

La Lettre de la S.C.M.



Décembre 2021

Numéro 96

ISSN : 2112-4698

*Il n'y a point de plus cruelle tyrannie que celle que l'on exerce à l'ombre des lois
et avec les couleurs de la justice (Montesquieu)*

Éditorial par Bernard Beauzamy : Les derniers des Intouchables

Nos dirigeants, tout en haut de l'échelle sociale, jouissent d'une considération unanime, comme les Brahmanes de l'Inde antique : ils ne se déplacent qu'escortés de gendarmes ; leurs propos sont recueillis avec ferveur ; ils participent à des rencontres internationales avec des interlocuteurs de même qualité.

Dans l'immense majorité des cas, en démocratie, ces dirigeants sont élus, ou au moins nommés par des dirigeants élus. Leur tâche est de guider le pays, c'est-à-dire de prendre des décisions qui engageront la nation tout entière : faut-il une transition énergétique ? doit-on réduire la part du nucléaire, etc. Sur toutes ces questions, qui ne sont pas des évidences, une abondante documentation est évidemment nécessaire.

Comment nos dirigeants ont-ils cette documentation ? La réponse est simple : au moyen de rapports qu'on leur remet, ou que leurs conseillers leur transmettent. Mais, plus ils sont hauts dans la hiérarchie, et plus les rapports sont synthétiques et brefs : toute justification, toute causalité, toute analyse ont disparu, au profit d'une simple recommandation, en général sur un style comminatoire : voici ce qu'il convient de faire.

Un rapport de haut niveau est la synthèse abrégée de rapports de niveau immédiatement inférieur, qui sont eux-mêmes une synthèse abrégée, etc. Si l'on parcourt cinq ou six niveaux hiérarchiques, il ne reste rien du rapport d'origine, censé décrire le besoin et les faits. A force de résumer et de synthétiser, l'essentiel s'est perdu, d'autant que le résumé et la synthèse sont rarement honnêtes sur le plan intellectuel : l'auteur ne conserve que ce qui l'arrange et le reste passe à la trappe.

C'est ainsi que la lutte contre le CO2 est devenue une grande cause nationale, sans que personne ne sache pourquoi, mais l'affirmation a été répétée par tant de responsables de haut niveau que le petit peuple l'accepte sans autre forme de discussion. Quel moyen aurait le petit peuple de savoir si le CO2 est bon ou mauvais pour la santé, bon ou mauvais pour le climat ? Le petit peuple, occupé au quotidien par les moyens de sa survie, accepte sans rechigner les décisions venues des Brahmanes : le CO2 est mauvais pour la planète, donc mauvais pour chacun de nous.

Le raisonnement s'étend à toutes les préoccupations sociales : transition énergétique, économies d'énergie, restriction des transports, etc. Il y a là un ensemble, très étayé sur le plan juridique, dont personne ne comprend l'origine factuelle : les dirigeants de haut niveau en ont ainsi décidé, sur la base de rapports qui sont eux-mêmes la synthèse d'autres rapports (par exemple

ceux du GIEC), sans que quiconque ait exercé le moindre esprit critique à propos de l'assemblage global : d'où viennent les données et comment les conclusions ont-elles été tirées ?

A l'autre extrémité de l'échelle sociale, c'est-à-dire tout en bas, il y a ceux qui ne se préoccupent que des données et non des rapports que l'on peut en tirer. Nous appartenons évidemment à cette catégorie, que l'on peut appeler les "Intouchables" de l'Intelligence Artificielle. Hors cette caste, ce n'est que rejet : voir une donnée ! Pouah, quelle horreur ! Mettez-la vite dans la machine qui la digérera sans autre forme de procès et préparera le premier rapport : une synthèse destinée aux niveaux supérieurs.

Bien entendu, pour le moment, nous ne sommes pas les seuls à nous préoccuper de données et à entrer dans la catégorie des intouchables : des organismes comme le Bureau de Recherches Géologiques et Minières, Météo France, le Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels, etc. font un travail de bonne qualité : connaître le sous-sol, mesurer les températures, enregistrer les accidents. Il y a en outre d'innombrables observatoires : des revenus, des endettements, etc. Le pays s'était progressivement doté, depuis Napoléon 1^{er}, d'organismes techniquement compétents chargés, chacun en ce qui le concerne, d'évaluer les changements qui peuvent survenir, en bien ou en mal.

