

**Canadian National Railway Company,
Grand Trunk Western Railroad
Incorporated and St. Clair Tunnel
Company** *Appellants*

v.

**Royal and Sun Alliance Insurance Company
of Canada, Axa Assurances Inc., Continental
Casualty Company of Canada, Reliance
Insurance Company, Aviva Canada Inc.
and St. Paul Fire and Marine Insurance
Company** *Respondents*

**INDEXED AS: CANADIAN NATIONAL RAILWAY CO. v.
ROYAL AND SUN ALLIANCE INSURANCE CO.
OF CANADA**

Neutral citation: 2008 SCC 66.

File No.: 32062.

2008: May 14; 2008: November 21.

Present: McLachlin C.J. and Binnie, LeBel, Deschamps,
Abella, Charron and Rothstein JJ.

**ON APPEAL FROM THE COURT OF APPEAL FOR
ONTARIO**

Insurance — “All risks” insurance — Exclusion clauses — Scope of “faulty or improper design” exclusion — Test applicable to exclusion — Construction of largest customized tunnel boring machine — Railway company subscribing builders’ risk policy — Policy excluding from coverage costs of making good “faulty or improper design” — Differential deflection foreseen, but design accommodated expected degree of differential deflection — Tunnel boring machine failed due to excess differential deflection between components of machine — Whether “faulty or improper design” exclusion to coverage applicable — Whether excess differential deflection was foreseeable.

In the early 1990s, CNR established an elaborate and sophisticated process to design and construct the largest customized tunnel boring machine (“TBM”) of its kind in the world for use in the construction of a tunnel under a river. CNR had insured the project under a builders’ risk policy covering all risks of direct physical loss or

**Compagnie des chemins de fer nationaux
du Canada, Grand Trunk Western
Railroad Incorporated et St. Clair
Tunnel Company** *Appelantes*

c.

**Royal et Sun Alliance du Canada, Sociétés
d’assurances, Axa Assurances Inc.,
Compagnie d’assurance Continental Casualty
du Canada, Reliance Insurance Company,
Aviva Canada Inc. et St. Paul Fire and
Marine Insurance Company** *Intimées*

**RÉPERTORIÉ : COMPAGNIE DES CHEMINS DE FER
NATIONAUX DU CANADA c. ROYAL ET SUN ALLIANCE
DU CANADA, SOCIÉTÉS D’ASSURANCES**

Référence neutre : 2008 CSC 66.

N° du greffe : 32062.

2008 : 14 mai; 2008 : 21 novembre.

Présents : La juge en chef McLachlin et les juges Binnie,
LeBel, Deschamps, Abella, Charron et Rothstein.

EN APPEL DE LA COUR D’APPEL DE L’ONTARIO

Assurance — Assurance « tous risques » — Clauses d’exclusion — Portée de l’exclusion relative à une « conception défectueuse ou inadéquate » — Critère applicable à l’égard de cette exclusion — Plus gros tunnelier sur mesure jamais construit — Souscription par la société de chemin de fer à une police d’assurance des constructeurs — Exclusion par la police des frais engagés pour remédier à une « conception défectueuse ou inadéquate » — Flexion différentielle prévue, mais la conception était adaptée au degré prévu de flexion différentielle — Échec du tunnelier en raison d’une flexion différentielle excessive de composantes de l’appareil — La clause d’exclusion relative à la « conception défectueuse ou inadéquate » s’applique-t-elle? — La flexion différentielle excessive était-elle prévisible?

Au début des années 1990, le CN a établi une procédure détaillée et complexe pour la conception et la construction du plus gros tunnelier sur mesure en son genre au monde, en vue de la construction d’un tunnel sous une rivière. Le CN avait souscrit à une police d’assurance des constructeurs qui l’assurait contre tous les

damage to all real and personal property of every kind and quality including but not limited to the TBM, plus any consequent economic loss occasioned by delay in the opening of the tunnel. The cost of making good faulty or improper design was excluded.

The design of a suitable TBM was a major challenge, partly because structural steel deflects (bends) under pressure. While differential deflection (adjacent components moving towards or away from each other) is acceptable within stated tolerances, excess differential deflection (deflection beyond acceptable tolerances) could lead to failure. This TBM had to withstand 6,000 metric tonnes of pressure from the soil and water above as it progressed under the river. In addition, the main bearing had to be protected from contaminants. To cope with the design challenge, an experienced tunnel equipment manufacturer was selected to design, engineer, and construct the TBM. A technical committee composed of expert tunneling contractors and consultants was formed to advise on the conceptual design parameters, and the technical committee's work was guided by a steering committee which provided general guidance. A technical review committee also monitored, reviewed and advised CNR on the project as a whole.

As designed, the TBM was 32 feet (9.5 metres) in diameter and its body was 278 feet (83 metres) long. The cuttinghead rotates on roller bearings while the main bearing generates a hydraulic thrust which drives the cutting tool through the earth. To shield the main bearing from damage, a system of 26 independent seals lubricated by the constant injection of pressurized grease was designed to prevent excavated material from getting into the main bearing and to stop the grease from leaking out. To get to the main bearing, contaminants had to get through all 26 seals. The design tolerances for the seals were precise and demanding, requiring a gap of six millimetres, plus or minus three millimetres, between the rotating cuttinghead and the stationary bulkhead. The best engineering advice indicated that there would be no excess differential deflection and that the configuration of the seals to provide a margin of safety approaching redundancy.

risques de pertes ou de dommages matériels directs à l'égard de tous les biens réels et personnels de quelque nature et qualité notamment le tunnelier, ainsi que toute perte financière indirecte imputable à un retard dans l'ouverture du tunnel. Les frais engagés pour remédier à une conception défectueuse ou inadéquate étaient exclus.

La conception d'un tunnelier répondant aux attentes représentait un véritable défi, notamment parce que l'acier de construction fléchit (c.-à-d. plie) sous la pression. Bien qu'il soit acceptable qu'il y ait une flexion différentielle (que des composantes adjacentes se rapprochent ou s'éloignent l'une de l'autre) dans les limites des tolérances admises, une flexion différentielle excessive (qui va au-delà des tolérances admises) pourrait entraîner une défaillance. Le tunnelier en cause devait résister à une pression de 6 000 tonnes métriques exercée par le poids de la terre et de l'eau qui se trouvaient au-dessus de lui à mesure qu'il avançait sous la rivière. De plus, il fallait empêcher l'« infiltration de débris » dans le roulement principal. Pour relever le défi de conception, une société possédant une vaste expérience dans la construction de tunneliers a été sélectionnée pour concevoir et construire le tunnelier. Un comité technique composé d'entrepreneurs et d'experts-conseils spécialisés en matière de forage de tunnels a été créé pour donner des conseils sur les paramètres de conception. Le travail de ce comité était chapeauté par un comité de direction, chargé des grandes orientations. Un comité d'examen technique et de surveillance conseillait le CN à propos du projet dans son ensemble.

Le tunnelier avait une tête de coupe de 32 pieds (9,5 mètres) de diamètre et un corps de 278 pieds (83 mètres) de longueur. La tête de coupe tournait grâce à des roulements à rouleaux pendant que le roulement principal engendrait une poussée hydraulique qui propulsait l'outil de coupe contre le front de taille. Pour protéger le roulement contre les dommages, les concepteurs avaient prévu un système de 26 joints d'étanchéité distincts lubrifiés par l'injection constante de graisse sous pression dont la fonction était d'empêcher l'« infiltration de débris » dans le roulement principal et la fuite des lubrifiants. Pour atteindre le roulement principal, les déblais devaient traverser les 26 joints d'étanchéité. Les tolérances de conception des joints étaient précises et exigeantes. Un jeu de six millimètres (plus ou moins trois millimètres) devait être maintenu entre la tête de coupe rotative et le bouclier fixe. Selon les meilleurs ingénieurs-conseils, il n'y aurait aucune flexion différentielle excessive et l'agencement des joints d'étanchéité offrait une marge de sécurité proche de la redondance.

After completion of 14 percent of the tunnel, contamination was detected. Inspection revealed that some seals had been worn and destroyed due to excess differential deflection of the cuttinghead. Operations were halted, the main bearing was cleaned, and modifications were made. The project was then completed without further entry of dirt, but the 229-day delay greatly increased costs. The experts were unable to explain how dirt penetrated the 26 seals while leaving some seals intact.

The insurers denied coverage on the basis of the “faulty or improper design” exclusion. The trial judge held the insurers liable. He found that, despite its failure, the innovative design accommodated all foreseeable risks however unlikely or remote and was not faulty or improper according to the state of the art at the time the design was finalized. The majority of the Court of Appeal set aside that decision, finding that the TBM’s design had been faulty within the meaning of the exclusion provision since the foreseeability standard also mandated that the relevant design succeed in withstanding all foreseeable risks.

Held (Deschamps, Charron and Rothstein JJ. dissenting): The appeal should be allowed.

Per McLachlin C.J. and Binnie, LeBel and Abella JJ.: Where, as here, the risk is broadly defined (“metal deflects under stress”) and the design addresses that risk with state of the art diligence and expertise, an insurer is not entitled to rely on the “faulty or improper design” exclusion just because existing engineering knowledge and practice lacked a proper appreciation of the design problem. Failure is not the same thing as fault or impropriety. In the interpretation of insurance policies coverage provisions should be construed broadly and exclusion clauses narrowly. The result should not be an unrealistic interpretation that would not be contemplated in the commercial atmosphere in which the insurance was contracted. The narrower interpretation of the exclusion best accords with the intentions of the parties based on a plain meaning of the words used in the policy. [5] [30] [32] [56]

At the time of contracting, all parties realized that this was to be the largest earth-balance TBM ever built.

Après le creusement de 14 p. 100 de la longueur prévue du tunnel, des déblais ont été détectés. L’inspection a révélé que certains joints d’étanchéité avaient été usés et détruits en raison de la flexion différentielle excessive de la tête de coupe. Les travaux ont été interrompus, le roulement principal a été nettoyé et des modifications ont été apportées. On a ensuite repris les travaux sans constater aucune autre pénétration de déblais, mais le retard de 229 jours a considérablement augmenté le coût du projet. Les experts ne sont pas arrivés à expliquer la façon dont les déblais sont parvenus à pénétrer dans les 26 joints d’étanchéité tout en laissant certains d’entre eux intacts.

Les assureurs ont refusé d’honorer la police, invoquant la clause d’exclusion relative à la « conception défectueuse ou inadéquate ». Le juge de première instance a jugé les assureurs responsables. Il a conclu que, en dépit de sa défaillance, la conception innovante était adaptée à tous les risques prévisibles, aussi improbables et éloignés soient-ils, et qu’elle n’était ni défectueuse ni inadéquate au regard de l’état de la technique au moment où elle avait été achevée. Les juges majoritaires de la Cour d’appel ont annulé cette décision, concluant que la conception du tunnelier était bel et bien défectueuse au sens de la clause d’exclusion puisque la norme de prévisibilité exigeait aussi que la conception pertinente résiste effectivement à tous les risques prévisibles.

Arrêt (les juges Deschamps, Charron et Rothstein sont dissidents) : Le pourvoi est accueilli.

La juge en chef McLachlin et les juges Binnie, LeBel et Abella : Dans les cas où, comme en l’espèce, le risque est défini en termes généraux (« flexion du métal sous la pression ») et où la conception pare à ce risque avec une diligence et une expertise répondant à l’état de la technique, un assureur n’est pas en droit d’invoquer l’exclusion relative à la « conception défectueuse ou inadéquate » uniquement parce que les connaissances et la pratique en ingénierie du moment ne permettaient pas d’apprécier correctement le problème de conception. Une défaillance n’est pas assimilable à une faute ou à une irrégularité. Les dispositions des polices d’assurance doivent recevoir une interprétation large, et les clauses d’exclusion une interprétation restrictive. Cela ne doit pas entraîner un résultat irréaliste qui ne serait pas envisagé dans le climat commercial dans lequel l’assurance a été contractée. L’interprétation plus restrictive de l’exclusion est davantage compatible avec l’intention des parties compte tenu du sens ordinaire des mots utilisés dans la police. [5] [30] [32] [56]

À la conclusion du contrat, toutes les parties savaient qu’il s’agissait du plus gros tunnelier à pression de terre

Leading experts were enlisted to provide a state of the art machine, but, despite all efforts, there was an inevitable residual risk with the innovative design. The CNR purchased the “all risks” policy in recognition of that risk. The policy did not exclude all costs attributable to “the design”, but only costs attributable to an “faulty or improper design”. Although the TBM failed, the insurers did not meet the onus of bringing the loss within the exclusion. [5]

The “faulty or improper design” exclusion relates to faulty design, not designer fault. It implies a comparative standard against which the impugned design falls short. Such a standard can require no more than that the design comply with the state of the art. Under that standard, the loss may have been caused by the design, but the exclusion does not apply unless the design is faulty or improper. As there is inevitably a gap between the current state of engineering art and omniscience, a standard of perfection in relation to all foreseeable risks is too high, but the industry standard is too low. A design will have fallen below the standard reasonably required in the circumstances where the materialized risk was both foreseeable and avoidable by use of a design that matched state of the art standards. [31] [35] [41] [51] [53-54] [65]

While differential deflection was a known risk in the design of the TBM, it had been properly explored in the design phase, as found by the trial judge. Based on the existing state of the art, excess differential deflection was not foreseeable, even as a remote or unlikely risk, with this design in these circumstances. Contrary to the finding of the majority of the Court of Appeal, failure to withstand does not discharge the onus of establishing fault — the insurer cannot rely on the benefit of hindsight to discharge its onus of proof. The CNR was entitled to insure against the possibility that the design might fail even though not faulty or improper according to the state of the art. The design failed, but, because it exhausted the state of the art, the insurers did not meet the onus of bringing the loss within the exclusion. [5] [48] [58] [61]

jamais construit. On a fait appel à d'éminents experts pour obtenir une machine à la fine pointe de la technologie, mais, malgré tous les efforts déployés, il subsistait un risque résiduel inévitable rattaché à la conception innovante. Reconnaissant l'existence de ce risque, le CN a contracté la police d'assurance « tous risques ». La police n'excluait pas tous les coûts attribuables à « la conception », mais seulement ceux imputables à une « conception défectueuse ou inadéquate ». Même si le tunnelier a failli à la tâche, les assureurs ne se sont pas acquittés de leur fardeau de prouver que la perte tombait sous le coup de la clause d'exclusion. [5]

L'exclusion relative à la « conception défectueuse ou inadéquate » concerne la conception défectueuse et non la faute du concepteur. Elle suppose l'existence d'une norme comparative à laquelle la conception en cause ne répond pas. Une telle norme ne peut exiger rien de plus que la preuve de la conformité de la conception à l'état de la technique. Selon cette norme, la perte peut avoir été causée par la conception, mais l'exclusion ne s'applique pas, à moins que la conception soit défectueuse ou inadéquate. Comme il y a inévitablement un écart entre l'état actuel de la technique et l'omniscience, la norme de la perfection quant à tous les risques prévisibles est trop élevée. La norme de l'industrie n'est cependant pas assez élevée. Une conception n'aura pas satisfait à la norme raisonnablement exigible dans les circonstances lorsque le risque qui s'est matérialisé était à la fois prévisible et évitable grâce à l'utilisation d'une conception conforme aux normes de l'état de la technique. [31] [35] [41] [51] [53-54] [65]

Comme l'a conclu le juge de première instance, même si la flexion différentielle constituait un risque connu dans la conception du tunnelier, ce risque avait été correctement étudié durant la conception. Selon l'état de la technique, il était impossible de prévoir que cette conception, dans ces circonstances, présentait un risque de flexion différentielle excessive, aussi éloigné ou improbable soit-il. Contrairement à ce que concluent les juges majoritaires de la Cour d'appel, le fait que le tunnelier n'ait pas résisté ne libère pas l'assureur de son fardeau d'établir le caractère défectueux. L'assureur ne peut pas se dégager de son fardeau de preuve en se fondant uniquement sur l'avantage du regard rétrospectif. Le CN était en droit de s'assurer contre la possibilité que la conception aboutisse à une défaillance, même si elle n'était pas défectueuse ou inadéquate selon l'état de la technique. La conception n'a pas produit le résultat escompté, mais, comme elle exploitait au maximum l'état de la technique, les assureurs ne se sont pas acquittés de leur fardeau de prouver que la perte tombait sous le coup de la clause d'exclusion. [5] [48] [58] [61]

While the words of the exclusion may require interpretation, they are not ambiguous, and the policy was a manuscript policy negotiated between two sophisticated parties. The doctrine of *contra proferentem* did not apply. [33]

Per Deschamps, Charron and Rothstein JJ. (dissenting): The exclusion providing for faulty or improper design applies. The “faulty or improper design” exclusion attaches to the thing designed, not the work of the designers. Whatever standard their work meets or does not meet, a design is faulty or improper if it does not work for the purpose for which it was intended. While a design cannot be expected to withstand “rare and unforeseeable conditions”, it must provide for and withstand all foreseeable risks, including extreme examples of those foreseeable risks. In this case, the insurers proved there was a design problem: differential deflection was foreseeable, but the design was unable to cope with the degree of differential deflection that occurred under normal conditions. This type of risk was excluded from coverage under the “faulty or improper design” exclusion. As there is no coverage under Section I of the policy for faulty or improper design, there can be no coverage under Section II for resultant damage or economic loss. [86-87] [100] [103] [106] [108] [126-28] [130]

The term “faulty or improper design” does not imply the introduction of a “state of the art” standard against which an impugned design is to be compared. The relevant distinction is between a design that is defective and a design that is free from defect. Introducing a comparative standard essentially turns a claim that must have its foundation in contractual terms into a claim in tort or something akin to a tort that is entirely foreign to the contract. It shifts the focus from the adequacy of the design of the TBM for its intended purpose, having regard to all foreseeable risks, to the adequacy of the work done by the design engineers, a focus not suggested by the words of the exclusion. There is no foundation for the inference that a “state of the art” standard was the parties’ common intention. [70] [111-113] [115]

Since the term “faulty or improper design” is not ambiguous, it is unnecessary to apply the *contra proferentem* doctrine, which only applies when other rules

S’il est vrai que le libellé de l’exclusion peut avoir besoin d’être interprété, il n’est pas ambigu. En outre, il s’agissait d’une police sur mesure négociée entre des parties bien averties. Le principe *contra proferentem* ne s’appliquait pas. [33]

Les juges Deschamps, Charron et Rothstein (dissidents) : L’exclusion relative à la conception défectueuse ou inadéquate s’applique. Elle s’attache à la chose qui a été conçue, et non au travail des ingénieurs concepteurs. Quelle que soit la norme à laquelle leur travail répond ou ne répond pas, une conception est défectueuse ou inadéquate si elle ne permet pas d’utiliser le bien pour l’usage auquel il était destiné. Bien qu’on ne puisse s’attendre à ce qu’une conception puisse résister à des « conditions rares et imprévisibles », elle doit prévoir et résister à tous les risques prévisibles, notamment aux exemples extrêmes de ces risques prévisibles. En l’espèce, les assureurs ont prouvé l’existence d’un problème de conception. La flexion différentielle était prévisible, mais la conception a été incapable de surmonter le degré de flexion différentiel survenu dans des conditions normales. Ce type de risque était visé par la clause d’exclusion relative à la « conception défectueuse ou inadéquate ». Comme la partie I de la police ne couvre pas la conception défectueuse ou inadéquate, les dommages et pertes financières en résultant ne peuvent être couverts par la partie II. [86-87] [100] [103] [106] [108] [126-128] [130]

L’expression « conception défectueuse ou inadéquate » n’implique pas l’introduction d’une norme de « l’état de la technique » à laquelle devrait être comparée la conception attaquée. La distinction pertinente est celle qui peut être faite entre une conception défectueuse et une qui ne l’est pas. L’introduction d’une norme comparative a essentiellement pour effet de transformer une action dont le fondement doit être contractuel en une action fondée sur la responsabilité délictuelle ou sur quelque chose d’apparenté qui est tout à fait étranger au contrat. Cela met en outre l’accent sur caractère adéquat du travail effectué par les ingénieurs concepteurs plutôt que sur le caractère adéquat de la conception du tunnelier par rapport à sa destination, compte tenu de tous les risques prévisibles, alors que rien dans la formulation de la clause d’exclusion ne donne à penser que faille changer ainsi l’accent. La décision d’inférer du contrat que les parties avaient l’intention commune d’adopter une norme de l’état de la technique n’est pas fondée. [70] [111-113] [115]

Comme l’expression « conception défectueuse ou inadéquate » n’est pas ambiguë, il est inutile d’appliquer la règle *contra proferentem* qui ne s’applique que dans

of construction fail to enable a court to ascertain the meaning of the words in question. [74] [76]

Cases Cited

By Binnie J.

Not followed: *Queensland Government Railways v. Manufacturers' Mutual Insurance, Ltd.*, [1969] 1 Lloyd's Rep. 214; **considered:** *Foundation Co. of Canada Ltd. v. American Home Assurance Co.* (1995), 25 O.R. (3d) 36, aff'd [1997] O.J. No. 2332 (QL); **referred to:** *Consolidated-Bathurst Export Ltd. v. Mutual Boiler and Machinery Insurance Co.*, [1980] 1 S.C.R. 888; *Reid Crowther & Partners Ltd. v. Simcoe & Erie General Insurance Co.*, [1993] 1 S.C.R. 252; *Zurich Insurance Co. v. 686234 Ontario Ltd.* (2002), 62 O.R. (3d) 447; *Parsons v. Standard Fire Insurance Co.* (1880), 5 S.C.R. 233; *Stevenson v. Reliance Petroleum Ltd.*, [1956] S.C.R. 936; *Continental Insurance Co. v. Dalton Cartage Co.*, [1982] 1 S.C.R. 164; *Poole-Pritchard Canadian Ltd. v. Underwriting Members of Lloyds* (1969), 71 W.W.R. 684; *Homeco Investments Ltd. v. Canadian General Insurance Co.*, [1984] O.J. No. 920 (QL); *Lakeland Development Co. v. Anglo Gibraltar Insurance Group* (1993), 10 C.L.R. (2d) 17; *Simcoe & Erie General Insurance Co. v. Willowbrook Homes (1964) Ltd.*, [1980] I.L.R. ¶ 1-1236; *Collavino Inc. v. Employers Mutual Liability Insurance Co. of Wisconsin* (1984), 5 C.C.L.I. 94; *B.C. Rail Ltd. v. American Home Assurance Co.* (1991), 79 D.L.R. (4th) 729; *Kier Construction Ltd. v. Royal Insurance (U.K.) Ltd.* (1992), 30 Con. L.R. 45; *Hitchens (Hatfield) Ltd. v. Prudential Assurance Co.*, [1991] 2 Lloyd's Rep. 580; *Algonquin Power (Long Sault) Partnership v. Chubb Insurance Co. of Canada* (2003), 50 C.C.L.I. (3d) 107.

By Rothstein J. (dissenting)

Queensland Government Railways v. Manufacturers' Mutual Insurance, Ltd., [1969] 1 Lloyd's Rep. 214; *Consolidated-Bathurst Export Ltd. v. Mutual Boiler and Machinery Insurance Co.*, [1980] 1 S.C.R. 888; *Pense v. Northern Life Assurance Co.* (1907), 15 O.L.R. 131, aff'd (1908), 42 S.C.R. 242; *Stevenson v. Reliance Petroleum Ltd.*, [1956] S.C.R. 936; *Cornish v. Accident Insurance Co.* (1889), 23 Q.B.D. 453; *Non-Marine Underwriters, Lloyd's of London v. Scalera*, [2000] 1 S.C.R. 551, 2000 SCC 24; *British and Foreign Marine Insurance Co. v. Gaunt*, [1921] 2 A.C. 41; *Simcoe & Erie General Insurance Co. v. Willowbrook Homes (1964) Ltd.*, [1980] I.L.R. ¶ 1-1236; *Collavino Inc. v. Employers Mutual Liability Insurance Co. of Wisconsin* (1984), 5 C.C.L.I. 94; *B.C. Rail Ltd. v. American Home Assurance Co.* (1991), 79 D.L.R. (4th) 729; *Foundation*

les cas où les autres règles d'interprétation ne permettent pas au tribunal d'établir le sens des mots en cause. [74] [76]

Jurisprudence

Citée par le juge Binnie

Arrêt non suivi: *Queensland Government Railways c. Manufacturers' Mutual Insurance, Ltd.*, [1969] 1 Lloyd's Rep. 214; **arrêt examiné :** *Foundation Co. of Canada Ltd. c. American Home Assurance Co.* (1995), 25 O.R. (3d) 36, conf. par [1997] O.J. No. 2332 (QL); **arrêts mentionnés :** *Exportations Consolidated Bathurst Ltée c. Mutual Boiler and Machinery Insurance Co.*, [1980] 1 R.C.S. 888; *Reid Crowther & Partners Ltd. c. Simcoe & Erie General Insurance Co.*, [1993] 1 R.C.S. 252; *Zurich Insurance Co. c. 686234 Ontario Ltd.* (2002), 62 O.R. (3d) 447; *Parsons c. Standard Fire Insurance Co.* (1880), 5 R.C.S. 233; *Stevenson c. Reliance Petroleum Ltd.*, [1956] R.C.S. 936; *Continental Insurance Co. c. Dalton Cartage Co.*, [1982] 1 R.C.S. 164; *Poole-Pritchard Canadian Ltd. c. Underwriting Members of Lloyds* (1969), 71 W.W.R. 684; *Homeco Investments Ltd. c. Canadian General Insurance Co.*, [1984] O.J. No. 920 (QL); *Lakeland Development Co. c. Anglo Gibraltar Insurance Group* (1993), 10 C.L.R. (2d) 17; *Simcoe & Erie General Insurance Co. c. Willowbrook Homes (1964) Ltd.*, [1980] I.L.R. ¶ 1-1236; *Collavino Inc. c. Employers Mutual Liability Insurance Co. of Wisconsin* (1984), 5 C.C.L.I. 94; *B.C. Rail Ltd. c. American Home Assurance Co.* (1991), 79 D.L.R. (4th) 729; *Kier Construction Ltd. c. Royal Insurance (U.K.) Ltd.* (1992), 30 Con. L.R. 45; *Hitchens (Hatfield) Ltd. c. Prudential Assurance Co.*, [1991] 2 Lloyd's Rep. 580; *Algonquin Power (Long Sault) Partnership c. Chubb Insurance Co. of Canada* (2003), 50 C.C.L.I. (3d) 107.

