



# Modélisation de la création de valeur

Novembre 2022

### À PROPOS DE CPA CANADA

Comptables professionnels agréés du Canada (CPA Canada) travaille en collaboration avec les ordres de CPA des provinces, des territoires et des Bermudes, et représente la profession comptable canadienne sur les scènes nationale et internationale. La profession canadienne peut ainsi faire la promotion de pratiques exemplaires, favorables aux entreprises et à la société en général, et préparer ses membres aux défis posés par un contexte en évolution constante, marqué par des changements sans précédent. Forte de plus de 220 000 membres, CPA Canada est l'une des plus grandes organisations comptables nationales au monde. Pour en savoir plus, visitez [cpacanada.ca](http://cpacanada.ca)

La version électronique de ce document est disponible sur le site [cpacanada.ca](http://cpacanada.ca).

© 2022 Comptables professionnels agréés du Canada

Tous droits réservés. Cette publication est protégée par des droits d'auteur et ne peut être reproduite, stockée dans un système de recherche documentaire ou transmise de quelque manière que ce soit (électroniquement, mécaniquement, par photocopie, enregistrement ou toute autre méthode) sans autorisation écrite préalable.

# Table of Contents

<b>Introduction</b>	<b>3</b>
<b>1. Principes fondamentaux de la modélisation d'affaires</b>	<b>5</b>
1.1 Qu'est-ce qu'un modèle?	5
1.2 Dans quelles situations une entreprise devrait-elle utiliser un modèle?	6
1.3 Comment l'utilisation d'un modèle améliore-t-elle les décisions opérationnelles?	6
1.4 Quelles catégories d'analyse des données peut-on intégrer à un modèle d'aide à la décision en affaires?	7
1.5 Un modèle d'aide à la décision en affaires permet-il de prédire l'avenir?	7
1.6 Un modèle d'aide à la décision en affaires fournit-il des prévisions semblables à des prévisions météorologiques?	8
1.7 Comment une organisation peut-elle s'assurer d'utiliser les données appropriées afin d'alimenter un modèle d'aide à la décision?	8
<b>2. Bâtir un modèle d'appui à la prise de décisions : dix facteurs à prendre en considération</b>	<b>11</b>
2.1 Décision et type de décision	12
2.2 Délai pour l'atteinte des résultats	13
2.3 Objets de mesure et précision	14
2.4 Analyse	14
2.5 Risque lié aux résultats de la décision	15
2.6 Stratégie en matière de données	16
2.7 Quantité de données et qualité des données	16
2.8 AI ou IA	18
2.9 Risque et incertitude	20
2.10 Plateforme	21

<b>3. Modélisation de la création de valeur à long terme : incidence sur les dix facteurs</b>	<b>22</b>
3.1 Décision et type de décision	26
3.2 Échéancier prévu pour l'atteinte des résultats	26
3.3 Objets de mesure, points de vue et précision	26
3.4 Analyse	27
3.5 Risque lié aux résultats de la décision	27
3.6 Stratégie en matière de données	28
3.7 Quantité de données et qualité des données	28
3.8 AI ou IA	29
3.9 Risque et incertitude	29
3.10 Plateforme	30
<b>4. Se doter de capacités de modélisation : une démarche en continu</b>	<b>31</b>
<b>Conclusion</b>	<b>35</b>
<b>Annexe A : Initiatives récentes de CPA Canada concernant le projet Voir demain</b>	<b>36</b>
<b>Annexe B : Études de cas et commentaires</b>	<b>38</b>
Étude de cas 1	38
Étude de cas 2	43

# Introduction

En 2018, CPA Canada a lancé le processus Voir demain visant à tracer la voie vers l'avenir de la profession de CPA. Les conclusions tirées de la phase exploratoire initiale de ce processus ont été consignées dans *La voie à suivre*. La vision du projet Voir demain de CPA Canada préconise qu'une profession transformée insiste moins qu'auparavant sur les opérations financières pour privilégier plutôt la création de valeur, mesurée selon des indicateurs financiers et non financiers élargis, du point de vue de multiples parties prenantes.

« Notre approche traditionnelle, axée sur le passé et la présentation d'information sur des événements qui se sont déjà produits, doit changer; nous devons travailler en temps réel, dans une optique prospective. Grâce aux technologies nouvelles et émergentes, combinées à la numérisation de l'information organisationnelle, il sera possible de produire des rapports automatisés en temps réel et d'établir des modèles prévisionnels beaucoup plus précis. » (*La voie à suivre*, page 9. Pour un résumé des initiatives de CPA Canada visant à transformer la profession de CPA selon les recommandations de *La voie à suivre*, se reporter à l'annexe A.)

Dans leurs efforts visant à préparer leurs organisations à l'avenir prévu dans *La voie à suivre*, les CPA doivent relever un défi fondamental. Mesurer la création de valeur prospective nécessite une approche, des compétences techniques et un état d'esprit très différents de ceux qui permettent de mesurer des opérations financières historiques résumées dans des états financiers traditionnels. De par sa nature même, une opération relève du passé.

Alors que la création de valeur, elle, est axée sur l'avenir. Dans *Tracer la voie pour l'avenir de la profession : La Grille de compétences CPA 2.0*, la création de valeur se définit comme suit :

« Processus selon lequel une organisation génère des flux de valeur financière et non financière futurs et des résultats pour l'organisation et ses parties prenantes, préserve ceux-ci ou les laisse se dégrader, en faisant preuve d'un comportement éthique selon des pratiques durables. » (page 25)

Comment les CPA peuvent-ils mesurer ou quantifier des flux de valeur prospectifs? Étant donné que les flux de valeur relèvent du futur, leur quantification exige l'utilisation de techniques de modélisation appropriées. Pourquoi tenter de quantifier des flux de valeur futurs? Nous tentons d'obtenir des renseignements qui aideront les entreprises et les parties prenantes à optimiser ces flux de valeur à mesure qu'ils sont réalisés. Pour optimiser des flux de valeur, il faut prendre une série de décisions opérationnelles éclairées.

Le présent document offre un cadre visant à aider les CPA à concevoir des approches de modélisation optimales, compte tenu de la nature des décisions opérationnelles qu'ils doivent étayer.

# 1. Principes fondamentaux de la modélisation d'affaires

## 1.1 Qu'est-ce qu'un modèle?

Selon sa définition la plus simple, un modèle est une représentation simplifiée de la réalité.

Les modèles s'appliquent à grande échelle dans de nombreux champs d'activité, notamment diverses disciplines scientifiques, les prévisions météorologiques, les mathématiques, l'économie, les sciences sociales, les soins de santé, l'éducation et les affaires. Le présent document est axé sur les modèles qui permettent d'étayer une décision d'affaires.

Un modèle permet à une entreprise d'envisager un ou plusieurs scénarios dans son processus décisionnel. Il peut également faciliter l'évaluation des risques, la remise en question d'hypothèses et la compréhension des répercussions d'une décision avant qu'elle soit prise.

En règle générale, les modèles incluent la saisie de données, la capacité de faire des déductions à partir de l'analyse des données, la formulation d'hypothèses, le traitement basé sur les intrants, l'établissement d'analyses et la production de résultats.

## 1.2 Dans quelles situations une entreprise devrait-elle utiliser un modèle?

Une entreprise devrait recourir à un modèle s'il s'avère que les avantages de son utilisation afin d'éclairer la prise de décisions surpassent nettement les coûts de sa conception. Le modèle devrait aider les dirigeants à y voir plus clair dans la prise de décisions qui sont sources d'incertitude. En créant un solide ensemble d'hypothèses et en appliquant ces hypothèses à la représentation mathématique d'une structure d'exploitation d'entreprise, il est possible de « simuler » les mesures organisationnelles ou les investissements futurs, et d'obtenir ainsi la capacité de visualiser l'incidence potentielle de ces décisions sur l'entreprise. La simulation d'activités opérationnelles à l'appui de la prise de décisions est parfois appelée « jumelage numérique ».

## 1.3 Comment l'utilisation d'un modèle améliore-t-elle les décisions opérationnelles?

Les modèles améliorent la prise de décisions opérationnelles en générant des connaissances tirées des données sur certains facteurs qui peuvent influencer les résultats potentiels de ces décisions.

Dans un contexte opérationnel, le premier point à prendre en considération consiste à déterminer la ou les décisions précises qu'un modèle est censé éclairer. Par exemple, il pourrait être question d'une décision récurrente (déterminer quel montant de crédit accorder aux clients commerciaux) ou d'une décision stratégique ponctuelle (réaliser un investissement important pour pénétrer un nouveau marché).

Ensuite, il convient d'établir les données requises pour pouvoir générer des connaissances tirées des données afin d'accroître la probabilité de prendre une décision opérationnelle judicieuse (plus rapidement ou de façon plus éclairée). La disponibilité de données appropriées dépend du niveau de complexité de l'approche organisationnelle en matière de données et, plus précisément, de l'existence d'une stratégie relative aux données. (Pour obtenir un résumé du rôle des CPA en matière de données, voir la section 2.8).

S'il existe une stratégie en matière de données et que des données appropriées sont disponibles, on peut examiner la façon dont un modèle vise à éclairer la prise de décisions. Les résultats qu'un modèle produit peuvent définir un éventail de possibilités (notamment les scénarios les plus favorables et les

plus défavorables), explorer toute l'incertitude associée aux résultats (comme les probabilités estimatives associées à des résultats précis), et fournir des indications sur les facteurs d'incertitude que l'on devrait atténuer pour augmenter la probabilité d'atteindre les résultats visés.

## 1.4 Quelles catégories d'analyse des données peut-on intégrer à un modèle d'aide à la décision en affaires?

Les modèles d'affaires sont habituellement conçus pour s'appliquer à l'une ou à plusieurs des catégories d'analyse des données suivantes :

- Descriptive : analyse qui donne un aperçu des résultats antérieurs;
- Diagnostique : analyse qui donne un aperçu de la raison des résultats antérieurs;
- Prédictive : analyse qui donne un aperçu des résultats futurs éventuels;
- Prescriptive : analyse qui donne un aperçu des facteurs qui influent sur les résultats futurs éventuels et des mesures qui pourraient être prises pour maximiser les probabilités que les résultats futurs escomptés se réalisent.