Le problème est que ce principe : d'abord acquérir les données pour elles-mêmes et faire en sorte qu'elles soient de la meilleure qualité possible, est aujourd'hui remis en cause. E. Macron, sur le climat, a estimé qu'il suffisait de demander l'opinion de 150 citoyens tirés au hasard, sans se préoccuper de fondements scientifiques en aucune manière. Tous les organismes qui ont pour mission d'origine de collecter des données se sentent obligés, de nos jours, de les justifier par référence aux orientations du moment. On ne peut plus analyser le sous-sol en France sans faire référence, pour le principe, à la séquestration du CO2 : lorsqu'un trou est creusé quelque part, ce ne peut être que pour y mettre du gaz carbonique, et ce fait est le seul qui survivra lors du passage du rapport de l'étape n à l'étape $n-1$, lorsque le dirigeant de l'organisme fera son rapport annuel d'activité, à destination du préfet ou du ministre.

En ce qui nous concerne, tout ceci nous amuse bien ; nous nous réjouissons d'être parmi les derniers des intouchables, ceux que les miracles de l'intelligence artificielle affecteront en dernier ; d'ici là, nous méditons tranquillement ce vieux proverbe : le poisson pourrit par la tête.

Bernard Beauzamy

ANDRA

Nous avons été consultés par l'ANDRA (Agence en charge des déchets radioactifs) à propos des "phénomènes extrêmes" susceptibles d'affecter le site de stockage de Bure, CIGEO : températures très élevées ou très basses, fortes pluies, vents violents, neige éventuelle, inondations, etc. ; pour l'instant, les invasions de sauterelles sont écartées. Aux dernières nouvelles, on se concentrerait sur les extrema de température, qui sont convenablement documentés.

Nous avons un désaccord de principe avec l'Andra à propos de la façon de mener ce type d'étude, comme avec bon nombre d'industriels : ils veulent privilégier la précision des données, au détriment de la robustesse du résultat.

L'Andra veut des renseignements climatiques assez précis sur 10 000 ans dans le passé et autant dans l'avenir, ce qui est impossible. Personne ne connaît le climat du passé au-delà de 1 000 années environ (et encore, avec nombre d'incertitudes) ; vers le futur, les scénarios de prédiction sont autant de cas d'école différents. Le stockage lui-même est prévu pour durer 150 ans ; pourquoi s'inquiéter au-delà ? Sur 10 000 ans, on bâtera autant de scénarios factices, sur lesquels les guerres de religion vont se donner libre cours : les uns affirment que nous serons gelés, les autres ébouillantés.

Le stockage de Bure est en deux parties : des alvéoles souterraines (1 000 m sous terre), hors d'atteinte des aléas climatiques et des installations au niveau du sol, seules concernées. De ce fait, nous n'avons pas à nous soucier de l'histoire des aléas climatiques. Pour assurer le bon fonctionnement du site et rassurer les populations, il suffit de démontrer que, quoi qu'il arrive, les approvisionnements en eau et en énergie seront maintenus assez longtemps : continuité de la surveillance du stockage souterrain (mesure permanente de la température, de la concentration en hydrogène, etc.). Il faut avoir des réserves d'eau et un approvisionnement en énergie bien assuré (ce n'est pas une évidence, comme l'exemple récent du Texas l'a montré). L'étude de robustesse doit donc faire subir des "stress tests" à toutes les sources d'approvisionnement, sans se soucier de savoir s'il a fait $-24,8^{\circ}\text{C}$ ou $-24,7^{\circ}\text{C}$ à Nancy en 1956 et si ce record est centennal ou non.

De manière générale, et c'est bien normal, les industriels veulent avoir des références historiques à propos des "agressions" auxquelles leurs installations peuvent être soumises. Mais ces références deviennent de plus en plus floues à mesure que l'on remonte dans le passé ; en même temps, l'analyse, dans le cas des phénomènes extrêmes, exige de consulter de longs intervalles de temps : typiquement des centaines d'années. Nous suggérons de procéder de la manière suivante :

Se mettre d'accord avec les autorités sur la durée de vie de l'installation qui doit être construite (des dizaines d'années, dans le cas d'une centrale nucléaire, 150 ans pour l'Andra) ;

Analyser le passé sur une durée quadruple de celle retenue pour la durée de vie (disons 600 ans) et retenir les extrema des phénomènes qui se sont manifestés (températures, séismes, etc.) ;

Dimensionner les équipements avec une large marge de sécurité par rapport aux observations sur 600 ans. Si la température la plus basse est -35°C , on prendra -40°C comme référence.

