant à encourager les économies d'énergie. Des programmes de gestion axée sur la demande (« GAD ») ont été approuvés par des organismes de réglementation en Amérique du Nord pour soutenir ces politiques d'économie. Les politiques et programmes ont évolué au fil des ans pour encourager l'efficacité énergétique, la réduction des émissions de gaz à effet de serre, ainsi que le développement et l'utilisation de technologies novatrices qui soutiennent ces objectifs.

5.10.2 Contexte

Décisions de la Régie concernant les coûts de GAD

La Régie a permis à Hydro Québec (« HQ »)³² et à Énergir³³ de créer un compte de report pour les coûts engagés dans le cadre d'initiatives d'efficacité énergétique. Les coûts capitalisés sont reportés et amortis sur une période de dix ans. Le compte de report est inclus dans la base tarifaire et rapporte des intérêts au taux de rendement autorisé par la Régie sur la base tarifaire.

Décisions de la BCUC concernant les coûts de GAD

³¹ L'article 425 du Manuel des procédures comptables de la CEO à l'intention des distributeurs d'électricité stipule qu'un contrat de « location-financement » est en principe similaire à un contrat de « location-acquisition » en vertu des les PCGR canadiens précédents. En conséquence, un contrat de location-financement sera pris en compte dans l'établissement de la tarification en vue d'être inclus dans la base tarifaire. »
https://www.oeb.ca/oeb/Documents/Regulatory/Accounting_Procedures_Handbook_Elec_Distributors.pdf

³² Consulter la note 3 afférente aux états financiers consolidés de 2018 d'Hydro Québec.
<http://www.hydroquebec.com/data/documents-donnees/pdf/rapport-annuel.pdf>

³³ Consulter la note 5 (en anglais seulement) afférente aux états financiers consolidés de 2019 d'Énergir
<https://www.sedar.com/CheckCode.do>



Canadian Electricity Association canadienne de l'électricité
Association canadienne du gaz
Capitalisation de l'infonuagique
Mars 2020

La British Columbia Utilities Commission (« BCUC ») a autorisé Fortis BC³⁴ et BC Hydro et Power Authority³⁵ (« BC Hydro ») à créer un compte de report pour les frais engagés dans le cadre des programmes de GAD. Les coûts capitalisés sont reportés et amortis sur une période de dix ans pour Fortis BC et de quinze ans pour BC Hydro.

³⁴ <https://www.ordersdecisions.bcuc.com/bcuc/decisions/en/item/364350/index.do>

³⁵ Consulter l'article 3.5.2 (en anglais seulement) de la décision rendue le 1^{er} mars 2018 : <https://www.ordersdecisions.bcuc.com/bcuc/decisions/en/item/306836/index.do> et la section 1 *Definitions* du document intitulé *Direction No. 7 to the BCUC* pour connaître la définition (en anglais seulement) de « base tarifaire » (*rate base*) : http://www.bclaws.ca/civix/document/id/loo102/loo102/28_2014

6 Évaluation des politiques

Dans ce chapitre, nous présentons une évaluation des aspects politiques ainsi que des avantages et des inconvénients des méthodes différentes en matière de traitement tarifaire de l'infonuagique.

6.1 Critère d'évaluation

Lors de l'évaluation des options politiques et des différents traitements de tarification, il est important de définir les critères qui seront pris en compte dans le cadre de l'évaluation. Les éléments pertinents sont les suivants :

- **Mesures d'incitation en matière d'efficacité.** Les politiques devraient fournir aux services publics des mesures d'incitation visant à gérer efficacement les systèmes informatiques et les coûts, et à prendre des décisions judicieuses concernant les systèmes informatiques. Cela est important pour garantir que les coûts payés par les consommateurs soient, au final, (i) aussi bas que possible; (ii) cohérents avec un service fiable, sûr et efficace; et (iii) conformes aux avantages escomptés.
- **Conformité avec les bonnes pratiques de répartition des coûts.** Les politiques devraient permettre une répartition appropriée des coûts, aussi bien au cours des différentes périodes que parmi les différentes catégories de consommateurs. Une bonne pratique de répartition des coûts consiste généralement à faire correspondre les coûts aux avantages. Ceux qui profitent d'un service, ou qui entraînent les coûts qui y sont associés, doivent assumer ces coûts.
- **Simplicité au niveau de l'administration.** Les politiques doivent être faciles à mettre en œuvre et à administrer. Elles ne doivent pas entraîner de coûts excessifs, par exemple pour le suivi et la supervision.
- **Répercussions sur la situation financière des services publics.** Les politiques doivent être cohérentes avec le désir de maintenir la santé financière des services publics et ne doivent pas nuire à leur capacité de mobiliser le capital-investissement nécessaire à l'amélioration des services.
- **Incidences sur la surveillance réglementaire.** Toute politique devrait soutenir la capacité des organismes de réglementation à examiner la prudence des dépenses consacrées aux technologies de l'information.
- **Efficacité.** Toute politique d'incitation qui entraîne des coûts supplémentaires pour les consommateurs devrait être clairement efficace : elle devrait entraîner des changements de comportement par rapport au niveau de référence. Elle ne doit pas récompenser un comportement qui aurait pu se produire malgré tout. Autrement dit, la politique ne devrait pas être confrontée à un problème « d'opportunisme ».

6.2 Aspects politiques

Avant d'examiner en détail les différentes options de tarification, nous examinons dans un premier temps les aspects politiques mentionnés ci-dessus dans le contexte des autres approches de tarification pour l'infonuagique.

6.2.1 **Mesures d'incitation en matière d'efficacité.**

Les options examinées dans ce rapport contribuent généralement à compenser une partie de la perte de revenus que subissent les actionnaires des entreprises de services publics lorsqu'ils adoptent des solutions qui remplacent un investissement en capital par un flux de frais d'exploitation. L'objectif des différents traitements de tarification est donc de réduire les facteurs de dissuasion que peuvent ressentir les actionnaires lorsqu'ils évaluent les solutions infonuagiques. Les autres solutions devraient donc favoriser l'efficacité, en surmontant les obstacles potentiels liés à l'adoption des services infonuagiques.

L'efficacité pourrait être compromise si les mesures d'incitation sont si fortes qu'elles conduisent les entreprises de services publics à prendre des décisions peu judicieuses pour recevoir la mesure d'incitation. Les organismes de réglementation devront encore évaluer la prudence des décisions prises par les entreprises de services publics. Les autres mesures d'incitation devraient être modérées en fonction de la taille globale des entreprises de services publics.

6.2.2 **Conformité avec les bonnes pratiques de répartition des coûts**

Les options de tarification qui consistent à reporter le recouvrement des coûts auprès des consommateurs, afin de permettre aux actionnaires d'obtenir un rendement, peuvent avoir des répercussions positives ou négatives sur les modèles de répartition des coûts :

- Les options qui permettent de reporter les frais liés à la mise en œuvre, puis de les recouvrer sur la durée du contrat, se traduiront généralement par une approche plus justifiable de la répartition des coûts. Les coûts correspondent mieux aux avantages et sont recouverts de manière plus uniforme tout au long de la période de service.
- Les options qui reportent le recouvrement des paiements annuels à des périodes ultérieures semblent entraîner une répartition des coûts moins justifiable entre les périodes. Le recouvrement des coûts peut être reporté à des périodes ultérieures au cours de la durée du contrat, voire s'étendre au-delà de la durée du contrat.

De nombreuses autres options, telles que les frais payés d'avance ou une augmentation des revenus, n'ont pas d'impact significatif sur les modèles de répartition des coûts. Les frais payés d'avance sont amortis sur la durée du contrat, ce qui signifie que les frais facturés aux consommateurs sont relativement uniformes.³⁶ Les consommateurs paient un montant plus ou moins égal, même si, du point de vue des investisseurs dans les services publics, il y a une importante sortie de fonds la première année.

6.2.3 **Simplicité au niveau de la mise en œuvre**

Les options qui établissent des différences entre la comptabilité aux fins de rapports financiers et la comptabilité à des fins de tarification entraînent une certaine complexité administrative supplémentaire. Ce problème est probablement surmontable compte tenu de la connaissance et de l'expérience des services publics en matière d'actifs et de passifs réglementaires de manière générale.

³⁶ Il faut souligner que les frais seront un peu plus élevés les premières années, car la valeur comptable non amortie de l'actif associé aux frais payés d'avance, et donc les coûts de portage associés à cet élément de la base tarifaire, sont plus élevés ces années-là. Les frais facturés aux consommateurs ne sont donc pas uniformes, mais ils sont beaucoup plus uniformes que le profil des flux de trésorerie, qui présente une sortie de fonds importante la première année en raison des frais payés d'avance.

6.2.4 Répercussions sur la situation financière des services publics

Les options qui impliquent la capitalisation des services infonuagiques et, par conséquent, le report du recouvrement des coûts, augmenteront généralement les besoins de financement des services publics et, de ce fait, l'encours de leurs dettes et de leurs fonds propres. En ce qui concerne les mesures incitatives relatives aux coûts de l'infonuagique, nous ne pensons pas que cette dette supplémentaire aura une incidence indue sur la situation financière des services publics. Les coûts liés à l'informatique et aux technologies de l'information représentent généralement une part relativement faible (bien que non négligeable) des budgets d'investissement des services publics. Par conséquent, le report du recouvrement des coûts de l'infonuagique ne devrait pas avoir de grandes répercussions sur la situation financière des services publics.

6.2.5 Incidences sur la surveillance réglementaire

Dans de nombreux territoires, les organismes de réglementation ont demandé une divulgation détaillée des coûts pour lesquels un traitement tarifaire spécial a été appliqué. Cette mesure vise à aider les organismes de réglementation à surveiller l'utilisation de ces mécanismes d'incitation ou de traitements tarifaires différents. Lorsque les organismes de réglementation mettent en place de telles règles de divulgation, les mesures incitatives peuvent favoriser et renforcer la surveillance réglementaire.

6.2.6 Efficacité

Comme indiqué, le principal critère d'efficacité consiste à ce que la politique encourage les changements de comportement. Plus la prévalence et la familiarité avec l'infonuagique augmenteront, moins il sera nécessaire de mettre en place des mesures incitatives pour induire des changements de comportement.

Le besoin de mesures incitatives pour induire des changements de comportement pourrait diminuer avec la popularisation de l'infonuagique et la familiarisation croissante avec cette technologie. Ainsi, les organismes de réglementation pourraient continuer à favoriser, par exemple, des différents mécanismes permettant le recouvrement des coûts de mise en œuvre dans le temps, lorsque ces coûts ne seraient pas autorisés en vertu des règles comptables normales. Le recouvrement des coûts de mise en œuvre sur la durée du contrat peut améliorer les modèles de répartition des coûts, même s'ils ne sont plus nécessaires pour induire des changements dans le comportement des services publics.

6.3 La nécessité de mesures incitatives

Une question de principe se pose : les régulateurs des services publics doivent-ils inciter les actionnaires (et les gestionnaires) des services publics à adopter des technologies ou des solutions particulières? Certains estiment que les mesures incitatives ne sont pas nécessaires pour inciter les services publics à adopter un comportement approprié : si une technologie ou une solution particulière est la plus rentable, alors les services publics devraient adopter cette solution ou cette technologie de manière systématique. Toute décision consistant à adopter une approche moins efficiente ou moins efficace pourrait être contestée en invoquant la « prudence ».

Les arguments qui s'opposent à cette perspective sont les suivants :

- Les stratégies qui comportent à la fois des mesures incitatives et des sanctions peuvent être plus efficaces que les stratégies qui reposent uniquement sur des sanctions. Autrement dit, les

organismes de réglementation peuvent utiliser à la fois des « carottes » et des « bâtons ». Les mécanismes qui encouragent l'utilisation des solutions infonuagiques (ou, plus précisément, qui suppriment les facteurs de dissuasion à leur égard) peuvent induire un meilleur comportement que le simple fait de compter, par exemple, sur la possibilité de recourir à un examen fondé sur la prudence.

