

---

**Quantum Underwriting:  
your core capability in  
the bionic age**

**L'approche « quantum  
underwriting » : une  
aptitude essentielle à l'ère  
bionique**

June 2018 / Juin 2018



## *Quantum Underwriting: your core capability in the bionic age*

Keeping pace isn't just a matter of adopting new technologies, machines or bots; it's about acquiring an edge to operate a bionic organization, which combines the best of what machines can tell us with what humans can do.



**68%** of Canadian CEOs say AI, robotics and blockchain will disrupt their businesses in the next five years, yet **less than one in three** have little understanding of the impacts facing their industry (see [21st CEO Survey, Canadian insights](#)).

Underwriting—a perpetual pricing dilemma of finding the right-spot—is your core capability of not pricing too aggressively (i.e., risking earnings with higher than expected claims ratio), or too conservatively (i.e., risking market share to competitors). Traditional underwriting relies upon statisticians analyzing the history of known losses and applying probabilistic algorithms to develop generic pricing strategies (see Exhibit A).

Today, advancements in technological capabilities allow insurers to rapidly and accurately farm limitless data to tackle the pricing dilemma through a new type of risk management, often referred to as Quantum underwriting—i.e., assessing not just the likelihood of failure, but by operating as 2-in-a-box of humans and machines to harness the digital prowess of your bionic organization. This will enable the discovery of the unknown risks in a more deterministic way so you can develop specific pricing strategies—thereby outsmarting your competition and delivering more “peace of mind” to your customers, while underwriting more “profitable” risk for your bottomline (see Exhibit A).