La durée de 600 ans ne résulte pas d'un choix empirique, mais se déduit d'une formule due à Laplace (Théorie Analytique des Probabilités, 1812) et généralisée par la SCM (voir le livre [MPPR]), qui s'énonce ainsi : si l'on n'a rencontré aucun accident sur 600 essais (passés), la probabilité de n'en rencontrer aucun sur 150 essais (futurs) est de 80%.

RATP

Nous avons achevé notre collaboration avec la RATP à propos des freinages d'urgence. Les difficultés que la RATP a rencontrées sont partagées par bon nombre d'industriels et méritent d'être analysées. Elles portent sur la conversion d'un signal analogique en un signal continu. Expliquons ceci : un peu partout, le sujet est d'actualité.

Un capteur, couplé à un système d'information, ne peut fournir que des données "discrètes" (par opposition à "continues"). Le capteur enregistre une valeur, qui est transmise au système d'information, au bout d'un certain temps (ce que nous appelons un "pas de temps", par exemple une seconde). Il en résulte des données dans un fichier Excel : chaque ligne représente une mesure et deux lignes consécutives sont séparées par un pas de temps. Le capteur peut mesurer n'importe quand, mais il faut un certain temps pour l'emplir, transmettre et vider.

Dans un certain nombre de cas, l'industriel voudrait avoir un signal continu, voire dérivable : typiquement, on a enregistré des positions, et on voudrait des vitesses instantanées, voire des accélérations. Physiquement, la vitesse instantanée existe et l'accélération instantanée aussi, mais on ne peut y avoir accès qu'au prix d'une transformation : typiquement "fitter" (ajuster) une fonction dérivable aux valeurs mesurées. Mais cet ajustement est en soi fragile (il n'y a pas de solution canonique) et il est critiquable : l'industriel s'expose à des critiques sur le résultat final, portant sur la conversion en un signal continu. Nous avons donc une recommandation très précise à adresser aux industriels : toujours réclamer que toute vérification, certification, porte sur les données d'origine, et non sur leur conversion en signal. Voici une suggestion sur la manière de procéder :

Commencer par éliminer les données aberrantes : ceci est fait généralement en comparant la donnée à la précédente et à la suivante, pour détecter les incohérences (par exemple, un train ne se déplace pas de 100 km en une seconde) ; ceci doit être justifié très en détail, mais ne pose pas de problème en général. Lorsque nous avons travaillé pour l'IRSN sur le réseau TELERAY (radioactivité dans l'environnement), les données aberrantes ont été reconnues comme telles par tous les analystes.

Ensuite, se mettre d'accord sur le critère qui sera retenu : ce peut être par exemple la moyenne glissante des données sur dix minutes, ou ce que l'on voudra. Un consensus avec les autorités est généralement facile à trouver.

A titre d'exemple, nous prendrons SARP, industriel qui traite des déchets. Les données apparaissent sous la forme de tableaux Excel, avec un pas de temps d'une seconde, et le traitement de l'information se fait directement sur ces données, sans avoir recours à un intermédiaire continu. Dans un premier temps, l'industriel propose un intervalle à l'intérieur duquel les données doivent raisonnablement se trouver ; toutes les données qui n'y figurent pas sont considérées comme aberrantes et remplacées par le symbole NULL. Il en résulte un second tableau de données ; bien entendu, le premier est conservé pour vérification. Ensuite, le traitement demandé par SARP requiert le calcul de moyennes journalières.

Dans le cas de la RATP, l'information acquise est une distance parcourue (tours de roue) ; la certification de freinage doit donc porter sur une distance, à savoir la distance totale parcourue avant l'arrêt complet.

Il en va du traitement de l'information comme du commerce international : moins il y a d'intermédiaires, mieux on se porte !

SNCF

La SNCF s'interroge sur la possibilité d'équiper certains de ses trains de piles à combustible (hydrogène) et nous a demandé d'analyser de manière critique les démonstrations de sûreté relatives à ce mode de production d'énergie.

Par le passé, nous avons eu à plusieurs reprises l'occasion d'analyser des démonstrations de sûreté (IRSN, Framatome, Coldway, etc.) et nous sommes rarement satisfaits par ce que nous lisons. D'une part, l'aspect probabiliste est souvent traité de manière empirique : on ne sait pas trop pourquoi la durée de retour de tel type d'incident a été fixée à telle valeur. D'autre part, l'industriel ne sait pas utiliser son expérience : dans certains cas, l'appareil qu'il s'agit de certifier fonctionne depuis des dizaines d'années sans le moindre accident, mais l'industriel ne sait pas, ou n'ose pas, utiliser cette information.

