



GESTION DES RISQUES RELATIFS AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES



Présentation des résultats
du sondage effectué en 2010
auprès des assureurs de dommages
exerçant au Québec

Octobre 2011



**AUTORITÉ
DES MARCHÉS
FINANCIERS**

TABLE DES MATIÈRES

Introduction.....	4
L'Autorité et les changements climatiques.....	5
Objectif du sondage	6
Méthodologie.....	7
Taux de réponse	8
Résultats par question.....	10
Question 1 <i>Comment abordez-vous la question des grandes intempéries et des changements climatiques dans votre stratégie de gestion de risques ?.....</i>	11
Question 2 <i>Quelles actions avez-vous prises ou comptez-vous prendre pour identifier et évaluer les risques liés aux changements climatiques ?.....</i>	12
Question 3 <i>Énumérez et décrivez brièvement chacun des risques que posent les changements climatiques pour votre société.</i>	16
Question 4 <i>Décrivez brièvement l'impact des changements climatiques sur votre stratégie de placements.</i>	19
Question 5 <i>Quelles actions avez-vous prises pour sensibiliser vos assurés et les encourager à se prémunir contre les pertes pouvant être causées par les grandes intempéries et les changements climatiques ?</i>	20
Question 6 <i>Quels gestes avez-vous ou entendez-vous poser pour impliquer vos principaux partenaires dans la gestion des risques associés aux changements climatiques ?.....</i>	20
Question 7 <i>Dans quelle mesure l'utilisation d'outils, tels que les modèles assistés par ordinateur, vous aide à gérer les risques associés aux changements climatiques ?</i>	21
Question 8 <i>Êtes-vous plus, autant ou moins préoccupé par la question des changements climatiques par rapport à la même période l'an dernier ? Expliquez.</i>	21
Question 9 <i>Votre société a-t-elle mis en place un plan pour évaluer, réduire ou atténuer les émissions de gaz à effet de serre (GES) générées par ses opérations ? Si oui, veuillez nous en présenter les grandes lignes.</i>	22
Question 10 <i>Votre société produit-elle un rapport de responsabilité sociale qui traite ou aborde la question des risques liés aux changements climatiques ?.....</i>	23
Tableau sommaire récapitulatif.....	24
Observations et constats.....	25
Conclusion	26
Bibliographie.....	27
Annexe 1 Lettre et questionnaire	28
Annexe 2 Liste des assureurs et groupes d'assureurs retenus.....	31
Annexe 3 Réponses sommaires aux questions.....	32
Annexe 4 Synthèse des recherches scientifiques du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)	46
Annexe 5 Le Consortium Ouranos: cas du Québec.....	55

INTRODUCTION

Selon les pouvoirs que lui confère sa loi constitutive¹, l'Autorité des marchés financiers (l'« Autorité ») a pour mandat d'appliquer les lois relatives à l'encadrement du secteur financier. Au-delà de ce rôle en matière de conformité, l'Autorité a notamment pour mission de veiller à la solvabilité des institutions financières et de prêter assistance aux consommateurs.

Afin de mettre de l'avant des solutions réglementaires appropriées pour bien remplir son rôle de régulateur, et avec la préoccupation constante de maintenir l'équilibre entre le développement de l'industrie et la protection des consommateurs, l'Autorité se doit de bien comprendre les grands enjeux pouvant affecter chacun des secteurs de l'industrie des services financiers.

Un de ces grands enjeux qui concerne directement l'assurance de dommages est la menace que représentent les changements climatiques.

C'est dans ce contexte que la Direction de l'encadrement de la solvabilité a pris la décision de réaliser, en 2010, un sondage sur l'impact des changements climatiques auprès de tous les assureurs et réassureurs de dommages faisant affaire au Québec.

¹ Loi sur l'Autorité des marchés financiers (L.R.Q., c. A-33.2)

L'AUTORITÉ ET LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES²

Face à ce qui apparaît être une menace pouvant affecter et mettre en péril l'intégrité physique et le patrimoine matériel et financier des consommateurs, il est du devoir de l'Autorité d'évaluer dans quelle mesure les changements climatiques pourraient affecter les opérations des assureurs, particulièrement quant à leur capacité à respecter leurs engagements, à maintenir des protections d'assurance accessibles et à conserver une bonne solidité financière.

L'Autorité s'intéresse depuis longtemps à l'enjeu des changements climatiques. Cela a commencé, il y a quelques années, par une vigie du marché pour se poursuivre plus activement en collaborant et en participant au fil des ans à divers forums sur la question.

Notre démarche nous a, par la suite, amenés à introduire une question obligatoire sur le sujet dans le questionnaire annuel relatif à la tarification automobile pour les années 2008 et 2009. Bien que ce secteur d'activité ne soit pas aussi directement liée à cette menace que l'assurance habitation, le but premier était de lancer un premier coup de sonde sur le terrain³.

Par ailleurs, l'Autorité a fait de l'enjeu des changements climatiques un sujet prioritaire lors de son Rendez-vous annuel de 2009⁴. Réunis autour d'une table ronde publique, les assureurs, réassureurs et experts⁵ ont convenu que les assureurs de dom-

mages étaient au cœur des changements climatiques, à la fois parmi les plus menacés, mais aussi parmi les plus aptes à aider la société à s'adapter et à catalyser les actions pouvant contrer ses effets les plus soudains et dévastateurs.

Ce constat est aussi confirmé par le Bureau d'assurance du Canada qui place encore une fois en 2011 l'adaptation aux changements climatiques parmi les principaux enjeux stratégiques de l'industrie⁶.

2 Mise en garde: Les affirmations contenues dans ce rapport provenant des répondants ne doivent pas être interprétées comme une confirmation scientifique. Il y a des nuances à faire. Par exemple, il est encore très difficile de démontrer avec un niveau de certitude élevé que la survenance d'un événement extrême local et ponctuel soit causée par le réchauffement global. Une section a été ajoutée présentant un sommaire de la littérature scientifique sur les changements climatiques (annexe 4). En complément, une autre section traite spécifiquement des résultats de recherche pour le Québec (annexe 5).

3 La question visait à estimer, sur une échelle de 1 à 10, le degré d'importance accordé aux changements climatiques et à identifier leurs impacts possibles sur les pratiques en assurance automobile.

4 Rendez-vous de l'Autorité, Montréal, 26 septembre 2009.

5 M. Alain Bourque, climatologue du Consortium Ouranos.

6 «Assurances de dommages au Canada», BAC, Ed. 2009 et Thompson's World Insurance News, p. 1, May 2, 2011.

OBJECTIF DU SONDAGE

Les assureurs sont depuis toujours préoccupés par les sautes d'humeur météorologiques et les dommages qu'elles causent. Ils y ont traditionnellement vu et continuent toujours d'y voir, par toutes sortes de mesures éprouvées, telles que des hausses de primes, des normes de sélection et de souscription plus restrictives, des produits plus limités et mieux ciblés, la diversification géographique, la gestion de la concentration, la réassurance, des mesures de prévention, etc.

L'objectif du sondage n'était pas de vérifier cet aspect, mais il résulte plutôt du constat que les phénomènes météorologiques extrêmes, autrefois exceptionnels, seront potentiellement de plus en plus fréquents et dommageables. Ces phénomènes sont non seulement devenus la norme, mais leur tendance est à la hausse et semble même s'accélérer⁷. Nous voulions mieux comprendre et mesurer cette menace grandissante pour les assureurs.

Notre préoccupation était de vérifier comment les assureurs envisagent cette menace en termes de gouvernance et de gestion des risques et dans quelle mesure ils la considèrent et l'intègrent dans leurs opérations. Nous considérons que ces derniers sont aux premières loges pour entrevoir les impacts des changements climatiques sur leur clientèle et leur propre santé financière et nous cherchions à savoir ce qu'ils font aujourd'hui pour assurer leur pérennité, ainsi que celle de leurs assurés, par rapport à ce qu'ils anticipent pour le futur.

Plus précisément, nous cherchions à établir dans quelle mesure chaque assureur :

- était au fait de la question et s'en préoccupait;
- avait identifié les risques qui y sont associés;
- faisait des efforts pour en mesurer les impacts;
- posait des gestes concrets pour les prévenir et s'y adapter;
- en assurait le suivi.

Enfin, tel que nous l'indiquons dans la lettre de transmission du sondage, l'objectif était de produire un portrait global de la situation, et non d'établir ou de juger de la situation propre à chacun des assureurs.

⁷ Voir la mise en garde présentée à la note 2 du présent rapport.

MÉTHODOLOGIE⁸

Le sondage a été effectué au cours de l'été 2010. Il a été transmis à la direction de tous les assureurs autorisés à pratiquer l'assurance de dommages au Québec, quelle que soit leur charte (provinciale, fédérale ou étrangère) ou leur secteur d'activité. Le seul critère utilisé était qu'ils soient détenteurs d'un permis valide.

Le raisonnement derrière ce choix, outre son caractère pratique et efficace, s'appuyait sur le fait de ne pas présumer que les impacts des changements climatiques se limitaient à la seule clientèle des assureurs de biens. Ce risque étant émergent et mal délimité, nous ne voulions pas nous priver d'informations pouvant provenir d'un assureur d'un autre secteur d'activité qui aurait pu être intéressé à la question.

Par ailleurs, plus important encore compte tenu de la nature du sondage qui comportait dix questions à développement, nous avons privilégié la qualité des réponses plutôt que leur quantité. Pour cette raison, nous avons choisi de rendre notre sondage optionnel. Cela permettait de nous concentrer sur un ensemble d'informations pertinentes et plus à propos, facilitant ainsi notre analyse tout en assurant une lecture plus objective des résultats.

Le sondage a été envoyé le 11 juin 2010. La date limite pour la réception des réponses avait été fixée au 20 août 2010 afin de donner suffisamment de temps aux assureurs pour y répondre.

Quant aux modalités de réponses, les assureurs avaient le choix de le faire par courriel ou par courrier, la majorité ayant privilégié le premier mode.

Enfin, chaque assureur avait le choix de répondre individuellement, ou collectivement par une seule réponse provenant du groupe de compagnies auquel il appartenait.

8 Nous tenons à remercier M. Paul Kovacs de l'Institut de prévention des sinistres catastrophiques pour ses précieux conseils à l'élaboration du questionnaire et de notre démarche.

TAUX DE RÉPONSE

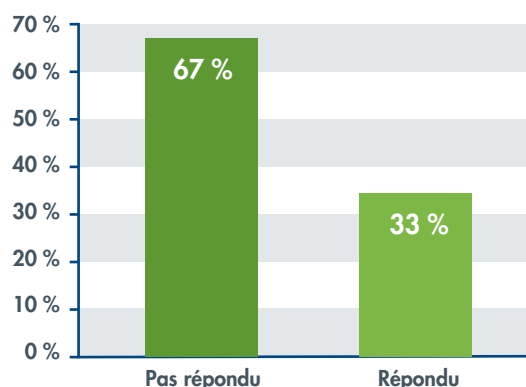
Comme il a été mentionné précédemment, le questionnaire a été transmis aux dirigeants de tous les assureurs autorisés à pratiquer l'assurance de dommages au Québec, soit 155 entités légales.

De ce total, nous avons regroupé toutes les entités appartenant au même groupe d'assureurs puisque tous ceux ayant répondu l'ont fait soit au nom de l'ensemble de leurs compagnies, soit par des réponses identiques pour chacune d'elles.

De plus, pour établir un taux de réponse pertinent et représentatif, nous n'avons également retenu que les assureurs et groupes d'assureurs qui avaient souscrit de l'assurance biens personnels au cours de l'année financière précédente⁹ et dont la part de marché au Québec pour ce secteur d'activité s'élevait alors à 0,1 % ou plus¹⁰.

Par conséquent, nous avons estimé à 27 le nombre d'assureurs et/ou groupes d'assureurs qui auraient dû avoir un intérêt direct suffisamment marqué pour ce sondage¹¹. Neuf assureurs ayant répondu, le taux de réponse s'établit à 33 %.

TAUX DE RÉPONSE DES ASSUREURS
(Selon le nombre de répondants)



Graphique 1

Ce graphique présente le taux de réponse des assureurs ou groupes d'assureurs qui ont répondu ou non au sondage, et dont la part de marché au Québec pour l'assurance des biens personnels s'élevait à 0,1 % ou plus en 2009.

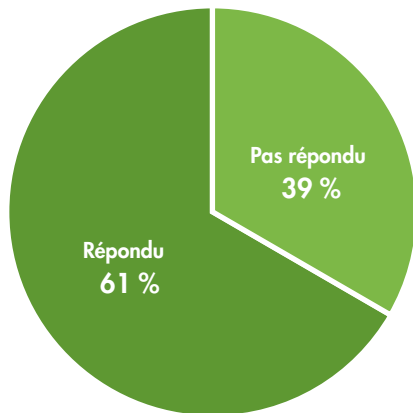
Bien qu'ils aient été peu nombreux à participer à cet exercice, nous considérons que les réponses de ces assureurs sont suffisamment représentatives de la réalité dans la mesure où ces derniers souscrivent 61 % des parts de marché de l'assurance des biens personnels au Québec.

⁹ Année 2009.

¹⁰ Ce retranchement n'a pas eu pour effet d'éliminer des répondants, autres que ceux nous ayant retourné un formulaire sans l'avoir rempli ou avec des réponses du type « non applicable ».

¹¹ Ils représentent 99,8 % des parts de marché en biens personnels. La liste se trouve à l'annexe 2.

TAUX DE RÉPONSE DES ASSUREURS (Selon les parts de marché)



Graphique 2

Ce graphique présente le taux de réponse des assureurs ou groupes d'assureurs retenus selon leurs parts de marché en biens personnels au Québec pour l'année 2009.

De plus, sans l'absence de réponses de deux importants groupes d'assureurs, ce taux serait passé à près de 75 %. Sans avancer d'hypothèses sur l'abstention de ces joueurs, ainsi que de quelques autres, nous croyons qu'ils sont indicateurs de la relative nouveauté de l'enjeu et des incertitudes entourant le risque qu'il représente.

Par ailleurs, nous avons tenu compte des réponses de deux importants réassureurs ayant un intérêt direct pour la question. Étant donné leur importance et leur pertinence, les réflexions et les commentaires de ces deux joueurs ont été intégrés aux résultats des réponses des assureurs. Notez que ces réassureurs, ne souscrivant pas directement d'affaires en biens personnels, n'ont pas été comptabilisés pour l'établissement du taux de réponse.

RÉSULTATS PAR QUESTION

Cette section reprend chacune des questions du sondage et présente les réponses obtenues dans un format agrégé et commenté.

Dans certains cas, des éléments de réponse d'une question pouvaient se trouver dans la réponse d'une autre question, ou bien se répéter dans plusieurs des réponses d'un même assureur. Afin de préserver une certaine cohérence et clarté dans la présentation des résultats, nous avons dû déplacer certains éléments de réponse vers la question appropriée, et, dans d'autres cas, reprendre ces éléments pour une ou plusieurs autres questions.

Afin de ne pas dénaturer les réponses fournies par chaque assureur, leurs réponses clés par question avaient été préalablement consignées et résumées¹². Cet exercice nous a permis de circonscrire les réponses originales de chacun des participants et de faire ressortir les informations communes, facilitant ainsi l'analyse sans l'introduction d'un quelconque biais.

Dans l'ensemble, les réponses fournies sont diversifiées. Elles offrent donc un aperçu qualitatif intéressant de l'éventail des perceptions et des pratiques relativement à la gestion du risque des changements climatiques.

¹² Voir Annexe 3.

QUESTION 1

Comment abordez-vous la question des grandes intempéries et des changements climatiques dans votre stratégie de gestion de risques ?

Cette première question visait à connaître et à comprendre comment les assureurs appréhendaient le risque des changements climatiques d'un point de vue global et stratégique.

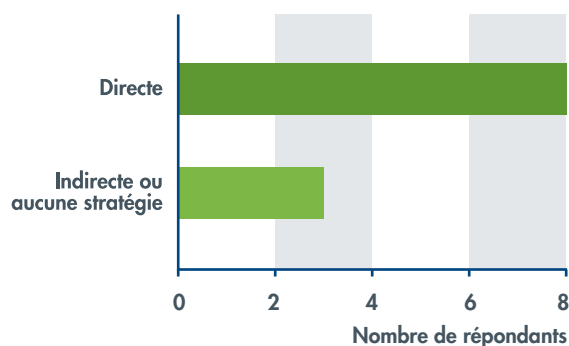
Les réponses obtenues sont variées et couvrent un large spectre. Elles nous ont permis de constater que les approches étaient très différentes d'un assureur à l'autre, ainsi que l'emphasis qui est accordée à cette question. Sauf pour une minorité de répondants, il ressort un certain « inconfort » dans la façon d'aborder la question.