## 1.5 Un modèle d'aide à la décision en affaires permet-il de prédire l'avenir?

Non. Il existe une distinction importante entre « prédiction » et « analyse prédictive ». La prédiction affirme qu'un résultat précis se matérialisera. L'analyse prédictive détermine un éventail de résultats futurs éventuels et peut suggérer un ensemble de facteurs plus ou moins susceptibles d'influer sur la probabilité que d'autres résultats se produisent. L'analyse prescriptive permet également de déterminer les principaux facteurs d'incertitude que l'on devrait atténuer pour accroître la probabilité d'obtenir un résultat visé.

En règle générale, les facteurs qui influent sur la réalité future sont infiniment plus complexes que tout modèle pourrait l'être ou grâce auquel des données pertinentes et mesurables pourraient raisonnablement être obtenues. Bien que l'apprentissage automatique et l'intelligence artificielle augmentent la complexité et la fiabilité de modèles historiquement limités par l'incertitude considérable découlant des facteurs d'intrant ou des hypothèses, une certaine

incertitude continue de planer, car l'avenir ne ressemble pas forcément au passé, comme l'indiquent les ensembles de données disponibles aux fins d'analyse.

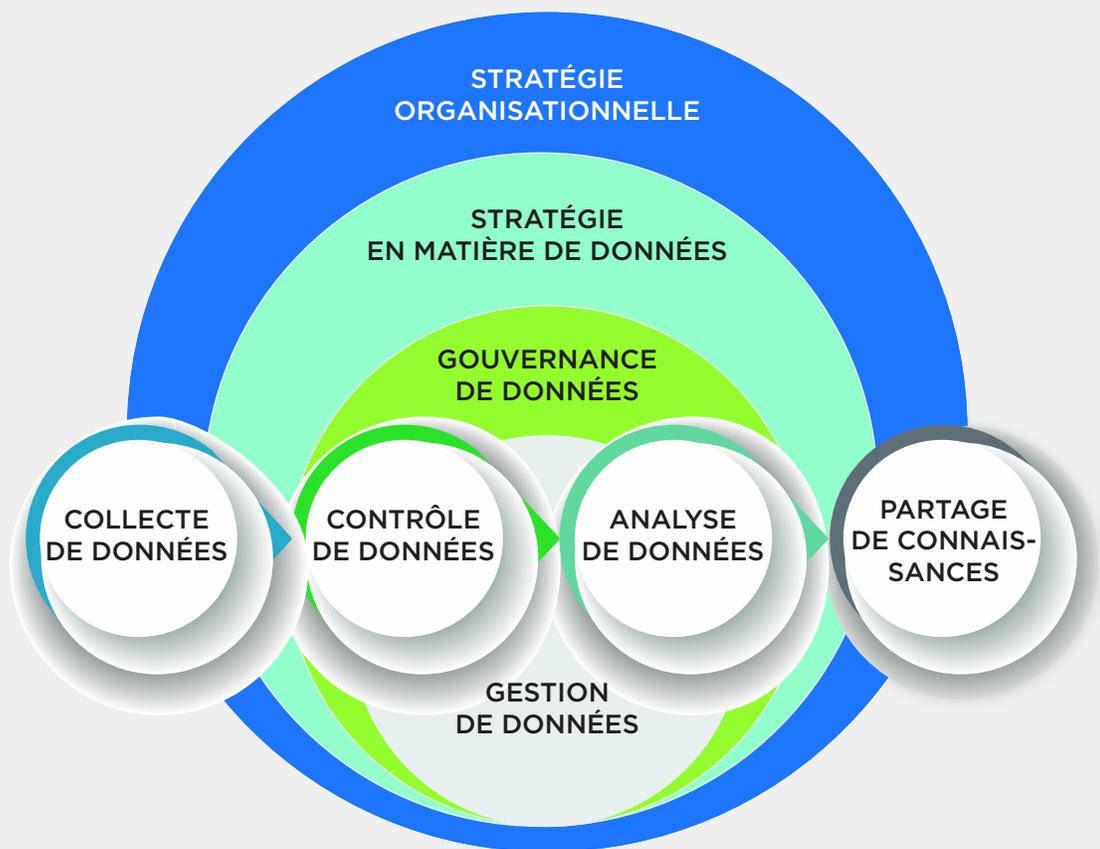
## **1.6 Un modèle d'aide à la décision en affaires fournit-il des prévisions semblables à des prévisions météorologiques?**

Seulement de manière superficielle. Les prévisions météorologiques modernes sont fondées sur des logiciels hautement complexes qui utilisent des millions d'intrants du monde entier afin de produire un modèle des vents, des températures et des autres variables météorologiques à court terme. La validité des prévisions météorologiques se limite aux quelques jours ou semaines à venir. En revanche, la plupart des modèles d'appui aux décisions opérationnelles traitent de résultats qui viendront dans des mois ou des années, et utilisent des ensembles de données plus restreints.

## **1.7 Comment une organisation peut-elle s'assurer d'utiliser les données appropriées afin d'alimenter un modèle d'aide à la décision?**

Les CPA jouent un rôle important en s'assurant qu'une organisation a accès aux ensembles de données optimaux à l'appui de la prise de décisions. Plus précisément, des stratégies optimales en matière de données s'harmonisent avec la stratégie organisationnelle et permettent d'orienter les activités de la chaîne de valeur de la gestion de données (collecte, contrôle et analyse de données, et partage de connaissances) à l'appui de la création de valeur dans la prise de décisions. Les stratégies relatives aux données sont mises en œuvre au moyen des politiques sur la gouvernance de données et des pratiques de gestion de données.

Dans un document conjoint de CPA Canada et de l'IFAC intitulé *Le rôle du professionnel comptable dans la gestion des données* (avril 2021), on décrit comment le CPA peut s'assurer que des données appropriées sont utilisées dans les activités de création de valeur. Il convient de souligner que, lors de l'analyse d'une possibilité, les données peuvent ne pas correspondre aux attentes. Les décideurs doivent comprendre que la collecte et le nettoyage de données exigent du temps et de l'argent. Il peut arriver qu'on rate une occasion pendant qu'on cherche des données supplémentaires avant de prendre une décision. À l'inverse, prendre une décision en fonction de données inappropriées peut exposer une organisation à de graves risques, notamment le risque de dépassement de coûts et le risque juridique lié aux changements de la législation sur la protection des renseignements personnels. Il faut faire preuve de prudence lorsqu'on utilise des données qui ne concordent pas avec la stratégie relative aux données de l'organisation ni à ses approches en matière de gouvernance de données. L'image présentée ci-dessous résume les concepts décrits dans *Le rôle du professionnel comptable dans la gestion des données*.

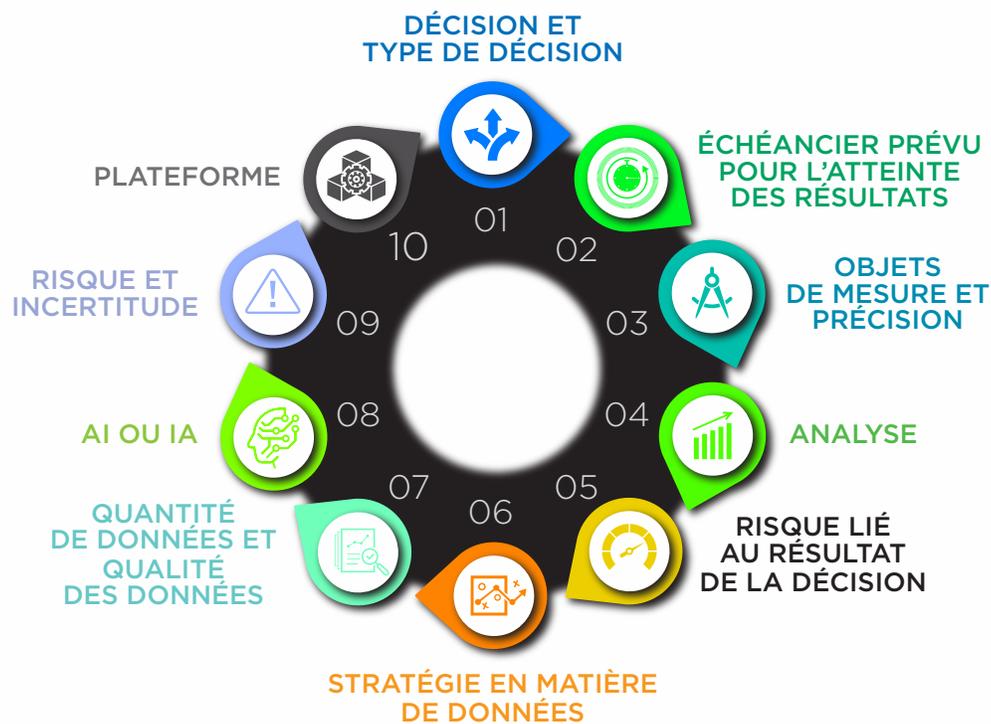


Les CPA jouent un rôle important dans chacun des huit processus requis pour une utilisation d'ensemble optimale des données à l'appui de la création de valeur.

- Collecte de données : déterminer les données à recueillir pour aider l'organisation à atteindre ses objectifs stratégiques dans un cadre établi au moyen de la gouvernance des données tout en s'assurant que les données sont adaptées à l'usage prévu.
- Contrôle de données : s'assurer que le fil conducteur des données peut être retracé pour que les données soient vérifiables, qu'elles servent à l'usage prévu, qu'elles soient sécurisées et que seules les personnes autorisées les utilisent à des fins légitimes.
- Analyse de données : confirmer que l'analyse est crédible, vérifiable et reproductible tout en assurant la divulgation de toute hypothèse qui sous-tend le modèle.
- Partage de connaissances : s'assurer que les connaissances sont contextualisées de manière appropriée, que leur source est bien indiquée, que leur origine est certifiée et que leur usage prévu est consigné.
- Gestion de données : stocker, recueillir, organiser et conserver les données créées, recueillies, achetées ou autrement acquises par l'organisation pour s'assurer qu'elles sont adaptées à l'usage prévu lors de leur intégration à des modèles.
- Gouvernance des données : régir la disponibilité, la visibilité, l'intégrité et la sécurité des données de systèmes d'entreprise fondés sur des politiques internes qui contrôlent l'usage des données.
- Stratégie relative aux données : déterminer l'usage des données et l'intention derrière celui-ci pour générer des revenus directement ou améliorer la prise de décisions au moyen de l'acquisition de connaissances tirées des données.
- Stratégie organisationnelle : prendre toutes les mesures prévues par l'organisation pour atteindre ses objectifs, dont une évaluation détaillée des mesures requises pour y arriver.

