

La Lettre de la S.C.M.



Mars 2017

Numéro 77

ISSN : 2112-4698

La vérité ne fait pas tant de bien en ce monde que ses apparences n'y font de mal (La Rochefoucauld)

Éditorial par Bernard Beauzamy : les mathématiques de la peur

Les mathématiques, créées pour décrire les lois de la Nature, sont utilisées un peu partout comme alibi intellectuel, par des gens qui sont fondamentalement malhonnêtes et incompetents.

Rappelons brièvement l'affaire Sally Clark en Angleterre, 1999 ; ses deux enfants, à un an d'intervalle, sont morts à la naissance. Elle a été condamnée à la prison à vie, sur le seul témoignage d'un médecin expert, Sir Roy Meadow, fondé sur un calcul statistique faux. Il a fallu des années pour que la vérité émerge (la mère n'y était pour rien), et le Ministère de la Justice a fait reprendre tous les procès pendant lesquels ce médecin avait témoigné.

En France, en 2002, la juge Marie-Odile Bertella-Geffroy a mis en examen les dirigeants de la chaîne de restaurants "Buffalo Grill", parce que deux personnes, atteintes ensuite de la maladie de Creutzfeldt-Jakob, avaient mangé dans ces restaurants. Plusieurs dirigeants ont été mis en détention préventive, et les conséquences commerciales pour les restaurants ont évidemment été funestes. Peu de gens à l'époque ont protesté. Nous l'avons fait (voir la Lettre no 34), et nous avons suggéré que l'Académie des Sciences organise un déjeuner dans l'un de ces restaurants.

Un non-lieu a été prononcé au bout de 13 années de procédure, mais aucune réparation n'a été accordée, ni pour l'emprisonnement ni pour les pertes de clientèle. L'institution judiciaire, incapable de reconnaître son erreur, s'est durablement discréditée.

On a, un peu partout, remplacé la recherche de faits, d'observations, de données, qui représentaient une approche scientifique, documentée et valide, par la recherche d'un consensus : c'est le Grenelle de l'Environnement. Il suffit que des gens se mettent autour d'une table et décident "voilà ce que sont les lois de la Nature" pour que leur consensus devienne une vérité bien établie, reprise par tous les journaux, et ayant force de loi.

Le consensus le plus facile à obtenir repose sur la peur. Comme par principe les gens ont peur pour leur fragile existence, pour les biens dont ils se croient propriétaires, il est facile de les convaincre de voir partout des menaces, y compris dans les menus des restaurants. Les journalistes, enchantés de l'aubaine, péroreront à l'envi, se renvoyant la balle, satisfaits de contribuer à semer la terreur sans laquelle leurs misérables torchons ne se vendraient pas. Jamais aucun d'entre eux ne se livrera à la plus petite contre-enquête, n'émettra le plus léger doute, ne voudra tout simplement regarder les faits : ils sont là pour créer le "buzz", comme on dit maintenant, avec l'appui vigoureux et explicite de tous ceux à qui ce buzz profite.

Pourquoi tuer quelques centaines de milliers de canards, poules, volatiles divers, dans le Sud Ouest ? Réponse : au nom du "principe de précaution". Ces volatiles pourraient développer la grippe aviaire, qui pourrait se transmettre à l'homme. Effectivement, à Hong Kong, en 1997, une souche H5N1 a provoqué une affection respiratoire chez 18 personnes et la mort de 6 d'entre elles. Que six Chinois, probablement très âgés, soient morts de grippe en 1997 et voilà que nous abattons un demi-million de canards 20 ans plus tard. Comprenne qui pourra ; aucun journaliste ne nous y aidera. Le ministre de la Santé ne sera jamais poursuivi pour une telle ineptie.

Des premiers barreaux jusqu'au sommet de l'échelle, du plus humble journaliste jusqu'au rédacteur en chef, du juge le plus obscur jusqu'au ministre, on ne voit que consternante malhonnêteté, dissimulation des faits, utilisation des prérogatives de la profession pour promouvoir une idéologie politique, souvent de type "bobo-écologie".