Deux groupes de répondants se distinguent clairement. Le premier groupe correspond aux répondants qui intègrent ou sont en cours d'intégrer spécifiquement les changements climatiques dans leur stratégie de gestion des risques, c'est-à-dire qu'ils cherchent à cibler de manière directe et explicite les risques climatiques. Pour le second groupe, les répondants ne les considèrent pas de manière claire et évidente, bien qu'il ressort de leur réponse qu'ils les considèrent indirectement. Un seul assureur admet n'avoir aucune stratégie à cet égard.

Réponses provenant du premier groupe

Ce premier groupe est constitué d'une majorité des répondants, ceux qui ont intégré les changements climatiques dans leur plan de gestion des risques. La plupart d'entre eux considèrent qu'ils figurent parmi les principaux enjeux en matière de risque. À titre d'exemple, un répondant souligne qu'il n'y a plus de doute, le climat change, la question est de savoir comment l'accélération de ces changements prendra forme et quelle sera la gravité de ses impacts. De plus, certains affirment que la haute direction s'implique pour développer une culture de gestion des risques et qu'elle définit clairement des stratégies ainsi qu'une structure de gouvernance relative aux changements climatiques. Par ailleurs, plusieurs autres abordent les changements climatiques comme étant des événements à caractère catastrophique et répétitif.

CONSIDÉRATION DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES DANS LA GESTION DES RISQUES



Graphique 3

Ce graphique illustre la proportion des assureurs qui intègrent directement les changements climatiques dans leurs stratégies de gestion des risques.

La liste suivante présente des éléments de stratégie identifiés par les répondants pour lesquels les risques et les conséquences associés aux grandes intempéries provenant des changements climatiques sont envisagés :

- définir l'appétit pour le risque relatif aux besoins de réassurance;
- avoir une couverture suffisante, par exemple, pour faire face à une catastrophe du type du verglas de 1998;
- maintenir un capital excédentaire aux exigences minimales requises;
- distinguer les protections sujettes aux risques climatiques;
- évaluer l'impact sur le développement des produits et services;
- évaluer l'impact sur la gestion des ressources financières et sur les opérations;
- faire des campagnes de sensibilisation et de prévention auprès des gouvernements, de l'industrie et des citoyens;
- avoir un programme de réduction des émissions de gaz à effet de serre appliqué à l'ensemble de l'entreprise;
- établir des stratégies particulières à l'intérieur d'une politique de développement durable;
- comprendre les risques attribuables aux changements climatiques.

Réponses provenant du second groupe

Deux assureurs du second groupe ont indiqué qu'ils ne prenaient pas en compte directement les grandes intempéries et les changements climatiques dans leur stratégie de gestion de risques. Pour s'expliquer, l'un d'eux mentionne que les couvertures de réassurance catastrophe sont choisies en fonction des expositions aux tremblements de terre et sont jugées comme suffisantes pour couvrir les risques liés aux changements climatiques.

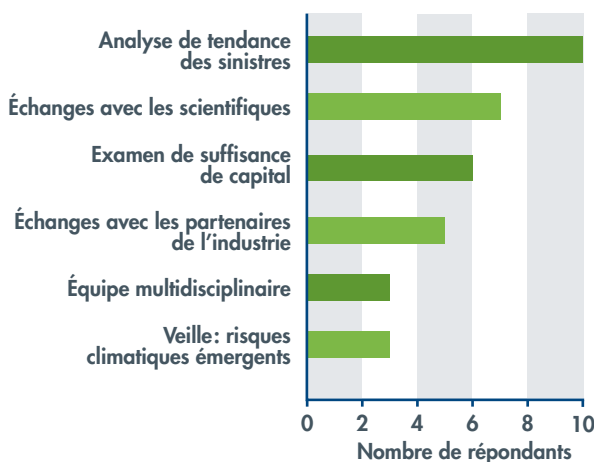
Par ailleurs, à l'autre extrémité du spectre, un assureur affirme faire pleinement confiance en la capacité d'adaptation de ses assurés. Il justifie ainsi le fait de ne pas avoir de stratégie qui tiendrait compte directement ou indirectement du risque climatique.

QUESTION 2

Quelles actions avez-vous prises ou comptez-vous prendre pour identifier et évaluer les risques liés aux changements climatiques ?

Plusieurs actions ont été identifiées par les répondants. Contrairement à la première question, on observe ici une certaine convergence dans les réponses. Le graphique qui suit les présente par ordre décroissant du nombre d'occurrences, mettant ainsi en perspective l'importance accordée à chacune des activités et démarches entreprises par les répondants.

ACTIONS POUR IDENTIFIER ET ÉVALUER LES RISQUES LIÉS AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES



Graphique 4

Ce graphique vise à présenter, en fonction de leur occurrence respective, la liste des principales actions qui ont été mentionnées par les répondants afin d'identifier et d'évaluer les risques liés aux changements climatiques.

Analyse de tendance des sinistres et modélisation

L'analyse des sinistres visant à dégager une tendance constitue le principal moyen d'identification et d'évaluation des risques climatiques. En effet, à l'exception d'un assureur, tous les répondants affirment que les informations sur la matérialisation

des risques sont colligées et analysées à l'aide de modèles¹³ pour identifier d'éventuelles tendances. Le recours à la modélisation est courant et est utilisé entre autres pour des tests de simulation de catastrophes, dont certaines pouvant être provoquées par des événements climatiques extrêmes¹⁴.

Quatre répondants affirment aller plus loin en faisant formellement l'exercice d'évaluer le lien entre des événements climatiques et les sinistres. Plus précisément, ils collectent et emmagasinent systématiquement les données météorologiques régionales, leur permettant ainsi de raffiner leurs modèles et de faire des études de corrélations.

Parmi ceux qui ne cherchent pas (ou à tout le moins qui ne mentionnent pas chercher) concrètement de liens de causalité, un assureur faisait remarquer que les augmentations des pertes liées aux dommages par l'eau ne sont pas nécessairement causées par les changements climatiques, ils peuvent résulter simplement des changements de modes de vie des assurés (utilisation différente des sous-sols, plus grande proportion des sols pavés, etc.).

De surcroît, aucun ne tente de mesurer spécifiquement, de façon quantitative, le lien entre la fréquence ou la sévérité des réclamations, les gaz à effet de serre (GES) et la hausse des températures. Même parmi les répondants les plus sensibilisés aux changements climatiques, il semble y avoir une limite à faire plus que ce qu'ils font actuellement pour améliorer leurs prévisions.

D'une part, compte tenu de la nature de leurs produits, les assureurs de dommages répondent à une dynamique d'affaires axée sur un horizon de temps relativement court. D'autre part, le champ d'étude des changements climatiques est un domaine relativement nouveau qui requiert une expertise pointue. À titre d'illustration, même si les chercheurs s'en doutaient depuis longtemps¹⁵, ce n'est que tout récemment que des climatologues ont pu démontrer,

par l'analyse statistique de plus de 6 000 stations pluviométriques, que la hausse de la fréquence des pluies extrêmes dans l'hémisphère nord n'est explicable que si les gaz à effet de serre produits par l'homme sont inclus en tant que variables dans leurs modèles¹⁶.

Afin d'illustrer la complexité d'une modélisation visant à expliquer et à quantifier, donc prévoir, les sinistres dus aux changements climatiques, nous avons tenté de schématiser très simplement le lien entre les éléments liant la hausse (prouvée) des GES et, au bout de la chaîne, une hausse (possible) des réclamations qui en résulteraient à long terme. Voir le schéma 1 ci-après.

La complexité du lien entre la hausse des émissions des GES et les réclamations d'assurance

COMPLEXITÉ DE LA MODÉLISATION DES CAUSALITÉS

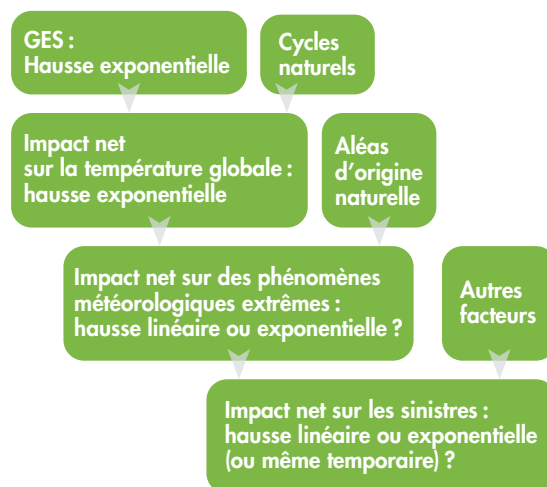


Schéma 1

Analyse de tendance des sinistres. Quelle sera cette tendance réelle sachant que la concentration des gaz à effet de serre augmente de manière exponentielle ?

13 Selon les résultats des réponses, il est difficile de déterminer si ces modèles appliqués à l'analyse de tendance sont exclusivement rétrospectifs, c'est-à-dire uniquement basés sur un historique.

14 Par exemple, dans le cadre de l'examen dynamique de suffisance de capital. Le thème de la modélisation est aussi repris à la question 7.

15 Annexe 4, GIEC.

16 Étude publiée dans la revue Nature, 17 février 2011.

Compte tenu de la durée naturellement courte des contrats d'assurance des biens et de la complexité de la modélisation des impacts des changements climatiques, il semble ressortir des réponses obtenues pour l'ensemble du sondage et, en particulier pour cette question, des divergences par rapport à la confiance ou à la perception des répondants de pouvoir s'adapter adéquatement à une éventuelle dégradation des sinistres pouvant être causée par les changements climatiques.

Le tableau suivant résume ces réponses en fonction des niveaux d'analyse des sinistres, et des liens de causalité en particulier, pour la recherche d'une tendance.

Différents types d'analyses visant à lier et à mesurer l'évolution des sinistres aux changements climatiques

NOMBRE DE RÉPONDANTS	AUCUNE ANALYSE	NIVEAU D'ANALYSE DES SINISTRES		
	Aucune mesure de tendance de sinistres	Mesure de tendance de sinistres	Mesure de causalité avec les phénomènes météorologiques	Mesure de causalité avec les émissions GES d'origine humaine
0		X	X	X
4		X	X	
6		X		
1	X			

Tableau 1

Les différents types d'analyses de tendances et de causalité effectués par les répondants afin de lier et de mesurer l'évolution des sinistres aux changements climatiques.

Comme il est indiqué au tableau 1, quatre répondants cherchent à mesurer le lien de causalité avec les phénomènes météorologiques, mais aucun ne tente actuellement l'exercice avec les GES.

Échanges d'information avec des partenaires scientifiques

Plusieurs font référence à l'Institut de prévention des sinistres catastrophiques (IPSC) qui représente un acteur important et qui constitue leur principale source d'information scientifique adaptée au domaine de l'assurance. On note également que deux autres répondants, bien qu'ils n'aient pas mentionné l'IPSC comme partenaire, figurent parmi ses membres et ont donc été ajoutés au nombre de répondants dans le graphique 4.

Examen dynamique de suffisance de capital (EDSC)

Un des outils de gestion des risques, l'examen dynamique de suffisance du capital, est utilisé par trois répondants pour tester entre autres, à l'aide de modèles, des scénarios relatifs au risque de fréquence et de sévérité des sinistres selon les cas suivants :

- une catastrophe de grande envergure;
- un sinistre important;
- des événements multiples importants ou catastrophiques.

Afin de bien interpréter les réponses de l'ensemble des répondants, nous nous sommes référés à leur EDSC. Ainsi, même s'ils ne l'ont pas indiqué dans leurs réponses, trois autres assureurs ont également été considérés dans le graphique 4, étant donné la similitude de leur approche analytique respective appliquée dans leur EDSC avec ceux des trois répondants précédents.

Le survol des EDSC révèle que les actuaires utilisent plutôt une approche traditionnelle pour évaluer les risques non traditionnels liés aux changements climatiques. Ils se basent essentiellement sur des données historiques (par exemple, les taux de sinistres ou les pertes brutes des années passées). Pour cet

aspect, le choix d'employer un modèle rétrospectif ou prospectif devient très important. À ce propos, M. Evan Mills, l'auteur de «From risk to opportunity: 2008 – Insurer responses to climate change» observe dans ses analyses que les assureurs emploient des modèles rétrospectifs de gestion des risques et, par conséquent, ils sont incapables de prendre en compte les changements climatiques¹⁷. Cela pourrait être une explication supplémentaire au point évoqué auparavant sur la difficulté de déterminer la tendance des sinistres.

À cet égard, en janvier 2009, afin d'aider les actuaire à mieux analyser les risques et à améliorer les méthodes de gestion des risques, un comité sur les changements climatiques (CCC) a été mis sur pied par la Casualty Actuarial Society (CAS). Plus récemment, en juillet 2011, en collaboration avec l'Institut canadien des actuaires (ICA), l'American Academy of Actuaries (AAA) et la Society of Actuaries (SOA), ce comité lançait la première phase d'un projet de recherche visant à développer un indice pour l'éducation et la sensibilisation aux risques potentiels associés aux changements climatiques et leurs incidences sur la gestion du risque en Amérique du Nord et dans le monde. L'indice mettrait en évidence d'importants indicateurs du changement climatique tels que l'intensité des ouragans, la couverture de glace de l'Arctique, la fonte des glaciers terrestres, les feux de forêt, les inondations, les sécheresses et les températures extrêmes¹⁸.

Échanges d'information avec des partenaires de l'industrie

Un peu moins de la moitié des répondants participent à des comités de l'industrie pour leur permettre de demeurer informés des enjeux et des risques associés aux changements climatiques. D'autres sont actifs auprès de forums de professionnels ou encore se joignent à des tables de discussion du Bureau d'assurance du Canada (BAC).

Équipe multidisciplinaire et spécialisée

Un des répondants a indiqué qu'une équipe de professionnels de la souscription, des garanties d'assurance et de l'actuariat a été formée à l'interne pour évaluer les différents risques, dont ceux liés aux changements climatiques. De plus, un réassureur a fait appel à des experts en tempête de vent, cyclone tropical et inondation dans leur unité de gestion des risques. De son côté, un autre assureur a mis sur pied une équipe affectée à la prévention des dommages causés par l'eau.

Veille sur les risques climatiques émergents

Trois répondants ont clairement mentionné que leur entreprise a en place une unité de veille pour identifier, évaluer et analyser les risques climatiques émergents.

17 Extrait d'une publication officielle de l'Institut canadien des actuaires : *Au-delà du risque*, printemps-été 2010, p.15.

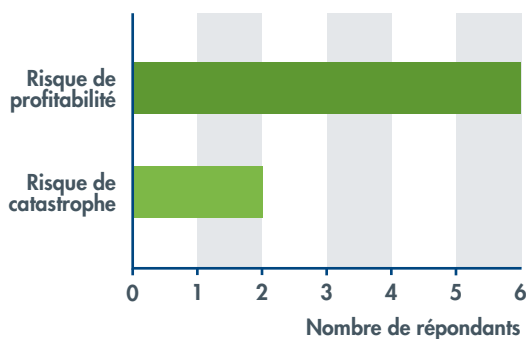
18 Site Web de la CAS : <http://www.casact.org/cms/index.cfm?fa=viewArticle&articleID=1050>

QUESTION 3

Énumérez et décrivez brièvement chacun des risques que posent les changements climatiques pour votre société.

À la suite d'une analyse soignée des réponses à cette question, et avant d'élaborer sur chacun des risques particuliers identifiés par les répondants, l'ensemble des réponses et commentaires nous a amené à faire le constat suivant. De manière générale, pour la majorité des répondants, il ressort que les changements climatiques représentent avant tout un risque plus important pour la rentabilité que celui d'une catastrophe. Autrement dit, selon eux, les changements climatiques nuisent davantage à la rentabilité qu'à la solvabilité de l'entreprise. Cet impact prépondérant de la rentabilité sur celui de la solvabilité est illustré par le graphique suivant.

IMPACT GLOBAL DES RISQUES LIÉS AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

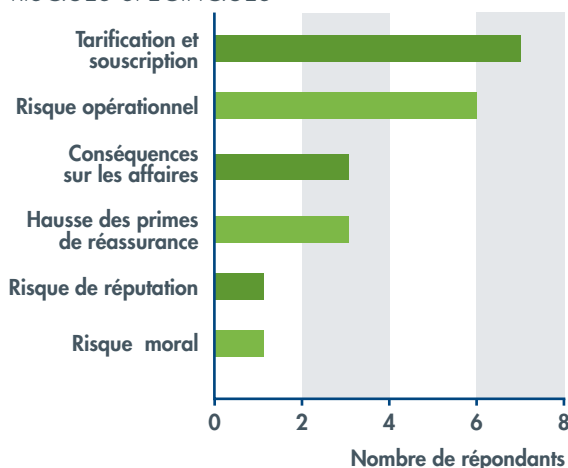


Graphique 5

Illustration de la prépondérance du risque de rentabilité sur le risque de catastrophe pour la majorité des répondants.