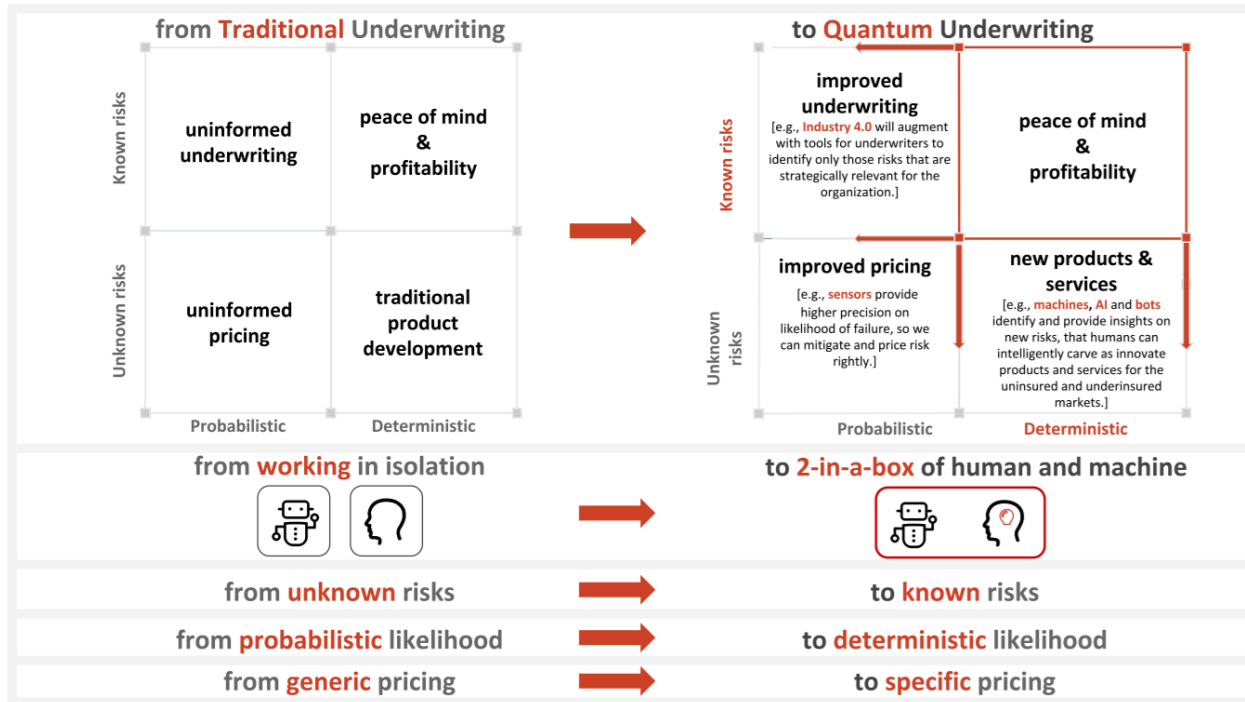
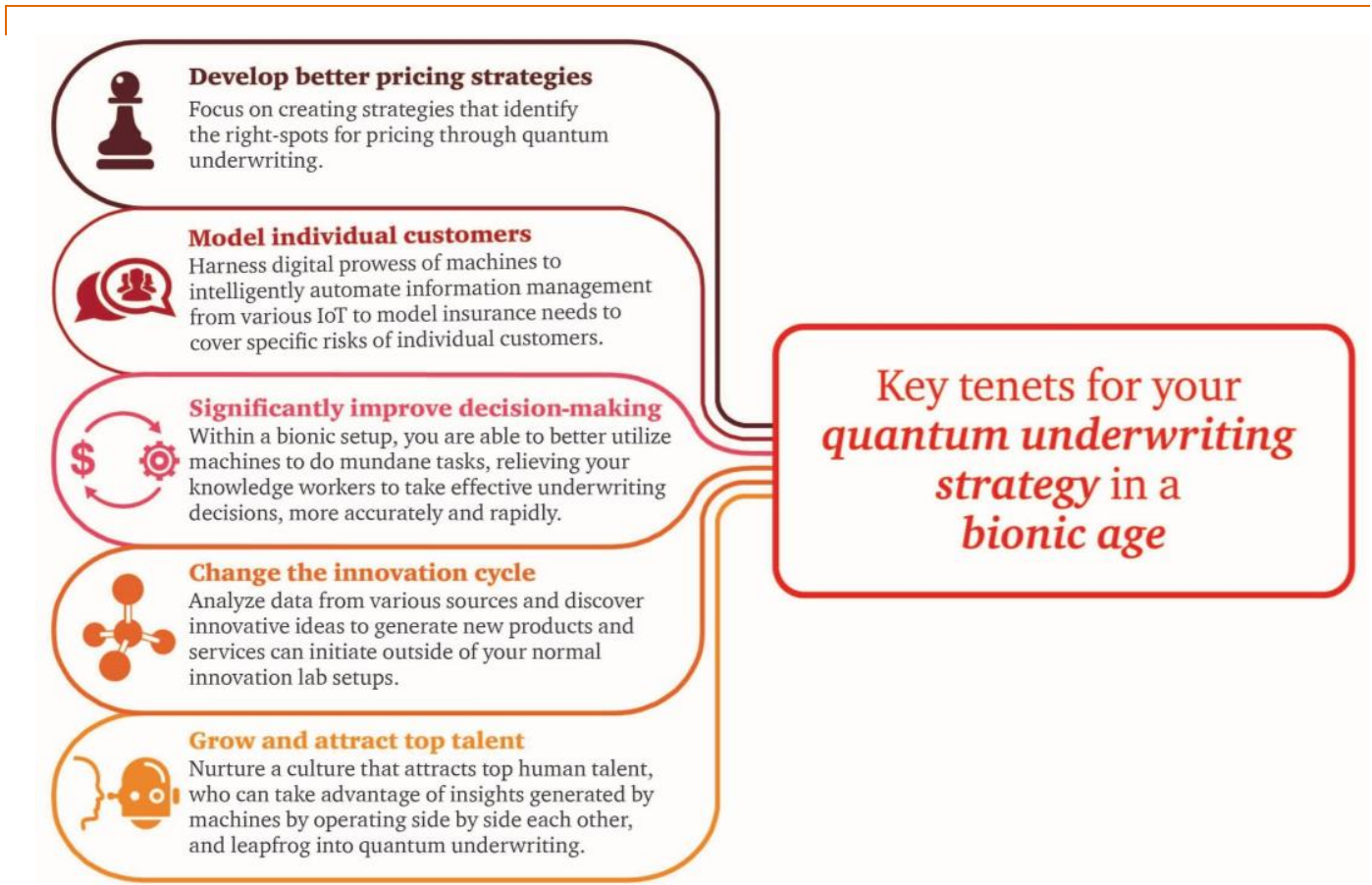


Exhibit A: Using quantum underwriting to expand the size of your profitability.