Pourquoi Anne Hidalgo, maire de Paris, peut-elle interdire la circulation, au mépris de tous les faits et de toutes les observations ? La réponse est simple : il y a consensus. En effet, selon l'article L 221364-1 du code général des collectivités territoriales : "Le maire peut, par arrêté motivé, interdire l'accès de certaines voies [...] aux véhicules dont la circulation sur ces voies ou dans ces secteurs est de nature à compromettre soit la tranquillité publique, soit la qualité de l'air [...]".

Bien entendu, la maire n'a aucun moyen de mesurer la qualité de l'air, mais il suffit qu'elle dise "nous estimons que la qualité est insuffisante", s'appuyant sur des associations comme AirParif, qui opèrent dans l'obscurité et prospèrent dans les subventions. Personne n'a observé que l'article en question donnait au maire des prérogatives qui lui permettent de tricher avec les lois de la Nature. Elle s'appuie aussi sur des mathématiciens de salon, qui y voient leur intérêt, puisque les médias les sollicitent sans cesse. Le cortège de la peur a sa lavallière, pitoyable drapeau.

En mathématiques, nous sommes habitués à ces phénomènes de société, qui se répètent de temps à autre, pour notre plus grand amusement. En 1605 déjà, la mère de Johannes Kepler avait été accusée de sorcellerie, et Kepler, mathématicien impérial, avait dû batailler pendant des années pour la sortir de là : lui aussi avait obtenu le non-lieu. A l'époque, il devait y avoir des gens à qui la forme elliptique des orbites ne plaisait pas, et qui avaient trouvé ce moyen pour s'y opposer.

Bernard Beauzamy

Courrier reçu

De Satan : l'analyse ci-dessus n'est correcte qu'en apparence. L'auteur oublie le vieux dicton romain "Quos vult perdere, Jupiter dementat".

Races de journalistes

Chacun sait qu'il existe diverses races canines : cela va du puissant doberman au rapide lévrier, en passant par les malinois au flair exceptionnel. Et puis, il y a la "limite basse" de l'espèce : les bassets au ventre tremblotant, dont on ne sait par quelle aberration des naturalistes ils ont été ainsi classés ; ne seraient-ils pas mieux avec les reptiles ?

Chez les journalistes aussi, il y a la "limite basse" de l'espèce, qui se confond avec les reptiles ; M. Stéphane Foucart, journaliste au "Monde" en est un parfait exemple.

Classement de Shanghai

On connaît le classement dit "de Shanghai", établi par une université chinoise ; il s'agit de mettre en évidence les meilleures universités au niveau mondial, pour y envoyer les étudiants chinois. Le campus de Paris-Saclay, qui peine à se créer, est une tentative pour regrouper universités et grandes écoles au sein d'une même structure, pour améliorer la visibilité selon ce classement.

Comme d'habitude, cette préoccupation n'est assortie d'aucune réflexion préliminaire. La position de la SCM est simple : nous nous moquons complètement de l'opinion que les Chinois peuvent avoir de nous et moins nous voyons de Chinois, mieux nous nous portons.

IFSTTAR

Huit mois après la fin de notre 3^{ème} contrat avec l'IFSTTAR (amélioration du positionnement par satellite en environnement urbain), nous recevons un rapport particulièrement déplaisant, signé de M. David Betaille, chargé de recherche à l'IFSTTAR Nantes et nouveau responsable du suivi du contrat. Selon lui, les résultats de la SCM sont médiocres et les méthodes probabilistes n'apportent rien.

Comme un 4^{ème} contrat était à l'étude, nous avons demandé à la Direction Générale de l'IFSTTAR de bien vouloir désigner un responsable qui fût à la fois courtois et compétent, ce qui excluait doublement M. Betaille. Mais les recherches se sont révélées vaines : personne à l'IFSTTAR Nantes ne possède les qualités requises. Nous nous sommes alors retirés du projet.