Parmi les risques spécifiques les plus cités, le risque relatif à la tarification et à la souscription ainsi que le risque opérationnel sont les deux qui sont mentionnés le plus fréquemment, respectivement par sept et six répondants. Ceux-ci, ainsi que les autres risques spécifiques identifiés par les répondants sont présentés dans le graphique suivant et discutés plus en détail ci-après.

RISQUES SPÉCIFIQUES



Graphique 6

Ce graphique illustre, par ordre d'occurrence, les différents types de risques spécifiques mentionnés par les répondants.

Tarification et souscription

Des expériences climatiques défavorables peuvent remettre en cause les hypothèses de tarification. Certains considèrent qu'une des problématiques posées par les changements climatiques est liée à une transformation de la nature des sinistres, principalement par un accroissement des dommages causés par l'eau. Pour sa part, un assureur indique que traditionnellement, la tarification et la souscription sont davantage structurées pour des sinistres liés aux feux et aux vols et non pour des grandes intempéries ou pour des dommages par l'eau. Cet assureur convient que sa tarification actuelle n'est pas nécessairement bien adaptée à la nouvelle réalité. Toutefois, il estime que dans les circonstances où ces modifications sont graduelles et observables, les tarifs s'ajustent aussi graduellement.

D'autres affirment que les coûts élevés tendent à fluctuer et représentent un défi pour une tarification adéquate des produits à long terme, en plus de tenir compte à la fois du maintien d'une assurance abordable pour le client.

Certains font la remarque que l'augmentation de la fréquence et la gravité des sinistres, et par conséquent des réclamations, peuvent provenir de divers facteurs indirectement liés à des événements climatiques.

Par exemple, les infrastructures prennent de l'âge. Elles sont plus vulnérables aux phénomènes météorologiques extrêmes ou violents. La plupart de ces infrastructures ont été évaluées à partir des données statistiques du passé avec comme hypothèse que ces données seraient valables pour le futur. Aujourd'hui, la capacité de ces infrastructures à résister est fortement remise en cause compte tenu de l'intensification des grandes intempéries.

Au Québec, des inquiétudes importantes sont soulevées à cause des changements dans la fréquence et la force des événements pluvieux, tant en milieu urbain qu'en milieu rural. Par exemple, les événements qui ont provoqué les inondations du rond-point l'Acadie à Montréal en 2006 et de Rivière-au-Renard en 2007 pourraient devenir plus fréquents. À cela s'ajoute une augmentation de la fréquence des cycles de gel-dégel qui pourrait engendrer une dégradation plus rapide, notamment des réseaux souterrains, contribuant ainsi à amplifier les risques d'inondation¹⁹.

Par le fait même, les assureurs, par l'entremise de leurs associations, recommandent fortement au gouvernement d'investir massivement dans la modernisation des infrastructures municipales, particulièrement les aqueducs et les égouts, de manière à ce qu'elles s'adaptent le mieux possible aux risques associés aux changements climatiques²⁰.

Risque opérationnel

Le risque opérationnel s'articule principalement autour d'une surcharge potentielle de travail pour les interventions d'indemnisation lors d'une catastrophe et à l'insuffisance de main-d'œuvre pour y faire face.

L'imprécision des modèles utilisés pour l'évaluation des impacts des phénomènes météorologiques importants est également une autre source de risque opérationnel qui est mentionnée.

Conséquences sur la mise en marché et le développement des affaires

Plusieurs des répondants n'ont pas détaillé en quoi les changements climatiques pouvaient affecter la mise en marché des produits et le développement des affaires. Cependant, ils affirment que les préoccupations au sujet de la tarification, de la fréquence des demandes de règlement et de la gravité des événements inciteront certains assureurs à réduire l'offre de certaines protections ou dans certains marchés, ce qui aura une incidence sur leurs affaires, qu'ils choisissent ou non de couvrir ces risques par antisélection et selon leur capacité à répartir les risques.

Enfin, il est possible que le milieu de l'assurance développe des produits relatifs aux inondations. En effet, les événements climatiques sévères et le vieillissement des infrastructures contribuent à l'augmentation des inondations. Un répondant observe que cela accroît la pression sur les assureurs pour qu'ils offrent une protection contre ce type de sinistre. Ce sujet est à l'étude, notamment par l'IPSC²¹. L'Institut souligne que le Canada est un des seuls pays industrialisés où il n'y pas d'assurance offerte aux particuliers contre les inondations. Selon ses conclusions, les inondations sont assurables et ce type d'assurance pourrait représenter une possibilité d'affaires.

Hausse des primes de réassurance

Quatre répondants anticipent une hausse des primes de réassurance en conséquence de l'augmentation des catastrophes climatiques.

19 Savoir s'adapter aux changements climatiques, Ouranos, juin 2010, p.28.

20 Budget 2011-2012 du Québec – Mémoire prébudgétaire, Bureau d'assurance du Canada, janvier 2011.

21 Rendre les inondations assurables pour les propriétaires canadiens, Institut de prévention des sinistres catastrophiques, novembre 2010.

Risque de réputation

Un seul assureur mentionne le risque de réputation. *« La compagnie pourrait être entachée si nos politiques et pratiques ne correspondent pas à celles des bonnes entreprises citoyennes ou si nous donnons l'impression de nous associer à des organisations dont les pratiques sont nuisibles à l'environnement ou au bien commun. »*

Lors d'une catastrophe, l'incapacité à bien servir les clients au moment où ils en ont le plus besoin peut aussi nuire à la réputation.

Risque moral

Pour l'assureur qui l'a mentionné, le risque moral consiste à s'assurer que les clients contribuent à réduire la gravité des pertes en maintenant leur demeure en bonnes conditions plutôt que d'assumer que leur police d'assurance couvrira toutes les réparations découlant de certains événements.

Autres

Les grandes intempéries sont génératrices de réclamations et nuisent aux assureurs de dommages. À ce sujet, un assureur a répondu qu'il identifie plus concrètement plusieurs risques et sources de sinistres liés à l'assurance habitation tels que :

- les refoulements d'égouts et l'infiltration par le sol;
- le poids de la neige et l'infiltration par le toit;
- les piscines hors terre;
- le vent et la grêle;
- les incendies de forêt pouvant s'étendre aux résidences;
- les couvertures des frais de subsistance, en cas d'ordre d'évacuation.

Cet assureur mentionne également le risque de grêle en assurance automobile.

La majorité des assureurs indique que les dommages causés par l'eau représentent dorénavant la principale source de réclamations et plusieurs avancent que ces sinistres sont la conséquence d'une hausse de la fréquence et la sévérité des précipitations. Cela est cohérent avec les travaux de recherche, particulièrement ceux d'Ouranos²².

Du côté des réassureurs, le constat est plutôt différent étant donné leur rôle et l'étendue géographique de leurs affaires. Les causes climatiques liées aux indemnités sont les tornades, les tempêtes hivernales et les inondations. Les régions les plus à risque sont celles qui sont les plus industrialisées, et où le taux de pénétration d'assurance est élevé.

22 Voir annexe 5.

QUESTION 4

Décrivez brièvement l'impact des changements climatiques sur votre stratégie de placements.

Les investisseurs intègrent de plus en plus les facteurs environnementaux dans leurs décisions. À la lumière des défis posés par les changements climatiques et le risque financier auxquels font face les assureurs, nous voulions savoir si les assureurs en tenaient également compte dans leurs stratégies de placements et, si oui, de quelle façon.

La plupart des répondants ont mentionné qu'il n'y avait pas d'impact ou à tout le moins, qu'ils ne voyaient pas de lien entre leur stratégie de placements et l'impact des changements climatiques.

Pour une minorité cependant, on considère qu'il y a probablement un impact, mais que celui-ci reste inconnu. Les plus pragmatiques auront tendance à faire des placements un peu plus conservateurs, suivant ainsi un principe de prudence en cas d'évènement climatique majeur. Dans une perspective d'amélioration à plus long terme, les autres de ce groupe envisagent de faire des placements plus éthiques pour le futur, en lien avec les principes de développement durable.

Cette perspective n'est pas surprenante si on considère que les objectifs de rendement d'un portefeuille d'investissement dans le secteur des assurances de dommages ne sont pas fondamentalement différents de ceux des investisseurs institutionnels en général. À cet égard, selon une recherche récente sur l'impact du changement climatique sur l'allocation d'actifs, on en conclut qu'une considération particulière devrait être accordée à cet impact dans l'analyse des facteurs de risque et de rendement inhérents à cette fonction, ainsi que dans l'analyse plus globale des risques de marché. Selon ce rapport, l'impact des changements climatiques varie consi-

dérablement selon les différents scénarios, pouvant représenter jusqu'à 10% du risque total d'un portefeuille d'investissement typique²³.

Comme il a été mentionné précédemment, les réponses que nous avons reçues à cette question ne devraient pas surprendre. Cependant, tel qu'il est noté par la plupart des assureurs de dommages eux-mêmes, puisque certains des risques associés aux changements climatiques peuvent directement affecter leurs activités, nous serions en droit de nous attendre à une sensibilité plus grande de leur part pour cette question.

23 Mercer, London School of Economics et Vivid Economics, «Climate Change Scenarios – Implications for Strategic Asset Allocation», février 2011.

QUESTION 5

Quelles actions avez-vous prises pour sensibiliser vos assurés et les encourager à se prémunir contre les pertes pouvant être causées par les grandes intempéries et les changements climatiques ?

La majorité des assureurs prend les moyens nécessaires pour rejoindre ses clients afin de les sensibiliser à la prévention des sinistres. Toutefois, les pratiques ne sont pas uniformes, chacun privilégiant certaines méthodes. Voici quelques exemples d'actions qui ont été mentionnées par les répondants :

- envoi de bulletins et de matériel sur la prévention des sinistres;
- promulgation de conseils lors du renouvellement de la police;
- promulgation de conseils enregistrés dans le système de réponse vocale interactive;
- recommandations à la suite d'une réclamation « eau » provenant de l'extérieur du bâtiment;
- questionnaire sur les sinistres, restriction de couvertures, guide d'installation préventive;
- éducation et sensibilisation par le biais d'un site Web.

Ces actions visent surtout les sinistres causés par l'eau. Cependant, un seul répondant évoque explicitement les conséquences des changements climatiques dans le cadre d'une éducation à la prévention. Autrement dit, la majorité des assureurs sensibilise ses assurés à la prévention des sinistres sans cependant faire allusion au réchauffement global et à un possible lien de causalité avec une augmentation des précipitations et, par conséquent, une hausse des dégâts d'eau.

Du côté des réassureurs, les actions de sensibilisation se font auprès des assureurs notamment en promouvant des débats au sein de l'industrie, en publiant des articles et des résultats de recherche sur le sujet et en continuant à diffuser des informations et des statistiques sur les risques de catastrophes naturelles.

QUESTION 6

Quels gestes avez-vous ou entendez-vous poser pour impliquer vos principaux partenaires dans la gestion des risques associés aux changements climatiques ?

À la différence de certaines des actions évoquées à la question 2 pour identifier et évaluer les risques associés aux changements climatiques, tels des échanges avec des partenaires scientifiques et de l'industrie, cette question vise à comprendre dans quelle mesure le répondant implique ses partenaires d'affaires et autres parties prenantes dans la mise en œuvre de son plan de gestion des risques.

Quelques rares gestes ont été cités. Cinq assureurs ont affirmé qu'ils impliquent leur courtier de réassurance ou leurs réassureurs pour la révision de leurs besoins en réassurance et l'évaluation des possibilités pour mitiger les risques.

Un répondant indique que des experts externes pourraient être appelés en renfort lors d'une surcharge de travail faisant suite à une catastrophe climatique.

Enfin, un autre utilise son partenariat avec l'IPSC en élaborant différents programmes afin :

- d'améliorer les codes de bâtiment visant la construction de maisons plus résistantes aux phénomènes météorologiques violents;
- d'établir des plans de reprise d'activité en cas de catastrophe.

QUESTION 7

Dans quelle mesure l'utilisation d'outils, tels que les modèles assistés par ordinateur, vous aide à gérer les risques associés aux changements climatiques ?

La majorité des répondants emploie des modèles. En plus des usages rapportés et décrits à la question 2, les assureurs s'en servent particulièrement pour élaborer des scénarios catastrophes afin d'établir leurs besoins de réassurance et de préciser les limites de couverture.

Un assureur en particulier mentionne que la modélisation des tornades et tempêtes de vent se fait avec un logiciel d'une firme externe, alors que les autres indiquent et mettent en évidence plutôt des scénarios de précipitations²⁴, selon eux, plus plausibles compte tenu de la réalité québécoise :

- verglas et hiver extrêmement enneigé et épisodes de pluies, grêle;
- vents toute l'année, été orageux, hiver avec verglas à répétition.

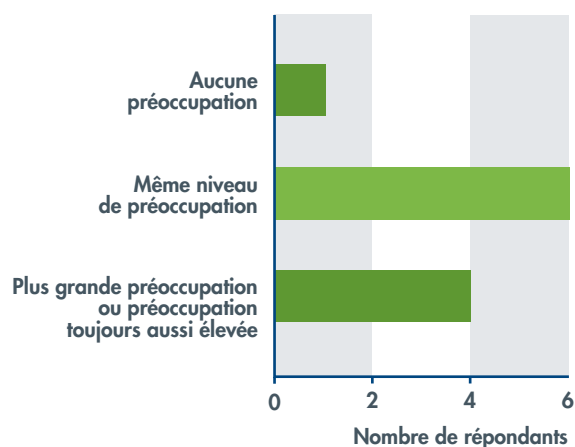
Le contexte québécois est en effet différent, par exemple, de celui des États-Unis. Par conséquent, même le choix et l'utilisation d'un logiciel d'analyse de catastrophe naturelle peuvent être remis en question, c'est-à-dire que cet outil peut sous-estimer ou surestimer des risques climatiques par son adaptation inadéquate à la région géographique analysée. D'ailleurs, le Consortium Ouranos offre un portrait unique du Québec par rapport aux changements climatiques. Aux fins de références, un sommaire des principales conclusions de leurs plus récentes études est présenté à l'annexe 5.

QUESTION 8

Êtes-vous plus, autant ou moins préoccupé par la question des changements climatiques par rapport à la même période l'an dernier? Expliquez.

La majorité des répondants considère que le phénomène des changements climatiques est suffisamment important pour s'y intéresser. Bien qu'un assureur ne se dise aucunement préoccupé, l'ensemble des répondants considère cette question comme étant préoccupante.

IMPORTANCE ET ÉVOLUTION
DU NIVEAU DE PRÉOCCUPATION
DES RÉPONDANTS



Graphique 7

Ce graphique vise à présenter l'importance et l'évolution, par rapport à l'année précédente, du niveau de préoccupation des répondants face à la question des changements climatiques.

Comme l'illustre le graphique 7, six répondants se sont dits aussi préoccupés qu'à la même période de l'année précédente.

Parmi les moins préoccupés de ce groupe, un assureur n'exprime aucune inquiétude particulière à ce sujet. Un autre, pour sa part, se dit au même niveau de préoccupation que l'année précédente.

24 Selon leur Examen dynamique de suffisance de capital (EDSC) pour l'année 2009.

et ne s'inquiète pas davantage, s'appuyant sur le fait qu'aucun risque additionnel n'est venu enrichir ses réflexions. Les autres répondants de ce groupe, bien qu'ayant exprimé un niveau de préoccupation similaire à l'année précédente, se sont dits suffisamment préoccupés pour maintenir, consolider ou améliorer leurs actions.

Enfin, nous avons regroupé dans un dernier bloc le réassureur se disant toujours grandement préoccupé et y accordant une importance primordiale avec les trois répondants qui se sont dits plus préoccupés par la question par rapport à l'année précédente.

C'est d'ailleurs ces derniers qui fournissent le plus d'éléments d'information visant à expliquer et à justifier leur réponse :

- observations d'une hausse des réclamations attribuable aux intempéries;
- événements climatiques extrêmes qui semblent plus fréquents et qui atteignent de manière imprévue de nouveaux endroits;
- hausse de la volatilité des résultats d'une année à l'autre;
- mise en place de plus en plus difficile de politiques et de stratégies d'atténuation des risques en harmonie avec les besoins des clients.