- Les organismes de réglementation peuvent avoir des difficultés à obtenir les renseignements nécessaires pour déterminer quand les solutions infonuagiques sont les plus rentables. L'infonuagique est un domaine en plein essor où les meilleures pratiques évoluent : même les services publics sont confrontés à une courbe d'apprentissage et peuvent être à la traîne par rapport aux entreprises d'autres secteurs où les systèmes informatiques sont davantage au cœur des activités. Dans les faits, les organismes de réglementation peuvent donc ne pas disposer des renseignements nécessaires pour savoir quand une solution informatique particulière n'est pas la solution optimale et pour entreprendre un examen efficace fondé sur la prudence. Les mesures incitatives peuvent donc contribuer à remédier à cette asymétrie de l'information, en encourageant les services publics à envisager plus activement le recours à l'infonuagique. Nous notons en outre que le fait de surmonter toute asymétrie de l'information est souvent l'une des principales raisons d'être des mesures incitatives dans le domaine des services publics en général : reconnaître que les mesures incitatives permettent de surmonter les obstacles à l'identification des solutions les plus rentables.
- Il existe de nombreux précédents où les organismes de réglementation ont intégré des mécanismes d'incitation dans les processus de tarification. Par exemple :
 - Les organismes de régulation accordent parfois des primes de rendement aux entreprises de services publics qui atteignent leurs objectifs de rendement. Par exemple, la Commission du commerce de l'Illinois (*Illinois Commerce Commission*) a ajusté l'objectif de rendement des capitaux propres de Commonwealth Edison en fonction du respect des mesures de rendement associées à la fiabilité du système (indices SAIDI et CAIDI), de la réduction des énergies non comptabilisées et de la participation des entreprises dirigées par des minorités et des femmes dans sa chaîne d'approvisionnement.³⁷
 - Le modèle dit « RIIO » au Royaume-Uni intègre un vaste éventail de mesures de rendement lors de la fixation des revenus autorisés pour les services publics. (Le RIIO reprend l'idée de fixer les revenus [*Revenues*] à l'aide de mesures incitatives [*Incentives*] à l'innovation [*Innovation*] et aux résultats [*Outputs*].)³⁸

6.4 Mesures incitatives pour les dépenses en capital par rapport aux dépenses d'exploitation

Du point de vue financier des services publics, un changement majeur associé à la mise en œuvre de l'infonuagique est généralement le remplacement d'un investissement initial (en particulier pour le matériel et les logiciels informatiques) par des paiements annuels à un fournisseur de services infonuagiques. Pour un service public, les investissements en capital se traduisent par une augmentation de la base tarifaire du service public et donc par une augmentation des revenus autorisés conformément à un cadre de tarification en fonction du coût du service. Les dépenses

³⁷ State of Illinois, Public Act 097-0616, pp. 96-97.

³⁸ KPMG, "Literature Review of Alternative Approaches to Regulation", rapport pour CAMPUT, décembre 2012, pp. 9-11

d'exploitation annuelles, en revanche, sont généralement traitées dans la plupart des cadres de tarification comme un coût répercuté, ce qui n'offre aucune possibilité directe d'augmenter les revenus des actionnaires. Certains commentateurs estiment donc que les services publics sont incités à privilégier les solutions qui impliquent des investissements en capital, par rapport aux solutions qui impliquent une augmentation des coûts d'exploitation. De telles mesures incitatives aux dépenses en capital pourraient empêcher les services publics d'adopter des solutions infonuagiques. Cela démontre que les solutions infonuagiques nécessitent généralement moins d'investissements initiaux, mais entraînent des dépenses d'exploitation annuelles plus élevées que les approches classiques de prestation de services informatiques en interne. En principe, les services publics pourraient donc continuer à utiliser des solutions internes même si les coûts globaux entre une solution infonuagique et une approche « interne » classique sont équivalents.

Les entreprises de services publics peuvent également être soumises à une plus grande pression de la part des organismes de réglementation pour réduire leurs coûts d'exploitation que pour réduire leurs coûts en capital. Cela reflète les éléments suivants :

- L'augmentation des dépenses d'exploitation annuelles se traduit directement par une augmentation des revenus courants nécessaires, tandis que les coûts en capital supplémentaires sont recouverts au fil du temps, ce qui atténue l'impact immédiat de l'augmentation des coûts en capital en repoussant le recouvrement des tarifs ultérieurement.
- Les organismes de réglementation éprouvent généralement plus de facilité à comparer et à étalonner les coûts d'exploitation des différents services publics qu'à comparer les coûts en capital et les actifs. La valeur comptable des actifs peut varier considérablement en fonction de l'âge des actifs et de la date d'installation, ce qui rend les comparaisons difficiles, même pour les services publics qui ont des configurations de système similaires.
- Certains mécanismes de tarification incitative se concentrent principalement sur les dépenses d'exploitation, en partie à cause des problèmes mentionnés ci-dessus.

L'accent mis par les organismes de réglementation sur les coûts d'exploitation pourrait également dissuader les services publics d'adopter des solutions entraînant une augmentation des frais d'exploitation par rapport aux dépenses en capital requises.

6.5 Le modèle Totex

Les préoccupations relatives au biais en faveur du capital dans les régimes réglementaires classiques ont motivé de nombreuses tentatives de réforme réglementaire. Nous notons, par exemple, que dans le cadre du modèle RIIO au Royaume-Uni, l'Ofgem - l'organisme de réglementation gouvernemental pour les secteurs du gaz et de l'électricité - a introduit le concept de « Totex ». Dans ce modèle, les dépenses d'exploitation et en capital réelles sont regroupées et un pourcentage fixe de ces dépenses est capitalisé, pour un recouvrement ultérieur par le biais de l'amortissement et d'un rendement sur la base tarifaire.

Le modèle Totex a d'abord été mis en œuvre pour les entreprises de distribution d'électricité et consiste à transférer un pourcentage fixe de 85 % des dépenses totales dans la valeur des actifs réglementaires, indépendamment de la répartition exacte de ces dépenses. La raison d'être de ce modèle est d'éviter d'inciter les services publics à privilégier les solutions basées sur le capital plutôt que celles qui entraînent une augmentation des coûts d'exploitation. Ce traitement est appliqué indépendamment des politiques de capitalisation utilisées à des fins de rapports financiers et, par conséquent, deux ensembles de comptes doivent être tenus.

Canadian Electricity Association canadienne de l'électricité
Association canadienne du gaz
Capitalisation de l'infonuagique
Mars 2020

Le modèle Totex pourrait théoriquement être utilisé comme un mécanisme d'incitation pour l'infonuagique. Toutefois, nous n'avons pas examiné ce modèle précisément dans le cadre de cette étude. Cela reflète les éléments suivants :

- Le modèle Totex implique un changement fondamental dans les pratiques de tarification et, comme indiqué, n'a pas été introduit dans le but précis d'encourager l'infonuagique. Si c'était le cas, il s'inscrirait probablement dans le cadre d'une refonte plus globale des pratiques de compensation des services publics en général.
- Nous n'avons relevé aucune preuve de l'adoption du modèle Totex en Amérique du Nord (bien que ce modèle ait été largement discuté dans les milieux réglementaires)³⁹.
- En raison de la complexité supplémentaire que cela implique, le modèle Totex peut ne pas convenir au marché canadien, où les entreprises de services publics sont plus nombreuses et souvent plus petites qu'au Royaume-Uni (où il y a un nombre limité de grandes entreprises régionales de services publics). Par conséquent, la complexité comptable supplémentaire entraînerait des coûts additionnels.

La discussion sur le modèle Totex a eu lieu à New York dans le cadre des délibérations sur l'initiative Reforming the Energy Vision (« REV »). Un livre blanc préparé par le personnel du New York Department of Public Service a suggéré que le modèle Totex pourrait ne pas être approprié pour New York, pour les raisons suivantes :⁴⁰

- En vertu des PCGR américains, les services publics sont autorisés à récupérer les actifs en fonction de leur coût d'origine moins l'amortissement. (On peut supposer que cela implique que la valeur des actifs ne peut être fondée sur d'autres mesures).
- Les entreprises de distribution de services publics britanniques n'exercent pas les « fonctions de fournisseur de plateforme » prévues dans le modèle de plateforme de systèmes de distribution proposé dans le cadre de l'initiative REV.
- Les actifs réglementaires à New York représentent plus de 24 % des capitaux propres des services publics. L'adoption d'une autre approche, telle que le modèle Totex, pourrait exposer les services publics à une radiation de ces actifs réglementaires, car le modèle Totex entraverait la capacité d'un service public à démontrer que le recouvrement précis de ces actifs est assuré par les tarifs.

En ce qui concerne ce dernier point, le rapport interne indique : « Les reports ne sont pas autorisés dans le système britannique, et l'impossibilité de comptabiliser les reports limiterait les approches dans le cadre de l'initiative REV qui obligerait les services publics à reporter et à rentabiliser certaines dépenses d'exploitation liées aux ressources énergétiques distribuées. Ceci pourrait également accroître l'instabilité des revenus et augmenter le coût du capital. »⁴¹

³⁹ La Commission de l'énergie de l'Ontario a entrepris deux consultations pour aborder la question de la rémunération des services publics et pour répondre aux ressources énergétiques distribuées afin de soutenir l'évolution du secteur et le modèle totex a été évoqué par certaines parties prenantes dans leurs présentations et leurs lettres de soumission.

⁴⁰ New York Public Service Commission, dossier n° 14-M-0101, *Staff White Paper on Ratemaking and Utility Business Models*, 28 juillet 2015, p. 43.

⁴¹ New York Public Service Commission, dossier n° 14-M-0101, *Staff White Paper on Ratemaking and Utility Business Models*, 28 juillet 2015, p. 43.

6.6 Autres facteurs

Un certain nombre des mécanismes proposés reposent sur le report des coûts pour les consommateurs (par le report de coûts qui seraient autrement dépensés) afin de permettre aux actionnaires des services publics d'obtenir un rendement. Au total, les consommateurs paient plus en dollars historiques, mais il s'agit d'une compensation accordée aux services publics pour le retard dans la perception des revenus. Évaluée au coût du capital avant impôt du service public, la valeur actualisée nette des revenus, et donc des coûts pour les consommateurs, est identique. De ce point de vue, et en supposant que le coût du capital pour les consommateurs soit identique au coût du capital avant impôt des services publics, une mesure incitative fondée sur la capitalisation des coûts de l'infonuagique n'entraîne pas en soi de coût supplémentaire pour les consommateurs (en termes de valeur actualisée nette) que le traitement classique en tant que dépense. Si le coût du capital pour les consommateurs est plus élevé, alors ils bénéficient effectivement du report. Ce n'est que si leur coût du capital est plus faible que les consommateurs doivent faire face à des coûts plus élevés en termes de valeur actualisée nette.

6.7 Options

Dans cette section, nous examinons les avantages et les inconvénients de certaines options réglementaires particulières visant à encourager l'utilisation de solutions infonuagiques. Ces options sont les suivantes :

- Option 1- Report des paiements sur la durée restante
- Option 2- Report des paiements sur une durée déterminée
- Option 3- Paiement anticipé
- Option 4- Traitement en tant que location-acquisition
- Option 5- Augmentation des revenus
- Option 6- Report des coûts de mise en œuvre

Ces options sont examinées plus en détail ci-dessous.

6.7.1 Option 1 – Report des paiements sur la durée restante

Dans le cadre de cette option, les paiements annuels à un fournisseur de services infonuagiques seraient capitalisés et amortis sur la durée restante du contrat.

Avantages

Les avantages de cette option sont les suivants :

- Les services publics peuvent obtenir un rendement sur les paiements liés à l'infonuagique, ce qui permet de compenser le manque à gagner des investissements classiques en informatique.
- Les paiements sont toujours perçus pendant la durée du contrat de services infonuagiques, ce qui garantit que les coûts correspondent aux bénéfices réalisés globalement.