## 2. Bâtir un modèle d'appui à la prise de décisions : dix facteurs à prendre en considération

Dans le tableau ci-dessous, on décrit les dix facteurs qu'un CPA doit prendre en considération lors de la conception et de l'établissement d'un modèle à l'appui d'une décision précise.



Les paragraphes qui suivent fournissent des commentaires sur chacun des dix facteurs.

## 2.1 Décision et type de décision

La première étape consiste à définir clairement la décision que l'entreprise doit prendre. Nous pouvons établir quatre types de décisions : stratégiques ponctuelles, stratégiques périodiques, opérationnelles ponctuelles et opérationnelles courantes.

Type de décision	Non récurrente	Récurrente
Stratégique	Décisions stratégiques ponctuelles	Décisions stratégiques périodiques
Opérationnelle	Décisions opérationnelles ponctuelles	Décisions opérationnelles courantes

### Décisions stratégiques ponctuelles

Lorsque les conséquences d'une mauvaise décision stratégique sont graves, un modèle d'aide à la décision en affaires peut clarifier les suites potentielles et les facteurs qui auront la plus grande incidence sur le dénouement réel.

En voici quelques exemples :

- Évaluer les résultats éventuels d'une nouvelle stratégie;
- Évaluer les résultats éventuels de gros investissements;
- Évaluer les conséquences éventuelles d'une nouvelle possibilité ou menace stratégique.

### Décisions stratégiques périodiques

Lorsqu'il est possible d'optimiser les décisions stratégiques périodiques, dont plusieurs se prennent une fois par année, un modèle peut s'avérer utile. En voici quelques exemples :

- Sélectionner les projets de R-D à financer (quelle est la meilleure occasion de monétiser la recherche);
- Évaluer la performance des unités d'exploitation;
- Mettre à jour les plans d'affaires annuels;
- Mener une analyse de portefeuille visant à mettre au point des approches plus élaborées en matière de gestion des risques dans l'ensemble de l'organisation, et non seulement à l'intérieur d'une unité d'exploitation.

### **Décisions opérationnelles ponctuelles**

Même s'il ne vaut souvent pas la peine de concevoir un modèle pour prendre en charge une décision opérationnelle ponctuelle, un analyste expérimenté peut, dans certains cas, s'empresse de mettre au point, au moyen d'un ensemble de données pertinent, un modèle qui intégrerait les facteurs d'intrants clés afin d'acquérir des connaissances intéressantes, tirées des données, pour appuyer cette décision opérationnelle ponctuelle. Le principal enjeu est l'importance relative : s'il en coûte 10 000 \$ pour concevoir un modèle, on voudra fort probablement savoir si les avantages nets probables de prendre une décision plus éclairée surpassent nettement ce coût.

### **Décisions opérationnelles courantes**

Lorsqu'il est possible d'augmenter la probabilité que les décisions opérationnelles courantes à valeur élevée soient prises de façon optimale, il peut s'avérer extrêmement rentable de concevoir un modèle axé sur les données. Par exemple, l'armée américaine a mis en place un modèle personnalisé visant à optimiser la répartition des véhicules de façon à ce que le client reçoive le bon véhicule, bien configuré, au moment opportun à l'intérieur d'une série de délais d'approvisionnement, de contraintes liées à la conception et au réseau de transport. Voici d'autres exemples :

- Les décisions courantes liées au crédit dans une institution financière;
- Les décisions courantes liées à l'ordonnancement dans une activité; de fabrication
- La fixation des prix en fonction de la demande.

## **2.2 Délai pour l'atteinte des résultats**

L'échéancier prévu pour l'atteinte des résultats est le deuxième facteur qui influence la conception d'un modèle. En général, plus l'échéancier est long, plus le degré d'incertitude quant au besoin de concevoir un modèle pour assurer la gestion est élevé. Dans les situations où il faut prendre des décisions d'affaires de façon traditionnelle, nous pouvons établir une distinction entre les échéanciers à court, à moyen et à long terme de la façon suivante :

- À court terme - moins d'un an;
- À moyen terme - d'un à cinq ans;
- À long terme - plus de cinq ans.

## 2.3 Objets de mesure et précision

Les objets de mesure avec lesquels le modèle s'utilise ont une incidence importante sur la complexité ainsi que sur la validité et la précision des résultats.

- Finances ou domaine unique : dans ce modèle de décisions d'affaires axé uniquement sur les résultats financiers (modèle de domaine unique), l'objet de mesure s'exprime habituellement dans la monnaie utilisée pour les opérations. De cette façon, les données d'entrée, les hypothèses et les calculs sont simplifiés.
- Domaines multiples : un domaine axé sur des résultats financiers et non financiers (modèle à domaines multiples) doit incorporer un large éventail d'intrants, comme un modèle qui intègre des facteurs liés à la technologie et à la durabilité en plus des données d'entrée financières.
- Dans les deux cas, il faut porter une attention particulière aux principes fondamentaux de mesure pour que la fiabilité des données d'entrée ainsi que la validité et la précision des données de sortie du modèle permettent de répondre aux besoins des décideurs.

## 2.4 Analyse

La conception du modèle dépend de la mesure dans laquelle il s'utilise avec une ou plusieurs des catégories d'analyse suivantes.

- Analyse descriptive : donne un aperçu des résultats antérieurs, comme une analyse des résultats historiques en vue d'établir différents niveaux de performance.
- Analyse diagnostique : donne un aperçu des résultats antérieurs, comme une analyse des résultats historiques permettant de mieux comprendre les facteurs qui expliquent différents niveaux de performance.
- Analyse prédictive : donne un aperçu des résultats futurs éventuels, comme une analyse éventuellement combinée avec l'apprentissage automatique pour donner une idée de la performance future éventuelle, qui s'accompagne d'une évaluation des possibilités et des risques les plus importants du point de vue financier et opérationnel.

- Analyse prescriptive : donne un aperçu des facteurs qui influent sur les résultats futurs éventuels et les mesures qui pourraient être prises pour maximiser les probabilités que les résultats futurs escomptés se réalisent. L'analyse prescriptive peut s'associer à l'apprentissage automatique, comme dans un modèle conçu pour établir les goulots d'étranglement dans un procédé de fabrication et évaluer l'efficacité d'autres initiatives visant à régler ce problème.

## 2.5 Risque lié aux résultats de la décision

La perspective dans laquelle nous envisageons le risque et le degré de risque lié aux résultats obtenus à l'issue d'une décision représente un important facteur qui influence la conception d'un modèle et l'attribution des ressources au développement de celui-ci.

Traditionnellement, la plupart des modèles d'affaires considèrent le risque du point de vue de l'organisation. Dans cette perspective, voici les niveaux de risque que nous distinguons.

- Faible : ce degré de risque s'applique à une organisation qui engage des ressources équivalant à moins de 5 % de son actif, ou dont l'influence sur les résultats d'exploitation se chiffrerait à moins de 5 % de ses produits futurs.
- Moyen : ce degré de risque s'applique à une organisation qui engage des ressources équivalant à une proportion variant d'environ 5 % à 20 % de son actif, ou dont l'influence sur les résultats d'exploitation se chiffrerait environ entre 5 % et 20 % de ses produits futurs.
- Élevé : ce degré de risque s'applique à une organisation qui engage des ressources équivalant à environ 20 % ou plus de son actif, ou dont l'influence sur les résultats d'exploitation se chiffrerait environ à 20 % ou plus de ses produits futurs.
- Très élevé : ce degré de risque s'applique à une situation où l'organisation prend les paris les plus risqués, où réussir signifie survivre et croître, et échouer signifie compromettre son existence même.

Il convient de souligner que même les décisions à faible risque peuvent tirer des avantages de la modélisation. Par exemple, dans une institution financière, le risque associé à une seule décision de crédit à la consommation est faible, mais l'impact de bien évaluer la situation appliqué à des milliers ou des millions de décisions de ce genre peut avoir une incidence majeure sur la performance.

## 2.6 Stratégie en matière de données

Les possibilités de modélisation au sein d'une organisation dépendent grandement de la disponibilité des données appropriées – disponibilité qui, à son tour, dépend de la maturité de la stratégie en matière de données au sein de l'organisation. La maturité de l'approche qu'une organisation choisit par rapport à la stratégie en matière de données peut s'évaluer de la façon suivante.

- Aucune : l'organisation ne considère pas les données comme une ressource stratégique.
- Ponctuelle : l'organisation est consciente de l'importance des données comme ressource stratégique, mais elle ne dispose pas d'une stratégie en matière de données comme telle.
- En développement : l'organisation voit les données comme des ressources stratégiques et a élaboré une stratégie en matière de données pour soutenir la génération de revenus et/ou la prise de décisions. Elle dispose d'une politique et d'un cadre de gestion pour la gouvernance des données, ou elle est en train de les élaborer.
- À maturité : l'organisation a adopté des contrôles internes relatifs à sa stratégie en matière de données. Elle consigne des informations sur ses principaux contrôles concernant la collecte, le contrôle et l'analyse de données, ainsi que sur le partage de connaissances clés tirées des données, en plus de réaliser des tests sur ces contrôles et d'assurer un suivi de leur efficacité.

## 2.7 Quantité de données et qualité des données

Quel que soit le niveau de maturité de la stratégie en matière de données, la conception du modèle doit nécessairement refléter la **quantité** de données disponibles, ainsi que leur **qualité**.

On peut évaluer la **quantité** de données au moyen des qualificatifs suivants.

- Faible : l'organisation recueille des données au besoin. Elle les utilise pour certains processus décisionnels et pour des recherches menées à des fins particulières, mais elle valorise davantage l'expérience et l'expertise technique dans la prise de décisions. Les organisations qui s'appuient sur des processus lourds et qui n'ont pas besoin de prendre des décisions de façon rapide ou efficiente en sont d'excellents exemples. Il peut également s'agir d'organisations qui commencent leurs activités dans un nouveau secteur

ou qui lancent une nouvelle entreprise, alors que les sources de données sont limitées. Dans de telles situations, il faut déployer les ressources nécessaires pour passer le plus efficacement possible à une quantité de données moyenne, puis élevée, tout en préservant la crédibilité des données recueillies.