Citée par le juge Rothstein (dissident)

Queensland Government Railways c. Manufacturers' Mutual Insurance, Ltd., [1969] 1 Lloyd's Rep. 214; *Exportations Consolidated Bathurst Ltée c. Mutual Boiler and Machinery Insurance Co.*, [1980] 1 R.C.S. 888; *Pense c. Northern Life Assurance Co.* (1907), 15 O.L.R. 131, conf. par (1908), 42 R.C.S. 242; *Stevenson c. Reliance Petroleum Ltd.*, [1956] R.C.S. 936; *Cornish c. Accident Insurance Co.* (1889), 23 Q.B.D. 453; *Non-Marine Underwriters, Lloyd's of London c. Scalera*, [2000] 1 R.C.S. 551, 2000 CSC 24; *British and Foreign Marine Insurance Co. c. Gaunt*, [1921] 2 A.C. 41; *Simcoe & Erie General Insurance Co. c. Willowbrook Homes (1964) Ltd.*, [1980] I.L.R. ¶ 1-1236; *Collavino Inc. c. Employers Mutual Liability Insurance Co. of Wisconsin* (1984), 5 C.C.L.I. 94; *B.C. Rail Ltd. c. American Home Assurance Co.* (1991), 79 D.L.R. (4th) 729; *Foundation*

Co. of Canada Ltd. v. American Home Assurance Co. (1995), 25 O.R. (3d) 36; *Algonquin Power (Long Sault) Partnership v. Chubb Insurance Co. of Canada* (2003), 50 C.C.L.I. (3d) 107; *Triple Five Corp. v. Simcoe & Erie Group* (1994), 159 A.R. 1; *Mellon v. Federal Ins. Co.*, 14 F.2d 997 (1926).

Authors Cited

Brown, Craig. *Insurance Law in Canada*. Scarborough, Ont.: Carswell, 2002 (loose-leaf updated 2008, release 1).

Koughan, James. *The Collapse of the Tacoma Narrows Bridge, Evaluation of Competing Theories of its Demise, and the Effects of the Disaster of Succeeding Bridge Designs* (1996) (online: http://web.archive.org/web/20010813084722/%20http://www.me.utexas.edu/~uer/papers/paper_jk.html).

Oxford English Dictionary Online, “faulty”, “improper”, “state of the art” (<http://dictionary.oed.com>).

Withey, P. A. “Fatigue Failure of the de Havilland Comet I”, *Engineering Failure Analysis*, vol. 4, No. 2, June 1997, p. 147.

APPEAL from a judgment of the Ontario Court of Appeal (Rosenberg, Cronk and Lang J.J.A.) (2007), 48 C.C.L.I. (4th) 161, 222 O.A.C. 129, 85 O.R. (3d) 186, 59 C.L.R. (3d) 169, [2007] I.L.R. ¶1-4591, [2007] O.J. No. 1077 (QL), 2007 CarswellOnt 1706, 2007 ONCA 209, setting aside a judgment of Ground J. (2004), 15 C.C.L.I. (4th) 1, [2004] O.T.C. 851, [2004] O.J. No. 4086 (QL). Appeal allowed, Deschamps, Charron and Rothstein J.J. dissenting.

Guy Pratte, Richard H. Shaban and Sharon C. Vogel, for the appellants.

Earl A. Cherniak, Q.C., David Liblong and Kirk F. Stevens, for the respondents.

The judgment of McLachlin C.J. and Binnie, LeBel and Abella J.J. was delivered by

[1] BINNIE J. — This appeal requires the Court to interpret an “all risks” policy of insurance negotiated by the appellants (collectively referred to as the “CNR”) with the respondent insurers in respect of the construction of a railway tunnel under the St. Clair River between Sarnia, Ontario, and Port Huron, Michigan, in the autumn of 1993. The CNR

Co. of Canada Ltd. c. American Home Assurance Co. (1995), 25 O.R. (3d) 36; *Algonquin Power (Long Sault) Partnership c. Chubb Insurance Co. of Canada* (2003), 50 C.C.L.I. (3d) 107; *Triple Five Corp. c. Simcoe & Erie Group* (1994), 159 A.R. 1; *Mellon c. Federal Ins. Co.*, 14 F.2d 997 (1926).

Doctrine citée

Brown, Craig. *Insurance Law in Canada*. Scarborough, Ont.: Carswell, 2002 (loose-leaf updated 2008, release 1).

Koughan, James. *The Collapse of the Tacoma Narrows Bridge, Evaluation of Competing Theories of its Demise, and the Effects of the Disaster of Succeeding Bridge Designs* (1996) (online : http://web.archive.org/web/20010813084722/%20http://www.me.utexas.edu/~uer/papers/paper_jk.html).

Oxford English Dictionary Online, « faulty », « improper », « state of the art » (<http://dictionary.oed.com>).

Withey, P. A. « Fatigue Failure of the de Havilland Comet I », *Engineering Failure Analysis*, vol. 4, No. 2, June 1997, p. 147.

POURVOI contre un arrêt de la Cour d’appel de l’Ontario (les juges Rosenberg, Cronk et Lang) (2007), 48 C.C.L.I. (4th) 161, 222 O.A.C. 129, 85 O.R. (3d) 186, 59 C.L.R. (3d) 169, [2007] I.L.R. ¶1-4591, [2007] O.J. No. 1077 (QL), 2007 CarswellOnt 1706, 2007 ONCA 209, qui a infirmé une décision du juge Ground (2004), 15 C.C.L.I. (4th) 1, [2004] O.T.C. 851, [2004] O.J. No. 4086 (QL). Pourvoi accueilli, les juges Deschamps, Charron et Rothstein sont dissidents.

Guy Pratte, Richard H. Shaban et Sharon C. Vogel, pour les appelantes.

Earl A. Cherniak, c.r., David Liblong et Kirk F. Stevens, pour les intimés.

Version française du jugement de la juge en chef McLachlin et des juges Binnie, LeBel et Abella rendu par

[1] LE JUGE BINNIE — Dans le présent pourvoi, la Cour est appelée à interpréter une police d’assurance « tous risques » négociée par les appelantes (collectivement appelés le « CN ») avec les assureurs intimés à l’égard de la construction, à l’automne 1993, d’un tunnel ferroviaire sous la rivière St. Clair, entre Sarnia, en Ontario, et Port Huron, au Michigan. Le

paid a premium of \$890,000. The tunnel boring machine (“TBM”), a massive piece of machinery with a cuttinghead 32 feet (9.5 meters) in diameter and a body 278 feet (83 meters) long, was halted when dirt penetrated its cuttinghead and threatened the integrity of the main bearing that drove the machine forward. The project was delayed by 229 days and its costs thereby greatly increased. Repairs were done and eventually the tunnel boring was completed on December 8, 1994.

[2] The CNR had negotiated a builders’ risk policy with the insurers that insured them against “ALL RISKS of direct physical loss or damage . . . to . . . [a]ll real and personal property of every kind and quality including but not limited to the [TBM]” but excluding both “the cost of making good . . . faulty or improper design” and “inherent vice”.

[3] The design engineers anticipated that the TBM would have to withstand 6,000 metric tonnes of pressure from the weight of the soil and water above as it progressed under the river. The TBM was designed to accommodate those pressures. The trial judge found that despite its failure, the innovative design did “accommodate” within the then limits of the state of engineering knowledge all foreseeable risks encountered in the digging conditions in the tunnel ((2004), 15 C.C.L.I. (4th) 1, at para. 76). He acknowledged that the design proved in the result to be defective, but found that it was not “improper” or “faulty” according to the state of the art at the time the design was finalized. He concluded that the design not only addressed all *reasonably* foreseeable risks but all foreseeable risks however unlikely or remote. (He did not use the expression “state of the art” but that is how I interpret his reasons, as will be discussed.) He therefore held the insurers liable to the CNR for \$29,582,638.90 including pre-judgment interest, plus \$1,150,837.35 in costs.

CN a payé une prime de 890 000 \$. Le tunnelier, pièce d’équipement imposante avec une tête de coupe de 32 pieds (9,5 mètres) de diamètre et un corps de 278 pieds (83 mètres) de longueur, a été arrêté quand des déblais se sont infiltrés dans la tête de coupe et ont menacé l’intégrité du roulement principal qui faisait avancer la machine. Le projet a été retardé de 229 jours et, de ce fait, son coût a considérablement augmenté. Des réparations ont été effectuées et le forage du tunnel a finalement été mené à terme le 8 décembre 1994.

[2] Le CN avait négocié avec les assureurs une police d’assurance des constructeurs qui l’assurait contre [TRADUCTION] « TOUS LES RISQUES de pertes ou de dommages matériels directs [. . .] à l’égard de [. . .] [t]ous les biens réels et personnels de quelque nature et qualité notamment le tunnelier », mais excluait à la fois « les frais engagés pour remédier [. . .] à une conception défectueuse ou inadéquate » et « le vice inhérent ».

[3] Les ingénieurs concepteurs prévoyaient que le tunnelier devrait résister à une pression de 6 000 tonnes métriques exercée par le poids de la terre et de l’eau qui se trouveraient au-dessus de lui à mesure qu’il avancerait sous la rivière. Le tunnelier a été conçu pour être adapté à cette pression. Le juge de première instance a conclu que, en dépit de sa défaillance, la conception innovante du tunnelier était [TRADUCTION] « adaptée », selon les connaissances en ingénierie de l’époque, à tous les risques prévisibles que posait le forage du tunnel ((2004), 15 C.C.L.I. (4th) 1, par. 76). Il a reconnu qu’au bout du compte la conception s’était avérée déficiente, mais a estimé qu’elle n’était ni [TRADUCTION] « défectueuse » ni « inadéquate » au regard de l’état de la technique au moment où elle avait été achevée. Il a conclu que la conception paraît non seulement à tous les risques *raisonnablement* prévisibles, mais aussi à tous les risques prévisibles, aussi éloignés ou improbables soient-ils. (Il n’a pas utilisé l’expression « état de la technique », mais comme je l’expliquerai ultérieurement, c’est ainsi que j’interprète ses motifs.) Il a donc condamné les assureurs à verser au CN la somme de 29 582 638,90 \$, y compris l’intérêt avant jugement, plus des dépens de 1 150 837,35 \$.

[4] The Ontario Court of Appeal, by majority, allowed the appeal ((2007), 48 C.C.L.I. (4th) 161, 2007 ONCA 209). In its view, a design error may, but need not, depend upon designer negligence. A design must “take into account”, ‘accommodate’, ‘provide for’ and ‘withstand’ all foreseeable risks” (para. 62 (emphasis added)) however unlikely or remote. If, in these circumstances, there was a failure attributable to “design”, the exclusion applies. This conclusion, it seems to me, reads the qualifying words “faulty or improper” out of the exclusion, and greatly expands its scope.

[5] In my view, the “all risks” policy afforded the CNR greater protection than that which the majority in the Court of Appeal was prepared to allow. At the time of contracting, all parties realized that this was to be the largest earth-balance TBM ever built. Leading experts were enlisted to provide what was described as a “state of the art” machine (Exhibit 6, A.R., at p. 744). The “all risks” policy was written to cover physical damage to an innovative piece of equipment almost the length of a football field operating on a scale with which the state of the art had no previous experience. The policy did not exclude all loss attributable to “the design”, but only loss attributable to a “faulty or improper design”. The design exhausted the state of the art but left a residual risk. Failure is not the same thing as fault or impropriety. In my view, the insurers did not meet the onus of bringing the loss within the exclusion. I would allow the appeal.

I. Facts

[6] In the early 1990s, the CNR established an elaborate and sophisticated process to design and construct a customized TBM. A technical committee composed of expert tunnelling contractors and consultants was formed to advise on the conceptual

[4] La Cour d’appel de l’Ontario, à la majorité, a accueilli l’appel ((2007), 48 C.C.L.I. (4th) 161, 2007 ONCA 209). À son avis, une erreur de conception peut dépendre de la négligence du concepteur, mais ce n’est pas nécessairement le cas. Une conception doit [TRADUCTION] « “prendre en compte”, “être adapté à”, “prévoir” et “résister à” tous les risques prévisibles » (par. 62 (je souligne)) aussi éloignés ou improbables soient-ils. Si, dans ces circonstances, une défaillance était attribuable à la « conception », la clause d’exclusion s’appliquerait. À mon avis, cette conclusion fait fi des adjectifs « défectueuse ou inadéquate » qui figurent dans la clause d’exclusion et en étend considérablement la portée.

[5] À mon avis, le CN bénéficiait d’une meilleure protection aux termes de la police « tous risques » que celle que les juges majoritaires de la Cour d’appel étaient disposés à lui reconnaître. À la conclusion du contrat, toutes les parties savaient qu’il s’agissait du plus gros tunnelier à pression de terre jamais construit. On a fait appel à d’éminents experts pour obtenir ce qui a été décrit comme une machine [TRADUCTION] « à la fine pointe de la technologie » (pièce 6, d.a., p. 744). La police « tous risques » était rédigée de façon à couvrir les dommages matériels causés à une machine innovante presque aussi longue qu’un terrain de football, dont les performances avaient jusque-là été hors d’atteinte. La police n’excluait pas toutes les pertes attribuables à « la conception », mais seulement celles imputables à une « conception défectueuse ou inadéquate ». La conception exploitait au maximum l’état de la technique, mais laissait subsister un risque résiduel. Une défaillance n’est pas assimilable à une faute ou à une irrégularité. Selon moi, les assureurs ne se sont pas acquittés de leur fardeau de prouver que la perte tombait sous le coup de la clause d’exclusion. Je suis d’avis d’accueillir le pourvoi.

I. Les faits

[6] Au début des années 1990, le CN a établi une procédure détaillée et complexe pour la conception et la construction d’un tunnelier sur mesure. Un comité technique composé d’entrepreneurs et d’experts-conseils spécialisés en matière de forage

design parameters. Its work was guided by a steering committee which provided general guidance. A technical review committee monitored, reviewed and advised the CNR on the project as a whole. The design of a suitable TBM was a major challenge.

A. *The Tunnel Boring Machine*

[7] The TBM is cylindrical in shape. At its forward end it cuts the hole in such a way as to prevent subsidence or heaving on the surface above while, at its rear end, it evacuates soil and other detritus from the tunnel and installs liner segments. The cuttinghead is of a “spider spoke” configuration. It houses a variety of cutting tools. When the TBM is in operation, the cuttinghead rotates while the forward shell remains stationary through the use of roller bearings.

[8] The main bearing generates a hydraulic thrust which drives the cutting tool through the earth. To shield it from damage from soil and other excavated material, the TBM employed an extensive and unique sealing system, the purpose of which was to prevent “contaminants” from getting into the main bearing and to stop the pressurized lubricants from leaking out. In the case of this TBM, the system consisted of 26 separate seals which were lubricated by the constant injection of pressurized grease. The 26 seals created a gauntlet: to get to the main bearing, dirt would have to get through all 26 seals. The best engineering advisors considered the configuration of the seals on this TBM to provide a margin of safety approaching redundancy. Each of the 26 seals operated independently of the others.

[9] The design tolerances were precise and demanding. To be effective, a gap of six (plus or minus three) millimetres had to be maintained between the rotating cuttinghead and the stationary bulkhead. If a larger gap (around 9 millimetres) opened up under operating conditions the opening

de tunnels a été créé pour donner des conseils sur les paramètres de conception. Le travail de ce comité était chapeauté par un comité de direction, chargé des grandes orientations. Un comité d'examen technique et de surveillance conseillait le CN à propos du projet dans son ensemble. La conception d'un tunnelier répondant aux attentes représentait un véritable défi.

A. *Le tunnelier*

[7] Le tunnelier a une forme cylindrique. L'avant de la machine fore le tunnel de manière telle que la surface au-dessus ne peut ni s'affaisser ni se soulever, tandis que l'arrière évacue les déblais et pose les voussoirs. La tête de coupe ressemble à une étoile. C'est elle qui porte divers outils de coupe. Lorsque le tunnelier est en marche, la tête de coupe tourne pendant que le bouclier avant demeure immobile, grâce à des roulements à rouleaux.

[8] Le roulement principal engendre une poussée hydraulique qui propulse l'outil de coupe contre le front de taille. Pour protéger le roulement contre les dommages que pourrait causer le sol et d'autres matières excavées, les concepteurs ont prévu un système d'étanchéité unique et de haute technicité, dont la fonction est d'empêcher l'« infiltration de débris » dans le roulement principal et la fuite des lubrifiants sous pression. Dans le cas du présent tunnelier, le système était constitué de 26 joints d'étanchéité distincts, lubrifiés par l'injection constante de graisse sous pression. Les 26 joints formaient un manchon : pour atteindre le roulement principal, les déblais devaient traverser les 26 joints. Selon les meilleurs ingénieurs-conseils, l'agencement des joints d'étanchéité du tunnelier offrait une marge de sécurité proche de la redondance. Chacun des 26 joints fonctionnait indépendamment des autres.

[9] Les tolérances de conception étaient précises et exigeantes. Ainsi, un jeu de six (plus ou moins trois) millimètres devait être maintenu entre la tête de coupe rotative et le bouclier fixe. Un jeu plus grand (environ 9 millimètres) qui serait survenu durant l'utilisation aurait permis aux débris

would allow dirt to flow in and grease to flow out. Too small a gap (below 3 millimetres) could crush the seals. The deformed seals would be rendered ineffective as the gap fluctuated as the TBM continued to operate. The seal gap tolerance was minuscule in relation to the size of the cuttinghead (3 millimetres to 9,500 millimetres).

B. *The TBM Builder*

[10] Lovat Tunnel Equipment Inc., an experienced tunnel equipment manufacturer was selected by the CNR to construct the TBM. Lovat became responsible for the detailed design and engineering of the machine which was bigger by about 25 percent than the biggest TBM Lovat had constructed in the past. Indeed, at the time, it was the largest TBM of its kind in the world.

[11] Lovat retained Wardrop Engineering Inc. to conduct an analysis of the extent to which the steel components would deflect under the anticipated operating pressures, including the outer shell, the cuttinghead, the cuttinghead flange, the bearing assembly (including the seals) and the fixed bulkhead. The design presented unique problems because, although Lovat had designed and built 124 tunnel boring machines, each one was different and designed for a specific application.

[12] Wardrop's computer analyses simulated and predicted how the elements of the TBM would react under anticipated load and stress conditions, including whether and to what extent critical components of the machine would deflect under assumed conditions and the impact any such deflection would have on its operating capacity.

[13] For over 300 years engineers have known about Hooke's Law which says that structural steel deflects (i.e. bends) under load or pressure.

de pénétrer et au lubrifiant de s'échapper. Un jeu trop petit (moins de 3 millimètres) pouvait entraîner l'écrasement des joints d'étanchéité. Les joints ainsi déformés seraient devenus inefficaces : ils n'auraient pu rattraper les fluctuations du jeu à mesure de l'avancement du tunnelier. Cette tolérance était minuscule par rapport à la dimension de la tête de coupe (3 millimètres par rapport à 9 500 millimètres).

B. *Le constructeur du tunnelier*

[10] Lovat Tunnel Equipment Inc., une société possédant une vaste expérience dans la construction de tunneliers, a été sélectionnée par le CN pour construire le tunnelier. Lovat était responsable de la conception détaillée et de la construction de la machine qui était environ 25 p. 100 plus grosse que le plus gros tunnelier construit jusque-là par Lovat. De fait, il s'agissait à l'époque du plus gros tunnelier de son genre au monde.

[11] Lovat a retenu les services de Wardrop Engineering Inc. pour déterminer dans quelle mesure les pièces en acier — y compris la jupe, la tête de coupe, la bride de la tête de coupe, les roulements (y compris les joints d'étanchéité) et le bouclier fixe — fléchiraient sous les pressions de service prévues. La conception posait des problèmes tout à fait particuliers parce que, malgré toute l'expérience acquise par Lovat lors de la conception et de la construction de 124 tunneliers, toutes ces machines étaient des modèles uniques, chacune conçue pour une application précise.

[12] Les analyses et simulations informatiques de Wardrop permettaient de prévoir, d'une part, comment les éléments du tunnelier allaient réagir aux charges et contraintes attendues, notamment si, et dans quelle mesure, les composantes critiques de la machine allaient fléchir dans les conditions présumées et, d'autre part, les effets qu'allaient entraîner ces flexions sur la capacité de fonctionnement de la machine.

[13] Depuis plus de 300 ans, les ingénieurs connaissent la loi de Hooke selon laquelle l'acier de construction fléchit (c.-à-d. plie) sous la charge

Differential deflection will occur when two adjacent components (i.e. the moving cuttinghead and the static bulkhead) move towards or away from each other. This too is expected and, within the stated tolerances, is quite acceptable. The term *excess* differential deflection describes the movement away or towards one another of different structures beyond acceptable tolerances, leading to failure. (This proved to be the cause of the TBM problem.)

[14] After thorough analysis Wardrop provided an opinion that the TBM as designed was “capable of resisting the loads provided”. The components of the TBM would “deflect” under various loads, but would not break or deform. Wardrop did not model the anticipated relative deflection of *all* components *as assembled* because Wardrop and Lovat both anticipated, based on the available expertise, that such an analysis would show increased rigidity and thus reduced deflection. Wardrop wrote:

We anticipate the results of the more detailed analysis would reflect a reduced deflection of the bearing plate area because of the increased stiffness from the thrust bearing, cutting head, and bearing plate interface.

(Wardrop Report, at p. 4)

[15] In addition, Lovat and Wardrop performed an “overlay exercise” (overlying calculations rather than images), which combined the deflection calculations for the various components to see whether the components would deflect differentially to an unacceptable level. They were satisfied from the results of this further analysis that there would be no excess differential deflection. The trial judge concluded in substance (although he did not use the term) that the TBM had been designed in accordance with the state of the art.

C. *The Breakdown of the TBM*

[16] The TBM began boring the tunnel in November 1993. Approximately two months later,

ou la pression. Une flexion différentielle se produit lorsque deux composantes adjacentes (c.-à-d. la tête de coupe mobile et le bouclier fixe) se rapprochent ou s'éloignent l'une de l'autre. Cela aussi est prévu et acceptable, dans les limites des tolérances admises. La flexion différentielle est dite *excessive* lorsque le rapprochement ou l'éloignement de structures va au-delà des tolérances admises entraînant ainsi une défaillance. (Ce genre de défaillance s'est avérée être à l'origine du problème du tunnelier.)

[14] Au terme d'une analyse approfondie, Wardrop a émis l'avis que le tunnelier, tel qu'il avait été conçu, était [TRADUCTION] « capable de résister aux charges appliquées ». Les composantes du tunnelier [TRADUCTION] « fléchiraient » sous diverses charges, mais sans se rompre ni se déformer. Wardrop n'a pas modélisé la flexion relative prévue de toutes les composantes *assemblées* parce qu'elle estimait, tout comme Lovat, que, à la lumière de l'expertise disponible, une telle analyse montrerait une plus grande rigidité et, partant, une flexion réduite. Wardrop a écrit ce qui suit :

[TRADUCTION] Nous pensons que l'analyse plus détaillée indiquerait une flexion réduite de la plaque d'appui, du fait de la rigidité accrue du palier de poussée, de la tête de coupe et de l'interface de la plaque d'appui.

(Rapport Wardrop, p. 4)

[15] En outre, Lovat et Wardrop ont fait un « exercice de superposition » (superposant des calculs plutôt que des images), qui combinait les calculs de flexion des diverses composantes, pour voir si celles-ci allaient afficher une flexion différentielle inacceptable. Les résultats de cette analyse complémentaire ont convaincu Lovat et Wardrop qu'il n'y aurait aucune flexion différentielle excessive. Même s'il ne l'a pas exprimé en ces termes, le juge de première instance a conclu en substance que le tunnelier avait été conçu conformément à l'état de la technique.

C. *La défaillance du tunnelier*

[16] Le tunnelier a commencé à percer le tunnel en novembre 1993. Quelque deux mois plus tard,

after digging about 14 percent of the route, but before reaching the river, the engineers discovered that dirt had entered the main bearing chambers. Operations were halted. A vertical shaft was dug from the surface down to the level of the TBM. The TBM was driven into the middle of the space thereby created. Repairs were done. In addition to cleaning out the main bearing, Lovat made modifications to strengthen the TBM, including changing the configuration of the seals and adding a bronze “wear ring” to the bulkhead. The cost of the modifications was \$742,685.87. After that, the machine completed the project without further entry of dirt.

D. *Battle of the Experts*

[17] The CNR’s expert, Dr. Leslie G. Hampson, characterized the excess differential deflection in the seal area as unforeseeable, unanticipated, outside previous experience, and evident only with the benefit of hindsight. The precise mechanism of failure had not been established. The external conditions had not been proven to be more severe than anticipated. Although differential deflection was inevitable and foreseeable, the risk of *excess* differential deflection sufficient to crush some of the seals and permit entry of soil was not. Dr. Hampson offered a couple of examples of previous engineering failures to prove his point about the limits of the state of engineering expertise at any particular moment in time.