Inconvénients

Les inconvénients de cette option sont les suivants :

- Cette approche se traduit par un recouvrement inégal des coûts auprès des consommateurs pendant la durée du contrat de services infonuagiques. En raison des modalités de cette approche, le recouvrement des coûts est décalé vers la fin du contrat.
- Augmentation légère des besoins de financement des services publics, puisque le recouvrement des coûts au début de la durée du contrat est reporté.
- Les démarches administratives sont plus nombreuses, car les ententes comptables deviennent plus complexes. (Nous soulignons toutefois que cela est tout à fait dans les capacités administratives de la plupart des entreprises de services publics, puisqu'elles ont l'habitude de capitaliser de nombreux actifs et de faire face aux reports réglementaires.)

6.7.2 **Option 2 – Report des paiements sur une durée déterminée**

Dans le cadre de cette option, chaque paiement annuel lié à l'infonuagique serait reporté et amorti sur une période égale à la durée initiale du contrat.

Avantages

Les avantages de cette option sont les suivants :

- L'avantage de cette approche, par rapport à l'option précédente (le report sur la durée restante), est qu'elle permet un recouvrement des coûts plus uniforme dans le temps. L'augmentation des tarifs vers la fin du contrat est moins importante, car le recouvrement des coûts est prolongé au-delà de la durée du contrat

Inconvénients.

Les inconvénients de cette option sont les suivants :

- Cette approche va à l'encontre du principe général selon lequel les coûts doivent correspondre aux avantages. (Selon ce principe, les consommateurs qui bénéficient d'un service devraient être ceux qui le payent.) Selon l'approche consistant à capitaliser chaque paiement pour une période fixe, les consommateurs de la période au-delà de la durée du contrat continuent à payer le contrat, même s'il ne fournit plus de service (et d'avantages) à l'entreprise de services publics. Cette approche soulève donc des questions d'équité intergénérationnelle. Cela est difficile à justifier dans le cadre des principes normaux de répartition des coûts des services publics réglementés.
- Comme pour l'option 1 ci-dessus, on constate une augmentation des besoins de financement des services publics et quelques difficultés administratives mineures (ces deux aspects devraient toutefois être gérables).

6.7.3 **Option 3 - Paiement anticipé et report des dépenses liées à l'infonuagique**

Dans le cadre de cette option, les entreprises de services publics seraient autorisées à payer d'avance pour les services infonuagiques. Plutôt que de payer des frais annuels pendant la durée du contrat, ils préfèrent payer les services à l'avance. Le montant du paiement initial serait reporté et les coûts seraient recouverts pendant la durée du contrat.

Pour que cette approche soit rentable, les services publics doivent bénéficier d'un escompte de la part du fournisseur de services infonuagiques pour ce paiement anticipé. Pour notre analyse, nous avons supposé que l'escompte serait calculé en fonction du coût du capital avant impôt des services publics. Il s'agit probablement d'une hypothèse raisonnable pour notre analyse financière initiale. Par

rapport à d'autres entreprises, les services publics ont un faible coût du capital. Leur statut d'entités à tarifs réglementés fournissant un service monopolistique leur permet de recourir à des niveaux d'endettement plus élevés et de mobiliser des capitaux propres et d'emprunt à moindre coût, en raison du risque perçu comme plus faible. Les entreprises technologiques et les fournisseurs de services informatiques, en revanche, peuvent théoriquement avoir un coût du capital plus élevé.⁴²

Si aucun escompte n'est accordé par le fournisseur de services infonuagiques, cette approche augmentera les coûts globaux pour les consommateurs. Le fournisseur de services infonuagiques recevra des revenus plus élevés en valeur actualisée nette, ce qui se traduira par des coûts plus élevés pour les consommateurs par rapport au projet infonuagique classique.

Avantages

Les avantages de cette option sont les suivants :

- Par rapport aux options précédentes (le report de chaque paiement annuel sur la durée restante du contrat ou pour une période déterminée), cette option se traduit par un recouvrement des coûts plus uniforme dans le temps. Le recouvrement des coûts est très similaire à celui d'un projet interne classique.
- Il existe un précédent en matière de réglementation au Canada concernant le traitement de certains coûts de cette nature, comme les coûts de gestion axée sur la demande (GAD) au Québec et en Colombie-Britannique.

Inconvénients

Les inconvénients de cette option sont les suivants :

- Si les termes du contrat ne sont pas correctement rédigés pour permettre des modifications de service, le paiement anticipé pourrait diminuer la marge de manœuvre du service public, lequel éprouverait plus de difficultés à apporter des modifications pendant la durée du contrat, puisqu'il a été payé à l'avance.
- Le paiement anticipé peut entraîner une augmentation du risque de crédit pour le service public, puisqu'il dépend davantage de la solvabilité continue du fournisseur de services infonuagiques. Des évaluations de crédit ou des garanties de bonne exécution pourraient contribuer à atténuer ce risque.
- En pratique, le paiement anticipé peut ne pas être réaliste pour les contrats de longue durée, en particulier ceux dépassant les cinq ans.
- L'option de paiement anticipé annule les économies en flux de trésorerie initiaux qui seraient normalement associées à la solution infonuagique (autres que celles qui se produisent parce que la solution infonuagique est moins chère). Les besoins de financement des services publics sont ainsi plus élevés que prévu.

6.7.4 Option 4- Traitement en tant que location-acquisition

Dans le cadre de cette option, les entreprises de services publics sont autorisées à capitaliser la valeur actuelle du contrat de services infonuagiques au début de la durée du contrat. Toutefois,

⁴² Nous notons cependant que les fournisseurs de services infonuagiques peuvent, en pratique, être réticents à accorder des escomptes suffisants pour assurer l'équivalence des coûts. Cela pourrait contrebalancer certains des avantages potentiels de cette approche.

contrairement au paiement anticipé, la série de paiements en espèces versés au fournisseur du contrat ne change pas. (Les paiements sont effectués de manière périodique et ne sont donc pas payés d'avance.) Par conséquent, un contrat de services infonuagiques est traité, aux fins de tarification, de la même manière qu'un contrat de location, où les locations sont autorisées dans la base tarifaire. (Cela ne signifie pas que le contrat de services infonuagiques serait considéré comme un contrat de location.)

Avantages

Les avantages de cette option sont les suivants :

- Tout comme l'option de paiement anticipé, elle permet de recouvrer les coûts auprès des consommateurs de manière relativement uniforme dans le temps.
- Par rapport à l'option de paiement anticipé, cette option n'exige pas du service public qu'il reporte ses dépenses en espèces. Les paiements versés aux fournisseurs de services infonuagiques se font comme dans le cadre de la solution infonuagique. Autrement dit, il n'y a aucune perte de marge de manœuvre (p. ex., pour la modification du contrat) ni augmentation du risque financier (en raison d'un risque de crédit accru).
- Il existe un précédent en matière de réglementation au Canada qui permet aux services publics d'inclure les actifs loués dans la base tarifaire et de percevoir un intérêt sur le taux de rendement, comme c'est le cas de Toronto Hydro en Ontario.

Inconvénients

Les inconvénients de cette option sont les suivants :

- Il existe un certain décalage entre les coûts et les revenus des services publics. Les revenus sont supérieurs aux coûts en espèces les premières années et inférieurs les années suivantes (une fois que la valeur de la base tarifaire a été amortie). Ainsi, les flux de trésorerie des premières années sont positifs pour les actionnaires des services publics, qui doivent ensuite être « remboursés » au cours des années ultérieures. Notre modélisation suggère que, pour que les actionnaires des services publics restent « entiers », la valeur actualisée des paiements de location utilisés pour la mise en place de l'actif immobilisé doit reposer sur le coût du capital après impôt plutôt que sur le coût du capital avant impôt. Il en résulte des coûts plus élevés pour les consommateurs, calculés en fonction de la valeur actualisée nette.

6.7.5 Option 5- Augmentation des revenus

Dans le cadre de cette option, les entreprises de services publics reçoivent simplement une incitation financière, sous la forme d'une majoration des dépenses liées à l'infonuagique pour inciter les actionnaires à envisager des solutions infonuagiques et pour compenser la perte de revenus des actionnaires par rapport aux options où les coûts peuvent être capitalisés et inclus dans la base tarifaire.

Parmi les scénarios possibles, les organismes de réglementation pourraient envisager de ne mettre en œuvre une augmentation des revenus que pendant une période limitée, afin d'encourager l'exploration et l'adoption rapides de cette technologie émergente (c.-à-d. l'infonuagique). Une fois la technologie mieux établie et acceptée, l'augmentation des revenus pourrait être réduite ou éliminée graduellement. Cela pourrait aider à répondre aux préoccupations des parties prenantes qui craignent que les actionnaires soient incités à prendre des mesures qu'ils devraient prendre de toute

façon. Une augmentation des revenus pour une durée limitée permettrait également de réduire les craintes concernant « l'opportunisme ». D'après nos consultations avec les membres de l'industrie, il est clair que l'infonuagique reste une technologie émergente dans le secteur de l'électricité. Elle est actuellement utilisée pour un certain nombre de petites applications, mais représente encore une part relativement faible des approches de prestation de services informatiques.

Avantages

La provision d'une majoration en plus des dépenses pour compenser les entreprises de services publics pour leur perte de revenus présente certains avantages conceptuels :

- Cette option s'attaque directement au problème, à savoir que les actionnaires des entreprises de services publics perdent les avantages liés à la mise en œuvre du capital.
- Elle ne modifie pas le modèle général de recouvrement des coûts auprès des consommateurs. (Elle ne fait qu'augmenter légèrement les coûts). Du point de vue des bonnes pratiques en matière de répartition des coûts, il s'agit généralement d'une bonne chose.
- En théorie, la majoration pourrait être ajustée pour des circonstances différentes : par exemple, une majoration pourrait être associée aux contrats de services infonuagiques qui remplacent des actifs ayant un cycle de vie plus long. (Les actifs à long terme ont tendance à produire des bénéfices plus importants pour les actionnaires que les actifs à court terme, étant donné la période plus longue dont disposent les actionnaires pour obtenir un rendement).
- Il s'agit d'un outil politique visible et transparent.
- Aucune modification des règles comptables n'est requise et, par conséquent, il n'y a pas de différences entre les comptes financiers utilisés à des fins de tarification et ceux utilisés à des fins de rapports financiers.

Inconvénients

Les inconvénients de cette option sont les suivants :

- Il en résulte un coût supplémentaire mesurable qui est directement transféré aux consommateurs. Il s'agit d'un coût « poids mort ».
- Comme pour toute incitation financière correspondant à un pourcentage fixe du coût, cette mesure incite les services publics à augmenter les coûts associés au programme en question. Il faudra renforcer le suivi pour s'assurer que les coûts déclarés sont raisonnables.
- Les entreprises de services publics peuvent être poussées à classer les coûts comme étant liés à l'infonuagique afin de profiter de l'augmentation. Des démarches administratives supplémentaires pourraient être nécessaires pour assurer un contrôle.

6.7.6 Option 6- Report des coûts de mise en œuvre

Dans le cadre de cette option, l'entreprise de services publics a le droit de reporter les coûts de mise en œuvre qui seraient normalement passés en charges. Par rapport à certaines des options examinées ci-dessus, il s'agit d'un ajustement plutôt limité des méthodes de tarification. Les paiements annuels permettant d'accéder au système infonuagique continueraient à être traités comme une dépense répercutée.



Canadian Electricity Association canadienne de l'électricité
Association canadienne du gaz
Capitalisation de l'infonuagique
Mars 2020

Comme indiqué précédemment, les différentes normes comptables (c.-à-d. les normes IFRS et les PCGR américains) imposent des règles différentes quant aux coûts de mise en œuvre qui peuvent être passés en charges et à ceux qui peuvent être capitalisés. Dans la mesure où certains coûts peuvent être capitalisés, aucun autre traitement tarifaire n'est nécessaire. (L'organisme de réglementation peut simplement appliquer les pratiques de comptabilité financière.) Cette option vise à prendre en compte le scénario dans lequel un organisme de réglementation autorise la capitalisation des coûts à des fins de tarification, alors qu'ils seraient autrement passés en charges en vertu des règles comptables.