From early harbingers of quantum underwriting (such as sharing economy, IoT) to the Industry 4.0 revolution—or *total* digitalization—the need for quantum underwriting has accentuated. For instance, in the boiler industry, manufacturers have precise scientific data of every nut and bolt that makes up a boiler; and likewise the maintenance crew has precisely planned maintenance schedules for the boilers. While in isolation each department has rich data sets; quantum underwriting prefaces on connecting these data sets with your solid actuarial history, to enable you hedge against the cost of boilers failing, more *deterministically*. And at the same time, deploy machines to generate insights through intelligent predictive analytics and discover *unknown* risks. Knowledge of these, will help your commercial clients refine their maintenance schedules by crossing with manufacturers data sets, and help you develop the right products and services to adequately protect your clients from these otherwise unknown risks.

Artificial intelligence and robo-processing are rapidly making this type of analysis more widely available, with increasing predictive accuracies and speed of information processing (see “Demystifying emerging technologies”).

In an environment needing higher precision and speed, your company doesn’t have to leave underwriting to humans alone, anymore. In fact, you can strengthen your core capabilities of quantum underwriting by operating a bionic organization (see Exhibit B). Find out more by watching some of our videos on bionic organization and what it means to us in insurance.



*Exhibit B: Key tenets for your quantum underwriting strategy in a bionic age.*

## L'approche « quantum underwriting » : une aptitude essentielle à l'ère bionique

Pour garder le rythme, il ne suffit pas d'adopter de nouvelles technologies, machines ou solutions robotisées; il faut aussi acquérir un avantage concurrentiel pour exploiter une entreprise bionique, qui combine le meilleur de ce que les machines peuvent nous révéler et de ce que les humains peuvent faire.