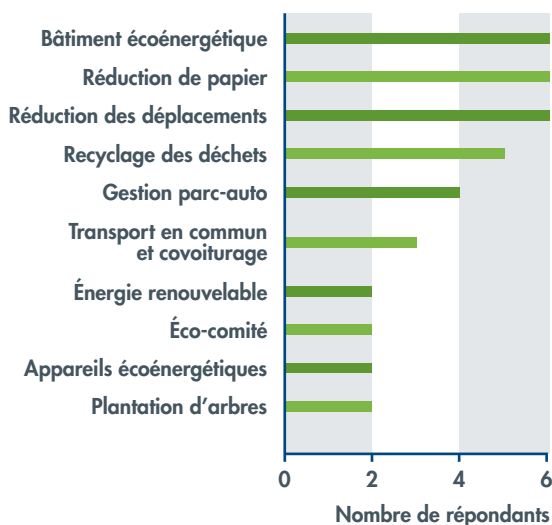
Enfin, pour conclure sur cette question, il est à la fois inquiétant et intéressant de noter que, parmi les répondants qui font une vigie active des changements climatiques, se trouvent aussi dans ce même groupe les deux assureurs les plus inquiets face à cette menace.

QUESTION 9

Votre société a-t-elle mis en place un plan pour évaluer, réduire ou atténuer les émissions de gaz à effet de serre (GES) générées par ses opérations? Si oui, veuillez nous en présenter les grandes lignes.

Tous les répondants ont mis en œuvre des actions relatives aux gaz à effet de serre (GES), à l'exception de deux assureurs et un réassureur. Afin de réduire ou de modérer leurs émissions, les répondants ont pris plusieurs initiatives touchant principalement le transport, la gestion des bâtiments et les ressources matérielles.

ACTIONS POUR DIMINUER LES GAZ À EFFET DE SERRE



Graphique 8

Identification des principales actions entreprises par les répondants afin de limiter leurs émissions de gaz à effet de serre (GES).

Les assureurs font aussi de la sensibilisation auprès de leurs employés pour le transport. Différentes mesures sont proposées et implantées au sein des entreprises :

- promotion du covoiturage et de l'utilisation du transport en commun;
- politique sur le parc automobile afin d'améliorer l'efficacité des véhicules, dont l'achat de voitures à faible consommation;
- limitation des déplacements et des voyages d'affaires;
- utilisation accrue des communications électroniques et de la vidéoconférence.

D'autres mesures ont trait à la réduction des coûts énergétiques des bureaux et à l'usage de technologies plus vertes :

- obtention d'une certification LEED;
- amélioration de l'efficacité énergétique pour le chauffage et l'électricité;
- encouragement à l'utilisation d'énergies renouvelables (par exemple, l'installation de panneaux solaires sur le toit);
- achat de certificats d'énergie renouvelable correspondant à la consommation d'électricité de ses opérations pour devenir carboneutre.

Quelques répondants vont plus loin dans leur démarche en posant des actions qui ont des conséquences positives sur l'environnement. Bien qu'ayant peu d'impacts, ces démarches visent à développer une culture et une conscience environnementale :

- formation d'une équipe qui veille à la réduction des impacts environnementaux à l'interne;
- diminution de la consommation de papier;
- plantation d'arbres;
- programme de gestion des déchets (par exemple, le recyclage d'équipements informatiques, des cartouches d'encre et des piles).

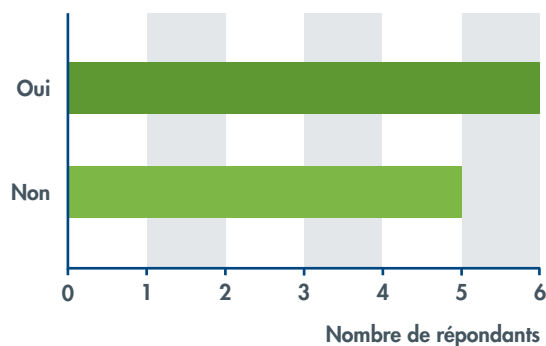
Enfin, pour leur clientèle, certains assureurs offrent des rabais d'assurance applicables à l'achat de véhicules hybrides, des rabais pour les opérations bancaires sans papier et des prêts hypothécaires verts.

QUESTION 10

Votre société produit-elle un rapport de responsabilité sociale qui traite ou aborde la question des risques liés aux changements climatiques?

Un peu plus de la moitié des répondants affirment que leur rapport de responsabilité sociale tient compte des risques climatiques. Essentiellement, il est question d'actions pour lutter contre les gaz à effet de serre telles que présentées et discutées à la question 9.

CHANGEMENTS CLIMATIQUES
ET RAPPORT DE RESPONSABILITÉ SOCIALE



Graphique 9

Répondants ayant un plan de responsabilité sociale intégrant les changements climatiques.

Un survol des plans de responsabilité sociale révèle qu'un seul répondant aborde explicitement et plus concrètement le volet de l'adaptation aux changements climatiques.

TABLEAU SOMMAIRE RÉCAPITULATIF

Ce tableau vise à présenter en un coup d'œil un ensemble d'éléments d'information tirés des réponses à la plupart des questions du sondage. Sans être exhaustif, il constitue un sommaire récapitulatif permettant une comparaison rapide entre les répondants.

	COMPAGNIE (OU GROUPE DE COMPAGNIES)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Intégration directe des changements climatiques dans la GRE		X	X		X	X	X	X	X	X	
Mesure de tendance des sinistres	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Causalité entre sinistres et événements climatiques		X				X	X	X	X	X	
Échanges avec des partenaires de l'industrie		X			X	X		X	X		
Échanges avec les scientifiques	X	X		X		X	X	X	X	X	
EDSC		X			X	X		X	X	X	
Veille sur les risques climatiques émergents						X			X	X	
Implication des partenaires dans le processus de gestion des risques climatiques	X		X			X			X	X	X
Modélisation	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Préoccupation sur les changements climatiques	M	P	M	A	M	P	M	M	P	P	M
Actions pour réduction des GES	X	X	X	X		X		X	X	X	
Rapport de responsabilité sociale et changements climatiques		X		X		X		X	X	X	

Légende

X : élément mentionné par le répondant
 A : Aucune préoccupation
 M : Même niveau de préoccupation
 P : Plus grande préoccupation

OBSERVATIONS ET CONSTATS

- L'ensemble des réponses permet de découvrir un spectre varié et très large dans les perceptions et les approches face aux changements climatiques. Le risque qui lui est associé est généralement admis, très directement ou indirectement. De plus, les attitudes observées vont d'un attentisme presque total à une proactivité exemplaire.
- La plupart des assureurs intègrent les changements climatiques dans leur plan de gestion des risques et les considèrent dans leur stratégie. Parmi les plus proactifs et avancés de ce groupe, ce risque émergent occupe une place formelle dans la structure de gouvernance. Par contre, et c'est le cas pour la majorité, les changements climatiques sont d'abord perçus et traités traditionnellement, comme des événements à caractère catastrophique et répétitif. Pour une minorité cependant, la question est rapidement évacuée dans la mesure où les assureurs concernés s'appuient sur des couvertures de réassurance déjà jugées suffisantes.
- Bien que certains répondants disent s'appuyer sur les outils traditionnels de la réassurance en catastrophe pour se prémunir contre ce risque, ils admettent paradoxalement que la menace en est une de profitabilité plutôt que de solvabilité.
- Les assureurs sondés ne tiennent pas compte de l'impact des changements climatiques sur leur stratégie de placements. Cependant, selon une étude récente, comme ce risque pourrait représenter jusqu'à 10% des risques d'un portefeuille d'investissement typique en plus d'affecter directement les résultats de leurs opérations d'assurance, nous serions en droit de nous attendre à un intérêt croissant des assureurs pour cette question.
- Sauf exception, les assureurs semblent s'appuyer sur les associations d'industrie pour entreprendre des actions propres à la gestion de cet enjeu. Beaucoup échangent sur le sujet, mais peu impliquent réellement leurs partenaires pour examiner cette question et agir concrètement.
- À la lumière des réponses obtenues, il est difficile de voir si les modèles utilisés par les assureurs sont adaptés à la réalité des grandes intempéries telles qu'observées au Québec. Par exemple, certains mentionnent l'usage de modèles existants pour la simulation d'ouragans, de tornades ou de tempêtes de vent alors que leurs principaux risques de réclamations liés aux dégâts d'eau proviennent aussi et surtout d'autres phénomènes météorologiques plus propices au Québec.
- Aux deux questions relatives aux gaz à effet de serre et au développement durable, la plupart des assureurs font des efforts louables. Nous estimons toutefois que pour une minorité, les actions entreprises visent à protéger l'image de marque de leur entreprise sans avoir d'effets concrets sur la réduction des impacts des changements climatiques ou sur une adéquation avec les besoins de leur clientèle.
- Enfin, à la question visant à mesurer le niveau de préoccupation envers les changements climatiques par rapport à l'année précédente, trois répondants se disent plus préoccupés. Il est à la fois intéressant et inquiétant de noter que parmi ceux qui se prononcent ainsi, on trouve les deux assureurs qui font la vigie la plus active de la question.

CONCLUSION

Comme il a été indiqué dans les premières pages de ce rapport, l'objectif de ce sondage visait à mieux comprendre la sensibilité des assureurs à la menace des changements climatiques et la mesure par laquelle ils l'intégraient dans le cadre de leur gouvernance et de leurs opérations.

Compte tenu de la nature même du sondage et de ses questions, nous nous attendions à un taux de réponses relativement bas. L'absence de certains assureurs nous a cependant surpris. Étant donné leur importance et leur rayonnement, nous croyons que leur apport aurait davantage contribué à enrichir les résultats et l'analyse des données.

Quoi qu'il en soit, nous avons été agréablement surpris par la diversité et la richesse des réponses obtenues. Comme le but de l'exercice était d'obtenir des informations factuelles et concrètes sur ce qui se passe sur le terrain, nous estimons avoir atteint notre objectif.

Devant un tel constat, en plus de présenter les réponses des assureurs, nous en avons fait un résumé et une analyse pour en faire ressortir les éléments les plus importants. Nous avons également tenté de vulgariser l'état de la situation en ce qui a trait à la science du climat²⁵, et lorsque possible, de faire des liens avec les observations et réponses des assureurs. Nous considérons que ce rapport peut constituer un outil pertinent pour permettre aux assureurs de faire le point sur la question afin de mieux comprendre et de gérer le risque des changements climatiques.

Enfin, compte tenu de ce qui s'est dégagé des réponses au sondage et de son analyse, l'Autorité doit continuer sa vigilance sur la question. Les inondations de Sainte-Flavie à la fin de 2010, et celles plus récentes en Montérégie, rappellent les impacts

imprévisibles et désastreux que peuvent avoir les désordres climatiques. L'absence de couvertures adéquates constitue un problème pour les assurés et un risque de réputation pour les assureurs. Et lorsque couverts, les impacts financiers pourraient être importants, et même catastrophiques pour certains assureurs.

Par conséquent, un second sondage est envisagé. Ce sondage sera différent, et pourrait aborder de nouvelles questions plus pointues concernant, par exemple, la gouvernance et la gestion du risque des changements climatiques en fonction des lignes directrices en place, l'intégration dans l'Examen dynamique de suffisance de capital, les capacités et les stratégies d'adaptation des assureurs, les actions de mitigation, etc. Enfin, un volet pourrait également être ajouté afin d'aborder plus spécifiquement la quantification de ce risque.

25 Aux fins de références, nous avons ajouté à notre rapport une bibliographie des principaux documents que nous avons consultés, ainsi qu'un sommaire de certains travaux du GIEC et d'Ouranos, tels que mentionnés précédemment (Annexes 4 et 5).

BIBLIOGRAPHIE

C. Desjarlais, M. Allard, D. Bélanger, A. Blondlot, A. Bouffard, A. Bourque, D. Chaumont, P. Gosselin, D. Houle, C. Larrivée, N. Lease, A. T. Pham, R. Roy, J. -P. Savard, R. Turcotte et C. Villeneuve, « Savoir s'adapter aux changements climatiques », Ouranos, Montréal, 2010.

Bourque, A. et G. Simonet. « Québec, dans Vivre avec les changements climatiques au Canada : édition 2007 », D. S. Lemmen, F. J. Warren, J. Lacroix et E. Bush (éditeurs), Gouvernement du Canada, Ottawa, 2008, pp. 171-226.

R. K. Pachauri, A. Reisinger, l'équipe de rédaction principale du GIEC, « Changements Climatiques 2007 : Rapport de Synthèse », GIEC, Suède, 2008.

S. Solomon, D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K. Averyt, M. Tignor and H. L. Miller, Jr. , « Changements climatiques 2007 : - Les éléments scientifiques, Contribution du Groupe de travail I au quatrième Rapport d'évaluation du GIEC - Résumé à l'intention des décideurs, Résumé technique et Questions fréquentes », GIEC, Genève, Suisse, 2007.

B. Metz, L. Kuijpers, S. Solomon, S. Andersen, O. Davidson, J. Pons, D. de Jager, Kestin, M. and L. Meyer « Préservation de la couche d'ozone et du système climatique planétaire Rapport Spécial IPCC/TEAP » GIEC, Genève, Suisse, 2005.

Lepage M. P. , Bourdages L. , Bourgeois G, « Interprétation des scénarios de changements climatiques afin d'améliorer la gestion des risques pour l'agriculture », Ouranos et Ressources naturelles Canada, Montréal, 2011.

M. Aubé, C. Drolet, A. Matte, M.-F. Sottile, « Changements climatiques - vulnérabilité et adaptation des immeubles », Ouranos et Corporation d'hébergement du Québec, Montréal, 2011.

Mercer, London School of Economics et Vivid Economics, « Climate change scenarios – implications for strategic asset allocation », février 2011. Consulté sur <http://www.mercer.com/articles/1406410>

L'Institut de prévention des sinistres catastrophiques et Swiss Re, « Rendre les inondations assurables pour les propriétaires canadiens », novembre 2010. Consulté sur http://www.iclr.org/images/Flood_insurance_French.pdf

Aviva Canada, « Aviva Canada data shows 40% of all home insurance claims are water-related », communiqué de presse, mars 2011. Consulté sur <http://www.avivacanada.com/press/aviva-canada-data-shows-40-all-home-insurance-claims-are-water-related>

ANNEXE 1 – LETTRE ET QUESTIONNAIRE

Québec, le 11 juin 2010

Aux assureurs de dommages faisant affaire au Québec

Objet: Sondage relatif aux changements climatiques

Madame, Monsieur

Lors de son quatrième rendez-vous à l'automne 2009, l'Autorité des marchés financiers (l'« Autorité ») a été l'hôte d'un atelier portant sur les changements climatiques et leur impact sur l'industrie de l'assurance de dommages¹.

Les assureurs, réassureurs et experts participant à cet atelier ont de nouveau rappelé jusqu'à quel point les assureurs de dommages étaient au cœur de cette menace et, en même temps, parmi les acteurs les plus aptes à aider la société à s'adapter et catalyser les actions qui peuvent être prises pour en contrer les effets.

En conclusion, l'Autorité avait confirmé son engagement à suivre la situation de près afin de contribuer au maintien d'une réglementation permettant une saine gestion des risques climatiques, assurant ainsi le maintien d'un marché d'assurance de dommages viable pour tous. L'élaboration et la réalisation du présent sondage constituent en fait une suite logique à cet engagement.

L'impact appréhendé des changements climatiques

Il est d'ailleurs intéressant et rassurant de constater qu'au cours des dernières années, l'adaptation aux changements climatiques vient en tête de liste des enjeux stratégiques de l'industrie. Ce constat n'est pas surprenant. Selon le dernier rapport annuel du Bureau d'assurance du Canada (« BAC »), on observe que depuis le milieu du dernier siècle les règlements d'assurance découlant de catastrophes naturelles à l'échelle mondiale, ajustés en fonction de l'inflation, ont doublé tous les 5 ou 10 ans². Cette tendance semble bien loin de se résorber et continuera vraisemblablement à menacer l'industrie et leurs assurés.

Pour les assureurs, la hausse du nombre d'événements météorologiques plus sévères se répercute invariablement sur le coût des sinistres et de la réassurance, affectant la rentabilité de leurs opérations tout en imposant une pression additionnelle sur leur capital.

À terme, si rien n'est fait, les consommateurs risquent de se retrouver dans une situation où ils devront payer des primes plus élevées pour des protections plus limitées, sujettes à des conditions d'assurance de plus en plus contraignantes. À l'extrême, pour certaines régions, c'est l'accès à l'assurance elle-même qui pourrait être menacé.