Avantages

Les avantages de cette option sont les suivants :

- Par rapport à d'autres options, il s'agit d'un changement relativement peu important dans la pratique comptable. Les parties prenantes et les organismes de réglementation peuvent donc l'accepter et le mettre en œuvre plus facilement.
- Il en résulte sans doute une meilleure adéquation entre les coûts et les avantages, puisque les coûts de mise en œuvre sont recouverts sur la période du contrat de services infonuagiques plutôt que d'être imputés aux dépenses de l'année de départ.

Inconvénients

Les inconvénients de cette option sont les suivants :

- Il s'agit d'un ajustement relativement faible, qui ne couvre qu'une partie des bénéfices perdus par les actionnaires lors du passage à l'infonuagique.

7 Analyse financière

Ce chapitre résume les résultats issus de l'étude que nous avons menée sur différentes options possibles pour fixer les taux de recouvrement des dépenses liées à l'infonuagique.

Dans ce chapitre, nous examinons un certain nombre de méthodes différentes de tarification qui peuvent inciter les services publics à envisager des solutions infonuagiques. Ces solutions sont les suivantes :

- Option 1 - Reporter les paiements annuels liés à l'infonuagique sur la durée restante du contrat de services infonuagiques.
- Option 2 - Reporter les paiements annuels liés à l'infonuagique sur une période égale à la durée initiale du contrat de services infonuagiques.
- Option 3 - Reporter les paiements payés d'avance liés à l'infonuagique.
- Option 4 - Ajouter la valeur actuelle des paiements liés à l'infonuagique à la base tarifaire au début de la durée du contrat, et amortir cette valeur sur la durée du contrat de services infonuagiques. Ce traitement est comparable à la façon dont les règles de comptabilité financière traitent les contrats de location-acquisition : alors que les paiements continuent d'être effectués annuellement, le contrat de location est traité comme une immobilisation qui est amortie sur la durée du contrat pour quantifier les dépenses annuelles.
- Option 5 - Ajouter une augmentation des paiements annuels liés à l'infonuagique, qui serait utilisée pour fournir aux actionnaires des services publics une incitation financière.
- Option 6 - Reporter les paiements annuels liés à l'infonuagique sur la durée du contrat de services infonuagiques.

Ces différentes méthodes de tarification ont été proposées dans un certain nombre de régions des États-Unis. Ces méthodes sont comparées à deux modèles de « scénario de référence » :

- Un modèle représentant un projet « interne » classique.
- Un modèle représentant un projet infonuagique, où les coûts à des fins de tarification sont définis de la même manière que pour les rapports financiers (ou à des fins de comptabilité).

Il faut souligner que les différents modèles de tarification proposés ci-dessus entraînent une différence entre les pratiques comptables utilisées à des fins de rapports financiers généraux (c.-à-d. comptables) et celles adoptées à des fins de tarification. Cela se traduira par un quelconque actif ou passif réglementaire, reflétant les différences temporelles dans la comptabilisation des dépenses.

7.1 Outil de modélisation de KPMG

Afin d'étayer l'analyse présentée dans ce chapitre, KPMG a mis au point un modèle financier flexible sous forme de feuille de calcul Excel. Ce modèle permet l'analyse de nombreux scénarios différents, bien qu'un seul sous-ensemble de scénarios potentiels ait pu être analysé pour ce rapport.

Le modèle analyse les besoins en revenus au fil du temps pour une entreprise de services publics qui adopte un projet infonuagique selon les différentes méthodes de tarification mentionnées ci-dessus. En indiquant les besoins annuels de revenus sur la période de recouvrement des coûts, nous pouvons illustrer les différentes répercussions sur les consommateurs selon les différentes méthodes de tarification.

Dans un modèle de coût de service, il est important de déterminer les paramètres associés au coût du capital de l'entreprise de services publics, qui dépend des rendements autorisés des capitaux propres et de la dette, de la structure financière présumée et du taux d'imposition des sociétés. Les valeurs de notre scénario de référence pour ces paramètres sont résumées dans la figure 7-1 ci-dessous.

Figure 7 -1 - Hypothèse du coût du capital

Paramètres liés à la structure financière					
	Part	Coût présumé	Coût avant impôt	Pondération Coût avant impôt	Pondération Coût après impôt
Dette	55 %	5 %	5 %	2,75 %	2,75 %
Capitaux propres	45 %	9 %	12,33 %	5,55 %	4,05 %
Total Allowed Return				8,30 %	6,80 %

Les paramètres indiqués se veulent raisonnablement représentatifs de ceux qui s'appliqueraient à une entreprise de service public appartenant au secteur privé au Canada. Pour une entreprise de services publics appartenant à l'État, comme c'est le cas dans de nombreuses provinces, les différences suivantes peuvent s'appliquer :

- Aucun impôt sur le revenu ne peut être exigible, ce qui entraîne un coût du capital équivalent, avant et après impôt.
- La proportion de la dette dans la structure financière peut être plus élevée, pouvant atteindre 80 %.

Bien que ces différences modifieraient les valeurs particulières modélisées, elles n'auraient pas d'influence notable sur les différences relatives observées entre les différentes méthodes de tarification modélisées.

7.1.1 Principales hypothèses

Afin de rationaliser le modèle financier et de se concentrer sur les principales différences entre les différentes méthodes de tarification, nous avons formulé un certain nombre d'hypothèses simplificatrices :

- Pour calculer la valeur actualisée nette, on suppose que les flux de trésorerie (dépenses en capital, revenus et dépenses) surviennent à la fin de chaque exercice.
- Les acquisitions d'immobilisations sont ajoutées à la base tarifaire à la fin de l'exercice où elles ont lieu.
- Les rendements autorisés des capitaux propres et de la dette reposent sur les valeurs de la base tarifaire au début de l'exercice.
- Les impôts sur le revenu estimés à des fins de tarification sont calculés comme une augmentation des rendements des capitaux propres autorisés pour chaque période.
- Les impôts sur le revenu réels payables par les entreprises de services publics sont équivalents aux impôts sur le revenu estimés aux fins de tarification. (Par conséquent, nous n'examinons pas

les répercussions sur les flux de trésorerie lorsque les impôts effectivement payés diffèrent des impôts estimés).

- Lorsque les paiements liés à l'infonuagique sont capitalisés, ils sont versés à la fin de l'exercice précédent (ou en fait au début de l'exercice plutôt qu'à la fin). Les montants payés d'avance sont actualisés en fonction du coût moyen du capital avant impôt afin de garantir l'équivalence des coûts pour les contribuables. (Une autre option consiste à actualiser le coût du capital après impôt).
- Les projections ne couvrent qu'une période de 20 ans. (La durée de vie d'un projet infonuagique doit donc être de 10 ans ou moins pour modéliser correctement le scénario dans lequel chaque paiement annuel lié à l'infonuagique est amorti sur une période égale à la durée du contrat).

Nous sommes conscients que ce modèle diffère sur des points importants de la manière dont les taux sont réellement établis dans la réalité. Ainsi, concrètement, nous constatons que :

- La base tarifaire est généralement calculée comme la moyenne de la valeur initiale et finale des actifs
- Une règle de demi-année est généralement adoptée pour le calcul de l'amortissement. Ainsi, un actif n'est imputé que pour la moitié d'une année d'amortissement au cours de l'année de sa mise en service. De ce fait, il ne subit également que la moitié d'une année d'amortissement au cours de la dernière année de sa vie comptable.

Nous avons choisi d'ignorer ces éléments particuliers de la pratique réelle de tarification pour les raisons suivantes :

- L'utilisation de valeurs moyennes pour la base tarifaire rend difficile de montrer dans un modèle quelconque que les investisseurs sont en mesure de gagner le taux de rendement autorisé en pratique.
- La mise en application de la règle de la demi-année augmente considérablement la complexité de la modélisation et se traduit par deux périodes tampons dont les revenus autorisés sont nettement différents. Cela rend plus difficile l'analyse de la structure des revenus sans avantages analytiques en contrepartie.

Bref, nous estimons que notre modèle simplifié est une approche raisonnable pour évaluer les mérites relatifs des autres méthodes de tarification.

7.2 Bénéfices des actionnaires

On constate facilement que le passage à un modèle infonuagique, avec la passation en charges de tous les paiements annuels, entraîne une réduction des bénéfices des actionnaires des services publics. Si les dépenses d'exploitation sont traitées comme des dépenses purement répercutées, aucun rendement des capitaux propres ne sera généré si aucun investissement en capital n'est effectué.

Comme indiqué précédemment, cette réduction potentielle des bénéfices en capitaux propres a été citée comme un facteur de dissuasion pour les actionnaires des services publics quant à l'adoption d'un modèle infonuagique. Il serait toutefois faux de supposer que la perte de revenus calculée est une mesure appropriée de la perte de bénéfices pour les actionnaires. Dans tout projet infonuagique, les actionnaires réalisent des bénéfices, car ils n'ont pas à faire l'investissement initial nécessaire à un projet interne classique. Ils sont donc libres d'utiliser ces fonds à d'autres fins, par exemple pour

des investissements qui ne sont pas liés au service public. Pour tenir compte de cette option, notre modèle suppose que les capitaux propres ont un coût d'opportunité différent, et un peu moins élevé, que le rendement autorisé par les organismes de réglementation des services publics. Pour notre travail de modélisation initial, nous avons supposé que ce coût d'opportunité des capitaux propres est de 7 %, alors que le rendement des capitaux propres que nous avons supposé aux fins de tarification est de 9 %.

L'existence d'un écart entre les rendements autorisés et le coût d'opportunité est cohérente avec le fait que les services publics se négocient souvent à un prix supérieur à leur valeur comptable. Il existe un argument selon lequel, en établissant les rendements autorisés, les organismes de réglementation doivent prévoir une certaine marge sur le coût d'opportunité réel des capitaux propres afin de fournir un coussin en cas d'erreur dans l'estimation du coût des capitaux propres. Ainsi, la capacité d'un service public à mobiliser des capitaux, et donc sa stabilité financière, n'est pas gravement compromise si les rendements autorisés sont inférieurs aux coûts sous-jacents réels.

L'idée que les services publics réglementés ont un biais en faveur du capital a souvent été appelée l'effet Averch-Johnson. Nous soulignons que le document précurseur faisant état de cet effet suppose, conformément à l'hypothèse ci-dessus, qu'il existe un écart entre les rendements autorisés et le coût du capital.⁴³

En modélisant un projet hypothétique avec un coût en capital de 1 000 \$ et une durée de vie de cinq ans, et avec d'autres hypothèses comme indiqué plus haut, notre modèle suggère que la valeur supplémentaire pour les actionnaires liée à l'investissement serait de l'ordre de 20 à 25 \$, en fonction de la valeur actualisée nette.⁴⁴

7.3 Analyse du scénario de référence

Pour notre première comparaison des options, nous avons examiné un scénario dans lequel le coût d'un projet infonuagique était comparable, en termes de valeur actualisée nette, aux coûts d'un projet classique mis en œuvre à l'interne. L'équivalence des coûts nous permet de nous concentrer sur les différences sous-jacentes entre ces types de projets en ce qui concerne la manière dont les tarifs à la consommation seront influencés dans le temps. De même, les répercussions des traitements tarifaires différents peuvent être plus facilement discernées.

Comme il a été mentionné précédemment, il est prouvé que les projets infonuagiques peuvent souvent être beaucoup plus rentables que les solutions internes. Les fournisseurs de services infonuagiques ont accès à des économies d'échelle reposant sur la prestation de services à de multiples clients, ce qui n'est pas possible pour une seule entreprise de services publics. Les solutions infonuagiques favorisent également la mise à jour des solutions. Ainsi, notre modèle peut également être utilisé pour évaluer les conditions dans lesquelles il y a une différence entre les coûts.