Well-known examples of failures when moving technology forward include: Comet 1 aircraft whose structure failed by fatigue cracks starting from windows and the Tacoma Narrows bridge which failed because of massive structural oscillations driven by wind forces. Aircraft and bridge design took steps forward with such insights gained — but the failures had first to be experienced.

(Hampson’s Second Report, at p. 6)

[18] The insurers’ expert, Dr. Norbert K. Becker, disagreed. In his view, Lovat’s engineers knew or ought to have known that the machine’s sealing system was vulnerable to failure because of the

après le creusement d’environ 14 p. 100 de la longueur prévue, mais avant que la rivière soit atteinte, les ingénieurs ont découvert que des déblais avaient atteint les chambres du roulement principal. Les travaux ont été interrompus. Un puits vertical a été creusé de la surface au niveau du tunnelier qui a été amené à la base de ce puits et réparé. Lovat a nettoyé le roulement principal et a apporté des modifications destinées à renforcer le tunnelier. Ainsi, la configuration des joints d’étanchéité a été changée et une « bague d’usure » en bronze a été ajoutée au bouclier. Ces modifications ont coûté 742 685,87 \$. On a ensuite repris les travaux sans constater aucune autre pénétration de déblais.

D. *La bataille des experts*

[17] Pour l’expert du CN, Leslie G. Hampson, la flexion différentielle excessive du système d’étanchéité était imprévisible, inattendue, incompatible avec l’expérience antérieure, et ne pouvait être constatée que rétrospectivement. Le mécanisme précis de la défaillance n’avait d’ailleurs pas été établi. Les conditions externes n’étaient pas plus hostiles que prévu. Une certaine flexion différentielle était inévitable et prévisible, mais tel n’était pas le cas d’une flexion différentielle *excessive*, suffisante pour écraser certains des joints d’étanchéité et laisser pénétrer des déblais. À l’appui de son opinion quant à l’existence des limites de l’état de l’expertise technique à quelque moment que ce soit, M. Hampson a donné quelques exemples de défaillances techniques antérieures :

[TRADUCTION] On compte de célèbres exemples d’échecs sur le chemin des progrès technologiques tels les fissures de fatigue qui prenaient naissance aux hublots dans la structure de l’avion Comet 1 et l’effondrement du pont au-dessus de Tacoma Narrows découlant de fortes oscillations dues au vent. Les concepteurs d’avions et de ponts ont énormément appris de ces accidents — mais il fallait d’abord que surviennent ces échecs.

(Deuxième rapport de M. Hampson, p. 6)

[18] L’expert de l’assureur, M. Norbert K. Becker, n’était pas d’accord. Selon lui, les ingénieurs de Lovat savaient ou auraient dû savoir que le système d’étanchéité de la machine était vulnérable,

“enormous loads” to be transmitted through the cuttinghead. The risk of seal failure from excess differential deflection could have been avoided by modifications to the sealing system at the outset (as was done when the TBM was repaired). He concluded that the structural engineering of the machine failed to accommodate readily foreseeable risks. The TBM design was in his view faulty and improper.

[19] After hearing extensive and conflicting evidence, the trial judge accepted the opinion of Dr. Hampson, and provided extensive reasons for his preference, including Dr. Hampson’s greater expertise in the matters at issue.

[20] The CNR’s claim against Lovat under the warranty was resolved by arbitration and settlement (trial reasons, at para. 169).

II. Relevant Provisions of the Insurance Contract

[20a] SECTION I - BUILDER’S RISK INSURANCE

1. INSURING AGREEMENT:

This Policy, subject to the limitations, exclusions, terms and conditions hereinafter mentioned, insures, in respect to occurrences happening during the period of this Policy against ALL RISKS of direct physical loss or damage, including general average and salvage charges to:

- (a) All real and personal property of every kind and quality including but not limited to the [TBM] . . .;

. . . .

3. EXCLUSIONS: This Policy does not insure:

. . . .

(d) the cost of making good

- (i) faulty or improper material;

en raison des [TRADUCTION] « énormes sollicitations » qui allaient lui être transmises par la tête de coupe. Le risque de défaillance du système d’étanchéité attribuable à une flexion différentielle excessive aurait pu être éliminé si le système en question avait été modifié dès le départ (ainsi qu’il l’a été au moment de la réparation du tunnelier). L’expert a conclu que la conception structurale de la machine n’était pas adaptée aux risques aisément prévisibles. Selon M. Becker, la conception du tunnelier était défectueuse et inadéquate.

[19] Après avoir entendu une preuve substantielle et contradictoire, le juge de première instance a retenu l’opinion de M. Hampson et donné des motifs détaillés pour justifier sa préférence, invoquant notamment la plus grande expertise de M. Hampson relativement aux questions en cause.

[20] La demande d’indemnisation présentée à Lovat par le CN en vertu de la garantie a été réglée par la voie de l’arbitrage (motifs de première instance, par. 169).

II. Clauses pertinentes du contrat d’assurance

[20a] [TRADUCTION] PARTIE I - ASSURANCE DES CONSTRUCTEURS

1. NATURE ET ÉTENDUE DE L’ASSURANCE :

La présente police, sous réserve des restrictions, exclusions et conditions stipulées ci-après, couvre, à l’égard des événements qui surviennent pendant la durée de la présente police, TOUS LES RISQUES de pertes ou de dommages matériels directs, y compris les frais d’avarie commune et de sauvetage, à l’égard de :

- a) tous les biens réels et personnels de quelque nature et qualité, notamment le [tunnelier] . . .;

. . . .

3. EXCLUSIONS : La présente police ne couvre pas :

. . . .

d) les frais engagés pour remédier

- (i) à des matériaux défectueux ou inadéquats;

(ii) faulty or improper construction or workmanship;

(iii) faulty or improper design

provided, however, to the extent otherwise insured and not otherwise excluded under this Policy, resultant loss or damage under any Section of this Policy shall be insured . . . :

(e) wear, tear, inherent vice, normal upkeep and normal making good; but this exclusion shall not apply to resulting loss not otherwise excluded by this Policy;

. . . .

SECTION II - DELAYED OPENING

1. INSURING AGREEMENT:

This Section of this Policy insures against the loss directly resulting from delay beyond the scheduled start-up in the use and/or occupancy of the construction operations caused by loss or damage by a peril insured against under Section I of this Policy to any property used or to be used in, a part of or incidental to, the construction operations

(Emphasis added.)

III. Judicial History

A. *Ontario Superior Court of Justice* (2004), 15 C.C.L.I. (4th) 1

[21] After a careful review of the jurisprudence, Ground J. concluded that “the law of Ontario is that the standard to be applied to determine whether a design was faulty or improper is that insured property must be designed so that it accommodates all foreseeable risks, even though such risks may be unlikely and remote” (para. 54). It was clear that the detailed design, engineering and structural integrity of the machine “were the sole responsibility of Lovat and that, with respect to deflection of components of the TBM, all detailed analyses and calculations were done by Wardrop on behalf of Lovat or by Lovat using the results of Wardrop’s

(ii) à une construction ou à une exécution défectueuse ou inadéquate;

(iii) à une conception défectueuse ou inadéquate

l’assurance devant néanmoins produire ses effets en ce qui concerne les sinistres entraînés par voie de conséquence s’ils sont couverts par ailleurs et ne sont pas autrement exclus . . . :

e) l’usure normale, le vice inhérent, l’entretien normal et la remise en bon état normale; mais la présente exclusion ne s’applique pas à la perte qui en résulte et n’est pas autrement exclue par la présente police;

. . . .

PARTIE II - RETARD DANS L’OUVERTURE

1. NATURE ET ÉTENDUE DE L’ASSURANCE :

La présente partie de la police couvre la perte résultant directement d’un retard, par rapport à la date prévue, dans le début de l’utilisation et/ou de l’occupation des installations à construire, dû à une perte ou à un dommage causé à tout bien utilisé ou devant être utilisé dans le cadre des travaux de construction ou de façon accessoire à ces travaux, imputable à un risque couvert en vertu de la partie I de la présente police . . .

(Je souligne.)

III. Décisions des juridictions inférieures

A. *Cour supérieure de justice de l’Ontario* (2004), 15 C.C.L.I. (4th) 1

[21] Après avoir examiné attentivement la jurisprudence, le juge Ground a conclu que [TRADUCTION] « selon le droit en vigueur en Ontario, la norme applicable pour déterminer si une conception était défectueuse ou inadéquate est la suivante : le bien assuré doit être conçu pour être adapté à tous les risques prévisibles, aussi improbables et éloignés soient-ils » (par. 54). Il était clair que [TRADUCTION] « Lovat avait l’entière responsabilité » de la conception détaillée et de l’intégrité structurale de la machine « et que, en ce qui concerne la flexion des composantes du tunnelier, toutes les analyses détaillées et les calculs ont été

finite element analyses” (para. 69). There was no evidence that the 124 tunnel boring machines previously built by Lovat had experienced similar failure, although many had used similar sealing systems.

[22] The trial judge did not agree with the insurers that, because the machine had failed in November 1993 and had then been modified successfully to preclude another such occurrence, the risk ought to have been foreseen and the problems solved at the outset. He found that,

[w]hen all of the evidence is consistent that none of the experts or other persons involved, who had substantial experience in the design and manufacture of TBMs and with tunneling projects, expressed no concern with respect to differential deflection adversely affecting the sealing system and when the design of the TBM and the analyses of the various components did not indicate the possibility of the failure which occurred, it seems to me to be making an unjustified logical leap to conclude that because a failure did occur and was remedied, it should have been foreseen initially. [para. 75]

B. *Ontario Court of Appeal* (2007), 48 C.C.L.I. (4th) 161, 2007 ONCA 209

(1) Majority (Rosenberg and Cronk JJ.A.)

[23] Rosenberg and Cronk JJ.A. allowed the appeal, finding that the design of the TBM had indeed been faulty within the meaning of the exclusion provision. They agreed that the onus was on the insurers to bring the loss within the policy exclusion. They substantially accepted the trial judge’s formulation of the legal test but not his application of it to the facts:

In our view, the trial judge’s formulation of the foreseeability standard properly recognized that satisfaction of this standard requires proof that all foreseeable risks have been identified and addressed in the design in question. Mere recognition of a foreseeable risk is

faits par Wardrop au nom de Lovat, ou par Lovat à l’aide des résultats obtenus par Wardrop dans le cadre de son analyse par éléments finis » (par. 69). Il n’existait aucune preuve d’une défaillance similaire des 124 tunneliers déjà construits par Lovat, bien qu’un grand nombre ait été doté de systèmes d’étanchéité similaires.

[22] Le juge de première instance n’était pas d’accord avec les assureurs qui prétendaient que, vu la défaillance de la machine en novembre 1993 et la modification par laquelle on a réussi à empêcher que cela se reproduise, le risque aurait dû être prévu et les problèmes réglés dès le départ. Il a conclu ainsi :

[TRADUCTION] L’ensemble de la preuve concorde pour établir que les experts ou les autres personnes concernées, qui avaient une expérience considérable dans la conception et la fabrication de tunneliers et les projets de forage de tunnels, n’ont exprimé aucune crainte quant à la possibilité que la flexion différentielle nuise au système d’étanchéité. En outre, la conception du tunnelier et les analyses des diverses composantes n’ont pas révélé la possibilité de la défaillance survenue. Il me semble dès lors injustifié sur le plan de la logique de conclure que, parce qu’une défaillance est réellement survenue et qu’elle a été corrigée, il aurait fallu la prévoir dès le départ. [par. 75]

B. *Cour d’appel de l’Ontario* (2007), 48 C.C.L.I. (4th) 161, 2007 ONCA 209

(1) La position majoritaire (les juges Rosenberg et Cronk)

[23] Les juges Rosenberg et Cronk ont accueilli l’appel, concluant que la conception du tunnelier était bel et bien défectueuse au sens de la clause d’exclusion. Ils ont convenu qu’il incombait aux assureurs d’établir que la perte était visée par la clause d’exclusion de la police. Ils ont accepté pour l’essentiel le critère juridique formulé par le juge de première instance, mais non la façon dont il a été appliqué aux faits :

[TRADUCTION] À notre avis, la formulation de la norme de prévisibilité retenue par le juge de première instance reconnaissait à bon droit que, pour satisfaire à cette norme, il faut prouver que tous les risques prévisibles ont été cernés et qu’il y a été paré dans la conception

insufficient. “Accounting” for a foreseeable risk contemplates both that the risk is identified and that provision or allowance is made in the impugned design to meet the identified risk. On the foreseeability standard, anything less will not establish a fault-free and proper design. Nor, in our opinion, does designing against a foreseeable risk convert the risk into an unforeseeable one. It simply means that the applicable design provided for the risk, that is, the risk was identified and addressed in the design with a view to forestalling its occurrence, thus meeting the foreseeability standard. In this context, we agree that the foreseeability standard mandates that the relevant design “take into account”, “accommodate”, “provide for” and “withstand” all foreseeable risks. [Emphasis added; para. 62.]

(A crucial difference between their view and the trial judge’s formulation seems to be that whereas he held that “the TBM must be *designed* to withstand all foreseeable risks” (para. 174 (emphasis added)), the majority judgment of the Court of Appeal held that the design must in fact, with the benefit of hindsight, be shown to have *succeeded* in withstanding all foreseeable risks.) The Court of Appeal majority noted that the trial judge found little difference between the experts’ opinions on why the TBM failed. The controversial issue was whether or not the risk of *excess* differential deflection was foreseeable at the time the TBM was designed. The trial judge’s findings on foreseeability were tainted by reversible error in four respects, in their view. Firstly, in accepting Dr. Hampson’s expert opinion that *excess* differential deflection was not foreseeable, the trial judge failed to consider Lovat’s admission that he *had* known in advance that if the seal flanges of the TBM deflected at a different rate than the fixed bulkhead, differential deflection affecting the critical seal gap would occur. “[A]ccording to Rick Lovat, this type of risk was both known to and investigated by Lovat or its agents” (para. 89).

en cause. La simple reconnaissance d’un risque prévisible ne suffit pas. La « prise en compte » d’un risque prévisible signifie que le risque a été cerné et que des mesures sont prises dans la conception pour parer au risque en question. Suivant la norme de prévisibilité, l’absence de défektivité et le caractère adéquat de la conception ne sauraient sans cela être établis. À notre avis, le fait d’élaborer des mesures pour parer à un risque prévisible ne rend pas non plus ce risque imprévisible. Cela signifie simplement que la conception applicable a prévu le risque, c’est-à-dire que le risque a été cerné et qu’il y a été paré dans la conception en vue d’en prévenir la réalisation, et que la norme de prévisibilité est ainsi respectée. Dans ce contexte, nous convenons que la norme de prévisibilité exige que la conception pertinente « prenne en compte », « soit adaptée à », « prévoie » et « résiste à » tous les risques prévisibles. [Je souligne; par. 62.]

(Une différence fondamentale entre leur opinion et la formulation de celle du juge de première instance semble résider dans le fait qu’il a conclu que [TRADUCTION] « le tunnelier doit être *conçu* pour résister à tous les risques prévisibles » (par. 174 (je souligne)), tandis que les juges majoritaires de la Cour d’appel ont jugé qu’il faut prouver, avec le recul, que la conception a *effectivement* résisté à tous les risques prévisibles.) Les juges majoritaires de la Cour d’appel ont souligné que le juge de première instance n’avait guère vu de différence entre les opinions des experts sur l’origine de la défaillance du tunnelier. La question controversée était celle de savoir si le risque de flexion différentielle *excessive* était prévisible ou non au moment de la conception du tunnelier. Selon les juges Rosenberg et Cronk, les conclusions du juge de première instance à propos de la prévisibilité étaient entachées d’une erreur justifiant l’infirmité à quatre égards. Premièrement, en acceptant l’opinion d’expert de M. Hampson selon laquelle la flexion différentielle *excessive* n’était pas prévisible, le juge de première instance a omis de tenir compte de l’aveu de M. Lovat, qui a déclaré *avoir* su à l’avance que si les brides d’étanchéité du tunnelier et le bouclier fixe ne fléchissaient pas dans la même mesure, il y aurait une flexion différentielle dans l’espace critique permettant aux joints d’étanchéité de fonctionner. [TRADUCTION] « [S]elon Rick Lovat, ce type de risque était connu de Lovat ou de ses mandataires qui les avaient étudiés » (par. 89).

[24] Secondly, the trial judge relied upon the fact that the blue ribbon technical committee convened by the CNR had accepted Wardrop's analyses and Lovat's design. But the trial judge's own findings showed that the design committee had asked very few questions about the sealing system or its potential for differential deflection.

[25] Thirdly, the trial judge failed to distinguish between the foreseeability of the risk of failure that occurred and the foreseeability of the precise *mechanism* by which that risk might manifest itself in physical damage to the machine. The trial judge conflated the foreseeability of the *type* of risk and the *magnitude* of that risk. The machine's failure was not attributable to a cause external to the TBM but to the design itself.

[26] Fourthly, to allow recovery in a case where a known risk materialized would convert the insurance policy into a warranty. The insurance policy here was not intended to be a warranty that the machine would fulfill its purpose or a warranty to cover entrepreneurial design risk.

[27] As to the CNR's alternate submission that even if the exclusion for faulty or improper design applied, the CNR could still recover for resultant loss or damage, the trial judge was correct that "the delayed opening insurance under Section II provides coverage for consequential economic loss only to the extent that the economic loss results from insured loss or damage to insured property" (para. 138). There being no recovery under Section I there could be no recovery under Section II for related losses. The trial judgment was set aside and the action was dismissed.

(2) Dissent (Lang J.A.)

[28] Lang J.A. held that even if she accepted that factual errors were made by the trial judge as

[24] Deuxièmement, le juge de première instance s'est fondé sur le fait que le comité technique formé d'experts constitué par le CN avait accepté l'analyse de Wardrop et la conception de Lovat. Or, il ressortait des conclusions du juge lui-même que le comité de conception avait posé bien peu de questions à propos du système d'étanchéité ou du risque de flexion différentielle.

[25] Troisièmement, le juge de première instance n'a pas fait de distinction entre la prévisibilité du risque de la défaillance survenue et la prévisibilité du *mécanisme* précis par lequel ce risque pouvait se manifester par un dommage matériel à la machine. Il a amalgamé la prévisibilité du *type* de risque et l'*ampleur* de ce risque. La défaillance de la machine n'était pas imputable à une cause extérieure au tunnelier, mais à la conception elle-même.

[26] Quatrièmement, accorder une indemnisation dans une affaire où un risque connu s'est matérialisé équivaldrait à faire de la police d'assurance une garantie. La police d'assurance, en l'espèce, n'était pas censée être une garantie que la machine répondrait à l'usage auquel on la destinait ou une garantie contre le risque d'erreur de conception.

[27] En ce qui concerne l'argument subsidiaire du CN selon lequel, même si la clause d'exclusion relative à la conception défectueuse ou inadéquate s'appliquait, il pouvait tout de même être indemnisé pour la perte ou le dommage entraîné par voie de conséquence, le juge de première instance avait conclu à juste titre que [TRADUCTION] « l'assurance contre un retard dans l'ouverture prévue dans la partie II couvre la perte financière indirecte seulement dans la mesure où la perte financière découle d'une perte ou d'un dommage assuré subi par le bien assuré » (par. 138). Comme aucune indemnisation n'était possible en vertu de partie I, il ne pouvait y avoir une indemnisation en vertu de la partie II pour des pertes connexes. La décision de première instance a été annulée et l'action a été rejetée.

(2) La dissidence (la juge Lang)

[28] La juge Lang a conclu que, même dans le cas où elle reconnaît l'existence des erreurs de fait

asserted by her colleagues, the exception would still not apply in this case. The governing standard for foreseeability set out in *Foundation Co. of Canada Ltd. v. American Home Assurance Co.* (1995), 25 O.R. (3d) 36 (Gen. Div.), required the design to take all foreseeable risks into account. This was done. Unlike the *Foundation* test, however, the majority here required that the design *succeed* in accommodating all foreseeable risks. In her view, the majority's test was objectionable because

if a design is required to succeed in accommodating all foreseeable risks, as my colleagues say it must, then the design is required to meet a standard of perfection with respect to those risks. [para. 194]

The insurers had called no evidence from an expert with credentials equal to the CNR's expert, Dr. Hampson, to show that the key Wardrop analysis was based on faulty data or that a different overlay analysis would have revealed that the design was at risk of excess differential deflection (para. 200). There was no evidence accepted by the trial judge that any other designer would have undertaken more or different tests.

[29] Lang J.A. rejected any distinction between unforeseeable *internal* causes of loss and unforeseeable *external* causes. She would have dismissed the appeal and cross-appeal, apart from adjusting to March 31, 1995, the date upon which prejudgment interest was to commence, with costs to the CNR.

IV. Analysis

[30] Some general principles governing the interpretation of insurance policies were set out by Estey J. in *Consolidated-Bathurst Export Ltd. v. Mutual Boiler and Machinery Insurance Co.*, [1980] 1 S.C.R. 888, at p. 901:

Even apart from the doctrine of *contra proferentem* as it may be applied in the construction of contracts,

reprochées au juge de première instance par ses collègues, l'exception ne s'appliquerait pas en l'espèce. Selon la norme relative à la prévisibilité formulée dans *Foundation Co. of Canada Ltd. c. American Home Assurance Co.* (1995), 25 O.R. (3d) 36 (Div. gén.), la conception devait prendre en compte tous les risques prévisibles. Cela a été fait. Mais contrairement au critère énoncé dans *Foundation*, celui énoncé par les juges majoritaires en l'espèce exige que la conception soit *effectivement* adaptée à tous les risques prévisibles. Selon la juge Lang, le critère établi par les juges majoritaires était contestable parce que

[TRADUCTION] si une conception doit effectivement être adaptée à tous les risques prévisibles, comme le disent mes collègues, cela veut dire que la conception doit répondre à une norme de perfection pour ce qui est de ces risques. [par. 194]

Les assureurs n'avaient fait témoigner aucun expert ayant des titres de compétence équivalents à ceux de l'expert du CN, M. Hampson, pour tenter d'établir que l'analyse clé de Wardrop était fondée sur des données erronées ou qu'une analyse de superposition différente aurait révélé que la conception risquait de causer une flexion différentielle excessive (par. 200). Il n'existait aucune preuve acceptée par le juge de première instance selon laquelle tout autre concepteur aurait effectué des tests supplémentaires ou différents.

[29] La juge Lang a rejeté toute distinction entre les causes *internes* imprévisibles de la perte et les causes *externes* imprévisibles. Elle aurait rejeté l'appel et l'appel incident, mais aurait néanmoins fixé au 31 mars 1995 la date à laquelle l'intérêt avant jugement commençait à courir, avec dépens au CN.

IV. Analyse

[30] Certains principes généraux régissant l'interprétation des polices d'assurance ont été énoncés par le juge Estey dans *Exportations Consolidated Bathurst Ltée c. Mutual Boiler and Machinery Insurance Co.*, [1980] 1 R.C.S. 888, p. 901 :

Même indépendamment de la doctrine *contra proferentem* dans la mesure où elle est applicable à

the normal rules of construction lead a court to search for an interpretation which, from the whole of the contract, would appear to promote or advance the true intent of the parties at the time of entry into the contract. Consequently, literal meaning should not be applied where to do so would bring about an unrealistic result or a result which would not be contemplated in the commercial atmosphere in which the insurance was contracted.

See also *Reid Crowther & Partners Ltd. v. Simcoe & Erie General Insurance Co.*, [1993] 1 S.C.R. 252, at pp. 268-69, *per* McLachlin J., and *Zurich Insurance Co. v. 686234 Ontario Ltd.* (2002), 62 O.R. (3d) 447 (C.A.), at p. 458.

[31] What was insured here was “physical loss or damage” to property of “every kind and quality including but not limited to the [TBM]” plus any consequent economic loss occasioned by delay in the opening of the tunnel. The TBM suffered physical damage and the consequent delay occasioned substantial economic loss. The insurers are therefore liable under the policy unless they can show that the physical damage was caused by “faulty or improper design” or inherent vice. In other words, the loss may have been caused by the design, but unless the design is shown by the insurers to be “faulty or improper”, the exclusion does not apply to relieve the insurers of liability. Substantially the same difficulty confronted the insurers in establishing the “inherent vice” exception.

[32] The key question that divided the Court of Appeal majority and the trial judge was how to define the scope of the “faulty or improper design” exclusion within the context of an “all risks” insurance policy which must be read as a whole: *Parsons v. Standard Fire Insurance Co.* (1880), 5 S.C.R. 233, at p. 238; *Consolidated-Bathurst*, at p. 899. In *Reid Crowther & Partners*, McLachlin J. observed that “coverage provisions should be construed broadly and exclusion clauses narrowly” (p. 269).

l’interprétation des contrats, les règles normales d’interprétation amènent une cour à rechercher une interprétation qui, vu l’ensemble du contrat, tend à traduire et à présenter l’intention véritable des parties au moment où elles ont contracté. Dès lors, on ne doit pas utiliser le sens littéral lorsque cela entraînerait un résultat irréaliste ou qui ne serait pas envisagé dans le climat commercial dans lequel l’assurance a été contractée.

Voir également *Reid Crowther & Partners Ltd. c. Simcoe & Erie General Insurance Co.*, [1993] 1 R.C.S. 252, p. 268-269, la juge McLachlin, et *Zurich Insurance Co. c. 686234 Ontario Ltd.* (2002), 62 O.R. (3d) 447 (C.A.), p. 458.