Une démonstration de sûreté doit respecter deux impératifs : Tout d'abord, ce doit être une démonstration, au sens mathématique du mot : il faut montrer que tous les cas possibles ont fait l'objet d'une investigation (ceci est souvent fait en introduisant des "arbres de défaillance") et que, dans chaque cas, une réponse satisfaisante a été apportée. A la fin, la démonstration de sûreté doit permettre le calcul d'une probabilité, typiquement la probabilité de panne (ou d'accident) pendant une certaine durée (généralement une année). Cette probabilité, bien entendu, doit être inférieure à ce qui était fixé auparavant : si on introduit une nouvelle technologie, ce n'est pas pour fragiliser l'ensemble !

Dans le cas de la SNCF, qui transporte des voyageurs depuis longtemps, les règles de sécurité sont particulièrement claires et strictes : la probabilité de défaillance a été fixée à $10E(-9)$ par heure de fonctionnement effectif. Lorsqu'une démonstration de sûreté existera pour l'hydrogène, elle devra conclure à un chiffre inférieur. Il faudra en outre veiller à ce que cette démonstration repose sur un véritable retour d'expérience, et non uniquement sur des arguments théoriques à base de "modèles" et de "simulations" dont l'époque présente abuse systématiquement.

Nous disposons déjà, grâce au Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels (BARPI), que nous remercions vivement, d'une liste des accidents ayant impliqué l'hydrogène ; elle comporte 215 cas et s'arrête à 2007. Une liste plus récente est en cours de réalisation. Sur le site ARIA, géré par le BARPI, on lit : *Les principales caractéristiques physico-chimiques de l'hydrogène entraînent des risques particuliers détaillés après ; il s'agit notamment de :*

- *sa faible masse molaire et sa petite taille qui le rendent prompt à fuir,*
- *son extrême inflammabilité et sa faible énergie d'inflammation,*
- *sa capacité à fragiliser les propriétés mécaniques des métaux et des alliages,*
- *ses réactions violentes avec certains composés, compte tenu de son caractère réducteur.*

Dans le cas du transport de voyageurs, la question se pose : que se passera-t-il en cas d'accident dans un tunnel ? Les sauveteurs pourront-ils intervenir ? Selon les informations que l'on recueille sur Internet, un certain nombre de groupes de travail abordent cette question, mais on n'y trouve aucune réponse.

La mention qui est faite par le BARPI "*capacité à fragiliser les propriétés mécaniques des métaux*" suscite une inquiétude particulière, parce que cela signifie que les installations et équipements devront être surveillés en permanence, sans que l'on sache chiffrer ceci précisément ; le bon vieux diesel n'impose pas de telles contraintes ; il se tient tranquille, exige peu d'entretien et n'a pas tendance à exploser tout seul.

Orcades Commodities SA

On se souvient (voir "Lettre" précédente) que nous avons construit pour cette société un modèle de prédiction des prix du "Brent" (variété de pétrole que l'on retrouve en mer du Nord) ; notre modèle exploite les prix de deux indicateurs, étroitement liés au Brent, et doit permettre une anticipation de quelques jours.

Le responsable nous dit que le modèle n'a pas bien fonctionné en novembre, qui a vu un effondrement des prix. Mais un modèle n'est pas supposé fonctionner à la hausse seulement ; il doit également anticiper les baisses. En mathématiques, l'anticipation des variations d'un signal doit se faire quel que soit le sens de variation.

Une baisse importante a eu lieu entre juin 2014 et janvier 2015 et nous avons vérifié qu'elle était correctement annoncée par notre modèle, avec une anticipation d'une semaine. Nous allons travailler avec le gestionnaire pour comprendre quelles difficultés il a pu rencontrer. Il est bon de faire tourner l'outil à plusieurs reprises sur des situations passées, pour se familiariser avec sa mise en œuvre.

Notre approche repose sur des lois de probabilité conditionnelle (la variable d'intérêt, connaissant les valeurs de certains paramètres) et elle est donc très robuste. En particulier, elle utilise les valeurs effectivement rencontrées, mais non les dates correspondantes, à la différence de méthodes reposant sur des ajustements.