Pour notre analyse du scénario de référence, nous avons pris pour hypothèse un projet interne très simple, d'une durée de vie de 5 ans et d'un coût en capital de 1 000 \$. Le projet n'a pas de frais d'exploitation annuels. La solution infonuagique, qui a un coût équivalent, nécessite des paiements annuels de 252,43 \$ (à la fin de chaque année d'exploitation). Ce montant a été choisi parce que le profil des coûts a une valeur actualisée nette similaire (de 1 000 \$), où la valeur actualisée nette est

⁴³ Averch, Harvey; Johnson, Leland, "Behavior of the Firm Under Regulatory Constraint", *American Economic Review*, 52 (5), 1962, pp. 1052-1069.

⁴⁴ Les principales hypothèses qui expliquent cette valeur sont la différence entre un coût d'opportunité des capitaux propres de 7 % et un rendement des capitaux propres autorisé de 9 %.

évaluée au rendement avant impôt autorisé pour le service public (8,30 %). Dans ce scénario initial, il n'y a pas d'inflation.

Notre hypothèse initiale selon laquelle un projet interne ne comporte pas de frais d'exploitation annuels et qu'un projet infonuagique ne comporte pas de coûts d'investissement initiaux est évidemment très simpliste. (Les projets internes ont généralement des coûts d'exploitation et les projets infonuagiques ont généralement un coût initial.) Notre hypothèse simpliste, cependant, nous permet de nous concentrer sur la différence essentielle entre les deux modèles de prestation : l'infonuagique remplace un investissement en capital interne par des frais d'exploitation permanents, ce qui constitue le principal facteur de dissuasion potentiel pour les services publics. Par conséquent, notre exemple hypothétique et simplifié nous permet de nous concentrer sur l'ampleur de ce facteur de dissuasion.

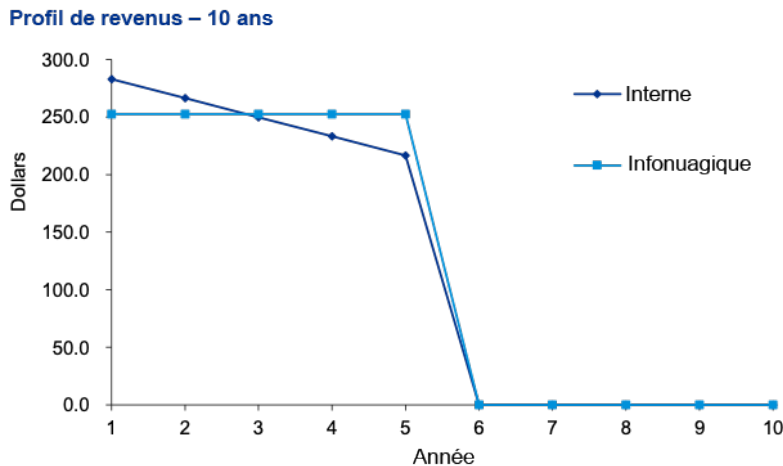
Les hypothèses sont résumées pour simplifier la consultation dans la figure 7-2 ci-dessous.

Figure 7-2 – Hypothèses du scénario de référence

Paramètre du projet – Scénario de référence		Interne Infonuagique	
Durée de vie	(Années)	5	5
Coût en capital	(\$)	1 000	-
Dépenses d'exploitation annuelles	(\$)	-	252,43
VAN des coûts pour les consommateurs	(\$)	1 000	1 000

La figure 7-3 ci-dessous présente les taux payés par les consommateurs en fonction des deux différentes méthodes de prestation de services. Pour le projet interne, les coûts payés par les consommateurs diminuent avec le temps. Bien que le montant de l'amortissement annuel recouvré reste stable à 200 \$, le rendement du capital diminue au fil du temps avec la diminution de la base tarifaire (ou valeur comptable nette des services publics). Avec la solution infonuagique, les revenus sont fixes et reflètent simplement le recouvrement d'un montant de paiement annuel.

Figure 7-3 = Profil de revenus - Interne par rapport à l'infonuagique



La prochaine étape consiste à examiner les répercussions de plusieurs méthodes différentes de tarification pour le projet infonuagique. Ces méthodes sont les suivantes :

- **Option 1- Report des paiements sur la durée restante.** Reporter les paiements annuels liés à l'infonuagique sur la durée restante du contrat de services infonuagiques.
- **Option 2- Report des paiements sur une durée déterminée.** Reporter les paiements annuels liés à l'infonuagique sur une période égale à la durée initiale du contrat de services infonuagiques.
- **Option 3 - Reporter les paiements payés d'avance liés à l'infonuagique..** Dans le cadre de cette option, les services publics seraient autorisés à payer d'avance les paiements prévus par un contrat infonuagique et pourraient ensuite amortir ces paiements anticipés de la même manière que toute autre immobilisation.
- **Option 4- Traitement en tant que location-acquisition.** Ajouter la valeur actuelle des paiements liés à l'infonuagique à la base tarifaire au début de la durée du contrat, et amortir cette valeur sur la durée du contrat de services infonuagiques. Ce traitement est comparable à la façon dont les règles de comptabilité financière traitent les contrats de location-acquisition : alors que les paiements continuent d'être effectués annuellement, le contrat de location est traité comme une immobilisation qui est amortie sur la durée du contrat pour quantifier les dépenses annuelles.
- **Option 5 - Ajouter une augmentation des paiements annuels liés à l'infonuagique.** Une augmentation des paiements liés à l'infonuagique serait ajoutée afin de financer une incitation financière pour les actionnaires.
- **Option 6 – Report des coûts de mise en œuvre.** Dans le cadre de cette option, seuls les coûts de mise en œuvre seraient reportés.

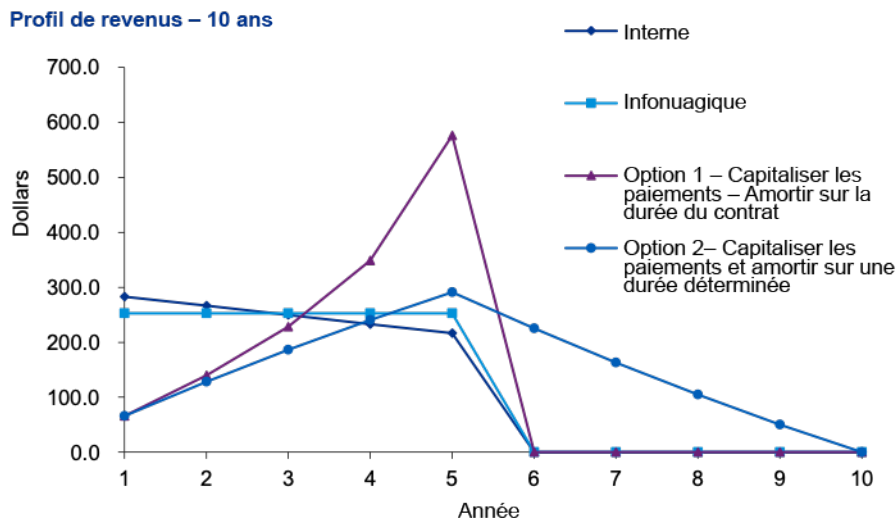
Les hypothèses particulières de modélisation, et les résultats obtenus, sont examinés plus en détail dans les sous-sections ci-dessous.

7.3.1 Options 1 et 2

Lors de la modélisation des options 1 et 2, nous avons apporté un léger ajustement au profil de paiement lié à l'infonuagique afin d'éviter une compensation indue du profil de paiement. Nous avons supposé que les paiements liés à l'infonuagique étaient effectués au début de chaque année d'exploitation plutôt qu'à la fin. Pour maintenir l'équivalence des coûts de ces scénarios en termes de valeur actualisée nette, nous avons actualisé ces paiements en fonction du coût du capital avant impôt des services publics. Les paiements annuels sont donc de 233,09 \$ au lieu de 252,43 \$. Ainsi, le fournisseur de services infonuagiques devrait accepter moins de revenus s'il est payé au début de chaque période plutôt qu'à la fin.

La figure 7-4 illustre les résultats de la combinaison de ces deux différents scénarios.

Figure 7-4 : Capitalisation des paiements annuels liés à l'infonuagique



Les options 1 et 2 engendrent des profils de revenus très différents. L'option 1 entraîne une augmentation des revenus pendant la durée du contrat : les revenus culminent à 576 \$ la cinquième année. L'option 2 se traduit par une augmentation plus graduelle : les revenus culminent à 291 \$ la cinquième année. Dans le cadre de l'option 2, les revenus diminuent à nouveau, avec des revenus de 50 \$ la neuvième année avant de tomber à zéro la dixième année.

L'option 1 et l'option 2 entraînent toutes deux des différences dans le profil de revenus :

- L'option 1 a tendance à repousser le recouvrement des coûts aux dernières années du contrat infonuagique, ce qui se traduit par un profil de revenus inégaux et concentrés en fin de période.
- L'option 2 implique une augmentation moins spectaculaire des tarifs au fil du temps, mais repousse le recouvrement des coûts au-delà de la durée de l'infonuagique. Les revenus ne correspondent donc sans doute pas aux bénéfices des contribuables. Cela soulève certaines questions d'équité intergénérationnelle des contribuables.



Canadian Electricity Association canadienne de l'électricité
Association canadienne du gaz
Capitalisation de l'infonuagique
Mars 2020

7.3.2 **Option 3 – Permettre le paiement anticipé et report des dépenses liées à l'infonuagique**

Comme mentionné précédemment, l'option 3 permet à une entreprise de services publics de payer d'avance un fournisseur de services infonuagiques. Le report de ces frais payés d'avance convertirait l'actif en un flux de revenus identique à celui d'un projet interne dont le coût est équivalent (où l'équivalence est évaluée sur la base de la VAN en utilisant un taux d'actualisation égal au coût du capital avant impôt de l'entreprise de services publics).

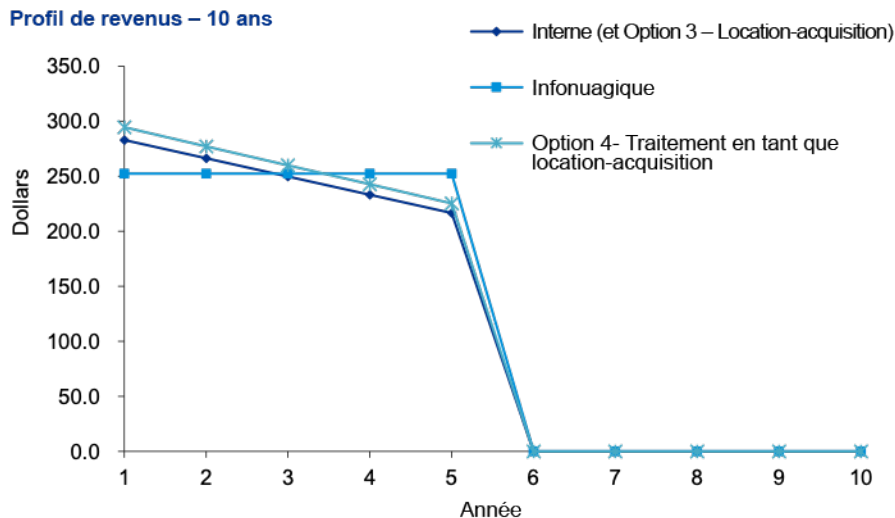
Nous soulignons que, comme hypothèses de départ pour notre travail de modélisation du scénario de référence, nous avons établi les paiements liés à l'infonuagique de manière à ce qu'ils soient égaux au coût en capital d'un projet interne sur la base de la VAN. Au vu de ces hypothèses, l'option 3 présente un profil de revenus équivalent à celui d'un projet interne, et les actionnaires bénéficient d'une marge équivalente à leur coût d'option du capital. C'est pourquoi nous n'avons pas précisément illustré cette option dans un graphique distinct. Les répercussions sur les revenus peuvent être observées en examinant le profil du projet interne.

7.3.3 **Option 4 – Traitement en tant que location-acquisition**

Option 4 - Ajouter la valeur actuelle des paiements liés à l'infonuagique à la base tarifaire au début de la durée du contrat, et amortir cette valeur sur la durée du contrat de services infonuagiques. Ce traitement est comparable à la façon dont les règles de comptabilité financière traitent les contrats de location-acquisition : même si les paiements continuent à être effectués annuellement, le contrat de location est traité comme une immobilisation qui est amortie sur la durée du contrat dans le but de quantifier les dépenses annuelles pour la tarification.