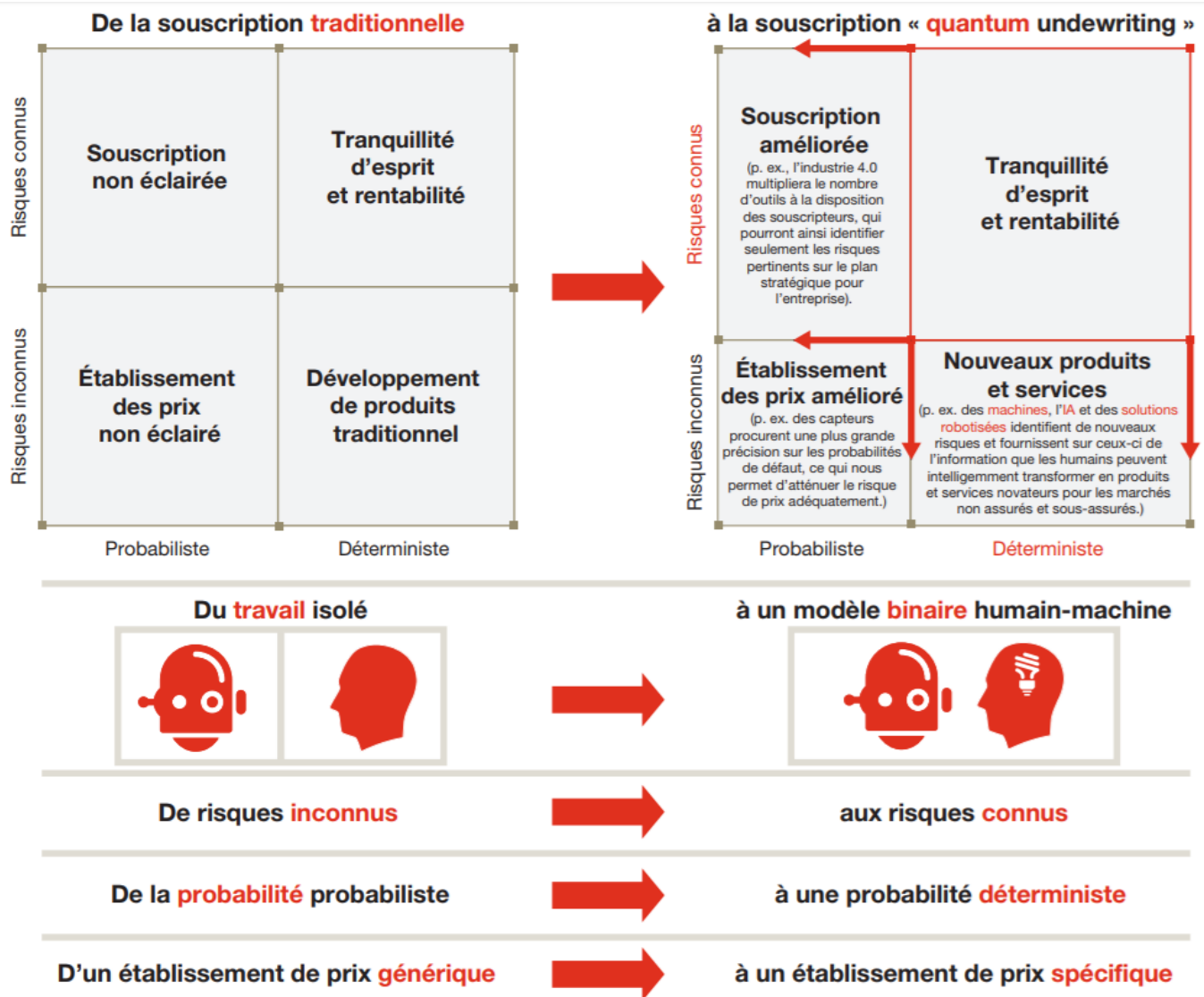


**68 %** des chefs de direction canadiens disent que l'IA, la robotique et les chaînes de blocs seront des facteurs de disruption pour leur entreprise au cours des cinq prochaines années, mais **moins de un sur trois** comprend l'incidence que ces technologies auront sur son secteur d'activités (voir la [21e Enquête auprès des chefs de direction, Perspectives canadiennes](#)).

Pour garder le rythme, il ne suffit pas d'adopter de nouvelles technologies, machines ou solutions robotisées; il faut aussi acquérir un avantage concurrentiel pour exploiter une entreprise bionique, qui combine le meilleur de ce que les machines peuvent nous révéler et de ce que les humains peuvent faire.

La souscription—un dilemme perpétuel d'établissement des prix qui consiste à établir des prix justes—est votre aptitude essentielle pour éviter d'établir des prix de manière trop agressive (c.-à-d., risquer de perdre des revenus en raison de ratios de sinistralité plus élevés que prévu), ou de manière trop prudente (c.-à-d., risquer de perdre des parts de marché au profit des concurrents). La souscription traditionnelle repose sur le travail de statisticiens qui analysent l'historique des dommages connus et appliquent des algorithmes probabilistes pour élaborer des stratégies d'établissement des prix génériques (voir l'annexe A).

Aujourd'hui, les avancements technologiques permettent aux assureurs de récolter une quantité illimitée de données pour s'attaquer au dilemme de l'établissement des prix au moyen d'un nouveau type de gestion des risques, souvent désigné « quantum underwriting »—c.-à-d., non seulement en évaluant la probabilité d'échec, mais également en exerçant ses activités selon un modèle binaire humains-machines pour exploiter les prouesses numériques de votre entreprise bionique. Cela permettra de découvrir des risques inconnus d'une manière plus déterministe afin que vous puissiez développer des stratégies d'établissement des prix spécifiques, en déjouant ainsi vos concurrents et en offrant une plus grande tranquillité d'esprit à vos clients, tout en souscrivant des risques plus « rentables » pour vos résultats (voir l'annexe A).



L'annexe A: Utilisation de la souscription quantitative pour augmenter la taille de votre rentabilité.