Monceau Assurances

Nous avons poursuivi notre travail, qui vise à fournir à Monceau des outils permettant la négociation tarifaire avec les "cédantes". Il s'agit d'une assurance contre les dégâts causés par les tempêtes, et un certain nombre de compagnies (une quinzaine actuellement) demandent à Monceau de partager le risque, moyennant cotisation, bien sûr.

Actuellement, cette cotisation est fixée de gré à gré, avec très peu de références factuelles. En particulier, dans l'historique, la localisation des sinistrés n'est pas connue, non plus que le montant des remboursements faits à chacun. On dispose tout au plus d'une indication globale : montant total payé par la compagnie, montant total remboursé par Monceau.

L'assurance s'adresse aux particuliers, et les montants concernés sont généralement très faibles : volets arrachés, porte endommagée, etc. : cela se monte tout au plus à quelques milliers d'euros. Mais la difficulté provient de la non-indépendance entre sinistres : toute une zone peut être touchée, soit des milliers d'assurés. On connaît bien le trajet suivi par chaque tempête (source Météo France), la force du vent maximal associé, mais on ne connaît pas la durée de la tempête. En ce qui concerne les assurés, on ne sait pratiquement rien : ni leur localisation précise, ni la valeur de leur bien, ni les dégâts qu'ils ont pu supporter dans le passé. Bien plus, il apparaît qu'une proportion très élevée d'assurés, touchés par une tempête, ne déclarent pas de sinistre. La FFA (Fédération Française de l'Assurance) publie dans certains cas des valeurs moyennes, qui peuvent servir de base de calcul, mais sont sujettes à caution.

Au cours du dernier trimestre 2021, nous avons pris une cédante en particulier, recueilli toutes les données disponibles à son sujet et fait tourner notre outil, qui est maintenant opérationnel. Celui-ci montre que la cédante a versé une provision beaucoup trop faible. Nous fournissons ainsi à Monceau une base factuelle pour des négociations ultérieures ; nous allons procéder de même avec les autres cédantes.

Comme nous l'avons déjà dit, notre méthode utilise, de manière factuelle, un historique portant sur la liste des tempêtes déjà rencontrées, leur trajet et la force du vent associé. Mais on ne sait évidemment pas quelles tempêtes viendront frapper la Normandie en 2024 (pour prendre cet exemple), ni quel sera leur trajet précis, ni quelle sera la force du vent associé. Revenons à la question posée : nous devons fixer le montant d'une prime, pour 2024, pour les cédantes dont le portefeuille est situé en Normandie, au moins pour partie. Comment y parvenir ?

Les tempêtes, dans notre approche, sont rangées en "classes de sévérité", selon la force du vent associé. Pour chaque classe, nous savons approximativement estimer le coût des dommages infligés à un territoire donné : ceci utilise l'historique des coûts. Nous savons également estimer la probabilité de rencontrer, en 2024, une, ou deux, ou trois, ..., tempêtes ayant cette sévérité sur ce territoire-là : cela résulte de l'historique de Météo France. Pour un nombre donné de tempêtes ayant une sévérité donnée et un coût bien défini, la provision est le produit de la probabilité d'occurrence par le coût ; pour obtenir le résultat final, il suffit de sommer sur toutes les occurrences possibles. Nous avons fait une analyse de sensibilité, qui a montré que le résultat dépendait peu du découpage en classes de sévérité qui, rappelons-le, est arbitraire.

Ces questions sont très complexes, et seules les méthodes les plus robustes doivent être retenues. Mentionnons deux difficultés, mal résolues à l'heure actuelle :

Le portefeuille d'une cédante peut varier d'une année sur l'autre (plus ou moins d'assurés) ; la taille du portefeuille doit nécessairement entrer dans le calcul de la prime ;

La répartition géographique du portefeuille peut aussi varier (moins à la ville, plus à la campagne, ou l'inverse), mais nous n'avons aucun moyen de le savoir si la cédante ne le dit pas.

N'oublions pas, enfin, que le rôle de l'outil est de fournir un ordre de grandeur pour la prime qui doit être réclamée. Il n'a qu'une valeur probabiliste, sur de nombreuses années et de nombreuses cédantes, et on ne peut exiger qu'il donne une valeur précise pour chaque année et chaque cédante. En particulier, si on fait tourner l'outil sur des situations passées, il indiquera en général, pour chaque cédante, des valeurs différentes de ce qu'a donné la négociation de gré à gré, généralement dépourvue de bases factuelles.