Notre travail de modélisation suggère que, lors de l'établissement de la valeur comptable du contrat de location-acquisition, les paiements liés à l'infonuagique devraient être actualisés au coût du capital après impôt plutôt qu'au coût du capital avant impôt si les actionnaires veulent obtenir leur taux de rendement cible sur les différences de flux de trésorerie. Selon les hypothèses que nous avons utilisées pour notre analyse du scénario de référence, cela signifie un taux d'actualisation de 6,80 % au lieu de 8,30 %. Au taux d'actualisation le plus bas et pour notre scénario de référence, la valeur actualisée est donc de 1 040,60 \$ au lieu de 1 000,00 \$. Le besoin en revenus est donc plus élevé, comme le montre la figure 7-5 ci-dessous.

Figure 7-5 : Scénario du contrat de location-acquisition



Dans le scénario du contrat de location-acquisition, le profil des flux de trésorerie pour les actionnaires des services publics est l'inverse de celui d'un projet typique : les actionnaires reçoivent des flux de trésorerie nets positifs au cours des premières années, car les revenus provenant de l'amortissement et du rendement réglementé de la valeur comptable du contrat de location sont supérieurs aux sorties de fonds provenant du paiement lié à l'infonuagique. Cette position s'inverse au cours des années suivantes. En effet, les actionnaires des services publics « remboursent » ensuite ces rentrées de fonds initiales.

7.3.4 Perte des bénéfices des actionnaires

Comme nous l'avons vu précédemment, les actionnaires des services publics perdent la possibilité de gagner plus que leur coût d'option du capital lorsqu'ils renoncent à faire des investissements dans la base tarifaire de l'entreprise de services publics. Pour nos nombreuses options de projets et de tarification, nous avons quantifié les différences de ce bénéfice pour les actionnaires. Pour chaque scénario, les bénéfices des actionnaires ont été quantifiés comme étant la VAN des revenus supplémentaires des actionnaires (au-dessus du coût d'opportunité des capitaux propres), actualisée au coût d'opportunité des capitaux propres après impôt (supposé être de 7 %). Nous désignerons ce concept par les termes « création de valeur pour les actionnaires » ou « bénéfices pour l'actionnaire ».

Pour nos projets internes et nos projets infonuagiques hypothétiques, la création de valeur pour les actionnaires est résumée dans la figure 7-6 ci-dessous. La création de valeur pour les actionnaires est également quantifiée pour les différentes options de tarification proposées pour un projet infonuagique. Comme nous l'avons mentionné, le projet interne a un coût en capital estimé à 1 000 \$. Le projet infonuagique équivalent présente des coûts annuels avec la même VAN. La figure 7-6 montre les bénéfices des actionnaires pour deux horizons :

- Un projet d'une durée de 5 ans. (La durée de vie de ce projet sous-tend la modélisation ci-dessus).

- Un projet d'une durée de 10 ans. Cet ensemble de scénarios est ajouté pour montrer les répercussions sur les bénéfices des actionnaires des projets infonuagiques ayant une durée de vie plus longue.

Figure 7-6 : Valeur pour les actionnaires

Création de valeur pour les actionnaires (\$)		
	Durée de vie de 5 ans	Durée de vie de 10 ans
Interne	23,1	38,3
Cloud	0	0
Option 1– Amortir sur la durée restante	16,8	27,3
Option 2– Amortir sur une durée déterminée	23,7	40,1
Option 3 – Paiement anticipé	23,1	38,3
Option 4– Traitement en tant que location-acquisition	24,1	41

Comme le montre la figure ci-dessus, le bénéfice pour l'actionnaire d'un projet interne est relativement faible, à peine plus de 2,3 % du coût en capital du projet sur cinq ans. Il n'y a pas de bénéfice pour les actionnaires, comme prévu, dans le cas d'un projet infonuagique classique, étant donné que les dépenses associées sont traitées comme une répercussion des coûts.

Pour les traitements tarifaires différents envisagés, et pour la durée de vie de cinq ans du projet, les répercussions sont les suivantes :

- L'amortissement des coûts sur la durée restante (option 1) se traduit par un bénéfice pour les actionnaires de 16,80 \$, soit près des trois quarts du bénéfice constaté pour le projet interne. Le bénéfice est moindre parce que la durée effective de l'investissement des actionnaires est moindre : cela reflète le retard dans les ajouts à la base tarifaire et la période relativement courte de recouvrement des coûts associés aux paiements liés à l'infonuagique au cours des années ultérieures.
- L'option 2 se traduit par un bénéfice pour les actionnaires encore plus important, soit 23,7 \$ par rapport à 23,1 \$ pour un projet interne. Les actionnaires ont la possibilité, dans le cadre de cette option, d'effectuer un investissement dont la période de recouvrement est effectivement plus longue que celle du projet interne.
- L'option 3, le paiement anticipé, rétablit la totalité du bénéfice des actionnaires. En ce qui concerne les flux de trésorerie des services publics, cette option a un flux de monétaire identique à celui du projet interne. Cela reflète le fait que le montant payé d'avance a la même valeur que le coût en capital du projet interne.
- L'option 4 génère un bénéfice pour les actionnaires légèrement plus élevé que le projet interne, mesuré comme la VAN des flux de trésorerie des actionnaires.

En examinant les valeurs d'un projet sur dix ans, nous pouvons constater que les bénéfices pour les actionnaires sont plus élevés, bien que les relations entre les différentes options soient similaires.

En ce qui concerne le scénario du contrat de location-acquisition, nous constatons que le bénéfice pour les actionnaires est plus élevé que dans le cadre du projet interne (soit 24,1 \$ par rapport à 23,1 \$). Comme nous l'avons vu précédemment, cela a été établi en se basant sur l'hypothèse d'une valeur de location-acquisition de 1 070,00 \$, calculée en actualisant les paiements liés à

l'infonuagique prévus au coût du capital après impôt (de 6,80 %). Il est intéressant de souligner que si nous actualisons les paiements de location au coût du capital avant impôt de 8,30 % (et obtenons une valeur actualisée de 1 000 \$), le bénéfice pour les actionnaires dans le cadre de l'option 4 est plutôt de 23,1 \$. Cette valeur est identique à celle du projet interne. Cela peut suggérer que le taux de 8,30 % est le taux d'actualisation approprié pour calculer la valeur de la base tarifaire d'un contrat de location-acquisition. Toutefois, dans le cadre de cette option, le taux de rendement interne (« TRI ») des flux de trésorerie des actionnaires est de 59,4 %, soit nettement plus que l'objectif de 6,8 %. Le taux plus élevé peut paraître comme un avantage pour les actionnaires. Il s'agit, en fait, d'un point négatif. Comme les flux de trésorerie nets sont initialement positifs, mais deviennent négatifs par la suite, le TRI élevé indique que les flux de trésorerie positifs des premières années sont remboursés à un taux d'intérêt effectivement très élevé.

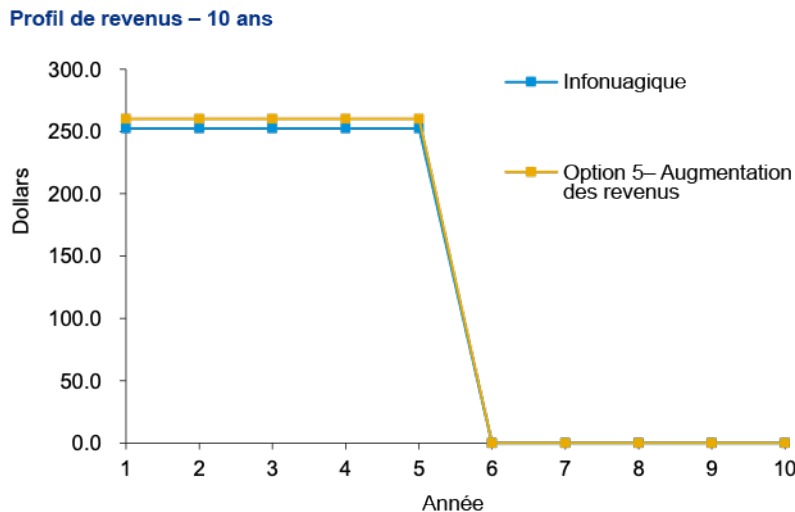
7.3.5 **Option 5 – Augmenter les paiements liés à l'infonuagique à l'aide d'une mesure incitative**

Cette option prévoit l'ajout d'une incitation financière explicite pour les entreprises de services publics afin de mettre en œuvre des projets infonuagiques. Cette incitation prendrait la forme d'une augmentation des revenus, proportionnellement aux dépenses annuelles admissibles. Notre modèle nous a permis de constater que, pour le projet infonuagique quinquennal de notre scénario de référence, une augmentation d'environ 2,2 % des paiements annuels liés à l'infonuagique est nécessaire pour offrir aux actionnaires un bénéfice similaire à celui du projet interne équivalent. Pour le projet infonuagique décennal, l'augmentation nécessaire est d'environ 3,5 %. Une augmentation plus importante est nécessaire pour les projets de longue durée, car la durée effective de l'investissement perdu dans la base tarifaire est plus longue.

Comme précédemment, le bénéfice pour les actionnaires est calculé comme la VAN des bénéfices des capitaux propres, moins le coût d'option du capital déployé. Les flux de rentrées sont actualisés au coût d'opportunité des capitaux propres. (Nous constatons que, pour l'option de la mesure incitative, il n'y a pas réellement de capital déployé, de sorte qu'aucun coût d'option du capital ne doit être déduit dans le calcul du bénéfice pour les actionnaires). Dans notre modèle, l'augmentation constatée (ou 2,2 % ou 3,5 %) correspond aux bénéfices supplémentaires des actionnaires après impôts. Les besoins en revenus sont en fait de 3,01 % et 4,80 % plus élevés, compte tenu du fait qu'il faut payer des taxes sur l'augmentation des revenus.

La figure 7-7 illustre les répercussions sur les revenus. Les revenus sont légèrement ajustés à la hausse, mais conservent le même profil plat que les paiements liés à l'infonuagique. Il n'y a donc aucun changement dans le profil du recouvrement des coûts.

Figure 7-7 : Augmentation des revenus



7.3.6 Conclusions sommaires

L'analyse présentée dans les sections ci-dessus repose sur l'hypothèse selon laquelle le projet infonuagique a des coûts équivalents à ceux d'un projet interne sur la base de la VAN. Il s'agit d'un point de départ raisonnable pour évaluer les répercussions des différentes méthodes de tarification pour un projet infonuagique.

Comme nous l'avons vu dans le présent rapport, nous avons de bonnes raisons de penser que les projets infonuagiques peuvent permettre de réaliser des économies importantes. Parmi les facteurs favorables, citons le potentiel d'économies d'échelle des fournisseurs de services infonuagiques et la plus grande flexibilité que cette technologie offre pour adapter les capacités informatiques aux besoins actuels des entreprises de services publics et mettre à jour les fonctionnalités des logiciels, le cas échéant. Dans la mesure où les solutions infonuagiques sont, effectivement, moins chères, les répercussions suivantes sont à prendre en compte dans notre analyse des tarifs :

- Les tarifs pour les utilisateurs de services infonuagiques et pour les autres options de tarification associées diminueront par rapport au profil tarifaire d'un projet interne.
- Les bénéfices pour les actionnaires des autres options tarifaires peuvent également diminuer en raison de la baisse des coûts liés à l'infonuagique. Ainsi, les facteurs de dissuasion économique pour les gestionnaires et les actionnaires des services publics pourraient augmenter.