Comme organisme de réglementation, l'Autorité a le devoir de s'assurer de maintenir l'accès à des protections d'assurance adéquates pour les consommateurs, tout en assurant un cadre approprié pour la solvabilité des assureurs. Face à cette menace « annoncée » des changements climatiques, l'Autorité est d'avis qu'il est de son devoir de mieux comprendre ce que ce risque représente pour les consommateurs et les assureurs, de voir dans quelle mesure ces derniers s'en préoccupent et enfin, quelles actions prennent-ils ou envisagent-ils de prendre pour s'adapter.

1 « L'impact des changements climatiques sur l'industrie de l'assurance », Rendez-vous avec l'Autorité, 26 octobre 2009.

2 « Assurance de dommages au Canada », Bureau d'assurance du Canada, 2009, p. 9.

Réalisation du sondage

Dans le but de mieux saisir l'impact des changements climatiques sur leurs opérations, l'Autorité a décidé d'effectuer un sondage auprès de toutes les sociétés d'assurance de dommages opérant au Québec.

Plus précisément, l'Autorité cherche à établir dans quelle mesure les assureurs :

- sont conscients et au fait de la question;
- s'en préoccupent;
- en évaluent l'importance sur leurs opérations;
- font des efforts pour en mesurer les impacts;
- posent des gestes concrets pour s'adapter;
- en assurent le suivi.

Bien que ce sondage soit volontaire, l'Autorité souhaite susciter la plus grande ouverture et participation possible de l'industrie. L'objectif visé par ce sondage est de produire un portrait global de la situation, et non d'établir ou de juger de la situation propre à chacun des assureurs.

Les réponses reçues seront compilées et traitées en gardant strictement confidentielle l'information permettant l'identification des répondants. Cela va également pour tout extrait qui pourrait être repris, que ce soit dans un document présentant les conclusions ou toute autre publication ultérieure.

La date limite pour la réception des réponses a été fixée au 20 août 2010. L'analyse des réponses au sondage se fera au cours des semaines qui suivront. L'Autorité espère ainsi présenter ses constats et conclusions au cours de l'automne.

Modalités de réponse

Nous vous demandons des réponses qui soient les plus claires et concises possibles. Au besoin, pour appuyer ou étayer vos réponses, nous vous suggérons d'y joindre des extraits de documents ou rapports internes. En complément, vous pouvez aussi nous référer à des adresses précises de vos sites Internet où l'information pertinente pourrait s'y retrouver.

Veuillez également vous assurer de bien identifier la société (ou le groupe de sociétés) pour laquelle le sondage aura été complété, ainsi que le nom et les coordonnées de la personne responsable.

Pour toute question ou précision additionnelle concernant ce sondage, vous pouvez vous adresser à M. Denis Poirier à l'adresse suivante : denis.poirier@lautorite.qc.ca.

Vos réponses doivent nous être transmises au plus tard le 20 août 2010, à l'attention de M^{me} Murielle Picard, à l'une des adresses suivantes :

Par courriel : sondageamfcc@lautorite.qc.ca

Par courrier :
 Autorité des marchés financiers
 Direction des normes et vigie
 Place de la Cité, Tour Cominar
 2640, boulevard Laurier – 3^e étage
 Québec (Québec) G1V 5C1

Veuillez agréer, Madame, Monsieur, l'expression de nos sentiments les meilleurs.
 Le directeur des normes et vigie,

Julien Reid

p. j.

Sondage sur les changements climatiques

1. Comment abordez-vous la question des grandes intempéries et des changements climatiques dans votre stratégie de gestion de risques ?
2. Quelles actions avez-vous prises ou comptez-vous prendre pour identifier et évaluer les risques liés aux changements climatiques ?
3. Énumérez et décrivez brièvement chacun des risques que posent les changements climatiques pour votre société.
4. Décrivez brièvement l'impact des changements climatiques sur votre stratégie de placements.
5. Quelles actions avez-vous prises pour sensibiliser vos assurés et les encourager à se prémunir contre les pertes pouvant être causées par les grandes intempéries et les changements climatiques ?
6. Quels gestes avez-vous ou entendez-vous poser pour impliquer vos principaux partenaires dans la gestion des risques associés aux changements climatiques ?
7. Dans quelle mesure l'utilisation d'outils, tels que les modèles assistés par ordinateur, vous aide à gérer les risques associés aux changements climatiques ?
8. Êtes-vous plus, autant ou moins préoccupé par la question des changements climatiques par rapport à la même période l'an dernier ? Expliquez.
9. Votre société a-t-elle mis en place un plan pour évaluer, réduire ou atténuer les émissions de gaz à effet de serre (GES) générées par ses opérations ? Si oui, veuillez nous en présenter les grandes lignes.
10. Votre société produit-elle un rapport de responsabilité sociale qui traite ou aborde la question des risques liés aux changements climatiques ?

SOCIÉTÉ OU GROUPE DE SOCIÉTÉS :

PERSONNE RESPONSABLE :

FONCTION/TITRE :

TÉLÉPHONE :

COURRIEL :

DATE COMPLÉTÉE :

ANNEXE 2 – LISTE DES ASSUREURS ET GROUPES D'ASSUREURS

BIENS PERSONNELS

ASSUREURS ET GROUPES D'ASSUREURS	Primes souscrites (en milliers de dollars)	Part de marché (en pourcentage)
DESJARDINS	392 421	21,1
INTACT	299 157	16,1
GROUPE PROMUTUEL	178 150	9,6
AXA	169 882	9,1
CAPITALE	167 099	9,0
AVIVA	137 587	7,4
TD ASSURANCES	86 356	4,6
COOPERATORS	78 594	4,2
SSQ	52 853	2,8
INDUSTRIELLE ALLIANCE	48 104	2,6
ALLSTATE	39 525	2,1
CHUBB	38 089	2,0
ECONOMICAL	33 780	1,8
GARANTIE	25 327	1,4
WAWANESA	22 530	1,2
GROUPE LEDOR	18 738	1,0
INNOVASSUR	18 685	1,0
RBC	11 734	0,6
LLOYD'S	9 697	0,5
ESTRIE-RICHELIEU	9 561	0,5
OPTIMUM	5 654	0,3
ALPHA	5 622	0,3
CHARTIS	4 605	0,2
JEVCO	2 083	0,1
DOMINION	1 146	0,1
SECURICAN	1 051	0,1
ROYAL & SUN ALLIANCE	1 868	0,1

Tableau 1

Liste des assureurs et groupes d'assureurs retenus pour fins d'établissement du taux de réponse au sondage, soit ceux dont la part de marché au Québec pour l'assurance des biens personnels s'élevait à 0,1% ou plus en 2009. Les noms sont inscrits sous une forme abrégée. Les raisons sociales complètes se trouvent sur le site Web de l'Autorité des marchés financiers.

ANNEXE 3 – RÉPONSES SOMMAIRES AUX QUESTIONS

Cette annexe présente, pour chacune des questions, les éléments-clés des réponses telles que reçues des répondants.

Question 1

Comment abordez-vous la question des grandes intempéries et des changements climatiques dans votre stratégie de gestion de risques ?

COMPAGNIE 1

Gestion intégrée des risques avec une considération indirecte des impacts climatiques selon deux visions, soit celle catastrophique (sévérité) et celle d'une dégradation graduelle (multiplicité accrue des événements). Cela en tenant compte en particulier de l'incidence sur les opérations.

COMPAGNIE 2

Notre approche de gestion face aux changements climatiques est à quatre volets :

- couverture de réassurance suffisante pour des catastrophes d'envergure ainsi que pour une série d'événements climatiques de moindre importance;
- maintien d'un capital excédentaire au ratio TCM cible;
- isolation des protections sujettes aux changements climatiques (dégâts d'eau) dans le contrat d'assurance habitation;
- prévention auprès des clients.

COMPAGNIE 3

Les changements climatiques sont formellement abordés dans le processus de gestion intégrée des risques qui requiert la participation de tous. Les employés pour leur recension, leur compréhension et l'identification des moyens pour les atténuer. Les changements climatiques sont un des principaux enjeux.

COMPAGNIE 4

Les pertes liées aux changements climatiques sont reconnues par l'observation d'une détérioration des résultats venant de l'augmentation de la fréquence et de la sévérité des pertes causées par l'eau. Cette tendance est reconnue dans les révisions tarifaires. Les catastrophes pouvant découler des changements climatiques étant considérées de plus petite ampleur que celles provenant du tremblement de terre, aucun exercice n'est fait pour en identifier les causes réelles.

COMPAGNIE 5

À travers le déploiement de notre politique et de notre programme complet de gestion intégrée des risques (pour répondre aux exigences de la ligne directrice sur la GIR).

COMPAGNIE 6

Les changements climatiques sont un enjeu de premier plan à long terme. En conséquence, une stratégie spécifique bâtie sur quatre piliers a été établie pour intégrer les risques qu'ils représentent :

- comprendre par la recherche;
- développer des produits et services dont des solutions de transfert des risques liées à la météorologie, des mécanismes d'assurance adaptés aux risques catastrophiques et des plans de réassurance particuliers dont la rétrocession;
- participer activement à des forums sur les GES et les changements climatiques;
- réduire ses propres émissions de GES.

COMPAGNIE 7

Suivi des catastrophes naturelles.

COMPAGNIE 8

- Le problème des grandes intempéries qui n'est pas tenu en compte dans les opérations, est abordé dans le plan de gestion des risques d'entreprise;
- modèle dynamique en langage d'affaires bien défini à l'échelle de l'entreprise, à tous les niveaux de l'organisation;
- plus globalement, les changements climatiques sont compris dans les priorités de la gestion des risques environnementaux;
- le programme de réassurance tient compte des changements climatiques en fonction de notre appétit au risque, en fonction des fluctuations climatiques récentes. La fréquence et la gravité des événements sont considérées.

COMPAGNIE 9

- Considérés à travers chacun des cinq éléments de leur stratégie de gestion des risques : risque d'exploitation, risque de marché, gouvernance, réglementation et conformité;
- consciente que le risque s'accroît, les scénarios d'événements météorologiques sont pris en compte dans le plan de continuité des affaires;
- achat de protection de réassurance en cas d'événements catastrophiques et multiples produits par des événements météorologiques.

COMPAGNIE 10

- Inclus dans le processus de gestion intégrée des risques (GIR);
- un des douze principaux enjeux clés;
- établissement d'une stratégie particulière à l'intérieur de leur politique de développement durable globale;
- approche globale : mettre en place des politiques, des programmes et des stratégies d'atténuation des risques tout en répondant aux besoins de nos clients.

COMPAGNIE 11

La stratégie repose essentiellement sur la grande capacité d'adaptation des assurés.

Question 2

Quelles actions avez-vous prises ou comptez-vous prendre pour identifier et évaluer les risques liés aux changements climatiques ?

COMPAGNIE 1

Principalement focalisées sur les interventions d'indemnisation, les actions sont :

- l'évaluation qui est faite n'est pas celle des changements climatiques comme tels, mais celle de l'exposition aux deux risques suivants : catastrophes et dégradation de la rentabilité technique;
- analyses ciblées et spécifiques des types de sinistres en termes de potentiel et de réponses;
- vigie des incidences sur les territoires afin de regrouper les dossiers.

COMPAGNIE 2

- Utilisation de l'équipe multidisciplinaire existante traitant de la gestion des risques d'assurances;
- codage spécifique des pertes par type pour mesurer les tendances;
- participation et utilisation des informations de l'industrie (BAC) et scientifiques (IPSC);
- utilisation de l'EDSC.

COMPAGNIE 3

- Suivi des résultats selon la nature des pertes et la zone pour identifier une tendance;
- modélisation des pertes dues aux tornades et aux tempêtes de vent;
- simulation d'événements similaire à la tempête du verglas en 1998.

COMPAGNIE 4

Ce risque n'est pas évalué séparément, mais traité dans les analyses des différents périls couverts.

COMPAGNIE 5

- Participation à plusieurs comités de l'industrie;
- apport des réassureurs afin de développer une vision sur la question et de modéliser les impacts des catastrophes et autres événements liés aux changements climatiques;
- utilisation de l'EDSC.

COMPAGNIE 6

- Évaluation systématique des risques climatiques orientée et dirigée par trois comités formels :
 - durabilité et politique en gestion des risques;
 - gestion de risques émergents;
 - risques catastrophiques;
- programme de recherche en collaboration avec des universités visant à générer des données pour une meilleure compréhension de ce risque et à mesurer son impact sur leur portefeuille d'affaires.
- analyses des tendances futures.

COMPAGNIE 7

Département distinct affecté au suivi des tendances liées aux catastrophes naturelles.

COMPAGNIE 8

- Lors de l'application du plan de gestion des risques d'entreprises, on procède à :
 - une évaluation continue des tendances climatiques;
 - une analyse des données sur les produits;
 - une évaluation de la modification apportée à la conception des produits, ainsi qu'aux règlements des souscriptions;
 - une révision de la tarification;
- révision des recherches scientifiques menées par l'IPSC afin de les intégrer à leurs analyses des tendances sur les demandes de règlement;
- révision régulière du volume d'affaires afin de cerner les tendances historiques en matière de réclamation liées aux événements climatiques et aux tempêtes les plus importants.

COMPAGNIE 9

- Utilisation de la modélisation (modèle linéaire généralisé) pour identifier et isoler les territoires ayant des pertes causées par des événements climatiques;
- estimation des risques par région;
- engagement dans une planification claire et suivi des différents types d'événements climatiques.

COMPAGNIE 10

- Revue semestrielle du profil de risques lié à cet enjeu (GIR);
- simulation de scénarios catastrophes liés aux changements climatiques (dans le EDSC);
- lors de modifications des produits, des taux et des règles de souscription pour réagir aux risques liés aux changements climatiques, la vérification interne examine indépendamment les contrôles et processus dans le cadre de la vérification des risques d'exploitation.

COMPAGNIE 11

Pas de réponse ou ne répond pas à la question.

Question 3

Énumérez et décrivez brièvement chacun des risques que posent les changements climatiques pour votre société.

COMPAGNIE 1

Sur le plan opérationnel de la gestion du plan catastrophe :

- dégradation de la rentabilité technique : frais d'administration accrus et hausse du nombre de sinistres ainsi que leurs coûts associés;
- catastrophe : menace à la continuité des opérations.

COMPAGNIE 2

Risque d'affecter la fréquence et la sévérité des réclamations pour les risques suivants :

- en habitation :
 - refoulement d'égout;
 - infiltration par le sol et par le toit;
 - poids de la neige;
 - piscines hors terre;
 - vents, grêle, incendie de forêt.
- entreprises :
 - inondations;
 - refoulement d'égout;
 - infiltration par le sol et par le toit;
 - poids de la neige;
 - vents, grêle.
- automobile :
 - grêle.

COMPAGNIE 3

- Dommages accrus par l'eau menaçant la rentabilité et la stabilité des résultats;
- la disponibilité de la réassurance à un coût abordable;
- risque opérationnel attribuable à la surcharge de travail lors d'une catastrophe;
- le risque de dommage par l'eau, amplifié par les changements climatiques, a été identifié comme le plus menaçant pour la stabilité des résultats, affectant les trois catégories de risque suivantes : les produits, l'assurance et les affaires.

COMPAGNIE 4

- La tarification et la souscription étant traditionnellement davantage structurées pour les sinistres liés aux feux et aux vols, celles-ci ne sont pas nécessairement bien adaptées à la nouvelle réalité des grandes intempéries et dommages par l'eau. Dans la mesure où ces changements sont graduels et observables, cela ne pose pas de grands problèmes;
- pour les événements plus rares de grande envergure, il se pourrait que la prime soit insuffisante;
- détérioration des résultats dans certaines lignes d'affaires.

COMPAGNIE 5

- L'évolution non prévisible des changements climatiques et autres catastrophes;
- expériences défavorables par rapport aux hypothèses de tarification;
- imprécision des modèles et autres erreurs dans les estimations;
- risques opérationnels (suite à l'interruption des opérations en situation de crise);
- défaut d'un réassureur.

COMPAGNIE 6

- Risque provenant des tempêtes tropicales (cyclones), tempêtes hivernales et des inondations;
- tempête de neige, verglas, incendie de forêt et la sécheresse;
- les régions industrialisées où le taux de pénétration d'assurance est élevé sont les plus à risque.

COMPAGNIE 7

Hausse des primes de réassurance. Ce qui aura un impact sur la profitabilité.