- Moyenne : l'organisation dispose de données historiques, mais il est possible que celles-ci ne soient pas continues, et probable qu'elles aient été recueillies lors de périodes fixes (p. ex., chaque mois, chaque trimestre ou à chaque exercice). L'organisation accorde de l'importance à l'analyse fondée sur les données, mais elle n'y a pas forcément recours pour la prise de décisions au quotidien. Elle évalue les investissements importants au moyen de solutions d'analyse qui tirent parti des données, mais la connaissance du secteur et les processus manuels continuent de jouer un rôle important dans la prise de décisions.
- Élevée : l'organisation a facilement accès à des données historiques et elle recueille régulièrement de telles données dans le cadre de ses pratiques courantes. Il est donc probable qu'elle accorde une très grande importance à la prise de décisions fondées sur les données et qu'elle traite les données comme une marchandise devant être stockée et exploitée de façon efficiente. Les institutions financières et les entreprises qui s'adressent à des « teneurs de marché », de même que les entreprises qui s'appuient sur des processus optimisés, comme la logistique et la fabrication, en sont de bons exemples.

On peut évaluer la **qualité** des données au moyen des qualificatifs suivants.

- Faible : les entreprises qui ne s'appuient pas sur les données pour prendre des décisions au quotidien n'accorderont probablement pas une grande importance aux processus visant à assurer la crédibilité, l'applicabilité ou l'organisation des données, en raison des coûts et des obstacles importants qui s'y rattachent.
- Moyenne : l'entreprise a accès aux données qu'elle recueille, mais il est possible que les données ne soient pas toutes compilées dans le même format. La facilité d'utilisation des données dépend de leur type. En effet, certains ensembles de données sont plus faciles à utiliser que d'autres. Les propriétaires des données peuvent accepter que celles-ci comportent un certain degré d'incertitude, par exemple, en raison du niveau de crédibilité des sources ou de leur état final. Ce degré d'incertitude est pris en compte par des moyens analytiques. Il est à noter que l'existence des données a priorité sur leur organisation.

- Élevée : Plus la quantité de données augmente, plus les besoins en matière de stockage et d'organisation efficaces s'en trouvent accrus. En outre, les entreprises qui accordent une grande importance à la prise de décisions fondées sur les données en accordent tout autant à l'exactitude des données et à la fiabilité des sources, ce qui renforce encore davantage l'apparence de qualité. De telles entreprises procèdent généralement au nettoyage, à la normalisation et au stockage des données à l'aide de mécanismes efficaces auxquels les personnes concernées ont facilement accès.

## 2.8 AI ou IA

L'offre de logiciels d'apprentissage automatique rentables s'élargit et se diversifie de plus en plus. Dans ce contexte, quiconque élabore un modèle important doit, à tout le moins, envisager l'utilisation de ces techniques.

On peut opter pour l'intelligence artificielle (IA), pour l'augmentation de l'intelligence (AI), ou, dans certains cas, pour une combinaison des deux.

- Le déploiement de l'IA vise à automatiser complètement un flux de décisions, de sorte que les décisions soient prises par une machine. Par exemple, « les algorithmes d'apprentissage automatique sont très efficaces pour la détection des fraudes transactionnelles, car ils analysent des millions de points de données qui ont tendance à ne pas être perçus par l'humain. [...] De plus, ils réduisent le nombre de rejets erronés et améliorent la précision des approbations en temps réel. » [traduction] (Voir [12 Use Cases of AI and Machine Learning In Finance](#).)
- Lorsqu'on s'appuie sur l'AI, le jugement humain reste un élément essentiel du processus décisionnel, mais on exploite la technologie de manière à améliorer ce jugement. Cette dernière fournit au décideur des informations auxquelles il n'aurait pas eu accès autrement. Pour illustrer la contribution de l'AI, prenons l'exemple de l'identification des risques stratégiques.

« [Une entreprise nommée BlueDot] a été la première à détecter la COVID-19, grâce à l'augmentation de l'intelligence, devançant ainsi l'Organisation mondiale de la santé (OMS), en janvier 2020. »

« L'entreprise de logiciels-services spécialisée dans le risque d'épidémie utilise le traitement du langage naturel (TLN) et l'apprentissage automatique comme bases pour l'identification proactive des risques à l'aide de l'augmentation de l'intelligence. BlueDot a rassemblé et organisé de façon stratégique des données provenant des services de santé publique ainsi que des secteurs du voyage et de l'élevage, notamment des rapports sur la santé et des données démographiques. La découverte de la COVID-19 par BlueDot a joué un rôle déterminant dans la compréhension de la propagation de cette maladie. »

(Voir [Part 2: Key Benefits of Augmented Intelligence in Business.](#))

Avec ces deux approches, mais surtout avec l'IA, il est important d'inclure des mécanismes de sécurité pour s'assurer que les résultats seront conformes aux objectifs stratégiques.

Le choix de l'IA, de l'AI, ou des deux, devrait être guidé par la nature de la décision à prendre et par la mesure dans laquelle celle-ci nécessite une approche nuancée. La possibilité d'exploiter l'IA dépend en grande partie de la quantité de données disponibles, de leur qualité et de leur pertinence. En l'absence de données épurées suffisantes, les coûts et autres risques liés au déploiement de l'IA peuvent surpasser les avantages. En outre, les coûts de déploiement de l'IA sont probablement plus faciles à justifier lorsque les processus décisionnels d'une organisation sont récurrents.

L'IA et l'AI peuvent être utilisées conjointement. Par exemple, lorsque les données sont suffisamment structurées, on peut utiliser l'IA pour les analyser et les organiser au moyen d'algorithmes et de règles, sous une forme que les intervenants humains pourront utiliser efficacement pour la prise de décisions stratégiques éclairées.

## 2.9 Risque et incertitude

Le risque et l'incertitude sont inhérents à tout modèle qui vise à soutenir la prise de décisions d'affaires concernant l'avenir. Pour gérer ce risque et cette incertitude, les organisations ont couramment recours à diverses techniques comme les scénarios, l'analyse de sensibilité et les distributions de probabilités.

Lors de la conception d'un modèle, il est important de prendre en compte le niveau de risque et d'incertitude existant, et d'examiner dans quelle mesure le modèle peut intégrer des approches permettant de gérer ou d'atténuer le risque et l'incertitude.

Les risques résiduels sont ceux qui subsistent une fois que tous les risques connus ont été pris en compte, contrôlés ou atténués. On peut également considérer qu'il s'agit des risques qui subsistent après la mise en place d'un cadre de risque et de contrôles pertinents relatifs au risque. Pour mesurer le risque résiduel, on soustrait l'incidence des contrôles relatifs au risque du niveau de risque inhérent à l'entreprise, c'est-à-dire le risque qui prévaudrait en l'absence de contrôles relatifs au risque. (Voir [Un cadre de surveillance des risques d'entreprise à l'intention des conseils d'administration](#) [PDF].)

Pour aider les décideurs à déterminer dans quelle mesure ils doivent se fier aux résultats des modèles, on peut classer le risque résiduel et l'incertitude qui subsiste de la façon suivante.

- Risque résiduel et incertitude faibles (par exemple, modélisation de l'incidence sur la fidélisation du personnel en cas de modification des conditions d'emploi découlant d'une négociation collective);
- Risque résiduel et incertitude moyens (par exemple, prévision des incidences sur la production qui découleraient du remplacement d'une machine dans une usine de fabrication existante);
- Risque résiduel et incertitude élevés (par exemple, estimation des coûts de construction de navires au Canada, un secteur qui est inactif au pays depuis 40 ans, et à l'égard duquel il n'existe donc pas suffisamment de données pour qu'il soit possible d'évaluer le temps et le coût de construction de navires au Canada).

## 2.10 Plateforme

Les modèles sont presque toujours élaborés à l'aide d'un logiciel. On peut différencier quatre approches selon le niveau de complexité technique.

- Outils à usage général : utilisation de feuilles de calcul et d'autres outils à usage général, développés à l'interne ou par des experts externes.
- Logiciels spécialisés : utilisation de logiciels spécialisés offerts sur le marché, généralement assortis d'une assistance technique proposée par un fournisseur ou des consultants.
- IA sur mesure : utilisation d'une plateforme d'IA développée sur mesure, généralement avec l'aide d'un fournisseur ou de consultants.
- Système de gestion de modèles (SGM) : recours à une ou à plusieurs des approches ci-dessus, combiné à l'utilisation d'une plateforme de gestion de modèles qui gère de multiples modèles déployés au sein de l'organisation afin de soutenir divers flux décisionnels.

# 3. Modélisation de la création de valeur à long terme : incidence sur les dix facteurs

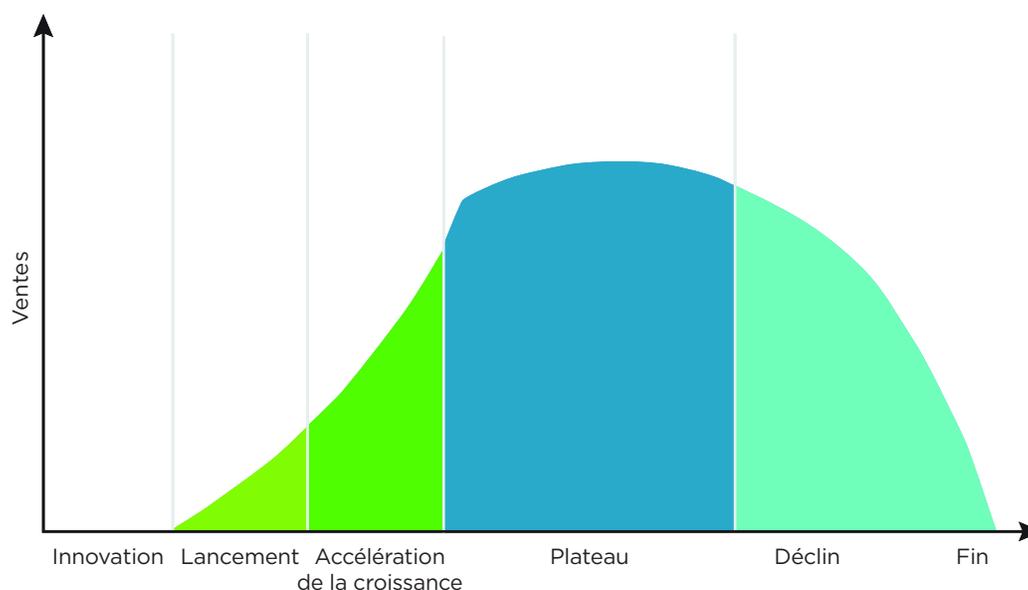
Dans le contexte actuel, un plan d'affaires traditionnel élaboré en extrapolant les résultats financiers de l'exercice précédent sur les cinq prochains exercices ne fait pas l'affaire pour étayer les décisions commerciales concernant l'avenir. Les projections financières fondées sur des opérations passées ne sont pas suffisantes lorsqu'on veut obtenir un aperçu des résultats futurs de l'entreprise.