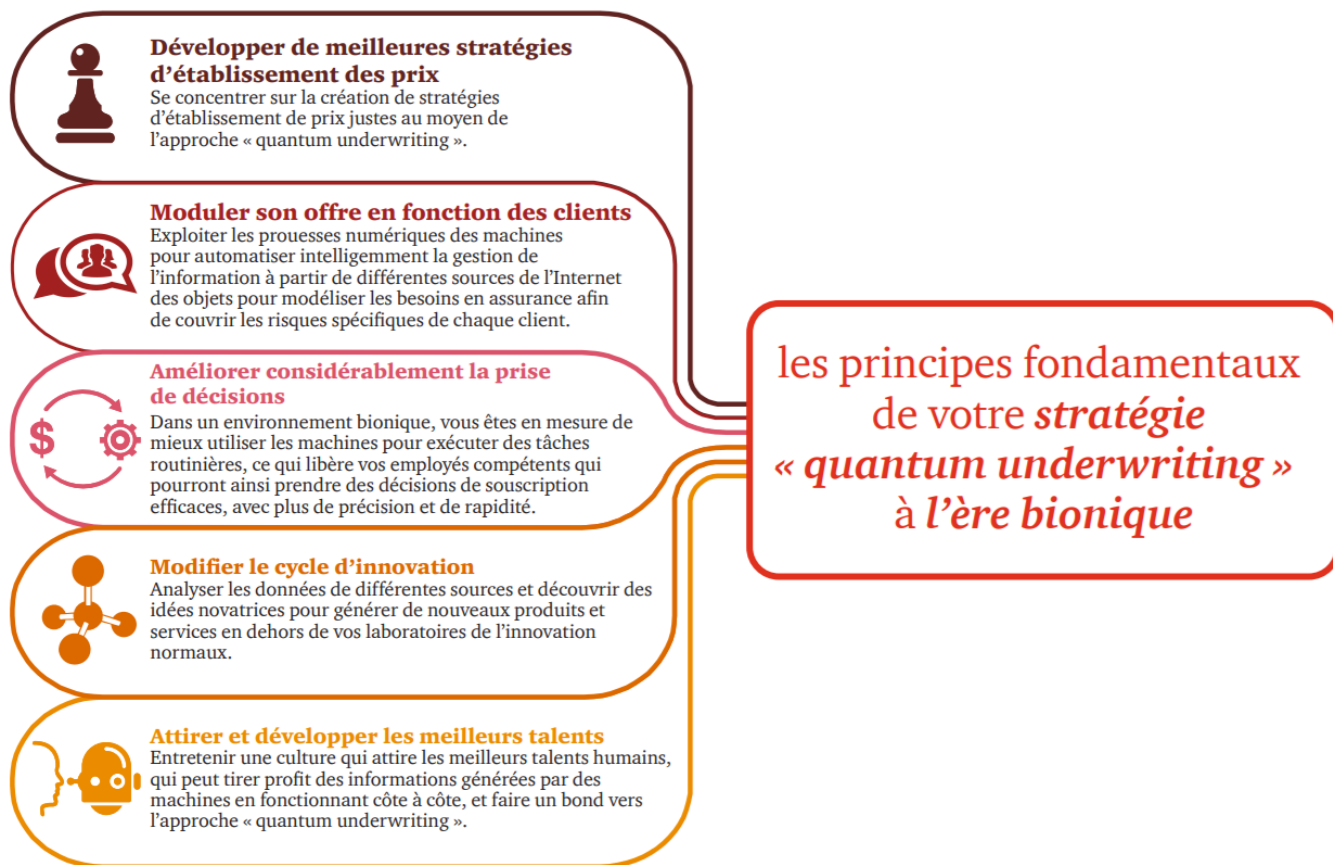
Des précurseurs de l'approche « quantum underwriting » (comme l'économie du partage, l'Internet des objets) à la révolution de l'industrie 4.0—ou la numérisation totale—, la nécessité de l'approche « quantum underwriting » s'est accentuée. Par exemple, dans l'industrie des chaudières, les fabricants disposent de données scientifiques précises sur chaque écrou et boulon faisant partie d'une chaudière; de la même manière, l'équipe de maintenance dispose de calendriers de maintenance planifiés de manière précise pour les chaudières. Bien que travaillant de



manière isolée, chaque service dispose d'un ensemble de données riche; l'approche « quantum underwriting » relie ces ensembles de données à votre historique actuariel solide très tôt, ce qui vous permet de vous protéger de manière plus déterministe contre une chute du coût des chaudières et parallèlement, à déployer des machines pour générer de nouvelles idées à partir de l'analytique prédictive intelligente et de découvrir des risques inconnus pour aider vos clients commerciaux à raffiner davantage leurs calendriers de maintenance en les comparant aux ensembles de données des fabricants.

L'intelligence artificielle et le traitement robot-assisté rendent rapidement ce type d'analyses accessibles à plus grande échelle, avec une validité prédictive et une rapidité de traitement de l'information croissantes (voir « [Demystifying emerging technologies](#) »).

Dans un environnement exigeant davantage de précision et de rapidité, votre entreprise n'a plus à confier la souscription uniquement aux humains. De fait, vous pouvez renforcer vos aptitudes en « quantum underwriting » en exploitant une entreprise bionique ([voir l'annexe B](#)). Pour en apprendre davantage, visionnez nos [vidéos sur l'entreprise bionique](#) et ce qu'elle représente pour nous dans le secteur de l'assurance.



*L'annexe B: Principes clés pour votre stratégie de souscription quantique dans un âge bionique.*

---

## *Contact us / Contactez-nous*

### **Tarun Agarwal**

Manager, Insurance / Directeur, Assurance, PwC Canada

Tel: +1 416 869 2419

Email / Courriel: [tarun.x.agarwal@pwc.com](mailto:tarun.x.agarwal@pwc.com)