[31] Ce qui était assuré, en l’espèce, étaient les risques de « pertes ou de dommages matériels » à l’égard des biens de [TRADUCTION] « quelque nature et qualité, notamment le [tunnelier] » ainsi que toute perte financière indirecte imputable à un retard dans l’ouverture du tunnel. Le tunnelier a subi un dommage matériel et le retard qui en a résulté a entraîné des pertes financières importantes. Les assureurs sont donc tenus à l’indemnisation prévue par la police à moins qu’ils ne parviennent à établir que le dommage matériel est le résultat d’une [TRADUCTION] « conception défectueuse ou inadéquate » ou d’un vice inhérent. Autrement dit, la perte peut avoir été causée par la conception mais, à moins que les assureurs ne prouvent que celle-ci était « défectueuse ou inadéquate », l’exclusion ne dégage pas les assureurs de leur obligation d’indemnisation. Les assureurs faisaient face dans une large mesure à la même difficulté pour établir qu’il fallait appliquer l’exception liée au « vice inhérent ».

[32] La principale question qui a opposé les juges majoritaires de la Cour d’appel et le juge de première instance était celle de savoir comment devrait être déterminée l’étendue de l’exclusion relative à la « conception défectueuse ou inadéquate » dans le cadre d’une police d’assurance « tous risques » qui doit être interprétée dans son ensemble : *Parsons c. Standard Five Insurance Co.* (1880), 5 R.C.S. 223, p. 238; *Consolidated Bathurst*, p. 899. Dans *Reid Crowther & Partners*, la juge McLachlin a noté que « les dispositions concernant la garantie doivent recevoir une interprétation large, et les clauses d’exclusion une interprétation restrictive » (p. 269).

[33] The CNR contends that the terms of the policy should also be read *contra proferentem*. However, while the language of the exception was fairly standard for an “all risks” policy, the entire policy had been negotiated between sophisticated parties. It was a “manuscript policy” rather than a policy of adhesion. The expression “faulty or improper design” requires interpretation but I do not think it is ambiguous. The *contra proferentem* principle applies, if at all, only “when all other rules of construction fail”: *Stevenson v. Reliance Petroleum Ltd.*, [1956] S.C.R. 936, at p. 953. In this case other rules of construction are adequate.

[34] The insurers had the onus of bringing the loss within the language of the exception: *Continental Insurance Co. v. Dalton Cartage Co.*, [1982] 1 S.C.R. 164. They claim to have done so. The design allowed dirt to penetrate the cuttinghead. There was no evidence that unforeseen operating conditions “external” to the TBM had been encountered in the tunnel. The TBM design “accommodated” and “took into account” foreseeable risks, but in the end failed “to withstand” them. The Court of Appeal majority concluded that the failure to “withstand” foreseeable (and foreseen) risks amounted to *prima facie* proof of a “faulty or improper design”. Critical to the Court of Appeal majority’s conclusion was the trial judge’s finding that the cause of physical damage to the TBM “was excess differential deflection between components of the TBM which the TBM could not accommodate and which resulted in damage to the sealing system permitting soil and other foreign material to enter the main bearing area of the TBM” (para. 66).

[35] However, the trial judge also adopted, at para. 75, the conclusion of Dr. Hampson, who wrote:

[It] is not realistic to suggest that all potential problems can and always should be identified nor that the

[33] Le CN fait valoir que les clauses de la police doivent aussi être interprétées selon le principe *contra proferentem*. Or, s’il est vrai que le libellé de l’exception est assez courant pour une police « tous risques », il demeure que la police dans son ensemble avait été négociée entre des parties bien averties. Il s’agissait d’une « police sur mesure » plutôt que d’une police type. L’expression « conception défectueuse ou inadéquate » nécessite une interprétation, mais je ne crois pas qu’elle soit ambiguë. Le principe *contra proferentem* s’applique uniquement, le cas échéant, [TRADUCTION] « lorsque toutes les autres règles d’interprétation ne permettent pas de trouver la solution » : *Stevenson c. Reliance Petroleum Ltd.*, [1956] R.C.S. 936, p. 953. Or, en l’espèce, d’autres règles d’interprétation sont adéquates.

[34] Il incombait aux assureurs de prouver que la perte tombait sous le coup de l’exception : *Continental Insurance Co. c. Dalton Cartage Co.*, [1982] 1 R.C.S. 164. Ils disent l’avoir fait. La conception a permis la pénétration de déblais dans la tête de coupe. Rien dans la preuve n’indiquait la présence, dans le tunnel, de conditions imprévues « extérieures » au tunnelier. La conception du tunnelier était « adaptée » aux risques prévisibles et les a « pris en compte », mais en fin de compte elle n’y a pas « résisté ». Les juges majoritaires de la Cour d’appel ont conclu que l’incapacité à « résister » aux risques prévisibles (et prévus) constituait la preuve *prima facie* d’une « conception défectueuse ou inadéquate ». La conclusion du juge de première instance selon laquelle la cause du dommage matériel subi par le tunnelier [TRADUCTION] « était la flexion différentielle excessive de composantes du tunnelier, à laquelle le tunnelier ne pouvait résister et qui a endommagé le système d’étanchéité, ce qui a permis à des déblais et à d’autres matières étrangères de pénétrer dans le roulement principal » (par. 66) a été un élément crucial de la conclusion des juges majoritaires en Cour d’appel.

[35] Toutefois, au par. 75 de ses motifs, le juge de première instance a aussi adopté la conclusion de M. Hampson, qui a écrit :

[TRADUCTION] [II] n’est pas réaliste de penser que tous les problèmes potentiels peuvent et devraient toujours

issues spotlighted by hindsight should always have been picked-out. Dr. Becker [the defence expert] offers no evidence that the engineering approach from Lovat was not rigorous apart from the somewhat tautological contention that because a failure occurred they should have avoided it.

être cernés, ou que les problèmes mis en évidence rétrospectivement auraient dans tous les cas dû être décelés. M. Becker [l'expert de la défense] ne présente aucune preuve donnant à penser que l'approche technique de Lovat n'était pas rigoureuse, mis à part l'argument quelque peu tautologique selon lequel, parce que la défaillance s'est produite, elle aurait dû être évitée.

There are undoubtedly failures due to incompetence, ignorance, complacency, blind faith, mistakes and incorrect information. But there are also failures of components that could not have been foreseen and would not be focused on from the basis of information that was available at the time — it is my contention that the St Clair TBM is in this category. The value of hindsight after a problem cannot be over-emphasised — but this is far removed from foreseeability [*sic*] in the real world. [Emphasis added; Hampson's Third Report, at p. 5.]

Il y a certainement des défaillances causées par l'incompétence, l'ignorance, l'inconscience, la confiance aveugle, les erreurs et les renseignements inexacts. Cependant, il y a aussi des défaillances de composantes qui ne pouvaient pas être prévues et sur lesquelles on ne se serait pas focalisé eu égard à l'information disponible au moment considéré. Selon moi, le tunnelier St Clair appartient à cette catégorie. On ne saurait trop insister sur la valeur du regard posé rétrospectivement sur un problème — mais cela est bien différent de la prévisibilité dans le monde réel. [Je souligne; troisième rapport de M. Hampson, p. 5.]

I interpret these passages as saying that at any given time *risks* may be foreseeable but that in addressing those risks in an innovative project there is inevitably a gap between the then current state of the engineering art and omniscience, i.e. a state of perfect knowledge and technique. This gap conceals risks within risks that are not foreseeable on “the basis of information that was available at the time . . . in the real world”. As Lang J.A. pointed out, quite reasonably I believe, a design is not “faulty or improper” simply because it falls short of perfection in relation to all foreseeable risks (para. 194).

Selon mon interprétation, cela signifie qu'à tout moment il est possible de prévoir des *risques*, mais que lorsqu'il s'agit de parer à ces risques pour un projet innovateur, il y a inévitablement un écart entre l'état de la technique au jour de leur examen et l'omniscience, c'est-à-dire un état de connaissance et de technique parfaites. Cet écart dissimule des risques parmi d'autres risques qui ne sont pas prévisibles [TRADUCTION] « eu égard à l'information disponible au moment considéré [. . .] dans le monde réel ». Comme l'a souligné le juge Lang avec beaucoup de bon sens à mon avis, une conception n'est pas « défectueuse ou inadéquate » du simple fait qu'elle n'atteint pas la perfection quant à tous les risques prévisibles (par. 194).

[36] The Court of Appeal majority faulted the trial judge for conflating the foreseeability of a *type* of risk with foreseeability of the particular *mechanism* by which the risk eventually manifested itself in physical damage to the TBM. It is true that the experts were unable to explain the “mechanism”, i.e. how did the dirt manage to penetrate a gauntlet of 26 seals (what they called, not without irony, the “Maginot Line”) while leaving some of the seals intact. But lack of proof of a precise mechanism, on my reading of the trial judge's reasons, was not

[36] Les juges majoritaires de la Cour d'appel ont reproché au juge de première instance d'avoir confondu la prévisibilité d'un *type* de risque et la prévisibilité du *mécanisme* particulier par lequel le risque s'est finalement réalisé sous la forme d'un dommage matériel subi par le tunnelier. Il est vrai que les experts ne sont pas arrivés à expliquer le « mécanisme », c'est-à-dire la façon dont les déblais sont parvenus à pénétrer dans un manchon de 26 joints d'étanchéité (qu'ils ont appelé, non sans ironie, la « ligne Maginot ») tout en

critical to his conclusions. His reasons (which the Court of Appeal itself said showed an “impressive command of the trial record” (para. 92)) demonstrated quite clearly that he realized perfectly well that the key issue was whether *excess* differential deflection was a foreseeable risk. The design team knew that failure to maintain the 3 millimeter tolerance could precipitate TBM failure. Much of the trial reasons were devoted to explaining how Lovat and Wardrop approached and dealt with that risk.

[37] The Court of Appeal majority dealt with “foreseeable risk” on a high level of generality. Engineers know that metal will bend under stress and such a risk is therefore foreseeable. The trial judge, on the other hand, took a more contextual approach, concluding that in the context of *this* particular project, given the state of the art, *risk* of failure on *this* job in the circumstances encountered was simply not a *risk* foreseeable (or foreseen) by the experts, even as a remote or unlikely possibility. His concern was with foreseeability of risk, as it should have been, not the particular mechanism of failure.

A. *The Queensland Principle*

[38] The argument was made that any time a loss is shown to be occasioned by the design, such failure is *prima facie* proof that the design was faulty or improper because the product, as designed, turned out to be unfit for the intended purpose. The exception is for a “faulty design” not “faulty designer”, as noted by the High Court of Australia in *Queensland Government Railways v. Manufacturers’ Mutual Insurance, Ltd.*, [1969] 1 Lloyd’s Rep. 214. In that case three concrete piers of a railway bridge under construction were swept away by a flood. The insurance policy excluded “loss or damage arising from faulty design”. An arbitrator found the cause

laissant certains des joints intacts. Cependant, l’absence de preuve d’un mécanisme précis, selon mon interprétation des motifs du juge de première instance, ne constituait pas un élément essentiel de ses conclusions. Ses motifs (qui témoignaient aux dires mêmes de la Cour d’appel d’une [TRADUCTION] « maîtrise impressionnante du dossier de première instance » (par. 92)) indiquaient clairement qu’il savait parfaitement que la question clé était celle de savoir si la flexion différentielle *excessive* était un risque prévisible. L’équipe de concepteurs savait que l’incapacité de maintenir la tolérance de 3 millimètres pouvait provoquer la défaillance soudaine du tunnelier. Les motifs du juge de première instance visaient en grande partie à expliquer comment Lovat et Wardrop avaient abordé ce risque et en avaient tenu compte.

[37] Les juges majoritaires de la Cour d’appel ont traité la question du « risque prévisible » de manière très générale. Les ingénieurs savent que le métal fléchit sous l’effet de la pression; un tel risque est donc prévisible. Cependant, le juge de première instance a adopté une approche plus contextuelle, et a conclu que dans le contexte de *ce* projet bien précis, compte tenu de l’état de la technique, le *risque* de défaillance dans le contexte de *ce* mandat, dans les circonstances, n’était tout simplement pas un *risque* prévisible (ou prévu) par les experts, même en tant que risque éloigné ou improbable. Il a, à juste titre, axé son analyse sur la prévisibilité du risque, et non sur le mécanisme particulier de la défaillance.

A. *Le principe formulé dans l’arrêt Queensland*

[38] On a fait valoir que chaque fois qu’il est prouvé qu’une perte est imputable à la conception, la défaillance constitue une preuve *prima facie* que la conception était défectueuse ou inadéquate parce que le produit, tel qu’il a été conçu, s’est avéré impropre à l’usage auquel on le destinait. Ainsi que la Haute Cour de l’Australie l’a fait observer dans *Queensland Government Railways c. Manufacturers’ Mutual Insurance, Ltd.*, [1969] 1 Lloyd’s Rep. 214, l’exception concerne la [TRADUCTION] « conception défectueuse », non « le concepteur fautif ». Dans cette affaire, trois piliers de béton d’un pont ferroviaire en construction avaient été emportés par la crue des

of the collapse to be the inability of the piers to withstand the transverse forces of the river current to which they became subject. He also found that it was reasonable for the designing engineer to rely on the fact that a previous bridge in that location had stood for 50 years, and that the design was in accordance with the then state of the art. On these facts, the High Court unanimously (5-0) reversed the arbitrator's award and upheld the exception. Barwick C.J., for himself and three other justices, stated:

To design something that will not work simply because at the time of its designing insufficient is known about the problems involved and their solution to achieve a successful outcome is a common enough instance of faulty design. [p. 217]

Barwick C.J. did not rest his decision on the foreseeability of the risk of a flood “higher than any previously recorded” (p. 215), although Windeyer J., in a concurring judgment, considered such a flood to be a foreseeable risk (p. 219). Instead, Barwick C.J.'s target was the “state of the engineering art” issue. He wrote:

The learned arbitrator came to the conclusion that work done at the University of Queensland in investigating the cause of the collapse of the piers “operated as an enlargement of engineering knowledge” and that, when the bridge was designed,

... engineering knowledge and practice lacked a proper appreciation of the extent of the powerful forces which bridge piers may be required to withstand. [p. 216]

[39] In commenting on the *Queensland* case, Professor Craig Brown in *Insurance Law in Canada* (loose-leaf), vol. 2, states as follows:

In the *Queensland* case, the court also noted that “faulty” can mean either “caused by the inadequate conduct of someone” or “defective, no matter whether

eaux. La police d'assurance excluait [TRADUCTION] « les pertes ou les dommages résultant d'une conception défectueuse ». Un arbitre a attribué l'effondrement à l'incapacité des piliers à résister aux forces transversales du courant de la rivière auxquelles ils ont été exposés. L'arbitre a aussi conclu qu'il était raisonnable pour l'ingénieur concepteur de se fonder sur le fait qu'un pont déjà construit à cet endroit avait tenu bon pendant 50 ans, et que la conception était conforme à l'état de la technique de l'époque. Ces faits ont amené la Haute Cour à infirmer à l'unanimité (5-0) la sentence arbitrale et à confirmer l'application de l'exception. Le juge en chef Barwick, en son propre nom et au nom de trois autres juges, a déclaré ce qui suit :

[TRADUCTION] Concevoir une chose qui ne fonctionnera pas pour la simple raison qu'au moment de la conception, on n'en sait pas assez au sujet des problèmes en jeu et des solutions qui permettraient d'atteindre le résultat souhaité, constitue un exemple assez fréquent de conception défectueuse. [p. 217]

Le juge en chef Barwick n'a pas fondé sa décision sur la prévisibilité du risque d'une crue des eaux [TRADUCTION] « plus haute que toute autre jamais enregistrée » (p. 215) bien que le juge Windeyer, dans une opinion concordante, ait considéré une telle crue comme un risque prévisible (p. 219). Le juge en chef Barwick s'est plutôt centré sur la question de [TRADUCTION] « l'état de la technique ». Il a écrit :

[TRADUCTION] L'arbitre est arrivé à la conclusion que les travaux effectués à l'Université du Queensland dans le cadre de l'enquête sur l'effondrement des piliers « avaient entraîné un élargissement des connaissances en ingénierie » et que, à l'époque où le pont a été conçu,

... les connaissances et la pratique en ingénierie ne permettaient pas d'apprécier correctement l'ampleur des forces puissantes auxquelles les piliers d'un pont peuvent devoir résister. [p. 216]

[39] Le professeur Craig Brown a écrit ceci au sujet de l'arrêt *Queensland* dans *Insurance Law in Canada* (feuilles mobiles), vol. 2 :

[TRADUCTION] Dans *Queensland*, le tribunal a également souligné que le mot « défectueux » peut vouloir dire soit « causé par les actions inadéquates d'une

the defect is caused by someone's inadequate conduct or not". The court applied the latter definition. It has therefore been argued in other cases that where an insurable loss results, a *prima facie* inference is raised that the faulty workmanship or design exclusion applies. In other words, it is argued that if the design failed, it must be faulty. This would, however, effectively reverse the onus of proving that the exclusion applies, in the absence of any policy wording to that effect. Further, it would impose absolute liability on the contractor or designer and would significantly negate the coverage provided. There cannot be absolute liability because the exclusion is comparative. This requires a comparison to a standard and a finding that the design was below that standard. [pp. 20-32 and 20-33]

In effect, the *Queensland* court said that the fact of failure not only speaks for itself but, once it is attributed to the design, it discharges the insurers' onus of proof.

[40] Respectfully, I do not agree with *Queensland* that a design can be said to be "faulty" if it conforms to the state of the art, as was found by the trial judge to be the case here. (Although the trial judge did not use the term "state of the art", I believe that was the effect of the extracts of Dr. Hampson's opinion, previously mentioned, which he adopted.)

[41] Canadian courts traditionally equated "faulty design" with designer negligence: *Poole-Pritchard Canadian Ltd. v. Underwriting Members of Lloyds* (1969), 71 W.W.R. 684 (Alta. S.C.); *Homeco Investments Ltd. v. Canadian General Insurance Co.*, [1984] O.J. No. 920 (QL) (H.C.J.); *Lakeland Development Co. v. Anglo Gibraltar Insurance Group* (1993), 10 C.L.R. (2d) 17 (Ont. Ct. (Gen. Div.)). I agree, of course, with *Queensland* that the exception relates to faulty design, not designer fault, although the two concepts may be difficult on occasion to disentangle as every design must have

personne » soit « défectueux, peu importe que le défaut soit ou non causé par les actions inadéquates d'une personne ». Le tribunal a appliqué la seconde définition. Ainsi, il a été plaidé dans d'autres affaires que lorsqu'un sinistre assurable survient, il y a une inférence *prima facie* que l'exclusion relative à une exécution ou une conception défectueuse s'applique. En d'autres mots, que si la conception n'a pas produit le résultat escompté, elle était forcément défectueuse. On se trouverait cependant ainsi à inverser le fardeau de la preuve quant à l'application de l'exclusion, alors que la police ne contient aucune clause à cet effet. On se trouverait en outre à imposer une responsabilité absolue à l'entrepreneur ou au concepteur et à supprimer dans une large mesure la couverture prévue. Or, il ne peut y avoir de responsabilité absolue parce que l'exclusion est de nature comparative, c'est-à-dire qu'elle suppose une comparaison avec une norme et une conclusion selon laquelle la conception ne satisfaisait pas à cette norme. [p. 20-32 et 20-33]

En fait, dans *Queensland*, le tribunal a affirmé que la défaillance non seulement parle par elle-même, mais également, dès lors qu'il est démontré qu'elle est attribuable à la conception, décharge l'assureur de son fardeau de preuve.

[40] En toute déférence, je ne partage pas l'opinion exprimée dans *Queensland* selon laquelle une conception peut être qualifiée de « défectueuse » alors qu'elle est conforme à l'état de la technique, ainsi que l'a estimé le juge de première instance en l'espèce. (Bien que le juge de première instance n'ait pas utilisé l'expression « état de la technique », je pense que c'est ce qui ressort des extraits de l'opinion de M. Hampson, mentionnés plus haut, qui ont été retenus par le juge de première instance.)

[41] Les tribunaux canadiens ont traditionnellement assimilé la « conception défectueuse » à la négligence du concepteur : *Poole-Pritchard Canadian Ltd. c. Underwriting Members of Lloyds* (1969), 71 W.W.R. 684 (C.S. Alb.); *Homeco Investments Ltd. c. Canadian General Insurance Co.*, [1984] O.J. No. 920 (QL) (H.C.J.); *Lakeland Development Co. c. Anglo Gibraltar Insurance Group* (1993), 10 C.L.R. (2d) 17 (C. Ont. (Div. gén.)). Bien sûr, je conviens que l'exception, comme il a été dit dans *Queensland*, vise la conception défectueuse et non la faute du concepteur — bien qu'il

a designer. Nevertheless the focus must remain on the design itself.

[42] *Queensland* was cited by the Alberta Court of Appeal in *Simcoe & Erie General Insurance Co. v. Willowbrook Homes (1964) Ltd.*, [1980] I.L.R. ¶ 1-1236. In that case, walls on a construction site had been braced in accordance with industry standards. Nevertheless, they collapsed under the stress of a windstorm. Windstorms were a foreseeable risk. Coverage was excluded because, despite the fact the design was shown to be in accordance with industry practice, such practice could not absolve the contractor from fault because “a contractor might decide to run the risk of not using any bracing at all. He could hardly expect in such a case that the ‘design’ or ‘workmanship’ would not be considered ‘faulty or improper’” (p. 882). What was done in *Willowbrook Homes* was certainly not state of the art.

[43] *Queensland* was also cited in *Collavino Inc. v. Employers Mutual Liability Insurance Co. of Wisconsin* (1984), 5 C.C.L.I. 94 (Ont. H.C.J.). In that case, a trestle bridge failed to withstand normal ice flows. Not only were the ice flows foreseeable but the design had been rejected by consulting engineers prior to construction because, *inter alia*, “[i]nvestigation of piles for ice pressure is required” (p. 96). Despite the engineer’s warning, the recommended investigation had not been carried out and the plans had not been modified. The insurer succeeded.

[44] *Queensland* was again cited in *B.C. Rail Ltd. v. American Home Assurance Co.* (1991), 79 D.L.R. (4th) 729 (B.C.C.A.). An embankment supporting a section of railway track collapsed. The collapse stemmed from a wrong assumption made by the designer about the nature of the underlying

puisse parfois être difficile de démêler les deux concepts étant donné que pour chaque conception, il doit nécessairement y avoir un concepteur. En dépit de cette difficulté, la conception doit être au centre de l’analyse.

[42] L’arrêt *Queensland* a été cité par la Cour d’appel de l’Alberta dans *Simcoe & Erie General Insurance Co. c. Willowbrook Homes (1964) Ltd.*, [1980] I.L.R. ¶ 1-1236. Dans cette affaire, des murs sur un chantier de construction qui avaient été étayés en conformité avec les normes de l’industrie se sont néanmoins effondrés sous la pression causée par une tempête de vent. Les tempêtes de vent étaient un risque prévisible. La protection était exclue parce que, même si, selon la preuve, la conception était conforme à la pratique de l’industrie, une telle pratique ne pouvait pas exonérer l’entrepreneur de sa faute car [TRADUCTION] « un entrepreneur pourrait décider de courir le risque de ne faire aucun étayage. Il pourrait difficilement s’attendre, dans un tel cas, à ce que la “conception” ou l’“exécution” ne soit pas considérée comme “défectueuse ou inadéquate” » (p. 882). Ce qui avait été fait dans *Willowbrook Homes* ne correspondait certainement pas à l’état de la technique.

[43] *Queensland* a aussi été cité dans *Collavino Inc. c. Employers Mutual Liability Insurance Co. of Wisconsin* (1984), 5 C.C.L.I. 94 (H.C.J. Ont.). Dans cette affaire, un pont sur chevalets n’avait pas résisté au passage normal des glaces. Non seulement ce passage des glaces était-il prévisible, mais la conception avait été rejetée par les ingénieurs-conseils avant la construction, notamment parce qu’[TRADUCTION] « [i]l est nécessaire de procéder à un examen des piliers en fonction de la pression des glaces » (p. 96). En dépit de l’avertissement des ingénieurs, l’examen recommandé n’avait pas été effectué et les plans n’avaient pas été modifiés. L’assureur a eu gain de cause.

[44] *Queensland* a été cité une fois de plus dans *B.C. Rail Ltd. c. American Home Assurance Co.* (1991), 79 D.L.R. (4th) 729 (C.A.C.-B.). Un remblai supportant une section d’une voie ferrée s’était affaissé par suite d’une supposition erronée faite par le concepteur à propos des conditions du sol

soil conditions. The court found that, as a result of the engineer's erroneous assumption (which he failed to investigate by "soil tests, drill core tests, seismic tests or water level tests before proceeding with the design" (p. 738)), the design was faulty and the exclusion applied.

[45] Although *Queensland* was cited in the above cases they are all equally explicable on the basis of a negligence standard. In the present case there was no evidence of negligence. On the contrary, Lovat and Wardrop had performed according to the state of the art.

[46] *Queensland* has also been cited in the English courts; see *Kier Construction Ltd. v. Royal Insurance (UK) Ltd.* (1992), 30 Con. L.R. 45 (Q.B.), and *Hitchens (Hatfield) Ltd. v. Prudential Assurance Co.*, [1991] 2 Lloyd's Rep. 580 (C.A.), but the discussion in those cases does not shed much light on the particular questions at issue here.