7.4 Projet infonuagique

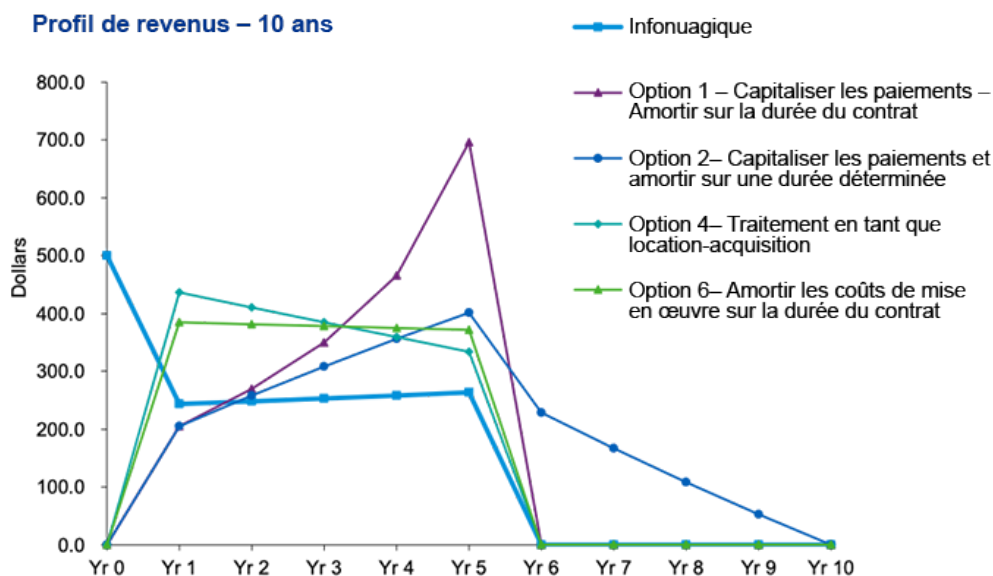
Dans cette section, nous examinons les répercussions des autres traitements tarifaires sur un projet infonuagique plus représentatif. Ce projet inclut les coûts de mise en œuvre. Il nous permet donc d'analyser les répercussions du report des coûts de mise en œuvre uniquement, et non des paiements annuels. (Cette variante a été désignée comme l'option 6 dans notre analyse).

Pour ce projet plus réaliste, nous avons considéré que la solution infonuagique tenait compte des hypothèses suivantes :

- Coûts de mise en œuvre de 500 \$ qui, autrement, devraient être dépensés en l'absence d'un autre traitement tarifaire.
- Paiements annuels de 238,53 \$ (en dollars de l'année de base), majorés d'un taux d'inflation de 2 % par an.
- Durée du contrat de cinq ans.

Ces hypothèses aboutissent à une valeur actuelle nette (VAN) globale des coûts de 1 500 \$. On suppose donc qu'un tiers de la valeur actuelle nette des coûts est constitué de coûts de mise en œuvre; ceux-ci sont censés passer en charges selon les méthodes comptables et tarifaires classiques. (À des fins de comparaison, nous supposons également qu'un tiers des coûts d'un projet interne équivalent serait également passé en charges) Les profils des revenus selon les options sont présentés dans la figure 7-8 ci-dessous. Pour ce graphique, nous nous sommes concentrés sur les options 1, 2, 4 et 6, car elles couvrent les principales différences de profils entre les options.

Figure 7-8 : Profil de revenus des autres options



La figure 7-8 comprend l'année zéro, car elle inclut les coûts de mise en œuvre des services infonuagiques qui pourraient devoir être dépensés en l'absence d'un autre traitement tarifaire. Pour les autres options, nous supposons que ces coûts de mise en œuvre sont amortis de manière égale sur la durée du contrat.

Nos observations sont les suivantes :

- La ligne bleu clair représente le projet infonuagique tel qu'il est habituellement comptabilisé. Les coûts de mise en œuvre initiaux sont passés en charges (au cours de l'année 0), ce qui entraîne un pic des dépenses. Les paiements annuels pour le projet de nuage suivent ensuite.
- L'option 6, qui comprend le plus petit ajustement de la pratique tarifaire, prévoit simplement la capitalisation des coûts de mise en œuvre initiaux, puis le recouvrement de ces coûts sur la durée du contrat de services infonuagiques. Cela est illustré par la ligne vert clair.
- Les options 1 et 2 capitalisent en outre les paiements annuels liés à l'infonuagique, déplaçant ainsi les coûts vers les années ultérieures.
- L'option 4, qui convertit tous les coûts à la valeur présumée d'un contrat de location-acquisition, présente un profil de revenus similaire à celui de l'option 6, bien qu'elle soit légèrement plus chargée en amont.

Les VAN de tous les flux de revenus autres que l'option 4 sont les mêmes. La VAN du flux de revenus d'un contrat de location-acquisition (option 4) est légèrement plus élevée en raison de l'utilisation d'un taux d'actualisation après impôt pour établir la valeur du contrat de location, comme nous l'avons vu précédemment.

La création de valeur pour l'actionnaire diffère selon les différentes options de revenus. En effet, l'importance du report des coûts diffère selon les options, et le report crée une occasion pour les actionnaires d'obtenir un rendement réglementé légèrement supérieur au coût d'opportunité de ce capital. La création de valeur pour les différentes options est résumée dans la figure 7-9 ci-dessous. Par souci d'exhaustivité, cette figure illustre la création de valeur pour tous les scénarios.

Figure 7-9 : Incidences sur les actionnaires

Création de valeur pour les actionnaires	
	(\$)
Interne	23,1
Interne – Coûts de mise en œuvre capitalisés	34,7
Infonuagique	0
Option 1 – Capitaliser les paiements – Amortir sur la durée du contrat	28,2
Option 2– Capitaliser les paiements et amortir sur une durée déterminée	35,2
Option 3 – Paiement anticipé	34,7
Option 4– Traitement en tant que location-acquisition	35,7
Option 5– Augmentation des revenus (2 %)	32,3
Option 6– Amortir les coûts de mise en œuvre sur la durée du contrat	11,6

Observations relatives à cette figure :

- La capitalisation des coûts de mise en œuvre est la première étape que les organismes de réglementation pourraient envisager. Pour notre projet hypothétique, dont les coûts de mise en œuvre représentent un tiers des coûts totaux, permettre la capitalisation des coûts est associé à 11,6 \$ de bénéfice pour l'actionnaire. C'est la valeur observée pour l'option 6, et aussi la différence entre les scénarios internes avec des coûts de mise en œuvre qui sont capitalisés par rapport à ceux qui sont passés en charges. (La première et la deuxième ligne de la figure)



Canadian Electricity Association canadienne de l'électricité
Association canadienne du gaz
Capitalisation de l'infonuagique
Mars 2020

- Pour toutes les autres options examinées, la capitalisation de ces coûts de mise en œuvre est combinée avec le traitement tarifaire différent proposé.

7.5 Résumé des observations tirées de l'analyse financière

Les diverses approches de tarification analysées ont des incidences très différentes sur la répartition des coûts pour les consommateurs au fil du temps, sur les besoins de financement des services publics et sur le profil de recouvrement des coûts. Par conséquent, la meilleure option dans une circonstance donnée peut dépendre des facteurs particuliers en jeu. Parmi les considérations pertinentes, on peut citer la taille du projet par rapport aux budgets d'investissement globaux, le degré d'incitation requis, et la précision des estimations de coûts disponibles. Par exemple, le degré d'inquiétude associé à une mauvaise répartition des coûts peut dépendre de la taille relative du projet, et du fait que la présence de nombreux projets similaires peut aplanir les anomalies dans le schéma de recouvrement des coûts. Nous notons également que pour tout projet infonuagique, il peut être difficile d'estimer les paramètres pertinents du projet interne déplacé. Ainsi, l'ampleur de la perte de revenus des actionnaires peut ne pas être claire.

L'analyse dans le présent chapitre est révélatrice des différences qui existent entre les autres approches. Toutefois, dans tous les cas, l'analyse doit être mise à jour pour refléter les circonstances réelles d'un projet infonuagique.

Selon notre analyse et les hypothèses utilisées, il est clair que les autres options ont un potentiel considérable pour compenser les bénéfices auxquels les actionnaires renoncent lorsqu'ils s'éloignent des projets internes classiques. En conséquence, elles peuvent être un outil précieux pour les organismes de réglementation qui souhaitent encourager la transition vers des ententes informatiques différentes.

8 Faisabilité dans d'autres secteurs et applications

Dans ce chapitre, nous examinons les possibilités d'application des autres méthodes de tarification aux dépenses autres que celles liées à l'infonuagique.

8.1 Autres catégories de dépenses

Le présent rapport porte principalement sur le recours à d'autres méthodes de tarification pour la mise en œuvre de l'infonuagique. Les options de tarification examinées ici pourraient également s'appliquer à d'autres catégories de dépenses de services publics, notamment :

- les paiements à des tiers pour des solutions de remplacement sans fil (SRSF);
- Les programmes de gestion axée sur la demande.

Dans ce type de programmes, des paiements peuvent être effectués à des tiers pour réduire la demande ou la croissance énergétique ou pour fournir des capacités pendant les périodes de pointe. Ces types de programmes peuvent aider les services publics à réduire les dépenses d'investissement et peuvent être beaucoup plus rentables que l'augmentation de la capacité pour répondre aux pics de demande qui peuvent survenir en quelques heures seulement. Tout comme les ententes infonuagiques, ils peuvent remplacer les investissements en capital par une augmentation des dépenses de fonctionnement.

Compte tenu des similitudes dans les circonstances mentionnées ci-dessus, nous pensons que les autres options de tarification examinées ici sont également applicables aux dépenses liées aux SRSF et à la GAD. À cet égard, nous notons que le concept d'augmentation des revenus a été appliqué à New York dans le cadre des RED pour compenser la nécessité d'ajouter des capacités au système de distribution local. De même, les projets RED ont servi de base à de telles augmentations en Californie.

Les projets SRSF, et de nombreux programmes GAD, peuvent supplanter des actifs qui ont une durée de vie plus longue que ceux qui sont supplantés par les projets de migration vers le nuage. Les actifs informatiques sont souvent amortis sur des périodes de cinq ans ou moins, alors que les programmes SRSF et GAD sont plus susceptibles de supplanter les investissements habituels consacrés « aux poteaux et aux câbles ». Cette catégorie d'actifs peut être amortie sur des périodes allant de vingt à quarante ans ou plus. Par conséquent, la perte de gains des actionnaires peut être plus importante pour les programmes SRSF et GAD qu'elle ne l'est pour les projets infonuagiques. Cela suggère que ces traitements tarifaires différents sont au moins aussi pertinents pour ces types de programmes que pour les projets infonuagiques. Cela peut également signifier que des ajustements seront nécessaires dans la façon dont ces options de tarification sont mises en œuvre pour les projets SRSF et GAD. Par exemple, le pourcentage d'augmentation pour un mécanisme d'incitation des actionnaires pourrait devoir être plus élevé pour les projets SRSF.

8.2 Secteur du gaz naturel

Les méthodologies examinées dans ce rapport s'appliquent aussi bien au secteur du gaz naturel qu'aux services publics de gaz naturel. Les services publics de gaz naturel sont confrontés à des besoins informatiques similaires à ceux des services publics d'électricité, notamment en ce qui concerne :



Canadian Electricity Association canadienne de l'électricité

Association canadienne du gaz

Capitalisation de l'infonuagique

Mars 2020

- les systèmes d'information des clients (« SIC »), y compris la gestion des données des compteurs et la facturation;
- la gestion de la main-d'œuvre;
- la gestion des actifs
- les progiciels de gestion intégrés (PGI).

Comme nous l'avons mentionné dans les entretiens menés avec les responsables des services publics, bon nombre d'applications nouvelles et émergentes ne sont offertes que dans le nuage.

Les services publics de gaz naturel peuvent être confrontés à une pression des coûts informatiques légèrement inférieure à celle des services publics d'électricité, compte tenu des facteurs suivants :

- Les services publics de gaz naturel utilisent généralement moins de données détaillées sur l'utilisation aux fins de facturation ou de mesure de la demande que les services publics d'électricité, qui facturent de plus en plus l'utilisation des produits sur une base horaire.
- Le concept de « réseau intelligent », caractérisé par un fonctionnement automatisé des systèmes et une communication avec les appareils sur site, est davantage axé sur le secteur de l'électricité que sur celui du gaz naturel.
- Les consommateurs de gaz naturel ont généralement moins de clients directs dans un territoire donné.