COMPAGNIE 8

- Risque lié à l'exploitation : vigilance constante dans la gestion des processus afin de toujours être prêt à moyen et long terme pour répondre aux besoins des clients. Risque de manque de main-d'œuvre lors d'une urgence;
- risque lié à la souscription : perte financière provenant d'une mauvaise conception de produit, sélection des risques ou tarification;
- risque lié aux réclamations : hausse imprévue de fréquence;
- risque moral : mauvais entretien des maisons par les assurés.

COMPAGNIE 9

- Peut nuire à l'habilité à servir les clients au moment où ils ont le plus besoin (risque de réputation et risques opérationnels);
- hausse de la fréquence et sévérité des réclamations;
- augmentation des coûts et dépenses à la suite d'une catastrophe;
- plus de feux de forêt;
- atteinte à la profitabilité;
- interruption du plan de continuité des affaires;
- hausse de la prime de réassurance.

COMPAGNIE 10

- Les changements climatiques ont un effet direct sur les demandes de règlement. Cela rend plus difficile d'obtenir un équilibre entre l'augmentation de coût des règlements et une assurance abordable pour le client;
- liste des risques :
 - tarification inadéquate des risques émergents;
 - produits ne répondant pas aux nouveaux besoins;
 - réduction de l'offre de certaines protections ou dans certains marchés, ce qui aura une incidence sur les affaires, le choix ou non de couvrir ces risques par antisélection et selon la capacité à répartir les risques;
 - exposition financière plus élevée (due à la fréquence et la sévérité des catastrophes);
 - pression additionnelle attribuable aux infrastructures vieillissantes;
 - augmentation du nombre d'inondations, ce qui accroît la pression sur les assureurs pour qu'ils offrent une protection contre ce type de sinistre;
 - augmentation des pannes électriques provoquant d'autres sinistres indirectement;
 - affectation de ressources supplémentaires à la gestion des catastrophes: préparation plan de continuité des activités, règlement des sinistres, etc. , augmentation des coûts;
 - hausse prime de réassurance;
 - pression sur les approvisionnements en aliments et eau (pression économique, réfugiés climatiques);
 - réputation menacée.

COMPAGNIE 11

Pas de réponse ou ne répond pas à la question.

Question 4

Décrivez brièvement l'impact des changements climatiques sur votre stratégie de placements.

COMPAGNIE 1

Aucune analyse, aucune modification, aucune directive.

COMPAGNIE 2

Placement éthique en vue.

COMPAGNIE 3

Aucun

COMPAGNIE 4

Choix des actifs très peu risqué, aucun lien avec les changements climatiques.

COMPAGNIE 5

Aucun

COMPAGNIE 6

- Placement éthique;
- choix des actifs très peu risqués, aucun lien avec les changements climatiques.

COMPAGNIE 7

Impact inconnu

COMPAGNIE 8

Pas de réponse ou ne répond pas à la question.

COMPAGNIE 9

Choix d'actifs très peu risqués. Aucun lien avec les changements climatiques, sauf de s'assurer d'avoir suffisamment de liquidités en cas d'événement climatique majeur.

COMPAGNIE 10

Gestion conservatrice des placements, selon le principe de prudence, en suivant les tendances courantes. Par conséquent, la compagnie examine des moyens pour mieux intégrer les questions environnementales, sociales et de gouvernance à leur analyse des risques de placements. Pour le futur, la compagnie prévoit que la stratégie de placements relative au risque climatique impliquera :

- une connaissance accrue des enjeux et risques;
- l'élaboration d'un cadre d'évaluation des risques à intégrer au processus de placement;
- la promotion active de la communication et des gestes positifs liés à ses pratiques en la matière.

COMPAGNIE 11

Aucun impact n'a pu être identifié.

Question 5

Quelles actions avez-vous prises pour sensibiliser vos assurés et les encourager à se prémunir contre les pertes pouvant être causées par les grandes intempéries et les changements climatiques ?

COMPAGNIE 1

Bulletin d'information sur les dégâts d'eau (sensibilisation et prévention).

COMPAGNIE 2

- Matériel de prévention des dégâts d'eau et des pertes attribuables au poids de la neige;
- recommandations à la suite d'une réclamation « eau » provenant de l'extérieur du bâtiment.

COMPAGNIE 3

- Normes de souscription favorisant les risques les mieux entrevus;
- bulletin de prévention et communication par le biais d'Internet.

COMPAGNIE 4

- Transmission de documents de prévention lors du renouvellement pour se prémunir contre les dégâts d'eau;
- conseils de prévention sur la page de présentation des contrats habitation;
- test pilote pour favoriser l'installation de système de protection résidentielle complet.

COMPAGNIE 5

- Message et rôle conseil des agents auprès de la clientèle : sensibilisation aux dégâts d'eau et clarification des besoins;
- message de prévention durant l'attente téléphonique : entretien des bâtiments, toiture, chauffe-eau par rapport aux dégâts d'eau;
- campagne nationale et participation aux initiatives de sensibilisation de l'industrie auprès des consommateurs.

COMPAGNIE 6

- Publication d'un rapport annuel sur les catastrophes naturelles et autres d'origines humaines;
- organisation et tenue d'événements de sensibilisation afin de promouvoir et favoriser des débats publics sur la question.

COMPAGNIE 7

Fournir des informations sur les catastrophes naturelles.

COMPAGNIE 8

- Éducation et sensibilisation par le biais d'Internet;
- message de prévention durant l'attente téléphonique.

COMPAGNIE 9

- Questionnaire sur les dégâts d'eau, restriction de couverture, guide d'installation préventive;
- équipe affectée à la prévention contre les dégâts d'eau;
- éducation et sensibilisation par le biais d'Internet.

COMPAGNIE 10

Éducation et sensibilisation par :

- site Web;
- bulletins papier et électroniques ciblés;
- chroniques dans les journaux.

COMPAGNIE 11

Les assurés sont déjà sensibilisés par la question des changements climatiques.

Question 6

Quels gestes avez-vous ou entendez-vous poser pour impliquer vos principaux partenaires dans la gestion des risques associés aux changements climatiques ?

COMPAGNIE 1

- Établissement des besoins par le courtier en réassurance;
- niveau de services préalablement négociés avec les fournisseurs en cas de catastrophes.

COMPAGNIE 2

Pas de réponse ou ne répond pas à la question.

COMPAGNIE 3

Utilisation d'experts externes en cas de catastrophe.

COMPAGNIE 4

Pas de réponse ou ne répond pas à la question.

COMPAGNIE 5

Apport des réassureurs afin de développer une vision sur la question et de modéliser les impacts des catastrophes et autres événements liés aux changements climatiques.

COMPAGNIE 6

- Direction au niveau de la recherche universitaire;
- publications, présentations, dialogue avec les gouvernements, participation à des événements et forums sur la question et utilisation des médias électroniques.

COMPAGNIE 7

Participation active aux activités de l'IPSC.

COMPAGNIE 8

Inclusion d'engagements spécifiques quant au respect des législations relatives à l'environnement dans les contrats importants conclus avec les prestataires de service.

COMPAGNIE 9

- Partenariats avec différentes organisations environnementales;
- rencontres trimestrielles avec leurs principaux réassureurs;
- projet de recherche sur les impacts des changements climatiques, en collaboration avec leurs principaux courtiers.

COMPAGNIE 10

Partenariat avec l'IPSC sur différents programmes visant à :

- Améliorer les codes de bâtiment pour la construction de maisons plus résistantes aux phénomènes météorologiques violents;
- établir des plans de reprise d'activité en cas de catastrophe;
- mesurer l'exposition potentielle aux orages violents avec l'aide du courtier en réassurance.
- Développer une politique d'achat durable et un code de conduite pour nos fournisseurs.

COMPAGNIE 11

Avoir des conseils venant du réassureur ayant une expertise en analyse d'impact des événements climatiques.

Question 7

Dans quelle mesure l'utilisation d'outils, tels que les modèles assistés par ordinateur, vous aide à gérer les risques associés aux changements climatiques ?

COMPAGNIE 1

Modèles informatiques pour l'évaluation des besoins en réassurance.

COMPAGNIE 2

- Simulation d'événements de grêle et de verglas pour établir le niveau de réassurance;
- modélisation statistique/géographique pour chacun des types de sinistres liés aux changements climatiques.

COMPAGNIE 3

Utilisation d'un logiciel pour établir les limites des pertes catastrophiques attribuables aux tornades et tempêtes de vents.

COMPAGNIE 4

Modèle informatique pour quantifier l'exposition aux événements climatiques (utilisé à titre indicatif seulement).

COMPAGNIE 5

Modélisation des catastrophes naturelles et autres événements liés aux changements climatiques.

COMPAGNIE 6

- Des experts en catastrophes naturelles développent et maintiennent des modèles probabilistes basés sur des données historiques pour établir des tendances futures;
- ces résultats sont ensuite intégrés dans les modèles d'évaluation des risques et les processus de souscription.

COMPAGNIE 7

Modélisation de catastrophes naturelles.

COMPAGNIE 8

- L'un de nos partenaires pour l'inspection de bâtiments fait des sondages qui nous aident à évaluer la tarification;
- il offre aussi la technologie et les services permettant la gestion des risques liés aux assurances contre les catastrophes telles que les tremblements de terre, les ouragans, les tempêtes de vent ainsi que les produits utilisés comme dérivés climatiques et la gestion des risques d'entreprise pour le secteur de l'assurance de dommages. Nous les utilisons pour modéliser des catastrophes naturelles et autres événements liés aux changements climatiques.

COMPAGNIE 9

Les modèles relatifs aux événements climatiques extrêmes sont à un stade de développement peu raffinés, et donc limités. Nos efforts portent sur :

- l'utilisation d'un modèle linéaire généralisé pour la tarification et l'évaluation des impacts des dégâts d'eau;
- l'identification et l'évaluation des risques des événements climatiques sévères selon les régions;
- l'établissement et la révision de notre perte maximum probable à l'aide de logiciels spécialisés (par l'entremise de notre courtier de réassurance);
- l'utilisation d'un outil de visualisation de nos risques sur une carte.

COMPAGNIE 10

- Mesure l'exposition potentielle aux orages violents avec l'aide du courtier en réassurance;
- recueil de données internes sur les types de sinistres et les événements liés aux phénomènes météorologiques violents et les géocodes correspondants;
- système interne visant à établir l'exposition selon l'accumulation;
- combinaison des renseignements aux données externes disponibles sur les événements historiques liés au climat (par exemple, les vents violents et les inondations). Cela permet de mieux repérer les zones à risque afin de gérer l'exposition et de demander les primes qui correspondent à des dangers précis.

COMPAGNIE 11

L'utilisation de modèles est inutile compte tenu de la capacité d'adaptation de nos assurés.

Question 8

Êtes-vous plus, autant ou moins préoccupé par la question des changements climatiques par rapport à la même période l'an dernier? Expliquer.

COMPAGNIE 1

Préoccupation constante et importante depuis plusieurs années.

COMPAGNIE 2

Plus grande préoccupation, à la suite d'un positionnement sur le développement durable.

COMPAGNIE 3

Autant préoccupé sans attente quant à une diminution des réclamations associées aux intempéries à court terme.

COMPAGNIE 4

La situation n'a pas beaucoup évolué, mais nous en tenons toujours compte dans notre analyse.

COMPAGNIE 5

Même niveau de préoccupation.

COMPAGNIE 6

Grande préoccupation qui se maintient.

COMPAGNIE 7

Même niveau de préoccupation. Au siège social, l'unité affectée à la question des changements climatiques a fait état de préoccupations de l'augmentation des pertes.

COMPAGNIE 8

Toujours préoccupé.

COMPAGNIE 9

De plus en plus préoccupé.

Observation d'une hausse des dommages en habitation et des coûts associés aux grandes intempéries.

COMPAGNIE 10

De plus en plus préoccupé.

Les tempêtes dévastatrices semblent plus fréquentes et touchent des endroits n'ayant jamais été touchés et où elles n'étaient pas prévues auparavant. Nous savons d'expérience qu'au cours des dix dernières années, le nombre d'événements catastrophiques et de demandes de règlements liées à ceux-ci a augmenté, ce qui accroît la volatilité d'une année à l'autre. Les données recueillies dans le secteur vont dans le même sens.

COMPAGNIE 11

Même niveau. Aucun risque additionnel n'est venu enrichir nos réflexions.

Question 9

Votre société a-t-elle mis en place un plan pour évaluer, réduire ou atténuer les émissions de gaz à effet de serre (GES) générées par ses opérations? Si oui, veuillez nous en présenter les grandes lignes.

COMPAGNIE 1

Non. Mais quelques gestes (réduction des déplacements et plantation des arbres).

COMPAGNIE 2

Pas officiellement de plan, mais quelques actions (vidéoconférence, navette pour employés).

COMPAGNIE 3

Oui, par la mise sur pied de plusieurs initiatives relatives au développement durable :

- formation d'un écomité pour promouvoir les comportements écologiquement responsables;
- promotion du covoiturage auprès de ses employés;
- compensation des émissions de CO₂ associées aux véhicules de son parc automobile;
- position en faveur d'immeubles écologiques (LEED).

COMPAGNIE 4

Oui. Décrit dans notre rapport d'activité et de responsabilité d'entreprise 2009.

COMPAGNIE 5

En préparation.

COMPAGNIE 6

Oui. La réduction de notre empreinte écologique est l'un des quatre piliers de notre stratégie relative aux changements climatiques. Notre objectif actuel est de réduire l'intensité de nos émissions de CO₂/employé de 45% et l'intensité énergétique/employé de 20%. Afin d'encourager nos employés, notre plan comprend un programme de subventions.

COMPAGNIE 7

Non.

COMPAGNIE 8

Oui, nous avons atteint notre objectif d'être carboneutre dès cette année par :

- la réduction de notre consommation énergétique (parc automobile plus écoénergétique, choix de systèmes d'éclairage, de chauffage et de climatisation moins énergivores);
- neutralisation des émissions de GES restantes en générant des crédits de compensation sur le carbone (par l'intermédiaire de placements, en collaboration avec des partenaires sociaux);
- accroissement de nouvelles sources d'énergie renouvelables. Par exemple, nous avons acheté des certificats d'énergie renouvelable correspondant à la consommation d'électricité de l'ensemble de nos opérations et de notre réseau.

COMPAGNIE 9

Oui

- Mesure l'empreinte chaque trimestre;
- cible de réduction quantifiée selon un échéancier;
- suivi des émissions de carbone par l'utilisation d'Internet;
- équipe « verte » formée d'employés pour la mise sur pied d'initiatives environnementales.

COMPAGNIE 10

Oui. En 2008, la compagnie a fait son bilan carbone en se fondant sur les données de 2007, mesurant de la sorte ses émissions de GES dans quatre secteurs :

- utilisation de l'énergie dans ses principaux immeubles à bureaux;
- parc automobile de l'entreprise;
- déplacements en avion;
- consommation de papier;

Jusqu'à présent, nous avons réduit nos émissions de 12% grâce à des initiatives en ce sens à l'échelle du groupe de sociétés.

COMPAGNIE 11

Non

Question 10

Votre société produit-elle un rapport de responsabilité sociale qui traite ou aborde la question des risques liés aux changements climatiques?

COMPAGNIE 1

Non

COMPAGNIE 2

Oui

COMPAGNIE 3

Non

COMPAGNIE 4

Oui

COMPAGNIE 5

Non

COMPAGNIE 6

Oui

COMPAGNIE 7

Non

COMPAGNIE 8

Oui

COMPAGNIE 9

Oui, depuis 10 ans.