[47] The insurers in this case do not take a pure *Queensland* approach. They acknowledge that the failure must not only occur but occur under conditions that were foreseeable, even though considered unlikely or remote. However, in their view, where the TBM failed (as it did here) under conditions that were foreseeable, failure *plus* foreseeability of the risk that resulted in the physical damage to the thing insured is enough to show that the design was *prima facie* "faulty". It is not necessary for the insurers to show exactly how the failure occurred, or to demonstrate negligence on the part of the design team. The exception, they repeat, relates to a faulty design not a faulty designer.

[48] The insurers make a beguiling argument but I do not think it should prevail. The CNR was entitled to insure against the possibility that a design might fail even though not improper or

sous-jacent. La cour a conclu qu'en raison de cette supposition erronée (que le concepteur n'avait pas vérifiée par [TRADUCTION] « des analyses de sol, des carottes de forage, des tests sismiques ou de niveaux d'eau avant d'entreprendre la réalisation de la conception » (p. 738)), la conception était défectueuse et l'exclusion s'appliquait.

[45] Bien que l'arrêt *Queensland* ait été cité dans les décisions dont je viens de faire état, celles-ci peuvent toutes aussi bien s'expliquer sur la base d'une norme de négligence. Dans la présente espèce, il n'y avait aucune preuve de négligence. Au contraire, les travaux de Lovat et Wardrop étaient conformes à l'état de la technique.

[46] L'arrêt *Queensland* a également été cité par les tribunaux anglais (voir *Kier Construction Ltd. c. Royal Insurance (UK) Ltd.* (1992), 30 Con. L.R. 45 (Q.B.), et *Hitchens (Hatfield) Ltd. c. Prudential Assurance Co.*, [1991] 2 Lloyd's Rep. 580 (C.A.)), mais les analyses qu'on trouve dans ces décisions ne sont guère éclairantes au regard des questions particulières qu'il faut trancher dans la présente cause.

[47] En l'espèce, les assureurs ne s'en tiennent pas strictement à l'approche adoptée dans *Queensland*. Ils reconnaissent qu'il ne suffit pas que la défaillance survienne et qu'il faut qu'elle survienne dans des conditions qui étaient prévisibles, aussi éloignées ou improbables fussent-elles. Toutefois, ils estiment que dans un cas où le tunnelier tombe en panne (comme en l'espèce) dans des conditions prévisibles, la conjonction de la défaillance *et* de la prévisibilité du risque qui a causé le dommage matériel au bien assuré suffirait pour prouver que la conception était *prima facie* « défectueuse ». Ils estiment ne pas avoir à établir précisément comment la défaillance s'est produite, ni à prouver la négligence de l'équipe de conception. L'exception, répètent-ils, vise la conception défectueuse et non la faute du concepteur.

[48] L'argument des assureurs est séduisant, mais j'estime qu'il ne devrait pas être retenu. Le CN était en droit de s'assurer contre la possibilité qu'une conception aboutisse à une défaillance, même si

faulty according to the state of the art. The insurers cannot rely simply on the benefit of hindsight to discharge their onus of proof.

B. *The Foundation Standard*

[49] In *Foundation*, the insurer invoked the “faulty design” exemption when a cofferdam (a watertight enclosure from which water is pumped to expose a river bed) collapsed in the course of constructing piers for a bridge. The cause of the collapse was a localized “blow-in”, or sudden collapse in the underlying river bed, caused by the unexpected mixing of gasses with soils containing a high proportion of swelling clays. The collapse could have been avoided by driving the pilings deeper but the need for this extra measure was not foreseen because the combined presence of gas and the particular soil conditions (slickensides) was unpredictable and undiscovered by pre-construction testing of the subsoil. The trial judge, Wilson J., concluded that it was unlikely that further tests such as a further borehole at each cofferdam “would have identified the potential problem” (p. 46). She cited but declined to apply *Queensland*. Instead, she emphasized the need for foreseeability of the precise risk and the need to measure the design against a known standard or comparator. The Ontario Court of Appeal, in a brief endorsement, dismissed the insurers’ appeal ([1997] O.J. No. 2332 (QL)). The cause of the collapse was known. The insurer had failed to show a “faulty design”.

[50] *Foundation* was applied by Lang J. (as she then was) in *Algonquin Power (Long Sault) Partnership v. Chubb Insurance Co. of Canada* (2003), 50 C.C.L.I. (3d) 107 (Ont. S.C.J.). In that case, a hydroelectric dam experienced structural failure when undermined by subsoil conditions that ought to have been (but were not) taken into account in the design. The trial judge found that the dam’s design had been based on wrong assumptions

elle n’était pas inadéquate ou défectueuse selon l’état de la technique. Les assureurs ne peuvent pas se dégager de leur fardeau de preuve en se fondant uniquement sur l’avantage du regard rétrospectif.

B. *La norme établie par l’arrêt Foundation*

[49] Dans l’arrêt *Foundation*, l’assureur avait invoqué l’exclusion relative à la « conception défectueuse » après qu’un batardeau (une digue provisoire permettant la mise à sec par pompage du lit d’un cours d’eau) se fut effondré pendant la construction des piles d’un pont. L’effondrement avait été provoqué par un affaissement localisé et soudain dans le lit sous-jacent de la rivière, imputable à un mélange inattendu de gaz et de déblais contenant une proportion élevée d’argile gonflante. On aurait pu éviter l’effondrement en enfonçant les pieux davantage, mais cette précaution supplémentaire n’avait pas semblé nécessaire, car la présence combinée de gaz et de certaines conditions du sol (surfaces de glissement) était imprévisible et n’avait pas été découverte lors des analyses du sous-sol avant la construction. En première instance, la juge Wilson a conclu qu’il était peu probable que d’autres tests, consistant par exemple à faire un autre trou de forage dans chaque batardeau, [TRADUCTION] « auraient permis de déceler le problème potentiel » (p. 46). Elle a cité *Queensland*, mais a refusé de l’appliquer. Elle a plutôt insisté sur la nécessité que le risque précis soit prévisible et que la conception soit confrontée à une norme ou un élément de comparaison connus. Dans un bref jugement manuscrit, la Cour d’appel de l’Ontario a rejeté le pourvoi de l’assureur ([1997] O.J. No. 2332 (QL)). La cause de l’effondrement était connue. L’assureur n’avait pas réussi à prouver l’existence d’une « conception défectueuse ».

[50] L’arrêt *Foundation* a été appliqué par la juge Lang (alors juge de première instance) dans *Algonquin Power (Long Sault) Partnership c. Chubb Insurance Co. of Canada* (2003), 50 C.C.L.I. (3d) 107 (C.S.J. Ont.). Dans cette affaire, un barrage hydro-électrique avait subi une défaillance structurale après avoir été ébranlé par des conditions du sous-sol qui auraient dû être prises en compte (mais ne l’avaient pas été) dans la conception. La juge de

about underlying soil conditions that had not been adequately investigated. The risk was clearly foreseeable, the design was faulty and the insurer succeeded.

C. *The Standard Is the State of the Art*

[51] The concept of a “faulty or improper design” implies a comparative standard against which the impugned design falls short, as stated by Wilson J. in *Foundation* and Lang J.A., dissenting in the court below. I agree with Lang J.A. that a design is not faulty or improper simply because it does not meet a standard of perfection in relation to all foreseeable risks.

[52] The insurers take the view that a design that fails in circumstances of foreseeable risk would *per se* trigger the exemption. Thus, to take the examples given by Dr. Hampson (and noted by the trial judge), the insurers would say that the design of the de Havilland Comet I, the first commercial airliner to be powered by jet engines, was “faulty or improper” because of design failure revealed by a series of crashes in foreseeable flight conditions within a few years of its introduction in 1952. The cause turned out to be the failure of the design to accommodate stress-induced metal fatigue that the state of engineering art simply did not anticipate. It was only later that “[t]he use of fracture mechanics methods not used in 1954 . . . enabled the analysis of these fatigue cracks to be made” (P. A. Withey, “Fatigue Failure of the de Havilland Comet I”, *Engineering Failure Analysis*, vol. 4, No. 2, June 1997, p. 147).

[53] Dr. Hampson’s second example was the failure of the first Tacoma Narrows Bridge, a mile-long suspension bridge in the state of Washington,

première instance a conclu que la conception du barrage était fondée sur des hypothèses erronées quant aux conditions du sol sous-jacent, hypothèses qui n’avaient pas été vérifiées convenablement. Le risque était manifestement prévisible, la conception était défectueuse et l’assureur a eu gain de cause.

C. *La norme est celle de l’état de la technique*

[51] La notion de « conception défectueuse ou inadéquate » suppose l’existence d’une norme comparative à laquelle la conception en cause ne répond pas, comme l’ont dit la juge Wilson dans *Foundation* et la juge Lang, dissidente en cour d’appel dans la présente affaire. Je suis d’accord avec cette dernière pour dire qu’une conception n’est pas défectueuse ou inadéquate du simple fait qu’elle ne répond pas à une norme de perfection quant à tous les risques prévisibles.

[52] Les assureurs soutiennent qu’une conception qui ne fonctionne pas lorsque survient un risque prévisible entraînerait *en soi* l’application de l’exemption. Ainsi, pour reprendre les exemples donnés par M. Hampson (et cités par le juge de première instance), les assureurs diraient que la conception du de Havilland Comet I, le premier avion commercial propulsé par des turboréacteurs, était « défectueuse ou inadéquate » en raison du défaut qu’elle recéléait et qui fut mis au jour par une série d’écrasements survenus dans des conditions de vol prévisibles au cours des quelques années qui ont suivi sa mise en marché en 1952. Il s’est avéré que la défaillance découlait du fait que la conception n’était pas adaptée à la fatigue du métal provoquée par la tension, un facteur qu’il n’était tout simplement pas possible de prévoir compte tenu de l’état des connaissances en ingénierie. Ce n’est qu’ultérieurement que [TRADUCTION] « [l]e recours aux méthodes de la mécanique de la rupture, inutilisées en 1954, [. . .] a permis d’analyser ces fissures dues à la fatigue » (P. A. Withey, « Fatigue Failure of the de Havilland Comet I », *Engineering Failure Analysis*, vol. 4, n° 2, juin 1997, p. 147).

[53] Comme deuxième exemple, M. Hampson a cité le cas de la défaillance du pont de Tacoma Narrows. Ce pont suspendu d’un mille de long situé

which collapsed four months after its opening in 1940 because of wind-induced vibrations or oscillations in the structure that produced a catastrophic effect not foreseen by the then state of the art: J. Koughan, *The Collapse of the Tacoma Narrows Bridge, Evaluation of Competing Theories of its Demise, and the Effects of the Disaster of Succeeding Bridge Designs* (1996). Obviously wind conditions are a foreseeable risk in the design of suspension bridges. The insurers' interpretation of the policy exception, I take it, is that despite the fact that "engineering knowledge and practice lacked a proper appreciation of the extent of the powerful forces" encountered by both the Comet aircraft and the Tacoma suspension bridge, proof of such failure in conditions of foreseeable risk should enure to the benefit of the insurance company. In my opinion, this approach does not construe the all-risks coverage "broadly and exclusion clauses narrowly": *Reid Crowther & Partners*, at p. 269. Given the then state of the respective engineering arts, these pioneering designs were not "improper" as that term would be understood in what Estey J. called "the commercial atmosphere in which the insurance was contracted". The insurers' interpretation would produce, I believe, an "unrealistic result" (*Consolidated-Bathurst*, at p. 901). In my view, the words "faulty or improper" require the insurers to go beyond simply showing a failure in circumstances of foreseeable risk. The words "faulty or improper", and in particular the word "improper", require the insurers to establish that the design fell below a "realistic" standard. Such a standard can require no more than that the design comply with the state of the art. A standard of perfection in relation to all foreseeable risks, in my view, was not required by the words used by the parties. It was for the insurers to demonstrate that the exclusion applies.

dans l'état de Washington s'est effondré quatre mois après son ouverture en 1940 par suite de vibrations ou d'oscillations dans la structure provoquées par le vent. La catastrophe n'était pas prévisible compte tenu de l'état de la technique d'alors : J. Koughan, *The Collapse of the Tacoma Narrows Bridge, Evaluation of Competing Theories of its Demise, and the Effects of the Disaster of Succeeding Bridge Designs* (1996). Évidemment, les conditions éoliennes constituent un risque prévisible dans le contexte de la conception de ponts suspendus. Je comprends donc que selon l'interprétation des assureurs de l'exception stipulée dans la police, même si [TRADUCTION] « les connaissances et la pratique en ingénierie ne permettaient pas d'apprécier correctement l'ampleur des forces puissantes » qui se sont exercées sur l'avion Comet et sur le pont suspendu de Tacoma, la preuve d'une telle défaillance dans des conditions de risque prévisible devrait profiter à la compagnie d'assurance. À mon avis, cette approche ne donne pas à la couverture tous risques une interprétation « large, et [aux] clauses d'exclusion une interprétation restrictive » : *Reid Crowther & Partners*, p. 269. Compte tenu de l'état de la technique d'ingénierie propre à chacune de ces réalisations, ces conceptions innovantes n'étaient pas « inadéquates » au sens où on l'entendrait dans ce que le juge Estey a appelé « le climat commercial dans lequel l'assurance a été contractée ». J'estime que l'interprétation des assureurs produirait un « résultat irréaliste » (*Consolidated Bathurst*, p. 901). Je suis d'avis que la présence des mots « défectueuse ou inadéquate » signifie que les assureurs ne peuvent se contenter de prouver une défaillance survenue dans les circonstances de la réalisation d'un risque prévisible. Les mots « défectueuse ou inadéquate », et plus particulièrement le mot « inadéquate », exigent que les assureurs prouvent que la conception ne satisfaisait pas à une norme « réaliste ». Une telle norme ne peut exiger rien de plus que la preuve de la conformité de la conception à l'état de la technique. À mon avis, le respect d'une norme de perfection quant à tous les risques prévisibles n'était pas requis compte tenu du libellé utilisé par les parties et il incombait aux assureurs d'établir que l'exclusion s'appliquait.

[54] The “industry” standard is too low, for the reasons mentioned in *Willowbrook Homes*. Contractors and designers sometimes cut corners to save costs. Vancouver’s epidemic of “leaky condos” illustrates the problem of tying the “all risks” policy exception to an “industry” standard.

[55] *Queensland* pointed out, and my colleague emphasizes, that what is in issue is a faulty or improper “design”, not an “at fault” designer. This is true so far as it goes, but it hardly clinches the insurers’ argument. It is quite possible to evaluate the design (as distinguished from the designer) as to whether it met the standard of an ordinary, reasonable, cautious and prudent design, having regard to what could be expected in the circumstances. However, a design that survives a negligence test is not, on that account, of a calibre sufficient to deny the insurers the benefit of the exception. The insurers are entitled to the benefit of the exemption unless the design met the very highest of standards of the day and failure occurred simply because engineering knowledge was inadequate to the task at hand. The *Oxford English Dictionary Online* defines “state of the art” as

the current stage of development of a practical or technological subject; freq. (esp. in *attrib.* use) implying the use of the latest techniques in a product or activity.

[56] I do not believe that where, as here, the risk is broadly defined (“metal deflects under stress”), and the design addresses that risk with state of the art diligence and expertise (as here), the insurers are entitled to the exclusion just because, with the benefit of hindsight, it turns out that “engineering knowledge and practice lacked a proper appreciation” (to quote *Queensland* again) of the design problem. A narrower interpretation of the exclusion, it seems to me, best accords with the intentions of the parties based on the plain meaning of the words used, namely “faulty or improper”. If the

[54] Pour les motifs exposés dans *Willowbrook Homes*, la norme de l’« industrie » n’est pas assez élevée. Les entrepreneurs et les concepteurs essaient parfois de prendre des raccourcis pour réduire les coûts. Le cas des nombreuses maisons en copropriété de Vancouver qui « prenaient l’eau » illustre bien la difficulté de lier l’exception de la police « tous risques » à une norme de l’« industrie ».

[55] *Queensland* a souligné — et mon collègue insiste sur ce point — que la question porte sur une « conception » défectueuse ou inadéquate et non sur un concepteur « fautif ». Cela est vrai jusqu’à un certain point, mais ne scelle manifestement pas l’argument des assureurs. Il est parfaitement possible d’évaluer la conception (comme entité distincte du concepteur) en se demandant si elle satisfait à la norme d’une conception ordinaire, raisonnable et prudente, compte tenu de ce à quoi on pouvait s’attendre dans les circonstances. Cependant, une conception qui survit au critère de la négligence n’est pas pour autant d’une qualité suffisante pour empêcher les assureurs de bénéficier de l’exception. Ces derniers ont le droit d’invoquer l’exemption à moins que la conception n’ait satisfait aux normes les plus élevées du moment et que la défaillance n’ait été due qu’au fait que les connaissances en ingénierie étaient insuffisantes pour arriver au résultat souhaité. Le *Oxford English Dictionary Online* définit comme suit l’expression « état de la technique » (« *state of the art* ») :

[TRADUCTION] [L]’état actuel de développement d’un domaine pratique ou technique; implique souvent (particulièrement en attribut) l’utilisation des techniques les plus récentes pour un produit ou une activité.

[56] Dans les cas où, comme en l’espèce, le risque est défini en termes généraux (« flexion du métal sous la pression ») et où la conception pare à ce risque avec une diligence et une expertise répondant à l’état de la technique, je ne crois pas que les assureurs soient en droit d’invoquer l’exclusion seulement parce qu’il s’avère, avec le recul, que [TRADUCTION] « les connaissances et la pratique en ingénierie ne permettaient pas d’apprécier correctement » (pour citer à nouveau *Queensland*) le problème de conception. À mon avis, une interprétation plus restrictive de l’exclusion est davantage

insurers wished to negotiate an exclusion of costs associated with simple “design failure” or “design failure in conditions of foreseeable risk”, it was open to them to have tried to do so but that is not the wording of the policy and *this* exclusion clause should not, in my opinion, be given that effect.

[57] In the result, the argument turned on the expert evidence regarding the state of the art. The trial judge preferred the evidence of the CNR expert, Dr. Hampson, that it “is not realistic to suggest that all potential problems can and always should be identified nor that the issues spotlighted by hindsight should always have been picked-out” (Hampson’s Third Report, at p. 5). More must be shown to classify a design as “faulty or improper”.

D. *Application of the Standard to the Facts*

[58] The trial judge found that the investigation and accommodation of the risk had been conducted in accordance with the state of the art. He accepted the view of the CNR expert that additional computer modelling and analysis would not have disclosed the risk. He noted that “[n]either of the experts can explain why all of the seals failed although all of the seals were not damaged” (para. 67). Nevertheless, the majority of the Court of Appeal stated that “the foreseeability standard mandates that the relevant design . . . ‘withstand’ all foreseeable risks” (para. 62). In my view, however, failure “to withstand” does not discharge the onus of establishing a “faulty or improper design”. The CNR purchased the “all risks” policy in recognition of the fact that, despite all efforts to achieve a successful design in accordance with the state of the art in a new and challenging situation, there was an inevitable element of risk with an innovative design that it wished to insure against. It thus

compatible avec l’intention des parties compte tenu du sens ordinaire des mots utilisés, à savoir « défectueuse ou inadéquate ». Si les assureurs souhaitaient négocier une exclusion des coûts associés à une simple « défaillance de la conception » ou « défaillance de la conception dans des conditions de risques prévisibles », ils avaient le droit de tenter une telle négociation, mais ces expressions ne se retrouvent pas dans le libellé de la police et j’estime qu’il faut se garder de donner un tel effet à la clause d’exclusion figurant dans la police en cause en l’espèce.

[57] Par conséquent, le raisonnement reposait sur les témoignages des experts quant à l’état de la technique. Le juge du procès a préféré celui de M. Hampson, l’expert du CN, selon lequel [TRADUCTION] « il n’est pas réaliste de penser que tous les problèmes potentiels peuvent et devraient toujours être cernés, ou que les problèmes mis en évidence rétrospectivement auraient dans tous les cas dû être décelés » (Troisième rapport de M. Hampson, p. 5). Il faut prouver davantage pour qu’une conception se classe parmi celles qui sont « défectueuses et inadéquates ».

D. *Application de la norme aux faits de l’espèce*

[58] Selon le juge de première instance, l’analyse et la prise en compte du risque avaient été effectuées conformément à l’état de la technique. Il a accepté l’opinion de l’expert du CN selon laquelle une modélisation informatique et une analyse additionnelles n’auraient pas permis de déceler le risque. Il a noté que [TRADUCTION] « [n]i l’un ni l’autre des experts ne peut expliquer pourquoi tous les joints d’étanchéité ont failli à leur tâche alors qu’ils n’ont pas tous été endommagés » (par. 67). Quoiqu’il en soit, les juges majoritaires de la Cour d’appel ont affirmé que [TRADUCTION] « la norme de prévisibilité exige que la conception pertinente [. . .] “résiste” à tous les risques prévisibles » (par. 62). Toutefois, à mon avis, le fait que le tunnelier n’ait pas « résisté » ne libère pas les assureurs de leur fardeau d’établir l’existence d’une « conception défectueuse ou inadéquate ». Le CN a acheté la police « tous risques » en cause parce qu’il reconnaissait que malgré tous les efforts déployés pour

purchased “all risks” insurance. I accept the view of the trial judge and Lang J.A., dissenting, that the loss fell within the coverage and was not excluded in the circumstances of this case.

[59] The insurers themselves acknowledged in their factum (at para. 58) that while a loss must arise out of a fortuitous event, “the fortuity principle has subsumed the requirement that a risk must be ‘external’ to the property [insured]”. Accordingly, the absence of unforeseeable “external” conditions does not establish that the design was “faulty or improper”. The “internal” elements of the design will always operate in “external” conditions. They are inextricably linked. All of the cases referred to above involved the “internal” failure of a design to accommodate “external” conditions, some of which were unforeseeable and some of which were foreseeable.

E. *Alleged Errors of the Trial Judge*

[60] The Court of Appeal majority accepted “the insurers’ contention that the trial judge’s foreseeability findings are tainted by reversible error” (para. 81) in four respects, as previously mentioned. It is therefore necessary to address the four “errors”.

[61] Firstly, the majority faulted the trial judge for failing, in his reasons for judgment, “to consider Rick Lovat’s evidence on the foreseeability of the failure risk” (para. 82). In fact, the trial judge specifically noted the evidence that “Lovat knew that the structure of this TBM had to be rigid enough to maintain a proper separation of the fixed and rotating elements being sealed” (para. 22; Becker’s Second Report, at p. 11) and that “Lovat had properly tested (stand-alone) the essential machine

arriver à une conception réussie et conforme à l’état de la technique dans une situation nouvelle et difficile, il existait un facteur de risque inévitable rattaché à une conception innovante contre lequel il désirait s’assurer. Il a donc contracté une assurance « tous risques ». J’accepte le point de vue exprimé par le juge de première instance et la juge Lang, dissidente, selon lequel la perte était couverte et n’était pas exclue dans les circonstances de l’espèce.

[59] Les assureurs ont eux-mêmes reconnu dans leur mémoire (par. 58) que, s’il est vrai qu’une perte doit découler d’un cas fortuit, [TRADUCTION] « le principe de la fortuité est subsumé sous l’exigence que le risque soit “extérieur” au bien [assuré] ». Par conséquent, l’absence de conditions « externes » imprévisibles ne permet pas d’établir le caractère « défectueux ou inadéquat » de la conception. Les éléments « internes » de la conception sont toujours appelés à fonctionner dans des conditions « externes », avec lesquelles ils sont inextricablement liés. Toutes les décisions précitées concernaient la défaillance « interne » d’une conception par rapport à des facteurs « externes », dont certains étaient imprévisibles et d’autres prévisibles.

E. *Erreurs reprochées au juge de première instance*

[60] Comme je l’ai déjà mentionné, les juges majoritaires de la Cour d’appel ont accepté [TRADUCTION] « l’affirmation des assureurs selon laquelle les conclusions du juge de première instance à propos de la prévisibilité sont entachées d’erreurs justifiant l’infirmité » (par. 81) à quatre égards. Il est donc nécessaire de se pencher sur ces quatre « erreurs ».

[61] Premièrement, les juges majoritaires ont reproché au juge de première instance d’avoir omis, dans les motifs de son jugement, [TRADUCTION] « de prendre en considération le témoignage de Rick Lovat sur la prévisibilité du risque de défaillance » (par. 82). Or, le juge de première instance a expressément fait état du témoignage selon lequel [TRADUCTION] « M. Lovat savait que la structure du tunnelier en cause en l’espèce devait être assez rigide pour maintenir l’écart approprié entre les

element involved in the failure — the seals” (para. 21; Hampson’s Second Report, at p. 6). Much of the evidence at trial was directed to exploring whether or not the design testing had adequately evaluated whether and in what circumstances differential deflection would or would not become “excess”, i.e. would fail to maintain the permitted 3 millimetre tolerance. I believe the trial judge well understood the significance of Lovat’s evidence. The trial judge’s point, I believe, was that while differential deflection was a known risk in the design of a TBM sealing system, the risk had been properly explored in the design phase, and, based on the existing state of the art, it was not foreseeable that *excess* differential deflection was even a remote or unlikely risk with *this* design in *these* circumstances. The trial judge rejected the expert evidence called by the insurers to the contrary effect (para. 75).