À la section 1, nous avons présenté la définition de la « création de valeur » selon CPA Canada.

« Processus selon lequel une organisation génère des flux de valeur financière et non financière futurs et des résultats pour l'organisation et ses parties prenantes, préserve ceux-ci ou les laisse se dégrader, en faisant preuve d'un comportement éthique selon des pratiques durables. »

Étant donné qu'il n'est pas possible de mesurer la création de valeur future en fonction des opérations passées, il faut la modéliser selon les flux de valeur futurs. Conformément à la définition ci-dessus :

- les flux de valeur modélisés doivent inclure les flux financiers et non financiers (car ces derniers sont souvent liés);
- les flux de valeur doivent être modélisés à la fois selon le point de vue de l'organisation et selon celui de ses parties prenantes;
- le modèle doit être conçu de manière à tenir compte de facteurs pertinents en matière d'éthique et de durabilité.



Pour élaborer un modèle qui fournira des indications intéressantes sur le potentiel de création de valeur future, il faut donc suivre les étapes suivantes.

- Cerner les flux de valeur financiers et non financiers à long terme du point de vue de multiples parties prenantes. Certains de ces flux de valeur peuvent être mentionnés dans les informations sur les facteurs ESG. Il peut s'avérer nécessaire d'établir des priorités, car les parties prenantes peuvent avoir des intérêts ou des points de vue contradictoires.

Par exemple :

- les flux de valeur financiers à long terme, comme les produits nets futurs de l'entreprise et les avantages ou coûts économiques futurs prévus pour les actionnaires;

- les flux de valeur des écosystèmes qui ont une incidence sur les régions du globe où l'entreprise exerce ses activités, comme les progrès vers l'atteinte de la neutralité carbone;
- l'incidence sur la santé et le bien-être des employés de l'entreprise et des membres des collectivités où cette dernière exerce ses activités.

(Voir le [Cahier d'information à l'intention des administrateurs – Interactions avec les parties prenantes](#) [PDF].)

- Se doter de données d'entrée et d'hypothèses qui permettent de modéliser les flux de valeur sur l'ensemble de leur cycle de vie, lequel est généralement beaucoup plus long que le plan d'affaires traditionnel de cinq ans.
  - À titre d'exemple, pour atteindre une progression vers la neutralité carbone qui soit notable par rapport aux objectifs de « carboneutralité d'ici 2050 », il faut considérer cette progression sur une période de 25 à 30 ans, en s'appuyant sur des modèles et des scénarios climatiques pertinents et crédibles.
  - Il faut également considérer les incidences sur la santé et le bien-être des parties prenantes dans une perspective à long terme.
  - Une entreprise doit donc être en mesure de visualiser sa performance financière sur des périodes semblables à long terme.
- Incorporer l'analyse dirigée par les événements. L'analyse fondée sur les événements en désigne une dans laquelle :
  - toutes les hypothèses sont liées à des événements passés ou à des événements futurs anticipés;
  - les flux de valeur et les résultats générés par le modèle sont mis à jour (automatiquement, si possible) pour refléter les changements à mesure que des événements se produisent (les valeurs supposées sont remplacées par les valeurs réelles);
  - le modèle est élargi en continu à mesure que des événements et des hypothèses supplémentaires sont ajoutés ou pris en compte.

Pour modéliser la création de valeur à long terme selon cette approche, il faut modifier les dix facteurs influençant la conception du modèle lors de la modélisation de la création de valeur à long terme examinés à la section précédente, de la façon indiquée dans le tableau à la page suivante. Les zones ombrées désignent les modifications qui doivent être apportées à certains facteurs.

Facteurs		Position sur l'échelle				
1. Décision et type de décision		Décision stratégique ponctuelle	Décision stratégique périodique	Décision opérationnelle ponctuelle	Décision opérationnelle courante	
2. Échéancier prévu pour l'atteinte des résultats		Court terme	Moyen terme	Long terme	Cycle de vie	
3. Objets de la mesure et points de vue		Multiples domaines		Multiples points de vue		
4. Analyse		Descriptive	Diagnostique	Prédictive	Prescriptive	Fondée sur les événements
5. Risque lié au résultat de la décision	Organisation	Faible	Moyen	Élevé	Très élevé	
	Parties prenantes	Faible	Moyen	Élevé	Très élevé	
6. Stratégie en matière de données		Aucune	Ponctuelle	En développement	À maturité	
7. Quantité de données et qualité des données		Faibles	Moyennes	Élevées		
8. AI ou IA		IA	AI	AI + IA	AI + IA	
9. Risque et incertitude		Risque résiduel et incertitude moyens	Risque résiduel et incertitude élevés			
10. Plateforme		Logiciels spécialisés		IA sur mesure	Système de gestion de modèles	

Les paragraphes qui suivent fournissent des commentaires sur les zones ombrées ci-dessus.

### 3.1 Décision et type de décision

Lorsqu'on modélise la création de valeur, l'un des principaux défis consiste à définir la décision tout en gardant à l'esprit les points de vue à long terme des multiples parties prenantes. Les quatre catégories de types de décisions demeurent valables (stratégiques ponctuelles, stratégiques périodiques, opérationnelles ponctuelles et opérationnelles courantes), mais l'incidence de la décision peut avoir une portée accrue

### 3.2 Échéancier prévu pour l'atteinte des résultats

Lorsqu'on modélise la création de valeur, il faut considérer un horizon plus long que les 5 à 10 prochaines années; il faut tenir compte du « cycle de vie » à long terme en évaluant les résultats sur les 10 à 20 prochaines années, ou sur une période encore plus longue. Nous savons désormais que l'incidence d'une organisation sur le climat s'étend sur de nombreuses années, tout comme les effets sur la santé des gens et des collectivités. Selon la décision, le cycle de vie en question pourrait s'appliquer notamment à une technologie, à un groupe de produits ou à un produit en particulier, à des ressources non renouvelables dans le cas d'industries extractives, etc.

### 3.3 Objets de mesure, points de vue et précision

Lorsqu'on procède à la modélisation de la création de valeur, ce sont les flux de valeur futurs, et non les opérations passées, qui représentent l'objet de mesure pertinent. Étant donné qu'il s'agit du futur, le modèle ne peut pas reposer uniquement sur des données antérieures. Mais, autant que possible, les hypothèses sur le futur devraient tenir compte des tendances observées dans les données antérieures, de même que des scénarios de remplacement pour l'avenir.

Bien que les modèles d'affaires traditionnels puissent éventuellement se concentrer sur un domaine unique (finances) à partir d'un seul point de vue (celui de l'organisation), il est primordial, pendant la modélisation de la création de valeur, de prendre en considération les flux de valeur, qui se composent de plusieurs domaines, et qui sont le reflet de plusieurs points de vue.

Quantité d'intrants	Domaine	Point de vue
Unique	P. ex., finances	P. ex., l'organisation
Multiple	P. ex., finances, technologie, durabilité	P. ex., l'organisation, les ressources humaines, les écosystèmes, les collectivités

Dans une perspective de modélisation de la création de valeur, il demeure important de prendre en considération les principes fondamentaux de mesure pour s'assurer que la fiabilité des données d'entrée ainsi que la validité et la précision des données de sortie permettent de répondre aux besoins des décideurs.

### 3.4 Analyse

Étant donné que la modélisation de la création de valeur porte nécessairement sur le futur, nous devons prendre conscience qu'il faut un nouveau type d'analyse, fondée sur les événements.

Dans l'analyse fondée sur les événements, on suppose un modèle dans lequel toutes les hypothèses se rattachent à des événements passés ou futurs. Comme les hypothèses se rattachent aux événements futurs, le modèle se met à jour chaque fois qu'un événement prévu se produit afin de refléter le résultat connu de ce dernier. Les résultats de l'analyse fondée sur les événements sont constamment mis à jour (automatiquement en temps réel, idéalement) à mesure que les événements définis se produisent et que l'horizon de ces derniers événements s'élargit pour inclure de nouveaux événements futurs.

### 3.5 Risque lié aux résultats de la décision

Bien que le classement des risques sur une échelle « très élevé », « élevé », « modéré et faible » demeure une pratique valable pour aborder les risques liés au résultat d'une décision dans un modèle de création de valeur, il convient de souligner que, désormais, il faut non seulement tenir compte du point de vue de l'organisation, mais aussi envisager explicitement ces risques du point de vue de multiples parties prenantes. Par exemple, si un résultat négatif potentiel constitue un risque faible du point de vue de l'organisation, mais élevé du point de vue des parties prenantes, il faut le considérer comme un résultat à risque élevé.

## 3.6 Stratégie en matière de données

Bien qu'il demeure possible d'évaluer la maturité de la stratégie de données d'une organisation en fonction des stades « aucune », « ponctuelle », « en développement » et « à maturité » dans un contexte de modélisation de la création de valeur, les CPA doivent étendre le périmètre des données pour y inclure celles qui concernent de multiples parties prenantes aux fins de cette évaluation.

Il se peut que la stratégie en matière de données d'une organisation soit « à maturité » en ce qui concerne les opérations passées tout en étant « en développement » dans un contexte de création de valeur, étant donné le besoin de recourir largement à des données externes non financières et à de nouvelles technologies pour intégrer les données structurées existantes et le volume potentiellement énorme de données non structurées. La mise en place de contrôles pour la collecte, le nettoyage, le classement et l'intendance des données est critique pour garantir la pertinence des données et faire en sorte que les indications tirées des modèles soient crédibles et interprétées correctement.

## 3.7 Quantité de données et qualité des données

L'une des particularités concernant la quantité de données et la qualité des données lorsqu'on modélise la création de valeur, c'est que les exigences de fiabilité des données ne sont pas les mêmes pour prendre une décision que pour fournir des informations. L'information à fournir est traditionnellement basée sur les données transactionnelles antérieures. Cependant, les décisions sur l'avenir doivent se fonder sur des données adaptées à l'usage prévu. Autrement dit, la qualité des données et la quantité de données doivent concorder avec le point devant faire l'objet d'une décision.