On peut s'étonner d'une rupture si soudaine, alors que les trois premiers contrats nous avaient valu nombre de compliments. Mais c'est en réalité parfaitement normal et nous l'avions anticipé. Les premières études étaient dirigées à l'IFSTTAR par François Peyret, qui s'intéressait aux méthodes probabilistes et avait voulu les tester. M. Peyret ayant pris sa retraite, l'IFSTTAR est revenu à son état normal d'arrogance et de médiocrité.

PMEP

En août dernier, nous avons soumis au bulletin de l'Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public un article concernant l'enseignement des probabilités. Plus de six mois après, impossible d'en avoir la moindre nouvelle ; sans doute les responsables estiment-ils qu'une entreprise ne peut avoir de jugement sur une telle question, du ressort exclusif des enseignants. L'article est disponible ici :

http://www.scmsa.eu/archives/BB_enseignement_probab_2016_08.pdf

Conflit avec Lig'Air

Nous avons assigné l'association Lig'Air (responsable de la surveillance de la qualité de l'air en Région Centre) devant le Tribunal de Grande Instance d'Orléans, pour obtenir le règlement de notre facture finale. Tous les éléments du dossier sont disponibles :

http://www.scmsa.eu/Litige_SCM_Ligair/Litige_SCM_Ligair.pdf

Notre position est très simple : Lig'Air n'a pas cessé de faire pression sur la SCM, de manière répétée et constante, pour obtenir des résultats sans commune mesure avec le budget qu'il octroyait, tirant parti de sa position d'association investie d'une mission de service public.

RATP

Nous avons terminé un intéressant contrat avec la RATP concernant le freinage des trains. Dans la mesure où un train est un objet conçu par l'homme, on pourrait penser que son comportement vis-à-vis des lois de la Nature est parfaitement connu, mais ce n'est pas le cas, tant ces lois sont complexes. Essayons de passer en revue les divers paramètres qui peuvent intervenir :

- la vitesse initiale du train ;
- la masse, qui dépend du nombre de voyageurs présents ;
- la pente, qui peut n'être pas constante ;
- la liaison entre les roues et les rails, qui dépend de l'humidité, de la température, de l'usure, des efforts longitudinaux de compression, etc. ;
- la performance du système de freinage.

Les efforts longitudinaux de compression sont une force exercée par les wagons de queue sur ceux de tête (nous avons travaillé sur cette question pour la SNCF par le passé) ; un wagon vide entre deux wagons pleins peut se soulever, et même se renverser en courbe, lors d'un freinage.

Comme on constate, la liste des paramètres est longue ; les lois associées à chacun sont mal connues.

Comment faire en sorte qu'un système conçu par l'homme résiste aux lois de la Nature ? La réponse est simple : il faut prendre des marges de construction, qui serviront à compenser notre ignorance.

Prenons l'exemple du pont de Sommières sur le Vidourle (département du Gard), construit au 1^{er} siècle par l'empereur Tibère. Le Vidourle est presque à sec en été, mais, en cas de crues, il peut atteindre 1 500 m³/s, soit le débit de la Seine en crue (on a relevé plus de 2 650 m³/s à Sommières le 9 septembre 2002 ; à titre de comparaison, le débit maximal de la Seine, lors de la grande crue de janvier 1910 ne fut que de 2 400 m³/s). Ces crues apparaissent en moyenne deux fois par siècle (Wikipedia).

Entre la Guerre des Gaules (env. 60 av. JC) et la construction par Tibère (env. 30 après JC), les Romains ne disposaient que d'un historique de 90 ans quant aux crues du fleuve. Sans ordinateurs, sans Ministère du Développement Durable, ils ont construit un pont qui tient encore.

De nos jours, les modèles mathématiques sont souvent utilisés pour faire des économies. On met des lois factices, établies à "dire d'expert", bénéficiant d'un consensus, mais jamais validées par référence à l'expérience. La Nature se venge : on voit ainsi, à la moindre tempête, s'envoler des toits de supermarché ou de lycée, alors que toutes les données existent pour faire correctement les calculs. On ne sait si c'est abus de mathématiques mal maîtrisées, ou malhonnêteté.