Outre les points ci-dessus, les services publics de gaz naturel peuvent tirer profit de l'infonuagique, mais, avec des mécanismes de tarification similaires, ils sont confrontés à des mesures d'incitation similaires de la part des actionnaires pour investir dans des immobilisations. Par conséquent, d'autres mécanismes de tarification peuvent contribuer à promouvoir les options infonuagiques.

A Annexe A : Infonuagique : possibilités et défis

Au cours des cinq dernières années, les principaux fournisseurs de services infonuagiques ont considérablement élargi leur offre. Selon Gartner, les revenus mondiaux de l'infonuagique publique s'élevaient à 227,8 milliards de dollars en 2019 et devraient augmenter de 17 % pour atteindre 266,4 milliards de dollars en 2020. Gartner estime qu'en 2020, soixante pour cent des organisations utiliseront au moins l'offre de services infonuagiques d'un fournisseur externe, ce qui double le pourcentage par rapport à 2018.⁴⁵

L'infonuagique est devenue la norme de facto vers laquelle on a orienté la technologie. Pour certaines organisations, privées ou publiques, il n'est peut-être plus judicieux d'investir dans des infrastructures et des services sur site qui sont également proposés dans le nuage. D'autres procèdent au démantèlement de leurs centres de données pour les vendre ou les fermer. Par ailleurs, il existe une tendance dans le domaine des solutions logicielles, à savoir que certains fournisseurs de logiciels modifient leur portefeuille d'offres pour proposer d'abord des solutions infonuagiques ou exclusivement infonuagiques. Les organisations devront désormais tenir compte des conséquences éventuelles sur leurs activités si un logiciel essentiel, tel qu'un progiciel de gestion intégré, cesse soudainement d'être pris en charge par le fournisseur. Ainsi, les organisations devront envisager de sécuriser leurs opérations technologiques, par exemple en faisant progressivement la transition vers le nuage au lieu d'être obligées de le faire si ou lorsqu'une solution logicielle essentielle n'est plus prise en charge en dehors du nuage.

Cependant, le cheminement vers l'infonuagique peut être complexe, difficile et long. L'adoption du nuage dans les organisations publiques et privées a été des plus variées. Certaines organisations ont rapidement adopté l'infonuagique. Beaucoup d'autres ont été lentes à le faire. Heureusement, des études ont été réalisées pour comprendre ce cheminement sous différents angles.

A.1 Principales tendances

Le sondage Harvey Nash/KPMG⁴⁶ mené auprès de dirigeants principaux de l'information (DPI), qui en est à sa 21^e année, regroupe les commentaires de 3 645 personnes interrogées dans 108 pays. Une version canadienne du rapport compare les réponses recueillies au Canada avec celles du reste du monde. Si les réponses des DPI canadiens cette année indiquent une attention continue sur le rendement en matière de technologies de l'information, elles laissent entrevoir des changements majeurs dans la manière dont les dirigeants perçoivent le rôle de la technologie dans la réalisation de leurs objectifs commerciaux.

Comme l'indique le sondage Harvey Nash/KPMG mené auprès des dirigeants principaux de l'information (DPI), voici certaines des principales tendances :

Dans leurs réponses, les DPI canadiens ont indiqué que les sujets suivants sont importants :

— Assurer la cybersécurité (75 %)

⁴⁵ Gartner, *Gartner Forecasts Worldwide Public Cloud Revenue to Grow 17 % in 2020*, communiqué de presse, 13 novembre 2019, accessible à l'adresse suivante (en anglais seulement) : <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2019-11-13-gartner-forecasts-worldwide-public-cloud-revenue-to-grow-17-percent-in-2020>

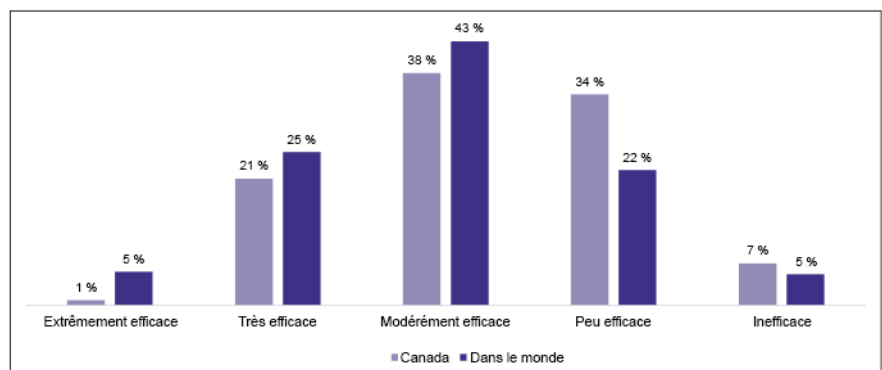
⁴⁶ KPMG, *Harvey Nash/KPMG CIO Survey 2019 : A Changing Perspective*, 12 juin 2019, accessible à l'adresse suivante (en anglais seulement) : <https://home.kpmg/xx/en/home/insights/2019/06/harvey-nash-kpmg-cio-survey-2019.html>

- Fournir une informatique cohérente et stable (70 %)
- Accroître l'efficacité opérationnelle grâce à la technologie (68 %)

En ce qui concerne le recours à l'infonuagique et les données des clients, les DPI canadiens ont fait part des observations suivantes :

- Un niveau de confiance accru dans l'utilisation des technologies de l'infonuagique (87 %)
- La gestion des données sur les clients deviendra tout aussi importante, ainsi que la qualité des produits ou des services (92 %)

« 60 % des DPI canadiens (73 % à l'échelle mondiale) estiment que leur entreprise a été modérément, très ou extrêmement efficace dans l'utilisation des technologies numériques pour faire progresser leur stratégie commerciale. »



Source : 2019 Harvey Nash/KPMG CIO Survey - <https://home.kpmg/xx/en/home/insights/2019/06/harvey-nash-kpmg-cio-survey-2019.html>

Même si les technologies numériques comprennent toute une série de technologies autres que l'infonuagique, on peut affirmer que l'adoption du numérique progresse lentement dans de nombreuses organisations. Ce phénomène peut être attribué en partie à la rigidité des écosystèmes techniques existants. La modernisation de cet écosystème désuet pourrait nécessiter d'importantes dépenses d'investissement afin de remettre en état l'infrastructure principale – une étape nécessaire pour soutenir un écosystème davantage numérique tant pour les clients que pour les parties prenantes internes. La méthode la plus couramment utilisée pour activer et soutenir les écosystèmes numériques dans le paysage technique actuel est la transition vers le nuage.

Environ un tiers des DPI canadiens prévoient soit des changements majeurs, soit des transformations radicales de l'activité de leur organisation au cours des trois prochaines années. Généralement, cela nécessite également une transformation du paysage technique de l'organisation. Dans de nombreux cas, ce type de transformation organisationnelle nécessite un investissement important en temps et en ressources et requiert donc un certain niveau d'approbation de la part du conseil d'administration/directeur général. Étant donné que 70 % des DPI canadiens sont membres du comité de gestion ou de la haute direction (contre 58 % des DPI dans le monde), cela laisse penser qu'ils sont en mesure d'influencer le changement stratégique dans les organisations, en particulier au Canada.

A.2 Défis

Le cheminement vers le nuage n'est pas une simple transformation. La transition nécessite une planification, une analyse, une conception et des essais importants avant de lancer les phases pilotes, l'optimisation et les déploiements complets. L'un des défis que les DPI doivent relever

lorsqu'ils adoptent les services infonuagiques est que le nuage est souvent comparé à un service public, ce qui suggère que les organisations peuvent se procurer des capacités informatiques tout comme l'électricité ou l'eau, et ne payer que pour ce qu'elles utilisent. Sauf dans le cas de la plupart des solutions SaaS, cela simplifie nettement l'état actuel de l'infonuagique, en particulier pour les grandes entreprises internationales. Par exemple, les consommateurs d'électricité n'ont généralement pas à choisir entre différents types d'énergie (p. ex., nucléaire, charbon, solaire), entre les fournisseurs d'électricité, entre les lieux où leur électricité est produite (p. ex., dans leurs locaux ou à distance à la société de services publics), ou entre le courant alternatif et le courant continu. De plus, ils n'ont pas à créer une nouvelle interface chaque fois qu'ils veulent brancher quelque chose.

Choisir des services dans le nuage signifie qu'il faut prendre des décisions sur les modèles de service (IaaS vs. PaaS vs. SaaS), les modèles de fourniture (public vs. privé vs. hybride), l'emplacement (sur site, dédié hors site, co-localisé hors site) et ensuite naviguer dans un écosystème avec des centaines de fournisseurs proposant les composants qui doivent être assemblés pour offrir une solution viable. Les entreprises doivent ensuite réfléchir à ce qu'il adviendra de leur infrastructure informatique existante, des centres de données et des anciennes applications. Ceux-ci représentent souvent un investissement important, qui peut se répercuter dans le bilan de l'organisation. En outre, comme nous le verrons plus en détail dans ce document, il existe des considérations comptables qui doivent être évaluées et traitées de manière approfondie avant de prendre une décision définitive quant à l'utilisation des services infonuagiques.

Il est évident que malgré tous les avantages potentiels de l'infonuagique, les organisations rencontrent de nombreux obstacles lors de l'adoption du nuage, allant des problèmes de compatibilité et d'intégration avec les systèmes existants à la conformité légale et réglementaire.

Nous avons inclus ci-dessous un graphique général montrant certains des principaux défis liés à l'adoption de l'infonuagique :



- 1. Adaptabilité au nuage** : Le fait est que de nombreux anciens systèmes ont des limites sur le plan architectural, sont étroitement couplés à leur infrastructure ou ont d'autres contraintes qui les empêchent de migrer facilement vers le nuage. Ils devront être soit remplacés, soit réécrits, ce qui représente un temps et un coût importants.
- 2. Risques de perte de données et d'atteinte à la vie privée** : Le recours au nuage public signifie que les données sont placées en dehors du pare-feu et à un endroit qui n'est pas toujours évident. La capacité des fournisseurs de services infonuagiques à protéger les données et à les séparer des autres entreprises colocalisées suscite des inquiétudes.
- 3. Conformité juridique et réglementaire** : Les différents pays et les différentes industries ont des approches différentes, ce qui a des conséquences sur l'emplacement des ressources infonuagiques, le lieu de stockage des données, la manière dont elles sont transmises, les personnes qui y ont accès et celles qui les contrôlent. Les grands fournisseurs de services



Canadian Electricity Association canadienne de l'électricité

Association canadienne du gaz

Capitalisation de l'infonuagique

Mars 2020

infonuagiques investissent considérablement dans la création de leur empreinte géographique pour pouvoir répondre à ces diverses exigences.

4. **Gouvernance infonuagique** : Les droits de décision concernant le moment, le lieu et la manière d'utiliser la technologie infonuagique doivent être définis et appliqués. La mise à disposition de solutions SaaS a permis aux utilisateurs commerciaux de se procurer directement des solutions technologiques sans faire intervenir les services des TI. Cette situation peut comporter des avantages, mais elle peut aussi créer de graves risques et d'autres problèmes si elle n'est pas contrôlée. Il est difficile de trouver un équilibre qui garantisse la protection de l'entreprise sans pour autant ériger des obstacles qui ralentissent la prise de décision et empêchent l'entreprise de saisir de précieuses occasions.
5. **Faire l'analyse de rentabilité ou du rendement du capital investi** : Au fil des ans, les organisations ont fait des investissements considérables dans les centres de données, en les équipant de serveurs, de matériel de stockage et de réseau pour soutenir leurs applications et services. Ces investissements représentent souvent un actif important dans leur bilan. Le déplacement de ces charges de travail vers la technologie infonuagique peut entraîner des coûts de migration non récurrents et une radiation de la valeur comptable nette des actifs informatiques restants. Cela pourrait éliminer toute rentabilité et donc invalider l'analyse de rentabilité de l'infonuagique.