Par exemple, il est possible de générer des idées à partir d'estimations ou d'analyser des options en fonction de données indicatives ou approximatives, tandis que la décision d'aller ou non de l'avant avec un investissement important doit être étayée par des données plus épurées. Pour déterminer la qualité des données, il faut d'abord savoir à quelles fins elles serviront. Il se peut qu'il faille utiliser des données de qualité inférieure pour certaines décisions urgentes, étant donné le temps et l'argent que nécessite la collecte de données plus pointues.

La quantité est un autre facteur pertinent. Il faut une énorme quantité de données pour entraîner, tester et contrôler un système d'IA. Sans ces données volumineuses, les décideurs ne peuvent pas avoir la certitude que leur système d'IA est adéquatement entraîné pour prendre des décisions conformément aux règles de l'entreprise qui y sont intégrées. À l'inverse, le système d'IA doit disposer de données suffisantes afin de pouvoir élaborer un modèle crédible et valable pour les décisions axées sur la création de valeur.

La création de valeur est fondée sur des hypothèses prospectives. Il est rare que les décisions se répètent ou soient étayées par une grande quantité de données fiables. Les organisations pourraient donc ajuster leur approche de la gestion du risque et faire preuve de souplesse quant au volume de données justificatives, ce qui sort du paradigme habituel de la réalisation de valeur.

### 3.8 AI ou IA

Vu la nature prospective des modèles de création de valeur, le jugement humain s'avère généralement nécessaire pour évaluer les hypothèses et les données d'entrée orientées vers l'avenir, ainsi que les données de sortie. Une approche purement basée sur l'IA est donc incompatible avec les décisions axées sur la création de valeur. Dans la mesure du possible et sous réserve de disponibilité des données, les modèles de création de valeur s'appuieront sur l'AI pour générer des indications, lesquelles seront étayées par une analyse des données antérieures au moyen de l'IA.

### 3.9 Risque et incertitude

Vu la nature prospective des modèles de création de valeur, leur niveau de risque et d'incertitude est foncièrement plus élevé que celui des modèles traditionnels. Dans un contexte de création de valeur, le risque résiduel et l'incertitude sont généralement modérés ou élevés. Voilà pourquoi il est essentiel de conjuguer l'analyse fondée sur les événements à des techniques comme l'analyse par scénarios, l'analyse de sensibilité et la distribution de probabilités afin d'obtenir un aperçu des risques et des incertitudes découlant des résultats générés par un modèle de création de valeur.

## 3.10 Plateforme

Les options techniques proposées lors de la modélisation de la création de valeur sont en grande partie identiques à celles qui se retrouvent dans un modèle traditionnel. Cela dit, les plateformes viables pour la modélisation de la création de valeur ont tendance à être désaxées vers la droite, car la complexité technique requise dans la plupart des cas ne peut être prise en charge par des outils à usage général.

# 4. Se doter de capacités de modélisation : une démarche en continu

Les sections 2 et 3 présentent un cadre qui vise à aider les CPA à concevoir une approche de modélisation afin de soutenir une décision d'affaires en particulier. La section 2 traite des décisions d'affaires en général et la section 3 traite plus spécifiquement des décisions d'affaires liées à la création de valeur.

La plupart des organisations qui adoptent la modélisation le font en vue de soutenir plusieurs décisions d'affaires, et non une seule décision en particulier. Il est donc important que l'organisation adopte une perspective stratégique en ce qui a trait au renforcement de ses capacités de modélisation.

Le tableau ci-dessous a pour but d'aider les organisations à déterminer l'état actuel de leurs capacités de modélisation, et à prévoir si elles devront les accroître au fil du temps.

## Niveau des capacités de modélisation

Facteurs	Capacités de base	Capacités intermédiaires	Capacités avancées	Capacités de pointe	Organisation pionnière	
1. Type de décision	Décision non récurrente				Décision récurrente	
2. Échéancier prévu pour l'atteinte des résultats	Court terme	Moyen terme	Long terme			
3. Objets de la mesure	Un seul domaine, selon un seul point de vue				De multiples domaines, selon de multiples points de vue	
4. Analyse	Descriptive	Diagnostique	Prédictive	Prescriptive	Fondée sur les événements	
5. Risque lié au résultat de la décision	Risque faible	Risque moyen	Risque élevé			
5.1 Point de vue	Organisation				Parties prenantes	
6. Stratégie en matière de données	Aucune	Ponctuelle	En développement			
7. Quantité de données et qualité des données	Faibles			Moyennes		
8. AI ou IA	AI			IA		
9. Risque et incertitude	Faibles			Moyens		
10. Plateforme	Outils à usage général			Logiciels spécialisés	IA sur mesure	Système de gestion de modèles

Nous évaluons le niveau de maturité des capacités de modélisation en fonction de cinq stades distincts.

- Capacités de base : l'organisation est en mesure d'élaborer des modèles visant un seul domaine (finances), et ce, uniquement de son propre point de vue, afin d'appuyer la prise de décisions non récurrentes à court, moyen et long terme à l'aide d'analyses descriptives et diagnostiques portant sur des données restreintes (quantité et qualité faibles). Elle élabore des modèles en se servant principalement d'outils à usage général.
- Capacités intermédiaires : l'organisation est en mesure d'élaborer des modèles visant un seul domaine (finances), et ce, uniquement de son propre point de vue, afin d'appuyer la prise de décisions récurrentes et non récurrentes à court, moyen et long terme à l'aide d'analyses descriptives, diagnostiques et prédictives portant sur des données dont la qualité et la quantité vont de faibles à moyennes. Elle élabore des modèles en se servant principalement d'outils à usage général, mais utilise aussi des logiciels spécialisés dans une certaine mesure.
- Capacités avancées : l'organisation est en mesure d'élaborer des modèles visant un seul ou plusieurs domaines, qui reflètent à la fois son propre point de vue et celui de ses parties prenantes, afin d'appuyer la prise de décisions récurrentes et non récurrentes à court, moyen et long terme, ainsi que sur le cycle de vie complet, à l'aide d'analyses descriptives, diagnostiques, prédictives et prescriptives portant sur des données dont la qualité et la quantité sont moyennes; elle s'appuie sur l'AI et l'IA pour certains types de décisions. Elle élabore des modèles en se servant principalement de logiciels spécialisés et d'une IA sur mesure.
- Capacités de pointe : l'organisation est en mesure d'élaborer des modèles visant un seul ou plusieurs domaines, qui reflètent à la fois son propre point de vue et celui de ses parties prenantes, afin d'appuyer la prise de décisions récurrentes et non récurrentes à court, moyen et long terme, ainsi que sur le cycle de vie complet, à l'aide d'analyses descriptives, diagnostiques, prédictives et prescriptives portant sur des données dont la qualité et la quantité sont élevées; elle s'appuie largement sur l'AI et l'IA pour de nombreux types de décisions. L'organisation élabore des modèles en se servant principalement de logiciels spécialisés et d'une IA sur mesure, et elle envisage l'utilisation de systèmes de gestion de modèles pour soutenir son infrastructure de modélisation en développement.

- Organisation pionnière : l'organisation est en mesure d'élaborer des modèles visant un seul ou plusieurs domaines, qui reflètent à la fois son propre point de vue et celui de ses parties prenantes, afin d'appuyer la prise de décisions récurrentes et non récurrentes à court, moyen et long terme, ainsi que sur le cycle de vie complet, à l'aide d'analyses descriptives, diagnostiques, prédictives et prescriptives, de même que d'analyses fondées sur les événements, portant sur des données dont la qualité et la quantité sont élevées; elle s'appuie largement sur l'AI et l'IA pour de nombreux types de décisions. L'organisation élabore des modèles en se servant principalement de logiciels spécialisés et d'une IA sur mesure. Elle se trouve à un stade avancé en ce qui concerne l'utilisation de systèmes de gestion de modèles pour soutenir son infrastructure de modélisation.

Nous encourageons les CPA à évaluer ainsi le niveau de maturité des capacités de modélisation actuelles de leur organisation et à établir des priorités visant l'amélioration de ces capacités au fil du temps selon les besoins de l'organisation.

L'annexe B présente plusieurs études de cas qui illustrent l'application des dix facteurs ainsi que les divers stades de maturité des capacités de modélisation.

# Conclusion

Le projet Voir demain de CPA Canada a mis en évidence l'opportunité et la nécessité pour les CPA d'aller au-delà de l'attention traditionnellement accordée aux opérations financières pour plutôt mettre l'accent sur la création de valeur, mesurée selon des indicateurs financiers et non financiers élargis, du point de vue de multiples parties prenantes. Les CPA ont un rôle de premier plan à jouer dans l'amélioration de la qualité des modèles que leurs organisations respectives utilisent pour soutenir leurs décisions d'affaires, ainsi que dans l'évaluation des capacités offertes par les nombreux outils de modélisation en vente sur le marché.

Dans le présent document, nous avons exploré comment les CPA peuvent étayer les décisions d'affaires d'une organisation en concevant des approches de modélisation qui intègrent les attentes concernant l'avenir et qui permettent à cette organisation d'anticiper et d'évaluer différents résultats et effets, financiers ou non. L'objectif du cadre présenté aux sections 2 et 3 est d'aider les CPA à considérer de façon méthodique les facteurs qui sont pertinents pour l'optimisation de la conception des modèles et la transformation des données en informations utiles, de manière à soutenir la création de valeur pour les organisations et leurs parties prenantes. Pour terminer, les stades d'évolution des capacités de modélisation présentés à la section 4 ont pour but d'appuyer les CPA dans leur rôle continu visant à renforcer les capacités de modélisation d'une organisation au fil du temps.

Pour obtenir de plus amples renseignements :

L'annexe A regroupe des liens vers des documents, des webinaires et d'autres ressources en ligne portant sur la création de valeur et la gouvernance des données.

Accédez à la page « [Création de valeur](#) » pour obtenir une liste de liens vers des occasions de formation professionnelle relatives à la modélisation de la création de valeur dans un monde riche en données, notamment sur la gouvernance des données.

# Annexe A :

## Initiatives récentes de CPA Canada concernant le projet Voir demain

CPA Canada continue de travailler à la transformation et au renforcement de la profession de CPA en se fondant sur les constats qui ressortent du processus Voir demain. Voici certaines de nos récentes initiatives portant sur la création de valeur :

- Publications : *Introduction au projet Création de valeur : de la mesure à la décision* et *Quelle est la valeur de vos données? Points de vue pour les CPA*;
- Webinaire : *Introduction à la création de valeur : occasions pour les CPA*;
- Services en ligne : *Répertoire mondial des solutions associées à la création de valeur*.