Colloque anniversaire de la SCM

Nous avons célébré le 22^{ème} anniversaire de la SCM le 15 février ; à cette occasion, B. Beauzamy a fait un exposé, sous le titre "Qui diable a besoin de mathématiques ?". Nous ne sommes pas certains que cet exposé mérite de passer à la postérité ; comme disait Montesquieu "la Nature a sagement pourvu à ce que les sottises des hommes fussent passagères". Néanmoins, il a été enregistré, et cet enregistrement est disponible, aux risques et périls des personnes intéressées.

Lycée Evariste Galois, Sartrouville

Comme expliqué dans la précédente Lettre, nous supervisons les travaux personnels encadrés d'une classe de 1^{ère} S du Lycée Evariste Galois, Sartrouville. Ils concernent l'organisation des services de secours et d'urgence. Les élèves ont commencé la rédaction de leurs travaux, qui seront présentés lors d'un colloque que nous organiserons au printemps, et dont la date sera fixée prochainement. Nous remercions vivement les deux professeurs, Laure Pérot et Emmeline Castel, pour leur grande implication.

Monceau Assurances

Nous avons continué à travailler pour Monceau Assurances, sur les questions liées à une "sur-sinistralité" suspectée sur le portefeuille automobile. Cela signifie que les sinistres ont coûté plus cher qu'avant, ou bien qu'ils sont plus fréquents. Pour ce type d'étude, la difficulté réside dans le fait que la durée des contrats des assurés est très variable. La "loi Hamon" du 17 mars 2014 a rendu plus facile la résiliation d'un contrat d'assurance automobile, ce qui complexifie l'analyse des performances des assureurs.

Capteurs

Notre programme de travail "analyse des réseaux de capteurs et de leurs dysfonctionnements" se poursuit de manière satisfaisante. Le Syndicat des Eaux d'Ile de France a manifesté son intérêt : par le passé, nous avons travaillé sur ces questions pour Veolia Environnement, région Ouest ; il s'agit de détecter les fuites dans les réseaux qui apportent l'eau potable.

Nous avons eu aussi d'intéressantes conversations avec des responsables de PSA : comme plusieurs constructeurs automobiles, Peugeot étudie le concept de "véhicule autonome", où les capteurs seront évidemment très nombreux. La question ici n'est pas seulement technique. Si le système automatique est "dépassé par les événements", il devra rendre la main au conducteur, mais comment s'assurer de la vigilance et de la disponibilité de celui-ci ?

Dans un premier temps, on s'oriente plutôt vers des systèmes d'aide à la conduite, qui laissent la responsabilité au conducteur. La SNCF a aussi un projet de "train autonome", qui pourrait être supervisé à distance (comme le métro sans conducteur) ou bien entièrement automatique.

De manière générale, beaucoup de grands industriels sont maintenant conscients du fait que l'information obtenue à partir de leurs capteurs n'est pas "parole d'évangile". Il faut les vérifier de temps en temps, les calibrer, et prévoir une maintenance des réseaux de capteurs, dont le coût doit être pris en compte dès le début du projet. Bien souvent, les capteurs ont été "survendus" par leurs fabricants.

Directives européennes

A l'heure actuelle, et en particulier dans le domaine de l'environnement, la France obéit passivement aux directives et normes européennes, se contentant généralement de rajouter une couche de pseudo-virtu à des décisions souvent absurdes. Il faut être vertueux, on ne sait pas pourquoi, mais nous le serons encore plus que les autres ! Le résultat, bien entendu, est consternant.

Plutôt que sortir de l'Europe, ce qui constitue un remède excessif, il serait préférable de faire étudier, de manière critique, toutes les préconisations européennes. Techniquement, la France en a parfaitement les moyens, et ceci redonnerait du travail à tous les organismes scientifiques qui sont normalement en charge de ces questions et qui, à l'heure actuelle, végètent en contemplant -au mieux- des trous pour y mettre du CO₂.