COMPAGNIE 10

Oui

COMPAGNIE 11

Non

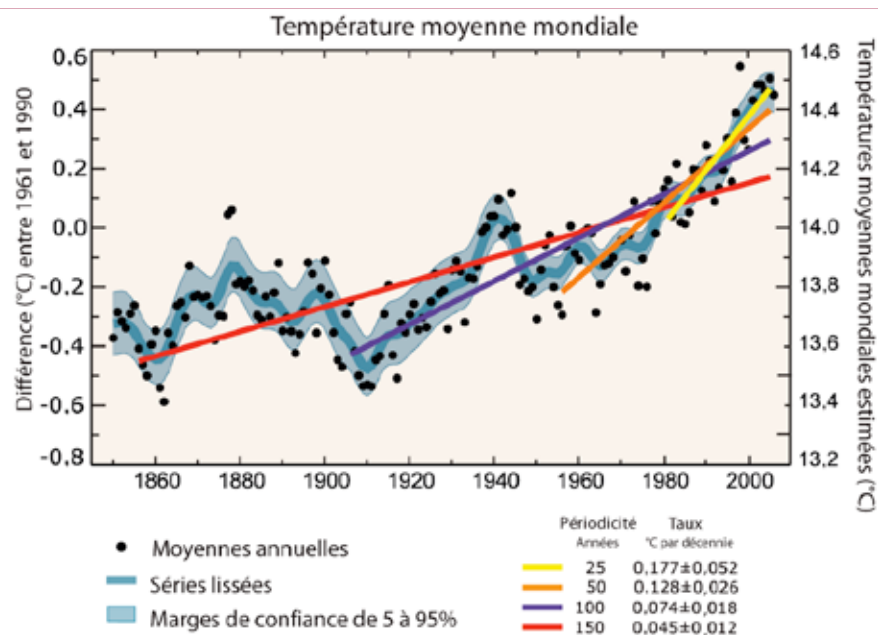
ANNEXE 4 – SYNTHÈSE DES RECHERCHES SCIENTIFIQUES DU GROUPE D'EXPERTS INTER-GOUVERNEMENTAL SUR L'ÉVOLUTION DU CLIMAT (GIEC)

Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)¹

Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a été établi en 1988 par l'Organisation météorologique mondiale (OMM) et le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), qui l'ont chargé d'évaluer les informations scientifiques relatives aux changements climatiques, de mesurer les conséquences environnementales et socioéconomiques de ce changement et de formuler des stratégies de parade réalistes. Le GIEC regroupe des centaines d'experts scientifiques de différents pays de tous les continents.

Hausse de la température

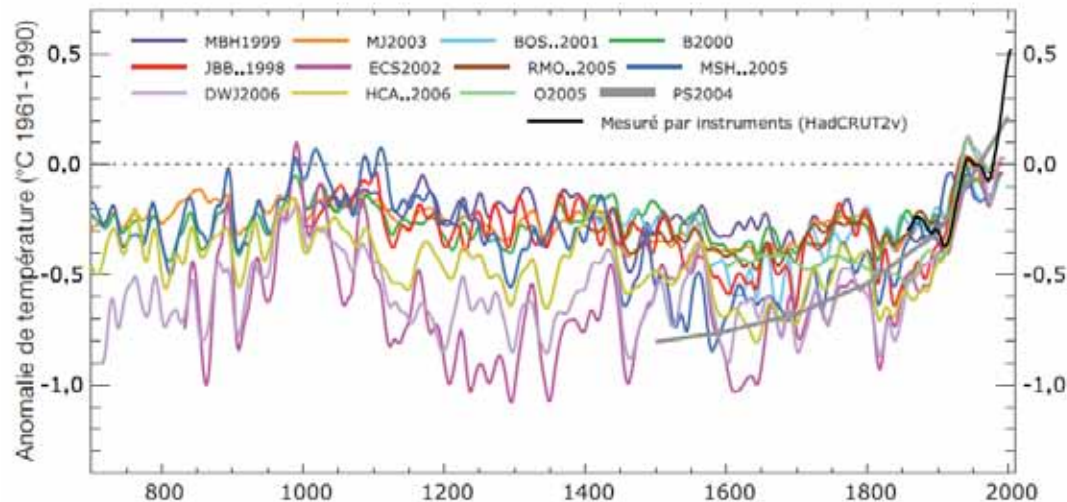
Depuis que la Terre possède son atmosphère, son climat a toujours fluctué. Toutefois, bien que des circonstances climatiques particulières apparaissent de façon habituelle, les dernières observations indiquent certaines « anomalies ». En l'occurrence, le taux de dioxyde de carbone est à un niveau exceptionnellement élevé en termes d'histoire terrien sans compter son évolution rapide et exponentielle. Autres éléments remarquables, les récentes températures globales sont les plus élevées pour la période des 150 dernières années au moins, voire du dernier millénaire (graphiques 1 et 2).



Graphique 1

Évolution de la température globale.

¹ Tous les renseignements, graphiques et tableaux sont directement extraits des documents du GIEC.



Graphique 2

Relevés des variations de température dans l'hémisphère nord.

Le graphique 2 expose les fluctuations des températures de l'hémisphère nord. La moyenne des températures de la période de 1961 à 1990 est utilisée comme référence. Les enregistrements des instruments météorologiques indiqués en noir ont une limite attribuable à l'absence de moyens techniques à partir d'une certaine époque. Pour faire la reconstitution des températures antérieures, les possibilités, les lignes de couleurs, correspondent à l'analyse d'indicateurs sensibles aux variations de température tels que :

- l'épaisseur ou la densité d'un cerne de croissance d'arbre;
- la composition isotopique de divers éléments dans la glace comme l'isotope 16 de l'oxygène;
- la composition chimique d'une bande de croissance de corail.

L'étude des carottes glacières, en provenance des prélèvements par forage sur des milliers de mètres, démontre l'existence de variations de température importantes au cours du dernier million d'années. Ce sont en soi des cycles glaciaires durant lesquels la température moyenne globale pouvait varier de 3 °C entre les périodes glaciaires et interglaciaires, relativement plus chaudes. Durant les périodes glaciaires, il y avait des kilomètres de glace et de neige au-dessus du Québec². Cela donne un aperçu de l'impact de quelques degrés Celsius de variation à l'échelle planétaire. Seulement, à la fin d'un cycle d'une ère glaciaire, les analyses montrent que la hausse des températures se fait de manière graduelle sur environ 5000 ans. Même les données décrivant le passé encore plus lointain n'arrivent pas à mettre en évidence des variations de température aussi rapides que notre réchauffement contemporain.

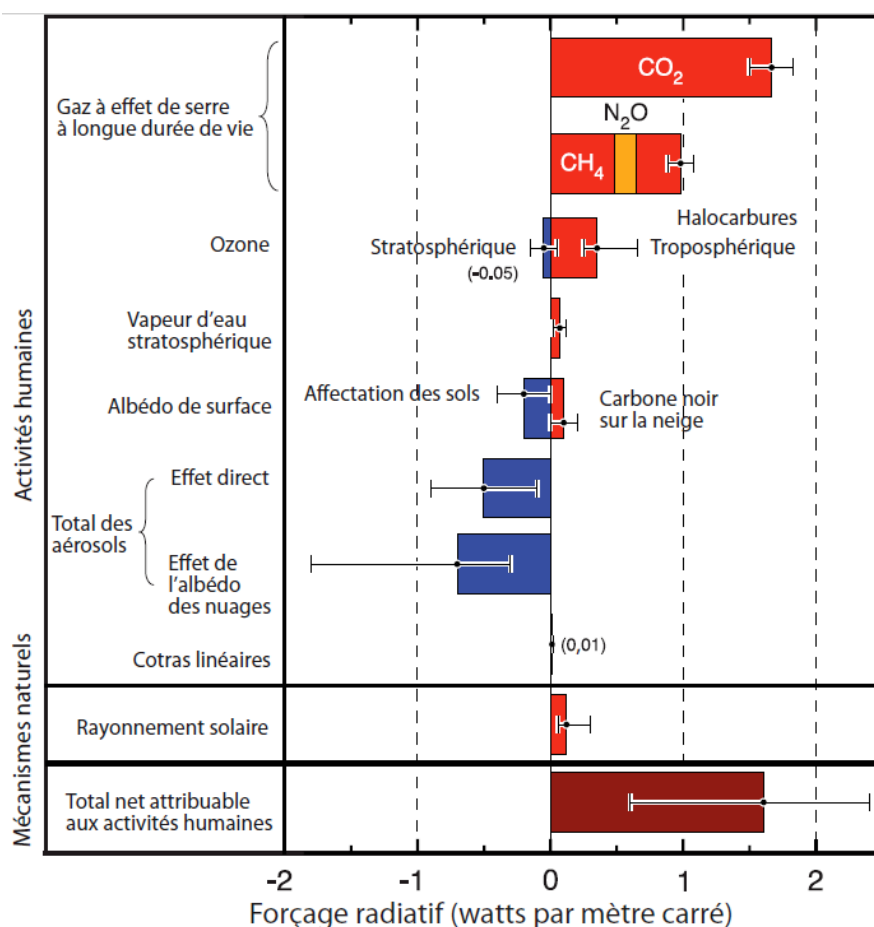
² Du site Web du département de géologie et de génie géologique de l'Université Laval : <http://www2.ggl.ulaval.ca/personnel/bourque/s5/5.5.quaternaire.html>

Causes

Il est possible de mesurer l'impact des éléments susceptibles de modifier le climat tels que le dioxyde de carbone et autres composés ayant des propriétés causant l'effet de serre. Cette mesure est le forçage radiatif exprimé en «watts par mètre carré». Plus précisément, elle permet de quantifier l'influence sur l'équilibre énergétique du système Terre et atmosphère. Elle évalue l'impact de la modification du bilan énergétique en comparant le rayonnement solaire entrant avec tout le spectre et les rayonnements (les infrarouges) sortants de l'atmosphère. La température du globe fluctue en fonction de ce bilan énergétique. Un forçage positif entraîne une hausse nette du bilan énergétique et par conséquent, le système se réchauffe. Un forçage négatif est le contraire et produit un refroidissement.

La température de la Terre a varié avant même l'avènement des hausses phénoménales des gaz à effet de serre produites par l'homme notamment par la combustion fossile. Des périodes glacières se sont produites sur des millions d'années. Ces périodes sont engendrées par un phénomène connu des climatologues appelé cycles de Milankovitch. Ils constituent des variations régulières du rayonnement solaire liées aux rotations de la Terre autour du Soleil.

En plus de la variabilité solaire, l'activité volcanique explosive propulse de temps à autre de grandes quantités de poussières et d'aérosols sulfates dans les hautes couches de l'atmosphère, obscurcissant temporairement la Terre. Ces particules réfléchissent les rayons solaires vers l'espace. Le forçage dit naturel mesure les impacts des processus naturels, dont le rayonnement solaire et les éruptions volcaniques. Tandis que le forçage anthropique provient de l'activité humaine.

**Graphique 3**

Résumé des principaux éléments du forçage radiatif du changement climatique.

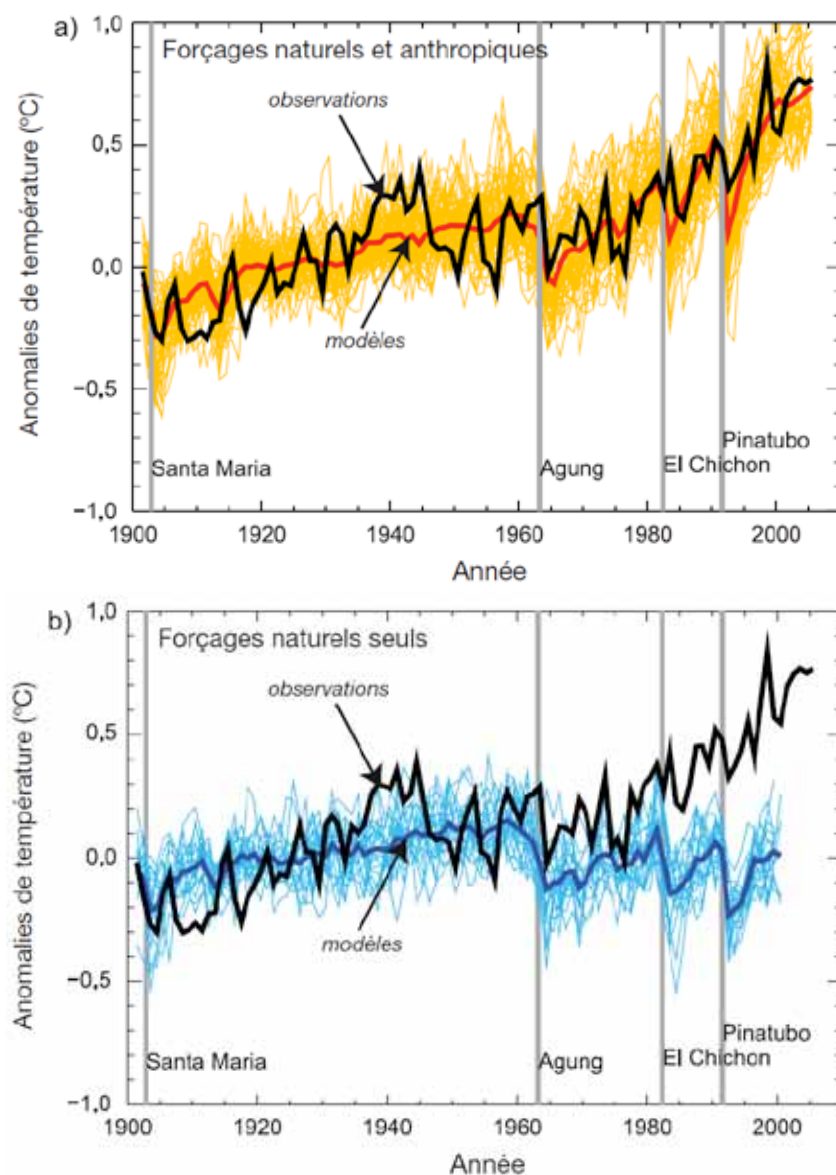
Le climat peut être influencé par des forçages causés par différentes sources humaines ou naturelles (graphique 3). Les valeurs représentent les forçages entre le début de l'époque industrielle (vers 1750) et 2005. Les activités humaines sont à l'origine de changements significatifs dans les gaz de longue durée de vie, l'ozone, la vapeur d'eau, l'albédo³ de surface, les aérosols et les cotras⁴. Le seul facteur naturel d'un accroissement significatif du forçage entre 1750 et 2005 a été le rayonnement solaire. Le fin trait noir rattaché à chaque barre de couleur représente le degré d'incertitude quant à la valeur correspondante.

Les gaz à effet de serre ont un impact appréciable sur le forçage radiatif net. L'exercice suivant reproduit, par la modélisation, la hausse de température globale observée basée sur les forçages naturels combinés aux forçages anthropiques. La comparaison se fait avec le cas des forçages naturels uniquement.

3 Fraction du rayonnement solaire réfléchi par une surface ou un objet, souvent exprimée en pourcentage. Les surfaces enneigées ont un albédo élevé, les sols de surface ont un albédo élevé à faible et les surfaces couvertes de végétation et les océans ont un albédo faible. L'albédo de la Terre varie principalement en fonction de la nébulosité, de l'enneigement, de l'englacement, de la surface foliaire et des variations du couvert terrestre.

4 Les avions laissent derrière eux des traînées persistantes de condensation (les cotras) au-dessus des zones suffisamment froides et humides. Les cotras sont une sorte de cirrus qui réfléchit les rayons du soleil et absorbe les infrarouges.

Le graphique 4.a) présente la moyenne mondiale des températures en surface au cours du 20^e siècle. Le tracé noir indique les observations et les traits en jaune décrivent les simulations produites par des modèles climatiques différents. Ceux-ci sont basés sur les facteurs d'origine naturelle et humaine. Les moyennes de ces séries suivent le trait épais rouge. Les anomalies de températures sont indiquées par rapport aux moyennes pour la période 1901-1950. Les lignes verticales grises indiquent la durée des éruptions volcaniques majeures. Le graphique 4.b) décrit le même processus, mais en excluant les forçages d'origine humaine.



Graphique 4

Anomalies de la température moyenne mondiale à la surface de la Terre.

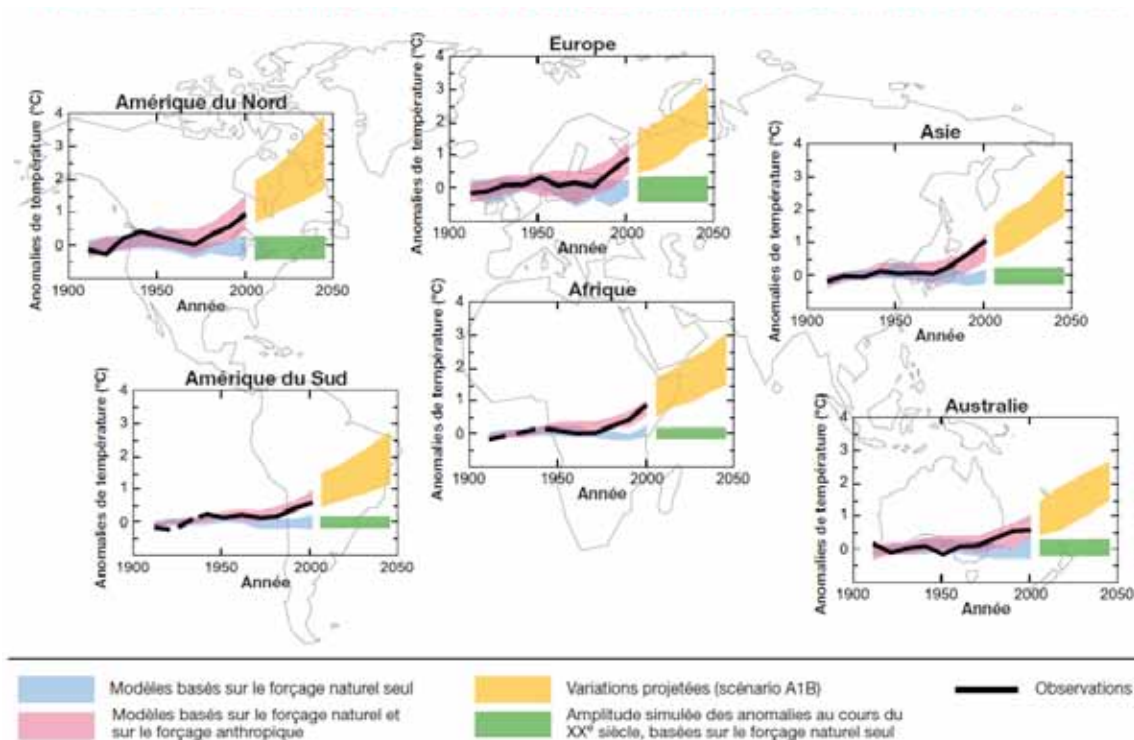
Le GIEC, notamment par cette démonstration, affirme ainsi avec une certitude élevée que la hausse des températures est associée à la hausse des gaz à effet de serre. Les modèles doivent intégrer les forçages anthropiques afin de pouvoir simuler la hausse des températures au cours des dernières décennies.