En parallèle, *Maîtrise des données : une série d'articles pour les CPA* de CPA Canada appuie les CPA dans leur rôle visant à favoriser la transition de leur organisation vers une économie numérique. Explorez la série complète, ou jetez un œil aux documents suivants :

- *Comprendre les chaînes de valeur des données* (7 octobre 2020);
- *Quelle est la valeur de vos données?* (8 janvier 2021);
- *Injectez une dose de confiance dans votre écosystème de partage de données* (août 2021) [PDF];
- *Les CPA et la confiance dans l'écosystème de partage de données* (5 octobre 2021).

De plus, la création de valeur et la gestion de données sont des thèmes d'importance dans la nouvelle [Grille de compétences 2.0](#) (2022) [PDF]. Ce document définit les attentes envers les étudiants qui aspirent à devenir CPA. Dans un proche avenir, tous les nouveaux CPA auront atteint le niveau de maîtrise requis dans ces domaines.

Enfin, la création de valeur se traduit directement par un plus grand souci de la durabilité. Une organisation qui évalue les résultats de ses activités pour un éventail de parties prenantes élargi n'aura pas d'autre choix que de réfléchir aux conséquences de ces activités pour les collectivités et la planète. Les CPA s'engagent à créer une valeur durable pour les organisations, et CPA Canada les soutient dans cette démarche grâce à de nouvelles ressources accessibles sur sa page [La durabilité, bonne pour les affaires](#).

# Annexe B :

# Études de cas et

# commentaires

## Étude de cas 1

Organisation : organisme provincial

Description : Afin d'appuyer ses décisions concernant le financement de solutions technologiques pour réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) dans la province et au-delà de celle-ci, l'organisme était à la recherche d'un outil de modélisation intégré à la plateforme de soumission et d'évaluation des demandes de son programme de financement pour la réduction des GES. Les demandeurs ont dû fournir des données de référence ainsi que des estimations futures. À partir de ces données, la plateforme logicielle sous-jacente a généré automatiquement des projections sur les retombées environnementales et le rendement du capital investi pour ceux qui adoptent la solution.

## Survol des facteurs

1. Décision	<p>Description : sélection d'innovations et de solutions technologiques à financer offrant un fort potentiel économique et une réduction considérable des émissions de gaz à effet de serre.</p> <p>Type : stratégique, récurrente.</p>
2. Échéancier prévu pour l'atteinte des résultats	Cycle de vie (20 ans ou plus)
3. Objets de mesure	<p>Flux de valeur : rendement du capital investi, réductions des émissions de GES.</p> <p>Points de vue : organisation, adeptes de la technologie, province, Canada, pays étrangers.</p>
4. Analyse	Prédictive
5. Risque lié aux résultats de la décision	Accent mis sur les retombées pour les parties prenantes : incidence économique et réduction des GES pour les adeptes de la technologie à l'échelle provinciale, nationale et internationale.
6. Quantité de données	Limitée, modèle principalement fondé sur les estimations futures.
7. Qualité des données	Limitée, modèle principalement fondé sur les estimations futures.
8. AI ou IA	AI. Modèle destiné à éclairer les décisions en matière de financement.
9. Risque et incertitude	Généralement représentés dans une analyse de scénarios : un scénario pessimiste, un scénario probable et un scénario optimiste.
10. Plateforme	<p>Stratégie : logiciel à usage particulier.</p> <p>Assistance de conseillers : oui.</p>

## Présentation générale du modèle

**Principales données d'entrée** (basées sur des estimations futures à partir de données antérieures, le cas échéant)

- Nombre d'installations dans la province, au Canada et à l'international;
- Réduction des émissions de GES par installation de la solution;
- Variation annuelle de la réduction différentielle des émissions de GES au fil du temps;
- Coût d'acquisition par installation pour les adeptes de la solution;
- Économies de coûts par installation pour les adeptes de la solution;
- Estimation des emplois créés.

### Principales données de sortie

- Réductions des émissions projetées dans la province, au Canada et à l'international;
- Réductions des émissions par rapport au financement provincial demandé;
- Rendement du capital investi (RCI) sur 10 ans pour les adeptes de la solution;
- Création d'emplois.

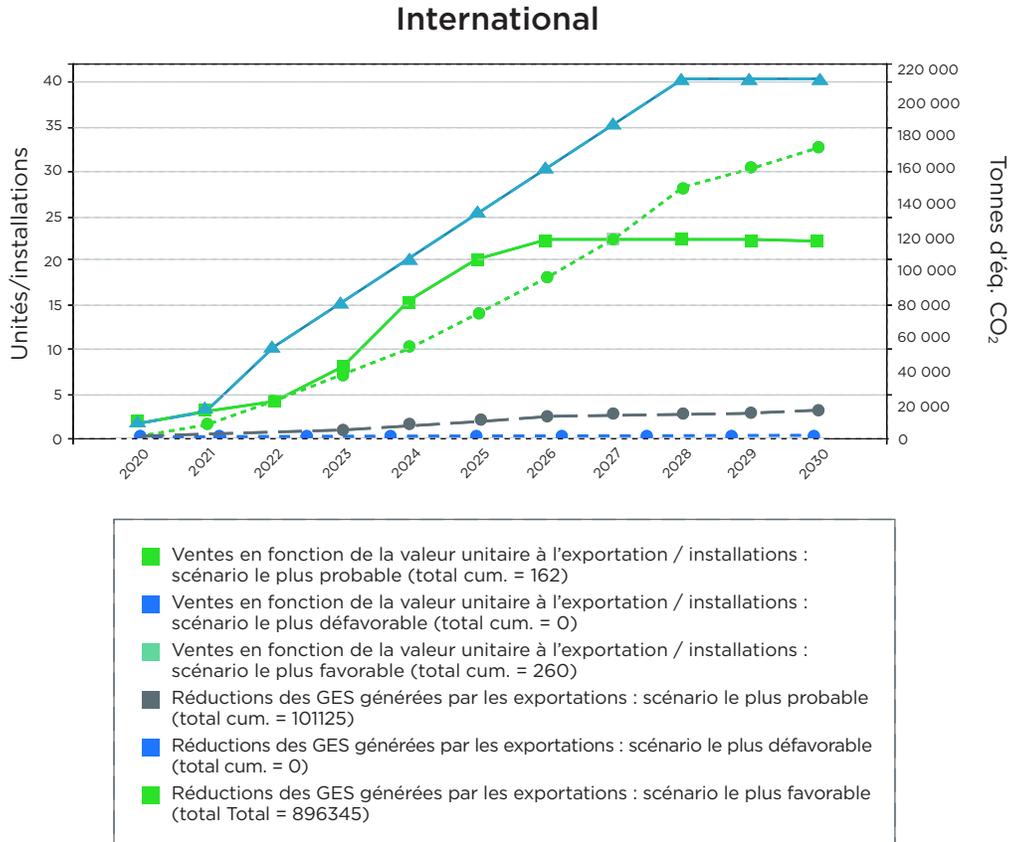
### Exemples de résultats de la modélisation

Le graphique suivant, qui fait partie d'une série de projections, représente le nombre approximatif d'installations de la solution à l'échelle internationale et les réductions d'émissions de GES qui en découleraient.

Le graphique suivant fournit des estimations du rendement du capital investi à long terme pour les adeptes de la solution. Il se base sur des calculs de la valeur actualisée des produits nets sur dix ans.

## Déploiement de la commercialisation des exportations

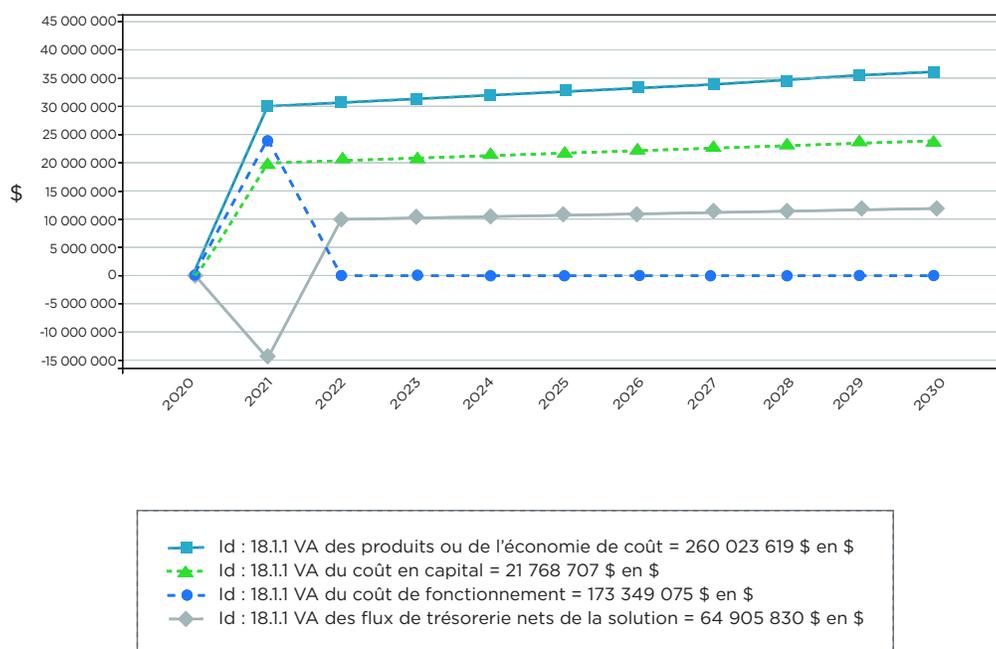
Le graphique suivant résume les estimations des réductions des émissions totales pour les ventes d'unités ou les installations prévues à l'extérieur du Canada (axe de gauche), multipliées par l'estimation des réductions annuelles des émissions par unité ou installation (axe de droite), après ajustement en fonction de la variation annuelle de la réduction différentielle des GES au fil du temps.



### Rendement du capital investi pour les adeptes de la solution

Le graphique suivant présente des estimations du rendement du capital investi (à partir de la valeur actualisée sur la durée de vie opérationnelle ou sur 10 ans, si cette période se termine avant, au moyen d'un taux d'actualisation de 5 %) pour un adepte de la solution qui en fait l'acquisition en 2021. Dans ce calcul, on entre le coût d'acquisition fixé (coût en capital), les charges d'exploitation ainsi que les produits ou les économies de coût pour l'adepte de la solution.