[62] Secondly, the trial judge is said to have overstated the support of the technical committees for the assessment by Lovat and Wardrop of the risk of differential deflection (paras. 97-98). What the trial judge said was simply that

[a]t no time was the question of excess differential deflection rendering the sealing system dysfunctional raised as an issue by any of the committees as requiring further inspection or analysis. The finite element analyses conducted by Wardrop to determine the extent of differential deflection and the review of those analyses by Lovat appear to have been accepted by the committees as addressing any concerns with respect to differential deflection. [para. 75]

This observation was based on the evidence of Rick Lovat, who was vice-president of Lovat at the time, that the technical committee, the technical review committee, and the consulting engineers Hatch-Mott MacDonald (“Hatch”) reviewed the sealing

éléments fixes et les éléments rotatifs protégés par le système d’étanchéité » (par. 22; deuxième rapport de M. Becker, p. 11) et « Lovat avait correctement testé (de manière indépendante) les éléments essentiels de la machine à l’origine de la défaillance — les joints d’étanchéité » (par. 21; deuxième rapport de M. Hampson, p. 6). Une bonne partie de la preuve présentée lors du procès visait à déterminer si les tests auxquels la conception a été soumise avaient permis d’évaluer adéquatement si et dans quelles circonstances une flexion différentielle deviendrait « excessive », c.-à-d. que la conception serait incapable de maintenir la tolérance permise de 3 millimètres. J’estime que le juge de première instance a bien compris la signification du témoignage de M. Lovat et qu’il était d’avis que, si la flexion différentielle constituait un risque connu dans la conception du système d’étanchéité du tunnelier, ce risque avait été correctement étudié durant la conception et que, selon l’état de la technique à l’époque, il était impossible de prévoir que *cette* conception, dans *ces* circonstances, présentait un risque de flexion différentielle *excessive*, aussi éloigné ou improbable soit-il. Il a rejeté le témoignage contraire de l’expert cité par les assureurs (par. 75).

[62] Deuxièmement, le juge de première instance aurait exagéré l’appui donné par les comités d’examen technique à l’évaluation du risque de flexion différentielle effectuée par Lovat et Wardrop (par. 97-98). Le juge de première instance a simplement affirmé ce qui suit :

[TRADUCTION] Aucun des comités n’a soulevé, comme une question nécessitant une inspection ou une analyse plus poussée, la possibilité qu’une flexion différentielle excessive rende le système d’étanchéité dysfonctionnel. Les comités semblent avoir considéré que les analyses par éléments finis effectuées par Wardrop dans le but de déterminer l’ampleur de la flexion différentielle et l’examen de ces analyses mené par Lovat répondaient à toute éventuelle crainte au sujet de la flexion différentielle. [par. 75]

Cette remarque était fondée sur le témoignage de Rick Lovat, vice-président de Lovat à l’époque, selon lequel le comité technique, le comité d’examen technique et les ingénieurs-conseils Hatch-Mott MacDonald (« Hatch ») avaient examiné

system drawings of the TBM and raised no concerns. Hatch also reviewed Wardrop's Report.

[63] It is true that the technical committees did not get involved in detailed design issues, as the trial judge acknowledged. Nevertheless, the technical committees had overall involvement in the design of the project. The fact that the committees did not identify excess differential deflection in the cuttinghead assembly as a particular problem justifying their involvement seems to reinforce rather than undermine the trial judge's point that such a risk in the circumstances of *this* project was not foreseeable. His more general point, to reiterate, comes later in the paragraph cited by the Court of Appeal majority:

When all of the evidence is consistent that none of the experts or other persons involved, who had substantial experience in the design and manufacture of TBMs and with tunneling projects, expressed no concern with respect to differential deflection adversely affecting the sealing system and when the design of the TBM and the analyses of the various components did not indicate the possibility of the failure which occurred, it seems to me to be making an unjustified logical leap to conclude that because a failure did occur and was remedied, it should have been foreseen initially.

The trial judge's point, as I understand it, was reminiscent of Sherlock Holmes: the significance of the evidence was that the watchdogs did *not* bark.

[64] Thirdly, the Court of Appeal majority stated, at para. 102, that the trial judge failed

to distinguish between the foreseeability of the type of risk of failure that occurred here and the foreseeability of the mechanism by which such risk might materialize. This error went to the heart of the trial judge's foreseeability analysis.

However, at several points in his analysis the trial judge emphasized that "the law in Ontario is that

les plans du système d'étanchéité du tunnelier et n'avaient exprimé aucune crainte. Hatch a aussi examiné le rapport de Wardrop.

[63] Il est vrai que, comme l'a reconnu le juge de première instance, les comités d'examen technique ne se sont pas mêlés des questions détaillées de conception. Cependant, ils ont participé de façon générale à la conception du projet. Le fait que les comités n'ont pas estimé qu'une flexion différentielle excessive dans la tête de coupe constituait un problème particulier justifiant leur intervention semble renforcer, et non affaiblir, la conclusion du juge de première instance selon laquelle un tel risque n'était pas prévisible dans les circonstances du projet *en cause en l'espèce*. Son argument de nature plus générale, je le rappelle, est exposé plus loin dans le paragraphe cité par les juges majoritaires de la Cour d'appel :

[TRADUCTION] L'ensemble de la preuve concorde pour établir que les experts ou les autres personnes concernées, qui avaient une expérience considérable dans la conception et la fabrication de tunneliers et les projets de forage de tunnels, n'ont exprimé aucune crainte quant à la possibilité que la flexion différentielle nuise au système d'étanchéité. En outre, la conception du tunnelier et les analyses des diverses composantes n'ont pas révélé la possibilité de la défaillance survenue. Il me semble dès lors injustifié sur le plan de la logique de conclure que, parce qu'une défaillance est réellement survenue et qu'elle a été corrigée, il aurait fallu la prévoir dès le départ.

L'argument du juge de première instance, tel que je le comprends, fait penser à Sherlock Holmes : il était significatif que les chiens de garde *n'aient pas* aboyé.

[64] Troisièmement, au par. 102 de leurs motifs, les juges majoritaires de la Cour d'appel ont reproché au juge de première instance de ne pas avoir

[TRADUCTION] fait une distinction entre la prévisibilité du type de risque de défaillance qui s'est produite en l'espèce et la prévisibilité du mécanisme par lequel ce risque pouvait se matérialiser. Cette erreur se trouvait au cœur de l'analyse du juge de première instance en ce qui a trait à la prévisibilité.

À divers moments de son analyse, le juge de première instance a pourtant souligné que [TRADUCTION]

the risk which caused the failure must be foreseeable, in the sense of foreseeable even if unlikely or remote”, in order for the court to determine that the design was “faulty or improper” and cited *Foundation* for the proposition that “[a]ll foreseeable risks must be taken into account in a design” (paras. 67 and 49 (emphasis added)). The trial judge did find that the “mechanism” of the failure had never been satisfactorily explained, but the existence of that mystery was not essential to his conclusion on liability.

[65] Fourthly, the Court of Appeal majority concluded that the trial judge’s foreseeability analysis converted the all-risks policy into a “warranty that the insured property — the TBM — would fulfill its intended purpose” and amounted to “a warranty of entrepreneurial design risk” (para. 118). I do not agree. The trial judge did not impose on the insurers the risk the TBM would fail to perform. Much of the loss occasioned to the insured was not covered. The insurers were only liable for physical damage to insured property — the TBM — and consequential loss due to delay. Liability did not turn on “fitness for the purpose” but whether, on the facts, the risk that materialized into *physical* damage was foreseeable. On that point, there was conflicting expert evidence. The trial judge preferred the evidence of the insured over that of the insurers. I do not agree with the Court of Appeal majority that the trial judge’s conclusion was tainted with palpable and overriding error.

F. *The Inherent Vice Exception*

[66] The trial judge held that “[t]he *prima facie* test which has now been rejected by our courts with respect to faulty or improper design should also

« selon le droit en vigueur en Ontario, le risque qui a causé la défaillance doit être prévisible, c’est-à-dire prévisible même s’il est aussi improbable et éloigné », pour que la cour puisse conclure que la conception était « défectueuse ou inadéquate ». En outre, il a cité *Foundation* à l’appui de la proposition selon laquelle [TRADUCTION] « [t]ous les risques prévisibles doivent être pris en considération dans une conception » (par. 67 et 49 (je souligne)). Le juge de première instance est arrivé à la conclusion que le « mécanisme » de la défaillance n’avait jamais été expliqué de manière satisfaisante, mais l’existence de ce mystère n’a pas joué un rôle essentiel dans sa conclusion quant à l’obligation d’indemnisation qui incombait aux assureurs.

[65] Quatrièmement, les juges majoritaires de la Cour d’appel ont conclu que l’analyse du juge de première instance sur la prévisibilité a transformé la police tous risques en une [TRADUCTION] « garantie que le bien assuré — le tunnelier — accomplirait ce à quoi on le destinait » ce qui équivalait à [TRADUCTION] « une garantie contre le risque d’erreur de conception » (par. 118). Je ne suis pas d’accord. Le juge de première instance n’a pas fait peser sur les assureurs le risque que le tunnelier ne remplisse pas sa fonction. Une part importante de la perte subie par l’assuré n’était pas couverte. L’obligation d’indemnisation qui incombait aux assureurs concernait uniquement les dommages matériels subis par le bien assuré — le tunnelier — et les pertes indirectes imputables au retard. L’obligation d’indemnisation ne dépendait pas de la question de savoir si le tunnelier « convenait à sa destination », mais de celle de savoir si, vu les faits, il était prévisible que le risque se réalise sous la forme d’un dommage *matériel*. La preuve d’expert était contradictoire sur ce point. Le juge de première instance a préféré la preuve de l’assuré à celle des assureurs. Contrairement aux juges majoritaires de la Cour d’appel, j’estime que la conclusion du juge de première instance n’était entachée d’aucune erreur manifeste et dominante.

F. *L’exception liée au vice inhérent*

[66] Le juge de première instance a conclu que [TRADUCTION] « [l]e critère de la preuve *prima facie* qui a été rejeté par nos tribunaux en ce qui

be rejected with respect to inherent vice” (para. 61). The Court of Appeal majority agreed that the inherent vice exception did not apply, as did the dissent. There was no evidence led in support of “inherent vice” that is not discussed in connection with “faulty or improper” design. The point was not seriously pressed before our Court and I agree with the Court of Appeal (unanimous on this point) that it should be rejected.

G. *The Resultant Loss or Damage Exception*

[67] The CNR makes the alternative submission that even if its loss is not covered under Section I of the policy it can recover “resultant damage” under Section II. This submission was rejected by the courts below. In light of the finding of coverage under Section I, this issue is now moot.

V. Disposition

[68] The appeal is allowed, the judgment of the Court of Appeal is set aside, and the trial judgment is restored except for the substitution of March 31, 1995, as the date of commencement of pre-judgment interest (in accordance with the reasons of Lang J.A.). The appellants will have their costs in this Court and in the Ontario Court of Appeal. The trial costs in their favour will remain as fixed by the trial judge at \$1,150,837.35.

The reasons of Deschamps, Charron and Rothstein JJ. were delivered by

ROTHSTEIN J. (dissenting) —

I. Introduction

[69] I have read the reasons of Justice Binnie allowing this appeal. In my respectful opinion, the appeal should be dismissed.

concerne la conception défectueuse ou inadéquate devrait également être rejeté en ce qui concerne le vice inhérent » (par. 61). Les juges majoritaires de la Cour d’appel, tout comme la juge dissidente, étaient eux aussi d’avis que l’exception liée au vice inhérent ne s’appliquait pas. Tous les éléments de preuve présentés au soutien de l’application de l’exception relative au « vice inhérent » ont déjà été examinés dans le contexte de l’analyse de celle relative à la conception « défectueuse ou inadéquate ». Cet argument n’a pas été sérieusement plaidé devant notre Cour et je suis d’accord avec la Cour d’appel (unanime sur ce point) pour le rejeter.

G. *L’exception liée à la perte ou au dommage entraîné par voie de conséquence*

[67] Le CN soutient subsidiairement que même si sa perte n’est pas couverte par la partie I de la police, il peut être indemnisé pour le dommage entraîné par voie de conséquence en vertu de la partie II. Les tribunaux inférieurs ont rejeté cet argument. Compte tenu de la conclusion sur la couverture garantie par la partie I, cette question est maintenant théorique.

V. Dispositif

[68] Le pourvoi est accueilli, le jugement de la Cour d’appel est annulé et le jugement de première instance est rétabli sauf en ce qui concerne la date à laquelle l’intérêt avant jugement a commencé à courir qui est fixée au 31 mars 1995 (conformément aux motifs de la juge Lang). Les appelantes ont droit aux dépens devant notre Cour et devant la Cour d’appel de l’Ontario. Les dépens adjugés en leur faveur en première instance demeurent fixés à 1 150 837,35 \$.

Version française des motifs des juges Deschamps, Charron et Rothstein rendus par

LE JUGE ROTHSTEIN (dissident) —

I. Introduction

[69] J’ai lu les motifs exposés par le juge Binnie et accueillant le pourvoi. Avec égards pour l’opinion de mon collègue, j’estime que le pourvoi devrait être rejeté.

[70] In my opinion the term “faulty or improper design” does not imply the introduction of a “state of the art” standard against which an impugned design is to be compared, as held by Binnie J. As explained in *Queensland Government Railways v. Manufacturers’ Mutual Insurance, Ltd.*, [1969] 1 Lloyd’s Rep. 214 (Aust. H.C.), the distinction that is relevant is between a design that is defective and design that is free from defect (p. 217). The question is whether or not the damage to the insured property was due to an inability of the design to fulfil its purpose in the foreseeable conditions of the property’s use.

[71] What is at issue in this case is a question of contractual interpretation. It is not a matter of balancing interest between insurers and insured; nor is it appropriate to create a test akin to negligence when nothing in the term “faulty or improper design” in the insurance contract implies the introduction of the law of torts.

[72] In this case, it was found that dirt and other debris were penetrating the cuttinghead and getting through the seals protecting the main bearing of the tunnel boring machine (“TBM”). The trial judge found that the cause was excess differential deflection of the cuttinghead over that provided for by the design ((2004), 15 C.C.L.I. (4th) 1, at para. 66). Work stopped and changes were made to solve the excess differential deflection problem. The TBM then completed the work. The insurance excluded coverage for the cost of making good “faulty or improper design”. The insurers demonstrated that the original design by which excess deflection of the cuttinghead permitted dirt and other debris to get through the seals protecting the main bearing was faulty or improper. The exclusion to coverage therefore applied.

[70] Contrairement au juge Binnie, je ne pense pas que l’expression « conception défectueuse ou inadéquate » (*faulty or improper design*) implique l’introduction d’une norme de « l’état de la technique » à laquelle devrait être comparée la conception attaquée. Comme il est expliqué dans l’arrêt *Queensland Government Railways c. Manufacturers’ Mutual Insurance, Ltd.*, [1969] 1 Lloyd’s Rep. 214 (H.C. Aust.), la distinction pertinente est celle qui peut être faite entre une conception défectueuse et une qui ne l’est pas (p. 217). En fait, il faut se demander si les dommages subis par le bien assuré sont ou non imputables au fait que la conception ne convenait pas à sa destination, dans les conditions d’utilisation prévisibles du bien.

[71] Le présent pourvoi soulève une question d’interprétation contractuelle. Il ne s’agit pas de mettre en balance les intérêts des assureurs et ceux des assurés; il n’y a pas lieu non plus de créer un critère s’apparentant à celui de la négligence alors que rien dans l’expression « conception défectueuse ou inadéquate » figurant dans le contrat d’assurance ne suppose l’entrée en jeu du droit de la responsabilité délictuelle.

[72] En l’espèce, il s’est avéré que des déblais pénétraient dans la tête de coupe et traversé les joints d’étanchéité protégeant le roulement principal du tunnelier. Le juge de première instance a estimé qu’une flexion différentielle supérieure à celle qui était prévue s’était exercée sur la tête de coupe et avait provoqué la défaillance ((2004), 15 C.C.L.I. (4th) 1, par. 66). Les travaux ont été interrompus, et des modifications ont été apportées pour corriger le problème de flexion différentielle excessive. Le tunnelier a ensuite pu terminer les travaux. La police d’assurance excluait les coûts engagés pour remédier à une « conception défectueuse ou inadéquate ». Les assureurs ont démontré que la conception originale, qui avait permis que des déblais traversent les joints d’étanchéité protégeant le roulement principal en raison d’une flexion excessive de la tête de coupe, était défectueuse ou inadéquate. La clause d’exclusion s’appliquait donc.

II. Interpretation of Insurance Contracts

[73] In interpreting insurance contracts, like all contracts, effect must be given to the intention of the parties to be gathered from the words they have used. See *Consolidated-Bathurst Export Ltd. v. Mutual Boiler and Machinery Insurance Co.*, [1980] 1 S.C.R. 888, at p. 899, *per* Estey J., citing *Pense v. Northern Life Insurance Co.* (1907), 15 O.L.R. 131 (C.A.), at p. 137, *aff'd* (1908), 42 S.C.R. 246. In *Consolidated-Bathurst*, Estey J. referred to this as step one in the interpretation of an insurance contract.

[74] Step two is the application, where ambiguity is found, of the *contra proferentem* doctrine. However, *contra proferentem* is only to be applied when other rules of construction fail to enable a court to ascertain the meaning of the words in question. See *Consolidated-Bathurst*, at pp. 900-901, citing *Stevenson v. Reliance Petroleum Ltd.*, [1956] S.C.R. 936, at p. 953.

[75] Moreover, *contra proferentem*, when it is applicable, is applied only to remove doubt, not to create doubt or magnify an ambiguity when the circumstances raise no real difficulty. See *Consolidated-Bathurst*, at p. 889, citing *Cornish v. Accident Insurance Co.* (1889), 23 Q.B.D. 453 (C.A.), at p. 456. The same is true of other rules of construction: they do not apply to create ambiguity where none exists.

[76] In my opinion, this case is to be decided at step one. The term “faulty or improper design” is not ambiguous. It is not open to alternative interpretations. Where the words are unambiguous, the court should give effect to the chosen language, reading the contract as a whole: *Non-Marine Underwriters, Lloyd’s of London v. Scalera*, [2000] 1 S.C.R. 551, 2000 SCC 24, at para. 71.

II. Interprétation des contrats d’assurance

[73] L’interprétation des contrats d’assurance, comme celle de tous les contrats, doit donner effet à l’intention des parties telle qu’elle se dégage des mots qu’elles ont employés : voir *Exportations Consolidated Bathurst Ltée c. Mutual Boiler and Machinery Insurance Co.*, [1980] 1 R.C.S. 888, p. 899, le juge Estey, citant *Pense c. Northern Life Assurance Co.* (1907), 15 O.L.R. 131 (C.A.), p. 137, *conf. par* (1908), 42 R.C.S. 246. Dans *Consolidated Bathurst*, le juge Estey a expliqué que cette démarche constitue la première étape de l’interprétation d’un contrat d’assurance.

[74] La deuxième étape consiste à appliquer la règle *contra proferentem* lorsque des termes sont jugés ambigus. Toutefois, cette règle ne s’applique que dans les cas où les autres règles d’interprétation ne permettent pas au tribunal d’établir le sens des mots en cause : voir *Consolidated Bathurst*, p. 900-901, citant *Stevenson c. Reliance Petroleum Ltd.*, [1956] R.C.S. 936, p. 953.

[75] En outre, lorsque la règle *contra proferentem* est applicable, elle sert uniquement à écarter un doute et non pas à en créer un ou à amplifier une ambiguïté lorsque les circonstances ne soulèvent aucune difficulté réelle : voir *Consolidated Bathurst*, p. 889, citant *Cornish c. Accident Insurance Co.* (1889), 23 Q.B.D. 453 (C.A.), p. 456. Il en va de même pour les autres règles d’interprétation : on n’y a pas recours pour créer une ambiguïté lorsqu’il n’en existe aucune.

[76] Selon moi, il n’est pas nécessaire d’aller au-delà de la première étape pour statuer sur le présent pourvoi. L’expression « conception défectueuse ou inadéquate » n’est pas ambiguë; elle ne se prête pas à plusieurs interprétations. En l’absence d’ambiguïté, le tribunal doit donner effet aux termes employés par les parties, en considérant le contrat dans son ensemble : *Non-Marine Underwriters, Lloyd’s of London c. Scalera*, [2000] 1 R.C.S. 551, 2000 CSC 24, par. 71.

III. “All Risks” Insurance Policies

[77] In this case, the onus is on the insured to prove that the loss falls under the coverage that the policy provides, without considering exclusions to coverage. Once this is done, the onus is on the insurer to prove that an exclusion applies. Therefore, before considering the exclusions in the policy, it is necessary to consider the relevant coverage it provides.

[78] Subject to the exclusions stipulated in Section I of the policy, the insuring agreement provides that the policy insures against “ALL RISKS of direct physical loss or damage . . . to . . . [a]ll real and personal property of every kind and quality including but not limited to the [TBM]”.

[79] The classic statement of the meaning of “all risks” in an all risks policy is *British and Foreign Marine Insurance Co. v. Gaunt*, [1921] 2 A.C. 41 (H.L.). At pp. 46-47, Lord Birkenhead wrote:

In construing these policies it is important to bear in mind that they cover “all risk”. These words cannot, of course, be held to cover all damage however caused, for such damage as is inevitable from ordinary wear and tear and inevitable depreciation is not within the policies. There is little authority on the point, but the decision of Walton J. in *Schloss Brothers v. Stevens*, on a policy in similar terms, states the law accurately enough. He said that the words “all risks by land and water” as used in the policy then in question “were intended to cover all losses by any accidental cause of any kind occurring during the transit. . . . There must be a casualty.” Damage, in other words, if it is to be covered by policies such as these, must be due to some fortuitous circumstance or casualty.

[80] At p. 57, Lord Sumner added:

There are, of course, limits to “all risks.” They are risks and risks insured against. Accordingly the expression does not cover inherent vice or mere wear and tear or British capture. It covers a risk, not a certainty; it

III. Les polices d’assurance « tous risques »

[77] En l’espèce, il incombe à l’assuré de démontrer que la perte est couverte par la police d’assurance, sans égard aux exclusions prévues par la police. Il revient ensuite à l’assureur de prouver qu’une clause d’exclusion s’applique. Il est donc nécessaire de considérer la protection conférée par la police d’assurance avant d’examiner ses clauses d’exclusion.

[78] Sous réserve des exclusions énumérées à la partie I de la police, le contrat d’assurance stipule que la police couvre [TRADUCTION] « TOUS LES RISQUES de pertes ou de dommages matériels directs [. . .] à l’égard de [. . .] tous les biens réels et personnels de quelque nature et qualité, notamment le tunnelier ».

[79] L’énoncé classique du sens des mots « tous risques » dans une police d’assurance tous risques se trouve dans *British and Foreign Marine Insurance Co. c. Gaunt*, [1921] 2 A.C. 41 (H.L.). Lord Birkenhead y a écrit ceci aux p. 46-47 :

[TRADUCTION] Lorsqu’on interprète ces polices, il ne faut pas oublier qu’il s’agit de polices « tous risques ». Bien sûr, ces mots ne signifient pas que tous les dommages, quelle que soit leur cause, sont assurés, car ceux qui résultent inévitablement de l’usure normale et de la dépréciation inévitable ne sont pas couverts. Il existe peu de doctrine et de jurisprudence sur ce point, mais on trouve un exposé suffisamment exact du droit dans la décision rendue par le juge Walton dans *Schloss Brothers c. Stevens* au sujet d’une police au libellé semblable. Le juge a indiqué que les mots « tous risques terrestres et maritimes » employés dans la police en cause « visaient à couvrir toute perte accidentelle quelle qu’en soit la cause, survenant au cours du transit. [. . .] Il doit y avoir un sinistre. » Autrement dit, pour être couverts par des polices comme celles qui nous intéressent, les dommages doivent résulter de circonstances fortuites ou d’un sinistre.

[80] Lord Sumner a ajouté ce qui suit, à la p. 57 :

[TRADUCTION] L’expression « tous risques » comporte évidemment des limites. Il y a les risques et il y a les risques assurés. Par conséquent, l’expression ne vise pas le vice inhérent, l’usure normale ou

is something, which happens to the subject-matter from without, not the natural behaviour of that subject-matter, being what it is, in the circumstances under which it is carried.

la capture par les forces britanniques. Elle vise un risque, non une certitude; il s’agit de quelque chose qui arrive de l’extérieur à l’objet assuré, non du comportement naturel de l’objet assuré, compte tenu de sa nature, dans les circonstances entourant son transport.

[81] The insurers concede that an all risks policy might cover the risk of faulty or improper design. Indeed, where the design’s suitability is an uncertainty from the point of view of the parties when they enter into the contract, it can be considered a risk of damage to the property falling under the broad scope of an all risks policy. However, they say that where faulty or improper design is excluded, it must be treated as a risk not covered by the policy.

[81] Les assureurs reconnaissent qu’une police tous risques peut assurer le risque de conception défectueuse ou inadéquate. D’ailleurs, lorsque les parties ne sont pas certaines, au moment de la conclusion du contrat, que la conception répondra aux attentes, cette incertitude peut être considérée comme un risque de dommage aux biens visé par la portée étendue d’une police tous risques. Ils soutiennent toutefois que, dans les cas où la conception défectueuse ou inadéquate est exclue, il faut considérer qu’il s’agit d’un risque non couvert par la police.

[82] I do not think this description of the way to view the coverage of an all risks policy is controversial. What is at issue is whether the “faulty or improper design” exclusion to coverage applies.

[82] À mon avis, cette description de la protection offerte par une police d’assurance tous risques ne prête pas à controverse. La question à trancher est plutôt celle de savoir si la clause d’exclusion relative à la « conception défectueuse ou inadéquate » s’applique.