De plus, les modèles et les observations montrent un réchauffement des couches inférieures de l'atmosphère (la troposphère) et un refroidissement de la stratosphère. C'est une autre empreinte de l'évolution qui témoigne de l'influence humaine sur le climat. Si, par exemple, une activité solaire plus intense avait été à l'origine du récent réchauffement climatique, la troposphère et la stratosphère auraient, elles aussi, été touchées par ce réchauffement.

Enfin, plus la planète se réchauffe, plus elle libère de CO₂ emmagasiné dans ses terres et ses océans.

Projections

Les estimations quantitatives produites par les modèles pour les projections des changements climatiques futurs sont raisonnablement fiables. En effet, les modélisations se basent sur des principes physiques bien compris. De plus, les modèles ont une capacité à reproduire les phénomènes de changements climatiques observés actuels et passés. Le graphique suivant expose les projections des écarts de température selon les régions du globe en tenant compte ou pas des forçages anthropiques.



Graphique 5

Anomalies de température en surface à l'échelle continentale : observations et projections

Les bandes bleues et vertes représentent des simulations générées par plusieurs modèles indépendants considérant uniquement le forçage naturel. Les bandes roses et jaunes représentent les mêmes simulations, avec, en plus, le forçage d'origine humaine. Le tracé noir constitue les observations actuelles et passées. La largeur des bandes indique les 5^e au 95^e centile des simulations générées.

Événements extrêmes

Des indices laissent entrevoir que les extrêmes climatiques évolueront au fur et à mesure que le climat se réchauffe en raison de l'augmentation des gaz à effet de serre atmosphériques d'origine humaine. Toutefois, il est difficile, même impossible, de déterminer si tel ou tel événement extrême ponctuel est provoqué par un facteur précis, comme l'augmentation des gaz à effet de serre, et cela, pour deux raisons :

- les événements extrêmes sont le résultat d'une combinaison de facteurs, et;
- même lorsque le climat est stable, de nombreux événements extrêmes se produisent couramment.

En revanche, de manière générale et dans une vue d'ensemble, des données montrent que les variabilités se produisent dans l'amplitude, l'intensité, la fréquence et le type de précipitations. L'influence de la variabilité naturelle par les phénomènes El Nino et l'Oscillation nord-atlantique est considérable sur le caractère des précipitations. Dans les régions nordiques, les précipitations arrivent de plus en plus souvent sous forme de pluie plutôt que de neige. Une hausse des événements de fortes précipitations a été observée à travers le monde entier, même dans des régions où elles ont décliné. Également, pour certaines régions, il y a intensification des sécheresses et des inondations. Par les principes de thermodynamique, l'augmentation des températures permet à l'atmosphère de contenir davantage de vapeur d'eau. Cette hausse favorise aussi une évaporation accélérée des océans. Que ce soit les modèles de simulation climatique et les données empiriques en passant par la théorie, tous ces éléments confirment qu'un climat plus chaud implique des phénomènes pluvieux plus violents.

Toutefois les observations prouvent que les changements dans des événements météorologiques violents, mais de faible amplitude (tels que les tornades, la grêle et les orages) sont souvent localisés et trop géographiquement dispersés pour qu'on puisse en tirer des conclusions générales.

Le GIEC a dressé un tableau synthèse (voir page suivante) qui regroupe des phénomènes observés en lui attribuant une probabilité d'une présence de tendance au cours des dernières années, du niveau de la contribution humaine et sa probabilité de manifestation dans le futur. Ces données correspondent aux moyennes mondiales. Il y a des variations d'une région à l'autre. Par exemple, pour le Québec, c'est principalement une modification des précipitations qui est observée. À cet égard, nous vous présentons à l'annexe 5 les principales conclusions d'Ouranos concernant la situation prévalant au Québec

Évaluation de l'influence humaine sur les tendances récentes et projections futures

PHÉNOMÈNE ET SIGNE DE LA TENDANCE	Probabilité que la tendance se manifeste à la fin du XX ^e siècle (surtout après 1960)	Probabilité d'une contribution humaine à la tendance observée	Probabilité de futures tendances basées sur les projections pour le XXI ^e siècle à l'aide des scénarios RSSE*
Jours plus chauds, moins de jours et de nuits froides sur la plupart des terres	TRÈS PROBABLE	PROBABLE	PRATIQUEMENT CERTAINE
Jours plus chauds, jours et nuits torrides plus fréquents dans la plupart des régions	TRÈS PROBABLE	PROBABLE (NUITS)	PRATIQUEMENT CERTAINE
Fréquence des vagues de chaleur/ de canicules en augmentation dans la plupart des régions	PROBABLE	PLUS PROBABLE QU'IMPROBABLE	TRÈS PROBABLE
Événements impliquant des précipitations importantes. Fréquence (ou proportion des précipitations provenant d'événements extrêmes) en augmentation dans la plupart des régions	PROBABLE	PLUS PROBABLE QU'IMPROBABLE	TRÈS PROBABLE
Zone affectée par une augmentation du nombre de sécheresses	PROBABLE DANS DE NOM- BREUSES RÉGIONS DEPUIS LES ANNÉES 1970	PLUS PROBABLE QU'IMPROBABLE	PROBABLE
Activité cyclonique tropicale intense en augmentation	PROBABLE DANS DE NOMBREUSES RÉGIONS DEPUIS LES ANNÉES 1970	PLUS PROBABLE QU'IMPROBABLE	PROBABLE
Hausse de l'incidence de niveaux de la mer extrêmes (excluant les tsunamis)	PROBABLE	PLUS PROBABLE QU'IMPROBABLE	PROBABLE

*RSSE, Rapport spécial du GIEC sur les scénarios d'émissions.

Tableau 1

Tendances récentes, évaluation de l'influence humaine sur ces tendances et projections relatives aux événements météorologiques extrêmes pour lesquels il existe une tendance observée à la fin du XX^e siècle (Source GIEC).

Note concernant le tableau 1

Lorsque l'évaluation de l'incertitude concerne des résultats précis et qu'elle est fondée sur un avis autorisé et une analyse statistique d'une série d'éléments probants (par exemple des observations ou des résultats de modèles), des fourchettes de probabilité expriment la probabilité d'occurrence :

- pratiquement certain (probabilité supérieure à 99%);
- extrêmement probable (probabilité supérieure à 95%);
- très probable (probabilité supérieure à 90%);
- probable (probabilité supérieure à 66%);
- plus probable qu'improbable (probabilité supérieure à 50%);
- à peu près aussi probable qu'improbable (probabilité de 33 % à 66 %);
- improbable (probabilité inférieure à 33%);
- très improbable (probabilité inférieure à 10%);
- extrêmement improbable (probabilité inférieure à 5%);
- exceptionnellement improbable (probabilité inférieure à 1 %).

De plus, pour en savoir davantage sur quelques ambiguïtés qui persistent, une section du Résumé technique du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat expose une série de découvertes établies et d'incertitudes clés.

ANNEXE 5 - LE CONSORTIUM OURANOS: CAS DU QUÉBEC

Ouranos

Ouranos est un consortium qui regroupe quelque 250 scientifiques et professionnels issus de différentes disciplines. Son action se concentre sur deux grands thèmes : sciences du climat, impacts et adaptation. Parmi les membres figurent Hydro-Québec, Environnement Canada, l'Université du Québec à Montréal, l'Université Laval, l'Université McGill et l'Institut national de la recherche scientifique (INRS).

Ouranos a pour mission l'acquisition et le développement de connaissances sur les changements climatiques et leurs impacts ainsi que sur les vulnérabilités socioéconomiques et environnementales, de façon à informer les décideurs sur l'évolution du climat et à les conseiller pour identifier, évaluer, promouvoir et mettre en œuvre des stratégies d'adaptation locales et régionales.

Ouranos fait des analyses détaillées pour le contexte québécois.

Les changements au Québec

D'une façon générale, les températures sur l'ensemble du territoire québécois se réchaufferont, de façon plus marquée en hiver qu'en été. Il y aura des changements importants par rapport aux précipitations.

Il semble qu'en été, dans la partie sud du Québec, la quantité de pluie sera sensiblement la même. Mais les résultats des modèles indiquent une prolongation de la saison propice aux orages et une augmentation de pluies intenses.

Pour l'hiver, le nombre de chutes de neige diminuera alors que le nombre de pluies hivernales augmentera. Tant pour les chutes de neige que pour les pluies hivernales, les quantités de précipitation augmenteront. La fréquence de redoux durant l'hiver augmentera aussi.

Précipitations

Au Québec, les précipitations en hiver s'intensifieront dans le futur. Tandis qu'en été, la hausse de la fréquence est moins évidente, néanmoins les précipitations de cette saison seront les plus abondantes ou même extrêmes.

Selon les conclusions de certaines études, les pluies et les redoux hivernaux sont plus fréquents dans le sud de la province entraînant ainsi la diminution de l'épaisseur de neige. Les conditions hivernales seront plus complexes par le mélange de plusieurs types de précipitation. Par conséquent, la probabilité de la survenance d'une crise comme celle du verglas en 1998 pourrait augmenter.

Il est possible que la fonte de la neige ait pour effet de hâter et de diminuer la pointe des crues printanières dans les rivières. Pour un certain horizon de temps, il est concevable d'observer une certaine diminution des inondations venant de ces crues dans le sud et sur les côtes de la province.

Tempêtes

Les analyses montrent que l'impact des changements climatiques pourrait multiplier, durant l'été, le nombre de manifestations météorologiques violentes, car un climat plus chaud et humide favorise et intensifie les orages. Cela engendre de l'instabilité, touchant désormais des régions qui auparavant étaient relativement épargnées.

Pour les régions côtières nord-américaines, les cyclones aux moyennes latitudes demeureront très présents accompagnés de forts vents, des précipitations intenses et d'importantes vagues. En analysant les trajectoires des tempêtes majeures, les projections venant des simulations indiquent plutôt une baisse de la fréquence des cyclones le long de la côte canadienne et une diminution de l'intensité des dépressions faibles dans la région. Cela signifie une baisse des tempêtes en nombre, mais elles seront probablement plus fortes.

Selon les modèles, le Québec ne subira pas, en nombre, plus d'ouragans qu'autrefois. Il n'y aura pas non plus des modifications substantielles dans la distribution géographique des ouragans. Toutefois, des ambiguïtés demeurent par rapport à leur vigueur.

Vent moyen et vent maximal sur 24 heures

Pour les vingt prochaines années, les vents moyens et les rafales auront les mêmes caractéristiques qu'aujourd'hui, peu importe la saison et la région. À l'opposé, il pourrait en être autrement considérant l'observation d'une hausse des précipitations extrêmes.

Dans la région du golfe du Saint-Laurent, les observations de vent analysées sur la période s'étalant de 1953 à 2002 expriment même une diminution de la vitesse moyenne des vents, des extrêmes et de la variabilité.

Résumé des changements climatiques et de leurs impacts potentiels

Inspiré d'un tableau du GIEC, des simulations et de la revue de la littérature scientifique, le tableau suivant rassemble les principaux effets des changements climatiques avec leur probabilité d'occurrence respective au Québec. Ce tableau est tiré d'une étude dont les auteurs ont de plus résumé les conséquences anticipées sur les immeubles à la suite de chacune de ces conséquences météorologiques¹. Il faut rappeler que, dans l'ensemble du Québec, ces transformations ne se réaliseront pas de manière uniforme et que leurs impacts pourraient différer d'une région à l'autre.

¹ M. Aubé, C. Drolet, A. Matte, M.-F. Sottile, « Changements climatiques - vulnérabilité et adaptation des immeubles », Ouranos et Corporation d'hébergement du Québec, Montréal, 2011, p. 36.

Impact potentiel des changements climatiques au Québec

Changements climatiques	Probabilité	Conséquences anticipées*
Hausse des températures minimales, surtout dans le nord, en hiver	PRESQUE CERTAIN	<ul style="list-style-type: none"> • redoux hivernaux et cycles de gel et dégel plus fréquents • hausse des épisodes de pluie hivernale • augmentation du contenu en eau de la neige au sol
Hausse des températures maximales, surtout dans le sud, en été	TRÈS PROBABLE	<ul style="list-style-type: none"> • augmentation du nombre et de la surface des îlots de chaleur • augmentation du nombre et de la durée des canicules • augmentation de la fréquence et de la durée des sécheresses • fonte du pergélisol • tassements et glissements de terrain dans le nord • détérioration de la qualité de l'air • détérioration de la qualité de l'eau • augmentation des épisodes avec indice humidex supérieur à 40
Hausse des précipitations en hiver, surtout dans le nord	PRESQUE CERTAIN	<ul style="list-style-type: none"> • fonte du pergélisol • tassements et glissements de terrain • inondations
Diminution des précipitations en été dans le sud et augmentation de l'évaporation	TRÈS PROBABLE	<ul style="list-style-type: none"> • détérioration de la qualité de l'air • augmentation des épisodes avec indice humidex supérieur à 40 • augmentation de la fréquence et de la durée des sécheresses • détérioration de la qualité de l'eau
Diminution du cumul de neige au sol	TRÈS PROBABLE	<ul style="list-style-type: none"> • diminution et devancement de la crue printanière • augmentation de la saison de croissance
Élévation du niveau de la mer	PROBABLE	<ul style="list-style-type: none"> • érosions côtières • inondations
Précipitations plus intenses	PROBABLE	<ul style="list-style-type: none"> • temps violent plus fréquent • inondations, problèmes de drainage et de gestion de l'eau potable • glissements de terrains • érosion côtière • hausse du ruissellement et érosion des sols agricoles • crues estivales plus importantes

*Les conséquences ne sont pas toutes énumérées. Celles retenues correspondent à celles figurant dans la prochaine matrice.

Tableau 1

Probabilité d'occurrences et conséquences anticipées des changements climatiques au Québec.

Enfin, cette même étude établit, à l'aide d'une matrice, les conséquences possibles décrites, juste auparavant, sur différentes composantes d'un immeuble.

Profil de vulnérabilité type des immeubles

CONSÉQUENCES ANTICIPÉES	Infrastructure	Superstructure	Enveloppe	Toiture	Aménagement intérieur	Plomberie	CVCA *	Électricité	Aménagement de l'emplacement
Cycles de gel et de dégel plus fréquents			X	X					X
Augmentation du contenu en eau de la neige		X		X					
Canicules plus fréquentes et plus longues			X	X			X		
Effet d'îlots de chaleur urbains accru			X	X			X		X
Sécheresses plus fréquentes et plus longues									X
Hausse des épisodes avec un indice humidex > 40 %							X		
Fonte pergélisol	X	X	X						X
Détérioration de la qualité de l'air							X		
Détérioration de la qualité de l'eau						X			
Inondations					X				X
Érosions côtières	X	X							X
Glissements de terrain	X	X							X
Temps violent plus fréquent			X	X				X	

*Chauffage, ventilation et conditionnement d'air.

Tableau 2

Profil théorique de la vulnérabilité des immeubles face aux aléas climatiques pertinents identifiés au tableau précédent. La vulnérabilité est exprimée comme accrue ou non par rapport à la situation moyenne actuelle, en fonction de son degré d'exposition et de sa sensibilité.