Covid

Les virus sont aussi vieux que la planète (environ 5 milliards d'années) et l'humanité les a toujours connus. Mais c'est la première fois qu'une épidémie, bénigne sous tous rapports, déclenche pareille hystérie. Lors des épidémies de grippe, par exemple, personne ne s'est jamais soucié de savoir combien de personnes étaient en réanimation, alors qu'actuellement le nombre est publié tous les jours, même s'il n'inspire aucune inquiétude particulière.

Il n'y a aucune raison objective de penser (nous l'avons dit dès février 2020) que l'une quelconque des actions décidées par le gouvernement (masque, distanciation, couvre-feu, etc.) ait eu la moindre efficacité, bien au contraire. Mais tous ceux qui portent un masque aujourd'hui sont absolument convaincus du bien-fondé de leur conduite et il ne sert à rien de vouloir les contredire.

Mieux encore, ils se considèrent comme garants du nouvel ordre moral et n'hésiteront pas à adresser des reproches, souvent véhéments, à tous ceux qui ne suivent pas la doctrine gouvernementale.

En cas d'éruption volcanique, les paysans se réunissent et prient ; l'éruption finit par s'arrêter et les paysans sont fiers de l'efficacité de leurs prières. Ici, une nouvelle religion est née : celle de la prière sanitaire, avec ses dogmes et ses obligations, assez semblables à l'ordre moral que Savonarole a imposé à Florence à la fin du XV^{ème} siècle.

On nous sort chaque semaine un nouveau variant, justifiant les mesures qui nous sont imposées. Même les critiques de l'action gouvernementale présentent la situation comme étant d'une gravité exceptionnelle. Les gens adorent avoir peur et on aurait mauvaise grâce à les priver d'un plaisir aussi simple. Mais, très vraisemblablement, au bout du 12^{ème} ou du 15^{ème} variant, ils finiront par se lasser et réclamer que l'on passe à autre chose. Aucun, bien entendu, n'acceptera de reconnaître qu'il s'est fait rouler depuis le début, mais ils finiront par constater que l'activité économique a beaucoup souffert. Très peu sauront faire le lien et, dans dix ou vingt ans, la mémoire collective se souviendra encore de "l'épouvantable épidémie" des années 2020, chacun se hâtant d'ajouter que lui-même n'y croyait pas et qu'il a été un résistant de la première heure à la dictature sanitaire.

Actuellement, les queues devant les centres de vaccination excèdent de beaucoup celles devant les cinémas, qui devraient changer leurs titres. La fréquentation serait bien meilleure si le film s'intitulait "aucun n'en réchappera", ou bien "vous êtes tous condamnés".

Il manque quelque chose à l'épidémie actuelle : faire le lien avec un péché que nous aurions commis. On nous reproche par exemple de polluer, de mettre la planète en péril ; le covid serait beaucoup plus crédible à long terme s'il apparaissait comme la sanction de nos péchés. Mais, à ce jour, les écolos n'ont pas été capables de trouver un rapprochement, si bien que le petit peuple s'y perd un peu. Il va s'habituer aux variants, se lasser des précautions, et les dirigeants finiront comme Savonarole.

La capacité de l'espèce humaine à se créer des raisons de panique est proprement stupéfiante. En 1910, Flammarion avait réussi à en créer une lors de la venue de la comète de Halley, voir http://scmsa.eu/archives/SCM_Coronavirus_2020_03_17.pdf.

En 1938, l'émission de radio "La guerre des Mondes" par Orson Wells a été à l'origine d'une vaste panique sur l'ensemble des Etats-Unis. Ces paniques sont généralement intenses et de courte durée ; chose amusante, une fois qu'elles sont terminées, personne ne veut reconnaître avoir été contaminé.

A l'époque d'Orson Wells, les virus étaient présentés comme nos alliés, puisqu'ils nous ont débarrassés des aliens venus nous envahir. Aujourd'hui, les virus sont nos ennemis et aucun alien ne nous a proposé son aide : c'est d'autant plus grave que nous sommes seuls à lutter contre un péril que nous ne pouvons vaincre, puisqu'il est issu de notre imagination. Qu'importe le flacon, pourvu qu'on ait l'ivresse ! L'essentiel n'est-il pas d'avoir peur ? A ce titre, la SCM vous souhaite une excellente année 2022, toute pleine de périls réels ou imaginaires, comme vous préférerez.