IV. The “Faulty or Improper Design” Exclusion

IV. L’exclusion relative à la « conception défectueuse ou inadéquate »

[83] It is then necessary to turn to the exclusion for “faulty or improper design”. The term “design” is not at issue, but the terms “faulty or improper” are. The *Oxford English Dictionary Online* defines “faulty” as:

[83] Il faut donc examiner l’exclusion relative à la « conception défectueuse ou inadéquate ». Le mot « conception » (*design*) ne fait pas problème. Il en va toutefois autrement des adjectifs « défectueuse ou inadéquate » (*faulty or improper*). On trouve les définitions suivantes du mot « *faulty* » dans le *Oxford English Dictionary Online* :

[TRADUCTION]

1. Containing faults, blemishes or defects; defective, imperfect, unsound. **a.** of material things.

1. Qui présente des défauts, des imperfections ou des défauts; défectueux, imparfait, de mauvaise qualité, à l’égard **a.** de choses matérielles,

. . .

. . .

b. of immaterial things.

b. de choses immatérielles.

. . .

. . .

2. Of persons, their qualities, etc.: Having imperfections or failings; apt to do wrong or come short of duty.

. . . .

“Improper” is defined as:

2. Not in accordance with the nature of the case or the purpose in view; unsuitable, unfit, inappropriate, ill-adapted.

. . . .

3. Not in accordance with good manners, modesty, or decorum; unbecoming, unseemly; indecorous, indecent. Also *transf.* of a person.

. . . .

[84] Both “faulty” and “improper” have meanings that imply blameworthiness and meanings that do not. Here we are concerned with an inanimate thing, the design of the TBM, not a person’s conduct; the relevant definitions are the ones that do not suggest any notion of blame.

[85] The High Court of Australia made this point in *Queensland* in dealing with an exclusion for “loss or damage arising from faulty design”. In *Queensland*, a flood swept away the piers of a bridge over a river. Barwick C.J., for the majority, rejected the view that the “faulty design” exclusion would apply simply because the design engineers had failed to meet certain standards. He found that “faulty design” is a more comprehensive term than “negligent designing.” At p. 217, he stated:

2. S’agissant de personnes, de leurs qualités, etc. : qui présente des imperfections ou des défauts; susceptible de commettre des fautes ou de manquer à son devoir.

. . . .

Le mot « *improper* » est défini de la façon suivante :

[TRADUCTION]

. . . .

2. Qui ne concorde pas avec la nature de la chose ou du but visé; impropre, inadéquat, inapproprié, mal adapté.

. . . .

3. Non conforme aux bonnes manières, à la pudeur ou aux convenances; déplacé, malséant; inconvenant, indécent. Se dit aussi d’une personne.

. . . .

[84] Les adjectifs « *faulty* » et « *improper* » ont tous deux des connotations de blâme dans certaines acceptions, mais non dans d’autres. Comme la présente affaire porte sur une chose inanimée — la conception du tunnelier — et non sur la conduite d’une personne, les définitions pertinentes sont celles qui n’impliquent aucune notion de blâme.

[85] La Haute Cour d’Australie a fait une observation similaire dans *Queensland*, à l’égard d’une exclusion visant [TRADUCTION] « les pertes ou dommages découlant d’une conception défectueuse ». Dans cette affaire, la crue des eaux d’une rivière avait emporté les piliers d’un pont. S’exprimant au nom de la majorité, le juge en chef Barwick a rejeté l’argument selon lequel l’exclusion relative à la « conception défectueuse » s’appliquerait du simple fait que les ingénieurs concepteurs n’avaient pas satisfait à certaines normes. Il a conclu que l’expression « conception défectueuse » a une portée plus large que l’expression [TRADUCTION] « négligence dans la conception ». Il s’est exprimé ainsi à la p. 217 :

We think it was an error to confine faulty design to “the personal failure or non-compliance with standards which would be expected of designing engineers” on the part of the designing engineers responsible for the piers. To design something that will not work simply because at the time of its designing insufficient is known about the problems involved and their solution to achieve a successful outcome is a common enough instance of faulty design. The distinction which is relevant is that between “faulty”, i.e., defective, design and design free from defect. We have not found sufficient ground for reading the exclusion in this policy as not covering loss from faulty design when, as here, the piers fell because their design was defective although, according to the finding, not negligently so. The exclusion is not against loss from “negligent designing”; it is against loss from “faulty design”, and the latter is more comprehensive than the former.

[86] In my respectful view, the *Queensland* approach is the appropriate starting point. It teaches that the term “faulty or improper design” attaches to the thing that was designed, not to the work of the design engineers. Whatever standard their work meets or does not meet, the thing designed either works for its intended purpose or it does not.

[87] In this case, a “faulty design” is a design that contains faults, is imperfect or is unsound for its purpose and an “improper design” is a design that is unsuitable or ill-adapted to its purpose. In other words, a design that is faulty and improper is one that does not work for the purpose for which it was intended to be used.

[88] *Queensland* has been cited in a number of Canadian cases. In *Simcoe & Erie General Insurance Co. v. Willowbrook Homes (1964) Ltd.*, [1980] I.L.R. ¶ 1-1236 (Alta. C.A.), a concrete wall of a building under construction fell during a severe windstorm. The insurer was able to establish that

[TRADUCTION] Selon nous, il était erroné de restreindre la notion de conception défectueuse à un « manquement personnel ou au non-respect de normes auxquelles on s’attendrait que satisfassent des ingénieurs concepteurs » de la part de ceux responsables des piliers. Concevoir une chose qui ne fonctionne pas par la suite pour la simple raison que, au moment de la conception, on n’en sait pas assez au sujet des problèmes en jeu et des solutions qui permettraient d’atteindre le résultat souhaité, constitue un exemple assez fréquent de conception défectueuse. La distinction pertinente est celle qu’on peut faire entre la conception « défectueuse », c.-à-d. celle qui comporte des défauts, et la conception exempte de défauts. Nous n’avons pas relevé de motifs suffisants pour conclure que l’exclusion stipulée dans la police ne vise pas les pertes résultant d’une conception défectueuse dans un cas où, comme en l’espèce, l’effondrement des piliers résulte d’un défaut de conception, mais où il a été jugé qu’il n’y avait pas eu négligence. L’exclusion ne vise pas les pertes découlant d’une « négligence dans la conception »; elle vise les pertes découlant d’une « conception défectueuse », expression dont la portée est plus large.

[86] À mon humble avis, l’approche adoptée dans *Queensland* constitue le point de départ approprié. Il en ressort que l’expression « conception défectueuse ou inadéquate » s’attache à la chose qui a été conçue, et non au travail des ingénieurs concepteurs. Quelle que soit la norme à laquelle leur travail répond ou ne répond pas, ou bien la chose conçue accomplit ce qu’on attend d’elle, ou bien elle ne l’accomplit pas.

[87] En l’espèce, l’expression « conception défectueuse » désigne une conception qui comporte des défauts, qui est imparfaite ou de mauvaise qualité compte tenu de sa destination, tandis que l’expression « conception inadéquate » désigne une conception impropre ou qui ne convient pas à sa destination. Autrement dit, une conception défectueuse ou inadéquate est une conception qui ne permet pas d’utiliser le bien pour l’usage auquel il était destiné.

[88] L’arrêt *Queensland* a été cité dans de nombreuses décisions canadiennes. Dans *Simcoe & Erie General Insurance Co. c. Willowbrook Homes (1964) Ltd.*, [1980] I.L.R. ¶ 1-1236 (C.A. Alb.), un mur de béton d’un immeuble en construction s’était effondré au cours d’une forte tempête de

an exclusion clause for “faulty or improper design” applied because, regardless of whether or not the clause required an element of blameworthiness on the part of the designers, the bracing was not reasonably adequate for its intended purpose. The bracing had been subsequently doubled for the remainder of the project.

[89] In *Collavino Inc. v. Employers Mutual Liability Insurance Co. of Wisconsin* (1984), 5 C.C.L.I. 94 (Ont. H.C.J.), the 1979 ice flows on Labrador’s North West River damaged a trestle. At p. 97, the court found that:

From the happening of the damage it appears to me that the trestle was not designed to withstand the spring break up of ice. With some changes made it withstood the break up the following year. There is no evidence that the break up in 1979 was in any way unusual.

The court followed *Queensland* and *Willowbrook* in ruling that the trestle’s design excluded it from coverage under an exception for “error, omission or deficiency in design”.

[90] *Queensland* was also followed in *B.C. Rail Ltd. v. American Home Assurance Co.* (1991), 79 D.L.R. (4th) 729 (B.C.C.A.). In that case, an embankment supporting part of a railway track collapsed because the engineer responsible for its design made a wrong assumption about the underlying soil. While the exclusion clause in *B.C. Rail* excluded “error in design” rather than “faulty design”, the Court of Appeal followed *Queensland* and *Willowbrook* in noting that the exclusion applied to design, not designing. As a result, it was not necessary to find some element of blameworthiness in the work of the designer who made the wrong assumption. The issue, according to the court, was whether the design itself was flawed.

vent. L’assureur a pu établir que la clause d’exclusion relative à la « conception défectueuse ou inadéquate » s’appliquait, parce que, peu importe si cette clause exigeait ou non un élément de faute de la part des concepteurs, l’échafaudage n’était pas raisonnablement adéquat pour l’usage auquel il était destiné. L’échafaudage avait par la suite été doublé pour le reste de la construction.

[89] Dans *Collavino Inc. c. Employers Mutual Liability Insurance Co. of Wisconsin* (1984), 5 C.C.L.I. 94 (H.C.J. Ont.), il est question d’un pont sur chevalets traversant la rivière North West, au Labrador, qui avait été endommagé par le passage des glaces en 1979. Le tribunal a tiré la conclusion suivante (p. 97) :

[TRADUCTION] Le dommage survenu me semble indiquer que le pont sur chevalets n’était pas conçu pour résister à la débâcle du printemps. Après qu’on y eut apporté quelques changements, il a résisté à la débâcle de l’année suivante. Aucun élément de preuve ne donne à croire que la débâcle de 1979 ait été en quoi que ce soit inhabituelle.

Appliquant *Queensland* et *Willowbrook*, le tribunal a statué que la conception du pont sur chevalets l’excluait de la couverture, en vertu d’une exception relative aux [TRADUCTION] « erreurs, omissions ou déficiences dans la conception ».

[90] L’arrêt *Queensland* a également été appliqué par la Cour d’appel de la Colombie-Britannique dans *B.C. Rail Ltd. c. American Home Assurance Co.* (1991), 79 D.L.R. (4th) 729. Dans cette affaire, un remblai supportant une partie de voie ferrée s’était affaissé parce que l’ingénieur qui l’avait conçu avait fait une supposition erronée sur la nature du sol sous-jacent. Même si la clause d’exclusion visait les [TRADUCTION] « erreurs de conception » plutôt que la « conception défectueuse », la Cour d’appel a suivi les arrêts *Queensland* et *Willowbrook* pour conclure que l’exclusion s’appliquait à la conception en tant que telle et non au travail de conception. Il n’était dès lors pas nécessaire de trouver un élément de faute dans le travail du concepteur ayant fait la supposition erronée. Selon la cour, la question qui devait être tranchée était celle de savoir si la conception elle-même était défectueuse.

[91] Binnie J. writes that these cases are all explainable on the basis of a negligence standard (para. 45). However, none of the courts made findings of negligence.

[92] Another line of cases deals with the *Queensland* approach differently, starting with *Foundation Co. of Canada Ltd. v. American Home Assurance Co.* (1995), 25 O.R. (3d) 36 (Gen. Div.), in which a blow-in caused by “the unforeseeable and rare combination of a pocket of gas and slickenside” damaged a cofferdam (p. 47). The insurance policy in *Foundation* excluded the cost of making good “faulty or defective” design. According to the trial judge, Wilson J., the facts in *Foundation* brought into focus “the limits of the principles in *Queensland*” (p. 47). She noted that in *Queensland*, *Willowbrook*, and *Collavino*, the impugned designs were “inadequate to meet the demands of extreme, but foreseeable, circumstances” (p. 46). (In *B.C. Rail*, the design was inadequate to meet non extreme, foreseeable circumstances.) As a result, she ruled that, if a design does not take into account all foreseeable risks, the “faulty or deficient” design exclusion would apply.

[93] Wilson J. also found that the term “faulty design” required a comparison to a standard against which it falls short. At p. 47, she writes that “a finding of faulty or defective design is necessarily comparative. It means comparing the design in question to some standard, and requires a finding that the design was below that standard.” She rejected a comparison to the “industry standard” because this might be inappropriately low due to cost considerations. She cautioned about the effects on public safety of such a standard. She acknowledged that a design’s conformity to the industry standard may be “persuasive” to rebut allegations of “faulty or defective design”, but it would not be determinative of the issue. At p. 48, Wilson J. also finds the negligence standard too low, stating that requiring a design to meet only reasonably foreseeable risks “leaves too great a potential margin for error”. She

[91] Le juge Binnie est d’avis que toutes ces décisions peuvent s’expliquer sur la base d’une norme de négligence (par. 45). Or, dans aucune de ces affaires le tribunal n’a conclu à la négligence.

[92] Un autre courant jurisprudentiel aborde différemment l’approche adoptée dans *Queensland*. Prenons d’abord *Foundation Co. of Canada Ltd. c. American Home Assurance Co.* (1995), 25 O.R. (3d) 36 (Div. gén.). Dans cette affaire, un effondrement causé par [TRADUCTION] « la combinaison imprévisible et rare d’une poche de gaz et de surfaces de glissement » avait endommagé un batardeau (p. 47). La police d’assurance dans *Foundation* excluait les coûts engagés pour remédier à une conception [TRADUCTION] « défectueuse ou déficiente ». La juge Wilson, qui a présidé le procès, a estimé que les faits de cette affaire faisaient ressortir [TRADUCTION] « les limites des principes formulés dans *Queensland* » (p. 47). Elle a indiqué que les conceptions en cause dans *Queensland*, *Willowbrook* et *Collavino* étaient [TRADUCTION] « inadéquates pour répondre aux exigences de circonstances extrêmes, mais prévisibles » (p. 46). (Dans *B.C. Rail*, il s’agissait de circonstances prévisibles non extrêmes.) La juge Wilson a donc conclu que, si une conception ne tient pas compte de tous les risques prévisibles, l’exclusion pour conception « défectueuse ou déficiente » s’applique.

[93] La juge Wilson a également conclu que l’expression « conception défectueuse » suppose une comparaison avec une norme à laquelle la conception ne répond pas. À la page 47, elle écrit que la conclusion selon laquelle [TRADUCTION] « une conception est défectueuse ou déficiente est nécessairement de nature comparative. Elle suppose que l’on compare la conception en question à une norme, pour conclure qu’elle n’y satisfait pas. » La juge a rejeté une comparaison avec la [TRADUCTION] « norme de l’industrie », celle-ci pouvant ne pas être suffisamment rigoureuse en raison de considérations de coût, et elle a mis en garde contre les conséquences d’une telle norme sur la sécurité publique. Elle a reconnu que la conformité d’une conception aux normes de l’industrie peut constituer un argument [TRADUCTION] « persuasif » pour réfuter des allégations de « conception défectueuse »

concludes that all foreseeable risks must be taken into account. Notably, this is the test she had formulated before engaging in a discussion of a comparative standard.

[94] The *Foundation* approach was followed in *Algonquin Power (Long Sault) Partnership v. Chubb Insurance Co. of Canada* (2003), 50 C.C.L.I. (3d) 107 (Ont. S.C.J.). In that case, a dam was damaged when it was weakened by seepage in the bedrock on which it was built. The trial judge, Lang J. (as she then was), ruled that a faulty design exclusion would not apply if the impugned design was fit for its intended purpose and the designer had accounted for all potential foreseeable risks (para. 176). She also held that, unlike the risk of the blow-in in *Foundation*, the risk of seepage was foreseeable and not an “unexpected, rare and unknown phenomenon” (para. 186).

V. The Courts Below on the Applicable Standard

[95] The trial judge in this case, Ground J., adopted the standard of *Algonquin Power* and *Foundation* whereby to not be faulty or improper, a design must accommodate all foreseeable risks, no matter how unlikely or remote (para. 54). Ground J. restated this standard throughout the judgment as requiring that the design “accommodate or provide for” (para. 68) or “withstand” (para. 174) all foreseeable risks.

[96] At the Ontario Court of Appeal, Rosenberg and Cronk JJ.A. held that the trial judge had correctly stated the standard:

ou déficiente », mais qu’elle n’est pas déterminante. À la page 48, la juge Wilson a aussi jugé que la norme de négligence n’est elle non plus pas assez rigoureuse, parce qu’une norme exigeant simplement qu’une conception réponde aux risques raisonnablement prévisibles [TRADUCTION] « laisse une marge potentielle d’erreur trop importante ». Elle a estimé que tous les risques prévisibles doivent être pris en compte. Il importe de signaler que c’est là le critère qu’elle avait formulé avant de traiter de la question de la norme comparative.

[94] L’approche adoptée dans *Foundation* a été reprise dans *Algonquin Power (Long Sault) Partnership c. Chubb Insurance Co. of Canada* (2003), 50 C.C.L.I. (3d) 107 (C.S.J. Ont.). Dans cette affaire, des dommages avaient été causés à un barrage par suite d’une infiltration d’eau dans le sous-sol rocheux sur lequel il était érigé. La juge Lang (maintenant juge de la Cour d’appel) a conclu qu’une exclusion pour conception défectueuse était inapplicable si la conception en cause convenait à sa destination et si le concepteur avait tenu compte de tous les risques potentiels prévisibles (par. 176). Elle a aussi conclu que, contrairement au risque d’effondrement dans *Foundation*, le risque d’infiltration était prévisible et ne constituait pas un [TRADUCTION] « phénomène inattendu, rare et inconnu » (par. 186).

V. Les normes appliquées par les juridictions inférieures

[95] Dans la présente affaire, en première instance, le juge Ground a adopté la norme établie dans *Algonquin Power* et dans *Foundation*, soit celle selon laquelle pour ne pas être défectueuse ou inadéquate, une conception doit être adaptée à tous les risques prévisibles, aussi éloignés et improbables soient-ils (par. 54). Selon la formulation qu’il a employée tout au long du jugement, la conception doit [TRADUCTION] « être adaptée à [tous les risques prévisibles] [. . .] ou [les] prévoir » (par. 68) ou y « résister » (par. 174).

[96] Les juges Rosenberg et Cronk de la Cour d’appel de l’Ontario ont conclu que le juge de première instance avait bien formulé la norme :

In our view, the trial judge's formulation of the foreseeability standard properly recognized that satisfaction of this standard requires proof that all foreseeable risks have been identified and addressed in the design in question. Mere recognition of a foreseeable risk is insufficient. "Accounting" for a foreseeable risk contemplates both that the risk is identified and that provision or allowance is made in the impugned design to meet the identified risk. On the foreseeability standard, anything less will not establish a fault-free and proper design. Nor, in our opinion, does designing against a foreseeable risk convert the risk into an unforeseeable one. It simply means that the applicable design provided for the risk, that is, the risk was identified and addressed in the design with a view to forestalling its occurrence, thus meeting the foreseeability standard. In this context, we agree that the foreseeability standard mandates that the relevant design "take into account", "accommodate", "provide for" and "withstand" all foreseeable risks.

((2007), 48 C.C.L.I. (4th) 161, 2007 ONCA 209, at para. 62)

I note that the majority formulated Wilson J.'s foreseeability test from *Foundation* without making reference to the necessity of comparing an impugned design to a standard.

[97] In dissent, Lang J.A. argued that an impugned design only needed to "take . . . all foreseeable risks into account" (para. 195). She ruled that the comparative standard introduced in *Foundation* "calls for a comparative analysis, an analysis that considers the human component of the design, and asks what the designer anticipated, or should have anticipated" (para. 195). She goes on to support this formulation of the standard by pointing out that it is "more favourable to the insurer" and by arguing that it "strikes a fair balance in respect of allocation of risk" (paras. 197).

[98] Lang J.A. states that *Foundation* rejected the *Queensland* test (para. 176). However, in my respectful opinion, Wilson J. did not reject the *Queensland* approach in *Foundation*. In her conclusions, she explicitly states that she has applied the test enunciated in *B.C. Rail* and *Queensland*

[TRADUCTION] À notre avis, la formulation de la norme de prévisibilité retenue par le juge de première instance reconnaissait à bon droit que, pour satisfaire à cette norme, il faut prouver que tous les risques prévisibles ont été cernés et qu'il y a été paré dans la conception en cause. La simple reconnaissance d'un risque prévisible ne suffit pas. La « prise en compte » d'un risque prévisible signifie que le risque a été cerné et que des mesures sont prises dans la conception pour parer au risque en question. Suivant la norme de prévisibilité, l'absence de défectuosité et le caractère adéquat de la conception ne sauraient sans cela être établis. À notre avis, le fait d'élaborer des mesures pour parer à un risque prévisible ne rend pas non plus ce risque imprévisible. Cela signifie simplement que la conception applicable a prévu le risque, c'est-à-dire que le risque a été cerné et qu'il y a été paré dans la conception en vue d'en prévenir la réalisation, et que la norme de prévisibilité est ainsi respectée. Dans ce contexte, nous convenons que la norme de prévisibilité exige que la conception pertinente « prenne en compte », « soit adaptée à », « prévoie » et « résiste à » tous les risques prévisibles.

((2007), 48 C.C.L.I. (4th) 161, 2007 ONCA 209, par. 62)

Je constate que les juges majoritaires ont formulé le critère de la prévisibilité énoncé par la juge Wilson dans *Foundation* sans faire mention de la nécessité de confronter la conception en cause à une norme.

[97] Pour la juge Lang, dissidente, il suffit que la conception en cause [TRADUCTION] « prenne en compte tous les risques prévisibles » (par. 195). Elle a conclu que la norme comparative introduite dans *Foundation* [TRADUCTION] « requiert une analyse comparative, une analyse qui considère la composante humaine de la conception et qui cherche à déterminer ce que le concepteur a prévu ou aurait dû prévoir » (par. 195). Elle souligne au soutien de cette formulation qu'elle est [TRADUCTION] « plus favorable à l'assureur » et qu'elle « établit un juste équilibre dans la répartition du risque » (par. 196-197).

[98] La juge Lang affirme que le critère utilisé dans *Queensland* a été rejeté dans *Foundation* (par. 176). Avec égards, j'estime pour ma part que, dans cette dernière décision, la juge Wilson n'a pas écarté l'approche empruntée dans *Queensland*. Elle indique clairement dans ses conclusions qu'elle a

(p. 56). Her conclusions should be seen as refining the test for situations where a design encountered an “unforeseeable and rare” event, in which case the design would not be considered “faulty”.

VI. Analysis

[99] I agree with Binnie J. that the term “faulty or improper design” is not ambiguous (para. 33). Pursuant to *Consolidated-Bathurst*, in the absence of ambiguity we are not concerned with the *contra proferentem* rule, nor are we concerned with two interpretations, one which produces a reasonable result and the other not. And this is not a case in which application of the exclusion would mean that the insurer assumed no risk. The policy did cover the risks of external fortuities, such as fire, pockets of methane gas, and operator error among others.

[100] We are then left with the unambiguous term “faulty or improper design”. This exclusion requires that the design of a property be fit for its intended purpose. The judgment in *Foundation* and the majority judgment in this case at the Court of Appeal provide some guidance on the applicable test. The design must provide for and withstand all foreseeable risks. This means it must withstand extreme examples of foreseeable risks. While a design cannot be expected to withstand rare and unforeseeable conditions (*Foundation*, at p. 47), it must be able to meet foreseeable risks (C.A., at para. 62).

[101] In theory, one might say that anything or everything is foreseeable, in the sense of being imaginable. However, judges must consider the question of foreseeability in practical terms. Some conditions may be so rare and unexpected that in practice, it is not realistic to think that they were foreseeable. For instance, the insurers raised the

appliqué le critère énoncé dans *B.C. Rail* et dans *Queensland* (p. 56). Selon moi, il faut considérer que ses conclusions viennent affiner le critère pour les situations où une conception s’est heurtée à un événement [TRADUCTION] « imprévisible et rare », situations dans lesquelles la conception ne serait pas jugée « défectueuse ».

VI. Analyse

[99] Je suis d’accord avec le juge Binnie lorsqu’il dit que l’expression « défectueuse ou inadéquate » n’est pas ambiguë (par. 33). Conformément au principe énoncé dans *Consolidated Bathurst*, puisqu’il n’y a pas d’ambiguïté, d’une part, il n’y a pas lieu d’appliquer la règle *contra proferentem* et, d’autre part, nous ne sommes pas en présence de deux interprétations possibles, l’une produisant un résultat raisonnable et l’autre non. En outre, il ne s’agit pas d’un cas où l’application de la clause d’exclusion ferait en sorte que l’assureur n’assumerait aucun risque. La police couvrait les risques externes fortuits tels les incendies, les poches de méthane et les erreurs d’opérateurs.

[100] Nous nous retrouvons donc avec l’expression non ambiguë « conception défectueuse ou inadéquate ». Cette clause d’exclusion exige que la conception d’un bien convienne à sa destination. On trouve dans la décision *Foundation* et dans l’opinion des juges majoritaires de la Cour d’appel en l’espèce certaines indications sur le critère applicable. La conception doit prévoir tous les risques prévisibles et doit pouvoir y résister. Cela signifie qu’elle doit pouvoir résister à des exemples extrêmes de risques prévisibles. Une conception n’a pas à résister à des conditions rares et imprévisibles (*Foundation*, p. 47), mais elle doit pouvoir parer à des risques prévisibles (C.A., par. 62).