Rendement du capital investi



### Stade de maturité des capacités de modélisation

Capacités de base/intermédiaires : Cette approche de modélisation touche plusieurs domaines (p. ex., les finances et les retombées sur les écosystèmes) et emploie l'analyse prédictive, mais les données sous-jacentes sont limitées. Les modèles ont été générés sur une plateforme en ligne spécialisée à partir des demandes de financement et d'évaluations par des experts, le tout avec l'assistance de conseillers.

## Étude de cas 2

Organisation : société pharmaceutique internationale

Description : Comme il est courant dans l'industrie pharmaceutique, la société possède une unité de formation des médecins pour outiller ces derniers afin qu'ils sachent dans quels cas prescrire un médicament pour un problème de santé en particulier, et comment le faire de façon sûre et efficace. Vu l'ampleur de son portefeuille de médicaments, elle cherchait une façon de déterminer la répartition optimale des efforts de formation des médecins.

Le calcul du niveau optimal de formation des médecins pour un médicament en particulier repose sur plusieurs facteurs. On a donc élaboré un modèle qui prend en charge les données d'entrée pour ces facteurs, puis, pour chaque médicament du portefeuille, on a calculé les produits différentiels, le rendement du capital investi (RCI) et le délai de récupération associés à différents niveaux d'investissement dans la formation des médecins.

### Survol des facteurs

1. Décision	Description : affectation de ressources aux initiatives de formation des médecins pour différents médicaments dans le portefeuille de la société.  Type : stratégique, récurrente.
2. Échéancier prévu pour l'atteinte des résultats	Cycle de vie (20 ans ou plus)
3. Objets de mesure	Flux de valeur : produits.
4. Analyse	Point de vue : organisation.
5. Risque lié aux résultats de la décision	Prescriptive, fondée sur les événements.
6. Quantité de données	Moyenne
7. Qualité des données	Moyenne
8. AI ou IA	AI. Modèle destiné à éclairer les décisions en matière d'affectation des ressources.
9. Risque et incertitude	Généralement représentés dans une analyse de scénarios qui suppose d'autres niveaux d'affectation des ressources.
10. Plateforme	Stratégie : logiciel à usage particulier.  Assistance de conseillers : oui.

## Présentation générale du modèle

### Principales données d'entrée

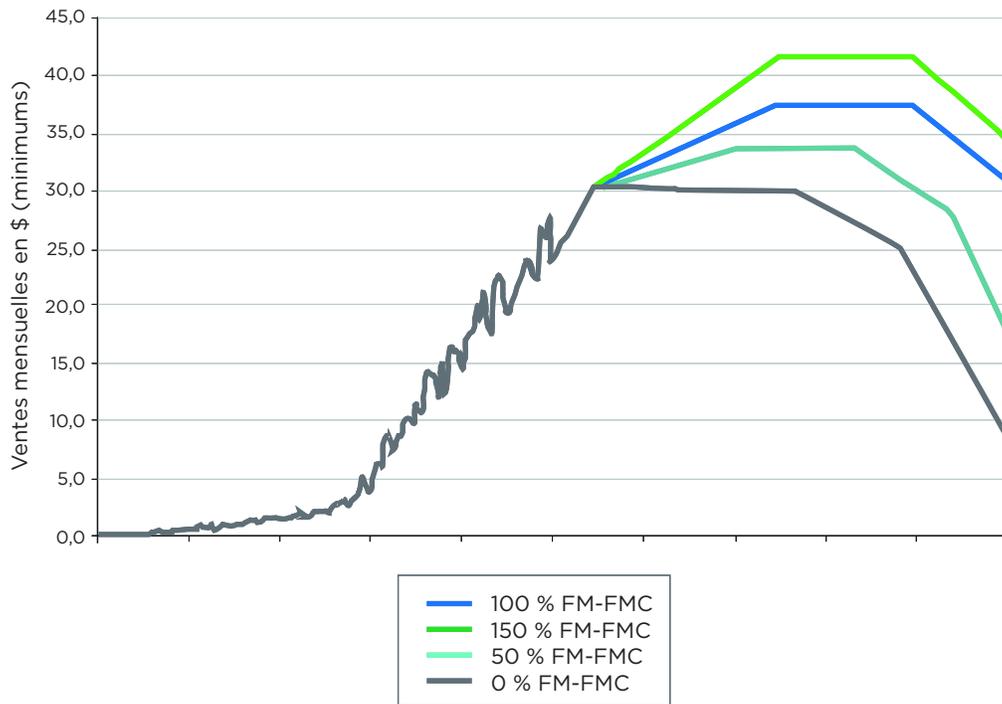
- Ventes passées et performance financière de chaque médicament;
- Positionnement de chaque médicament par rapport à un cadre de 18 variables stratégiques relatives à la position du médicament sur le marché, à l'efficacité thérapeutique comparativement aux médicaments de substitution et aux facteurs qui déterminent dans quelle mesure la formation influence les habitudes de prescription;
- Autres montants déboursés pour la formation des médecins.

### Principales données de sortie

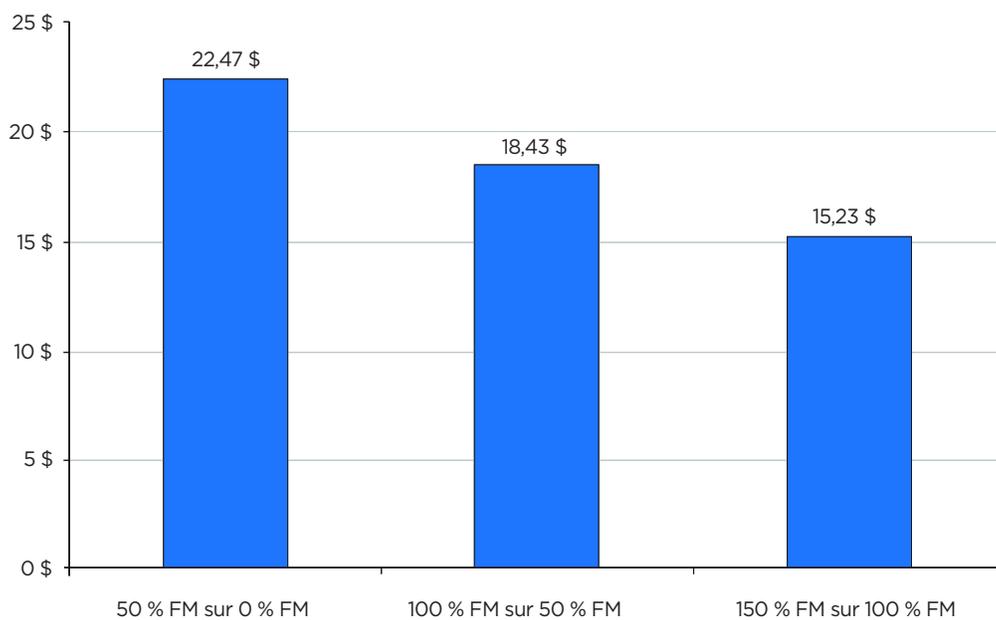
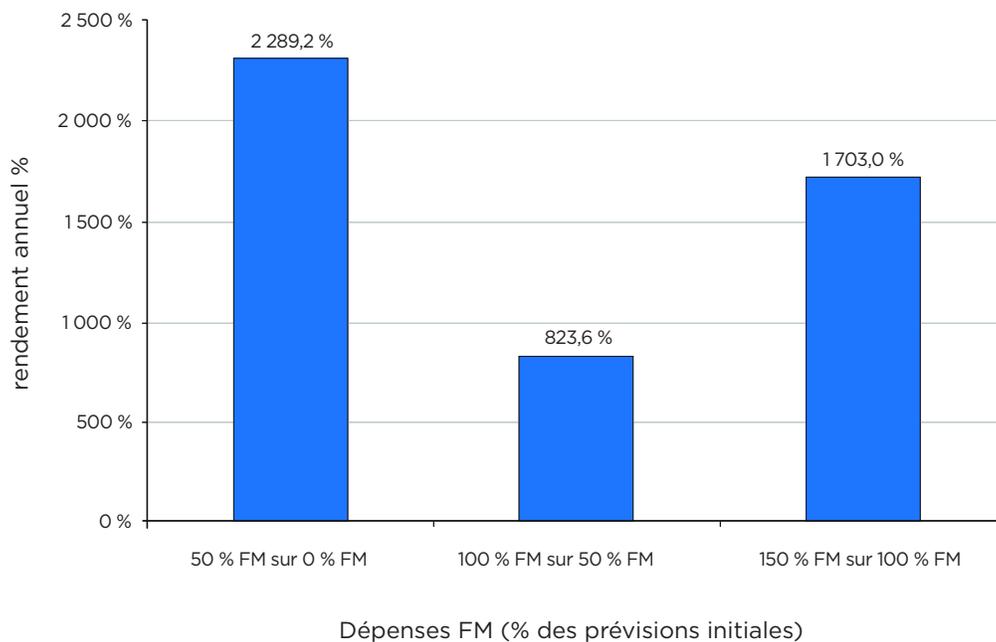
- Incidence sur les revenus par médicament si d'autres montants sont déboursés pour la formation des médecins;
- Délai de récupération et rendement du capital investi (RCI) par dollar dépensé pour la formation des médecins.

### Exemples de résultats de la modélisation

Le graphique suivant présente la courbe des ventes à venir pour un médicament en particulier si l'on suppose d'autres niveaux d'investissement dans la formation des médecins.



Les graphiques ci-dessous présentent le rendement du capital investi (RCI) approximatif et le paiement pour chaque dollar investi dans les activités de formation des médecins pour un médicament en particulier.



### **Stade de maturité des capacités de modélisation**

Capacités intermédiaires/avancées : l'approche de modélisation était surtout axée sur les incidences financières, mais plusieurs facteurs prévisionnels, fondés sur les événements et liés au cycle de vie, ont également été pris en compte. Les données sous-jacentes comprennent la performance antérieure ainsi que des intrants obtenus par consensus lors de plusieurs ateliers animés par des experts. Les modèles ont été générés sur une plateforme en ligne spécialisée avec l'assistance de conseillers.



**CPA**

COMPTABLES  
PROFESSIONNELS  
AGRÉÉS  
CANADA

277, RUE WELLINGTON OUEST  
TORONTO (ONTARIO) CANADA M5V 3H2  
TÉL. : 416 977.3222 TÉLÉC. : 416 977.8585  
CPACANADA.CA