[101] En théorie, il est possible d’affirmer que tout est prévisible, au sens d’imaginable. Les juges doivent toutefois envisager la question de la prévisibilité dans une optique pratique. En effet, il peut y avoir des circonstances si rares et inattendues qu’il n’est pas réaliste, en pratique, de penser qu’elles étaient prévisibles. Par exemple, les assureurs ont évoqué

example of an aircraft struck by a meteorite. In theory, it might be said that the design of the aircraft was faulty or improper because it did not have a meteorite deflector. However, in practical terms, such an event is so rare and unexpected in the context of a commercial airplane's expected use, that it would fall into the unforeseeable category.

[102] The nature of a foreseeability analysis is that some conditions will be clearly foreseeable and others, e.g., the meteorite, clearly not. Difficulty will only arise at the margins. In such cases, the trial judge will have to determine whether or not the risk was foreseeable in the context of the property's intended use. On the evidence in *Queensland*, a flood was foreseeable, as were the ice flows in *Collavino*. On the evidence in *Foundation*, a blow-in from a combination of slickenside and gas was not foreseeable.

[103] With that said, this case is not one at the margins. The risk of differential deflection of the cuttinghead had been identified and therefore was foreseeable.

[104] After only 14 percent of the tunnel had been completed, contamination was detected in inspection ports for the main bearing. Worn and destroyed seals were found. Inspection revealed damage to the seal system particularly in the outer areas of the seal ring due to metal to metal contact between the rotating components and the bulkhead. The cause was excess differential deflection of the cuttinghead in the area of the seal elements.

[105] The TBM was repaired in a manner aimed at making the seals less susceptible to excess differential deflection of the cuttinghead. The project was then completed without the same problem recurring. It was found after completion that there had again been excess differential deflection of the cuttinghead, but that the modifications that were

le cas d'un avion frappé par une météorite. En théorie, on pourrait prétendre que la conception d'un appareil non équipé d'un déflecteur de météorites était défectueuse ou inadéquate. Mais, concrètement, un tel événement est si rare et inattendu dans le contexte de l'usage auquel est destiné un avion commercial, qu'il appartiendrait à la catégorie des risques imprévisibles.

[102] De par sa nature, l'analyse de la prévisibilité implique que certaines conditions seront clairement prévisibles, alors que d'autres, par exemple la météorite, seront clairement imprévisibles. Seuls les cas limites poseront problème : le juge du procès devra alors déterminer si le risque était prévisible compte tenu de l'usage auquel le bien était destiné. Dans *Queensland*, il ressortait de la preuve que le risque de crue des eaux était prévisible, tout comme l'était le risque de débâcle dans *Collavino*. Dans *Foundation*, il n'était pas prévisible, selon la preuve, qu'un effondrement soudain soit provoqué par la présence simultanée d'une poche de gaz et de surfaces de glissement.

[103] Cela dit, la présente espèce ne constitue pas un cas limite. Le risque de flexion différentielle de la tête de coupe avait été cerné; il était donc prévisible.

[104] Après le creusement de seulement 14 p. 100 de la longueur prévue du tunnel, des déblais ont été détectés dans les hublots d'inspection donnant sur le roulement principal. On a trouvé des joints d'étanchéité usés et détruits. L'inspection a révélé des dommages au système d'étanchéité, notamment à l'extérieur de l'anneau d'étanchéité, en raison du contact métal sur métal des éléments tournants et du bouclier. Ces dommages étaient dus à une flexion différentielle excessive de la tête de coupe dans la région des éléments d'étanchéité.

[105] Le tunnelier a été réparé de manière à rendre les joints d'étanchéité moins vulnérables à la flexion différentielle excessive de la tête de coupe. Les travaux ont ensuite été achevés sans que le problème survienne de nouveau. On a constaté après coup qu'il y avait encore eu une flexion différentielle excessive de la tête de coupe, mais que, grâce

made were sufficient to accommodate the excess deflection without damage to the seals.

[106] The trial judge ruled that “the design of the TBM was deficient in that it was not able to perform as specified under expected or normal conditions” (para. 67). Some differential deflection was expected, but there was greater differential deflection than provided for by the design.

[107] The potential for design failure to damage the TBM was a risk from the perspective of the parties at the moment of entering into the contract. The policy therefore covers it, subject to the applicability of the “faulty or improper design” exclusion.

[108] Here, it did not achieve its intended purpose because of an inability to cope with the expected, foreseeable conditions of its use. It could not, as originally designed, cope with the ground conditions it would foreseeably encounter. This type of risk was excluded from coverage under the “faulty or improper design” exclusion.

[109] Binnie J. says that the term “faulty or improper design” implies a comparative standard and that the appropriate standard is the state of the art. He says that “a design might fail even though not improper or faulty according to the state of the art” (para. 48). I cannot agree that the unambiguous term “faulty or improper design” implies that the design be measured against a standard of state of the art. I can find no basis for the introduction of a comparative standard of the state of the art in the term “faulty or improper design”. The only comparison that these words imply is between a design that is faulty or improper for its intended purpose having regard to all foreseeable risks and one that is not.

aux modifications apportées au tunnelier, cette flexion excessive n’avait pas endommagé les joints d’étanchéité.

[106] Le juge de première instance a statué que [TRADUCTION] « la conception du tunnelier était déficiente en ce que celui-ci s’était révélé incapable de fonctionner conformément aux spécifications dans des conditions attendues ou normales » (par. 67). Une certaine flexion différentielle était attendue, mais celle qui s’est produite dépassait les valeurs prévues lors de la conception.

[107] La possibilité qu’un défaut de conception entraîne des dommages au tunnelier constituait un risque du point de vue des parties lorsqu’elles ont conclu le contrat. La police couvrirait donc ce risque sous réserve de l’applicabilité de la clause d’exclusion relative à la « conception défectueuse ou inadéquate ».

[108] En l’espèce, le tunnelier n’a pas fait ce qu’on attendait de lui parce qu’il a été incapable de fonctionner dans les conditions d’utilisation attendues et prévisibles. Tel qu’il était originalement conçu, il ne pouvait fonctionner correctement dans les conditions de sol que, de manière prévisible, il allait rencontrer. Ce type de risque était visé par la clause d’exclusion relative à la « conception défectueuse ou inadéquate ».

[109] Le juge Binnie affirme que l’expression « conception défectueuse ou inadéquate » suppose une norme comparative et que l’état de la technique constitue la norme appropriée. Selon lui, « une conception [peut] abouti[r] à une défaillance, même si elle n’[est] pas inadéquate ou défectueuse selon l’état de la technique » (par. 48). Pour ma part, je ne peux conclure que l’expression « conception défectueuse ou inadéquate » — qui ne recèle aucune ambiguïté — suppose que la conception doit être comparée au regard de la norme de l’état de la technique. À mon sens, rien ne justifie l’introduction d’une telle norme comparative dans cette expression. Ces mots appellent une seule comparaison : celle entre une conception qui, compte tenu de tous les risques prévisibles, est défectueuse ou inadéquate par rapport à sa destination, et une conception qui ne l’est pas.

[110] Talk of comparative standards distorts the meaning of the terms used. For this reason, I must disagree with Lang J.A.'s formulation of the standard in her dissent at the Court of Appeal. Her formulation shifts the focus from the design to the designer. The question in this case is not whether the designer acted improperly or was at fault. The question is whether the design itself was faulty or improper.

[111] We are dealing here with a contract that by its words discloses the intention of parties. Introducing a comparative standard of the state of the art essentially turns a claim that must have its foundation in contractual terms into a claim in tort or something akin to a tort that is entirely foreign to the contract. This is clear from the justification given by Binnie J. for choosing the state of the art standard against which to measure the design: the "industry" standard is too low (para. 54), but the standard of perfection is too high (para. 51), so the standard should be "the state of the art" (para. 53).

[112] The comparative standard approach shifts the focus from the adequacy of the design of the TBM for its intended purpose, having regard to all foreseeable risks, to the adequacy of the work done by the design engineers. Did they design the TBM in accordance with the state of the art?

[113] Nowhere in the words of the exclusion is there any suggestion that the focus is on the adequacy of the work of the design engineers, let alone that the standard by which to measure their work is the state of the art. It excluded "faulty or improper design", not "negligent, faulty or improper designing".

[114] Binnie J. argues that his interpretation of the exclusion clause "best accords with the intentions of the parties" (para. 56). I respectfully disagree.

[110] En parlant de normes comparatives, on fausse le sens des mots employés. Voilà pourquoi je ne puis souscrire à la formulation de la norme figurant dans les motifs dissidents de la juge Lang de la Cour d'appel. Cette formulation met l'accent sur le concepteur plutôt que sur la conception. Dans le présent pourvoi, il ne s'agit pas de décider si le concepteur a agi de manière inappropriée ou a commis une faute. Il faut plutôt se demander si la conception elle-même était défectueuse ou inadéquate.

[111] Nous nous trouvons en l'espèce devant un contrat dont les termes expriment l'intention des parties. L'introduction d'une norme comparative fondée sur l'état de la technique a essentiellement pour effet de transformer une action dont le fondement doit être contractuel en une action fondée sur la responsabilité délictuelle ou sur quelque chose d'apparenté qui est tout à fait étranger au contrat. Cela ressort clairement des raisons invoquées par le juge Binnie pour expliquer son recours à la norme de l'état de la technique comme élément de comparaison de la conception. La norme de l'« industrie » n'est pas assez élevée (par. 54), mais la norme de la perfection est trop élevée (par. 51). Il faut donc appliquer celle de « l'état de la technique » (par. 53).

[112] Le recours à une norme comparative s'attache au caractère adéquat du travail effectué par les ingénieurs concepteurs plutôt qu'au caractère adéquat de la conception du tunnelier par rapport à sa destination, compte tenu de tous les risques prévisibles. Les ingénieurs ont-ils conçu le tunnelier conformément à l'état de la technique?

[113] Rien dans la formulation de la clause d'exclusion ne donne à penser que l'accent est mis sur le caractère adéquat du travail des ingénieurs concepteurs, et encore moins que la norme par rapport à laquelle leur travail devrait être évalué est celle de l'état de la technique. La clause exclut la « conception défectueuse ou inadéquate », non le « travail de conception négligent, défectueux ou inadéquat ».

[114] Le juge Binnie soutient que son interprétation de la clause d'exclusion « est la plus compatible avec l'intention qu'avaient les parties » (par. 56). En toute déférence, je ne suis pas d'accord.

[115] The common intention first and foremost is to be ascertained from the words of the contract. Nothing in the words of the contract supports the view that the design being in accordance with the state of the art was in the parties' contemplation when they agreed to the contract. Absent any other evidence there is no foundation for the inference that a state of the art standard was their common intention.

[116] When a contract of insurance unambiguously excludes coverage for "faulty or improper design", introducing tort or tort-like concepts to expand coverage beyond that contracted for has no legal foundation. This is especially the case when sophisticated commercial parties have deliberately negotiated coverage in a manuscript policy.

[117] The majority at the Court of Appeal set out the *Foundation* test without reference to a comparative standard. In my view, this is the right approach. The foreseeable risks test does not require introducing a comparative standard.

[118] It is important to observe that, at the time it was designed and constructed, the TBM was the largest earth pressure balance tunnel boring machine built in the world (trial judge's reasons, at para. 6). As noted by Binnie J. (at para. 6), the CNR

established an elaborate and sophisticated process to design and construct a customized TBM. A technical committee composed of expert tunnelling contractors and consultants was formed to advise on the conceptual design parameters. Its work was guided by a steering committee which provided general guidance. A technical review committee monitored, reviewed and advised the CNR on the project as a whole. The design of a suitable TBM was a major challenge.

[119] I find it difficult to believe that, if it was the intention of the parties that the property insurers would warrant that the design of an innovative TBM

[115] L'intention commune des parties doit d'abord et avant tout être déterminée en fonction du libellé du contrat. Or, rien dans ce libellé n'étaye le point de vue selon lequel les parties avaient pensé que la conception devait être conforme à l'état de la technique lorsqu'elles ont conclu le contrat. À défaut d'un autre élément de preuve au soutien de cette thèse, la décision d'inférer du contrat que les parties avaient l'intention commune d'adopter une norme de l'état de la technique n'est pas fondée.

[116] Lorsqu'un contrat d'assurance exclut sans équivoque la couverture relative à une « conception défectueuse ou inadéquate », l'introduction de concepts relevant de la responsabilité délictuelle ou s'y apparentant pour étendre la couverture au-delà de ce qui est stipulé au contrat est dénuée de fondement juridique. C'est encore plus vrai lorsque des entreprises bien averties ont délibérément négocié la couverture dans une police sur mesure.

[117] Les juges majoritaires de la Cour d'appel ont décrit le critère exposé dans la décision *Foundation* sans faire mention d'une norme comparative. Selon moi, il s'agit de la bonne approche. Le critère des risques prévisibles n'exige pas le recours à une norme comparative.

[118] Il importe de signaler que, au moment où le tunnelier a été conçu et construit, il s'agissait du plus gros tunnelier à pression de terre jamais construit dans le monde (motifs du juge de première instance, par. 6). Comme l'a indiqué le juge Binnie, au par. 6 de ses motifs, le CN

a établi une procédure détaillée et complexe pour la conception et la construction d'un tunnelier sur mesure. Un comité technique composé d'entrepreneurs et d'experts-conseils spécialisés en matière de forage de tunnels a été créé pour donner des conseils sur les paramètres de conception. Le travail de ce comité était chapeauté par un comité de direction, chargé des grandes orientations. Un comité d'examen technique et de surveillance conseillait le CN à propos du projet dans son ensemble. La conception d'un tunnelier répondant aux attentes représentait un véritable défi.

[119] J'ai peine à croire que, si les parties avaient eu l'intention que les assureurs de biens garantisent que la conception d'un tunnelier innovateur

requiring such extensive technical input would not be faulty or improper, the policy would not have explicitly provided for such coverage. Instead, such coverage was expressly excluded. In view of the express exclusion, the intention of the parties must have been that the CNR was the undertaking the risk involved in the development of the design of such an extraordinary piece of machinery.

[120] The approach of the majority turns the policy into a warranty. In other words, if the design engineers do everything in accordance with the state of the art, but the TBM does not work because they did not foresee the degree of differential deflection the cuttinghead would sustain, the design is not faulty or improper. However, as Rosenberg and Cronk J.J.A. noted for the Court of Appeal at para. 118, an all risks insurance policy is not a warranty of soundness or fitness for purpose. See also *Triple Five Corp. v. Simcoe & Erie Group* (1994), 159 A.R. 1 (Q.B.), at para. 297, and *Mellon v. Federal Ins. Co.*, 14 F.2d 997 (S.D.N.Y. 1926), at p. 1002. Construing the policy as a warranty, in my view, is an “unrealistic result” given “the commercial atmosphere in which the insurance was contracted” (to quote *Consolidated-Bathurst*, at p. 901).

[121] Binnie J. says that “a design is not faulty or improper simply because it does not meet a standard of perfection” (para. 51). This would be akin to the *prima facie* standard some have argued *Queensland* stood for.

[122] Professor Brown, in *Insurance Law in Canada* (loose-leaf), at p. 20-32, write that, following the ruling in *Queensland*,

[i]t has . . . been argued in other cases that where an insurable loss results, a *prima facie* inference is raised that the faulty workmanship or design exclusion applies. In other words, it is argued that if the design failed, it must be faulty. This would, however, effectively reverse the onus of proving that the exclusion applies, in the absence of any policy wording to that effect. Further, it would impose absolute liability on the contractor or

requérant un apport technique aussi substantiel ne serait ni défectueuse ni inadéquate, la police n’aurait pas prévu expressément cette protection. Or, celle-ci a plutôt été expressément exclue. Vu l’existence de la clause en question, les parties devaient avoir l’intention que le CN assume le risque présenté par la mise au point d’une machine aussi exceptionnelle.

[120] Le raisonnement des juges majoritaires a pour effet de transformer la police en garantie. Autrement dit, si les ingénieurs concepteurs se conforment en tous points à l’état de la technique, mais que le tunnelier ne fonctionne pas parce qu’ils n’ont pas prévu le degré de flexion différentielle que supporterait la tête de coupe, la conception n’est ni défectueuse ni inadéquate. Toutefois, comme l’ont signalé les juges Rosenberg et Cronk de la Cour d’appel au par. 118, une police d’assurance tous risques n’est pas une garantie que le bien sera exempt de défectuosité ou conviendra à sa destination. Voir aussi *Triple Five Corp. c. Simcoe & Erie Group* (1994), 159 A.R. 1 (B.R.), par. 297, et *Mellon c. Federal Ins. Co.*, 14 F.2d 997 (S.D.N.Y. 1926), p. 1002. À mon avis, interpréter la police comme une garantie conduit à un « résultat irréaliste » compte tenu du « climat commercial dans lequel l’assurance a été contractée » (pour citer *Consolidated Bathurst*, p. 901).

[121] Selon le juge Binnie, « une conception n’est pas défectueuse ou inadéquate du simple fait qu’elle ne répond pas à une norme de perfection » (par. 51). Cela ressemblerait à la norme *prima facie* qui, selon certains, a été établie par *Queensland*.

[122] Dans *Insurance Law in Canada* (feuilles mobiles), le professeur Brown, à la p. 20-32, écrit que, à la suite de l’arrêt *Queensland*,

[TRADUCTION] [i]l a [. . .] été plaidé dans d’autres affaires que lorsqu’un sinistre assurable survient, il y a une inférence *prima facie* que l’exclusion relative à une exécution ou une conception défectueuse s’applique. En d’autres mots, que si la conception n’a pas produit le résultat escompté, elle était forcément défectueuse. On se trouverait cependant ainsi à inverser le fardeau de la preuve quant à l’application de l’exclusion, alors que la

designer and would significantly negate the coverage provided.

The author may well be correct to say that a finding that “if [a] design failed, it must be faulty” constitutes a reversal of the onus with respect to the application of the exclusion and imposes absolute liability. And Binnie J. may well be correct that this creates a standard of perfection. However, that is not the situation here.

[123] The foreseeability test applied above — one stemming from *Foundation’s* refinement of *Queensland* — is not a *prima facie* standard nor a standard of perfection. The foreseeability test does not mean that everything that can be designed for needs to be designed for. Some risks will be rare and unforeseeable; the insured cannot be expected to design for these.

[124] Binnie J. cites the examples of the de Havilland Comet I and the Tacoma Narrows Bridge as instances of designs which failed because of a lack of engineering knowledge about the problems they foreseeably faced and their solutions. The existence of such risks explains why insurers will want to include “faulty or improper design” exclusions. Once such a clause is included in the policy, such risks will be excluded on the foreseeability test.

[125] As explained above, the “faulty or improper design” exclusion did not mean that the TBM had to withstand all risks. The exclusion would not have applied to designs that were fit for their purpose, but failed due to rare and unforeseeable circumstances. However, the TBM did have to cope with the necessary and foreseeable incidents of its intended use.

police ne contient aucune clause à cet effet. On se trouverait en outre à imposer une responsabilité absolue à l’entrepreneur ou au concepteur et à supprimer dans une large mesure la couverture prévue.

Cet auteur pourrait fort bien avoir raison de dire que la conclusion suivant laquelle [TRADUCTION] « si [une] conception ne produit pas le résultat escompté, elle était forcément défectueuse » constitue une inversion du fardeau de la preuve en ce qui concerne l’application de l’exclusion et impose une responsabilité absolue. En outre, le juge Binnie pourrait fort bien avoir raison de dire que cela crée une norme de perfection. Toutefois, en l’espèce, nous ne sommes pas en présence d’une telle situation.

[123] Le critère de la prévisibilité appliqué précédemment — qui découle de la version affinée par *Foundation* du critère énoncé dans *Queensland* — n’est ni une norme *prima facie*, ni une norme de perfection. Le critère de la prévisibilité ne suppose pas qu’il faille tenir compte dans la conception de tout ce dont on peut tenir compte. La survenance de certains risques est rare et imprévisible; on ne peut s’attendre à ce que la conception en tienne compte.

[124] Le juge Binnie cite les cas du de Havilland Comet I et du pont de Tacoma Narrows comme des exemples de conceptions qui ont subi une défaillance en raison de lacunes dans les connaissances en ingénierie quant aux problèmes auxquels il était prévisible qu’elles soient confrontées et quant aux solutions pour y parer. L’existence de tels risques explique pourquoi les assureurs veulent prévoir des exclusions relatives aux « conception[s] défectueuse[s] ou inadéquate[s] ». Dès lors qu’une clause de ce type est stipulée dans la police, de tels risques seront exclus selon le critère de la prévisibilité.

[125] Comme je l’ai déjà expliqué, la clause d’exclusion relative à la « conception défectueuse ou inadéquate » ne signifie pas que le tunnelier devait résister à tous les risques. L’exclusion ne se serait pas appliquée aux conceptions qui auraient convenu à leur destination, mais qui n’auraient pas atteint le résultat souhaité par suite de la survenance de circonstances rares et imprévisibles. Cependant, le tunnelier devait surmonter les événements inévitables et prévisibles découlant de l’usage auquel il était destiné.

[126] In order to invoke the exception, the onus on the insurer was to show that when the TBM failed, it did so due to faulty or improper design; that is, it failed to cope with foreseeable risks. There could have been other reasons for the failure — operator error, fire, or other risks. However, when, after investigation, it was determined that the failure was due to the original design's inability to cope with the necessary and foreseeable incidents of its expected use, the insurers met their onus.

[127] The insurers proved there was a design problem: they showed the cause was differential deflection in excess of that provided for by the design. It must follow that the exclusion to coverage applied.

[128] I conclude that the exception providing for faulty or improper design applies and that there is no coverage under Section I of the policy for what occurred in this case.

VII. The Resultant Loss Clause

[129] The CNR says that if the faulty or improper design exclusion applies under Section I of the policy, the CNR is still entitled to recover its pure economic loss for delay in opening the tunnel under Section II of the policy. The CNR relies on words which it says exclude the exception for faulty or improper design. The relevant provision states:

SECTION I - BUILDERS RISK INSURANCE

. . .

3. EXCLUSIONS: This Policy does not insure:
- (a) any loss of use or occupancy howsoever caused except as specifically stated;

. . .

[126] Pour que les assureurs soient justifiés d'invoquer la clause d'exclusion, il leur incombait de démontrer que la défaillance du tunnelier était attribuable à une conception défectueuse ou inadéquate, c.-à-d. que le tunnelier n'a pas pu surmonter des risques prévisibles. La défaillance aurait pu être causée par d'autres facteurs — l'erreur d'un opérateur, un incendie ou d'autres risques. Cependant, une fois qu'il a été établi, après enquête, que la cause de la défaillance résidait dans l'incapacité de la conception originale de surmonter les événements inévitables et prévisibles découlant de l'usage auquel le tunnelier était destiné, les assureurs s'étaient acquittés de leur fardeau.

[127] Les assureurs ont prouvé l'existence d'un problème de conception : ils ont montré que la cause de la défaillance était une flexion différentielle supérieure à celle que prévoyait la conception. Il s'ensuit que la clause d'exclusion était applicable.

[128] Je conclus que l'exception relative à la conception défectueuse ou inadéquate s'applique et que la protection prévue à la partie I de la police ne couvre pas l'événement survenu en l'espèce.

VII. La clause relative aux pertes entraînées par voie de conséquence

[129] Le CN soutient que, si l'exclusion relative à la conception défectueuse ou inadéquate est applicable en vertu de la partie I de la police, il peut tout de même se faire indemniser pour les pertes purement financières résultant du retard dans l'ouverture du tunnel en vertu de la partie II de la police. Il invoque des dispositions qui, selon lui, ont pour effet d'empêcher l'application de la clause d'exclusion relative à la conception défectueuse ou inadéquate. Voici ces dispositions :

[TRADUCTION]

PARTIE I - ASSURANCE DES CONSTRUCTEURS

. . .

3. EXCLUSIONS : La présente police ne couvre pas :
- a) les pertes d'usage ou d'occupation, quelle qu'en soit la cause, sauf disposition contraire expresse;

. . .

(d) the cost of making good

. . .

(iii) faulty or improper design

provided, however, to the extent otherwise insured and not otherwise excluded under this Policy, resultant loss or damage under any Section of this Policy shall be insured; . . .

[130] I agree with the trial judge and the Court of Appeal that Section II of the policy does not provide coverage. Coverage under Section II only applies to economic loss for delay when the cause of the delay is physical loss covered under Section I of the policy. As there is no coverage under Section I for faulty or improper design, there can be no coverage under Section II for resultant damage or economic loss.

VIII. Conclusion

[131] I would dismiss the appeal with costs in this Court and the courts below.

Appeal allowed with costs, DESCHAMPS, CHARRON and ROTHSTEIN JJ. dissenting.

Solicitors for the appellants: Borden Ladner Gervais, Toronto.

Solicitors for the respondents: Lerner, Toronto.

d) les frais engagés pour remédier

. . .

(iii) à une conception défectueuse ou inadéquate;

l'assurance devant néanmoins produire ses effets en ce qui concerne les sinistres entraînés par voie de conséquence s'ils sont couverts par ailleurs et ne sont pas autrement exclus . . . ;

[130] À l'instar du juge de première instance et de la Cour d'appel, j'estime que la partie II de la police n'offre pas cette protection. La protection prévue par cette partie ne vise les pertes financières résultant d'un retard que si celui-ci découle de pertes matérielles assurées aux termes de la partie I de la police. Or, comme la partie I ne couvre pas la conception défectueuse ou inadéquate, les dommages et pertes financières en résultant ne peuvent être couverts par la partie II.

VIII. Conclusion

[131] Je suis d'avis de rejeter le pourvoi avec dépens devant notre Cour et devant les juridictions inférieures.

Pourvoi accueilli avec dépens, les juges DESCHAMPS, CHARRON et ROTHSTEIN sont dissidents.

Procureurs des appelantes : Borden Ladner Gervais, Toronto.

Procureurs des intimées : Lerner, Toronto.