La Commission Européenne ferait une préconisation (par exemple teneur maximale en nitrates 50 mg par litre d'eau) et chaque Etat membre en ferait l'analyse critique. La transposition en droit se ferait différemment selon les Etats, et des commissions de réexamen et d'harmonisation se réuniraient régulièrement.

C'était notre rubrique "il n'est pas interdit d'être diplomate de temps en temps".

Erreurs de géolocalisation

Un article intitulé " Les erreurs dans le positionnement par satellite en environnement urbain", par Adrien Schmitt et Gaëlle Tournié (SCM SA) est disponible au téléchargement : http://www.scmsa.eu/archives/SCM_Schmitt_Tournie_Geolocalisation_2017_03.pdf Il concerne la conversion d'une adresse physique en coordonnées GPS et montre que, de manière très surprenante, pour l'Ile de France, une fois sur deux l'erreur dépasse 50 m. Ceci peut être gênant pour les usagers, mais plus encore pour les services de secours.

Colloque franco-russe

Le 23 mars, un colloque est organisé par l'Ambassade de Russie en France et la SCM, avec l'appui du Centre de Russie pour la Science et la Culture et de la Représentation Commerciale de Russie en France. Le titre est "De la recherche à la compétitivité des entreprises". Il s'agit de montrer que des outils fondamentaux, comme les tests d'hypothèse et les procédés d'optimisation, largement dus aux mathématiciens russes du début du 20^{ème} siècle, sont maintenant communément utilisés par les entreprises.

Les invités de la SCM sont : Philippe Crouzet (Agence Européenne pour l'environnement, retraité), Gabriel Fricout (Arcelor-Mittal), David Landier (RTE), Sergio Dos Santos (Axtrid). La liste complète sera arrêtée peu avant le colloque, et les exposés seront disponibles sur notre site web.

L'utilisation des outils mathématiques et leur appropriation par les entreprises prennent du temps, parce que ces outils sont difficiles à comprendre (les lois de la Nature sont complexes), mais, si l'on y réfléchit un peu, on s'aperçoit qu'il en est de même pour toutes les activités humaines. Prenons l'exemple de la vaccination : 150 ans après Pasteur, elle reste contestée, et il suffit que deux ou trois personnes décèdent d'un vaccin pour qu'on le remette en cause, parce que les responsables sont incapables d'un raisonnement coût/bénéfice, qui est de nature probabiliste : combien seraient mortes en l'absence du vaccin ?



Grand Prix de l'Ecologie

offert par la SCM

Bien des gens disent que, en trente années d'existence ou davantage, l'Ecologie a produit au mieux des évidences, souvent des calamités, au pire des catastrophes.

Parmi les évidences, on cite principalement :

- L'isolation des bâtiments, certes utile, mais déjà pratiquée depuis des centaines d'années ;
- L'enlèvement des ordures ménagères, que les Romains mettaient en oeuvre.

Parmi les calamités :

- Les difficultés de nombreuses branches industrielles, notamment l'automobile, pour s'adapter à des normes absurdes ;
- Les restrictions de circulation un peu partout, qui nuisent considérablement au développement économique.

Parmi les catastrophes :

- L'introduction des biocarburants : le changement d'affectation de surfaces cultivées, auparavant consacrées à des aliments de base (blé, riz, etc.) a fait monter les cours dans de telles proportions que des centaines de millions de personnes se sont retrouvées au-dessous du seuil de pauvreté ;
- L'interdiction d'insecticides comme le DDT.

Mais, bien entendu, il faut éviter de juger sur quelques exemples, si frappants soient-ils.

La SCM SA offre donc un prix à la première personne qui apportera un exemple d'utilisation positive et significative de la doctrine écologique, quel que soit le domaine d'application : vie en société, énergie, transports, communications, etc.

Prix, au choix du vainqueur :

- Un exemplaire du livre "Méthodes probabilistes pour l'étude des phénomènes réels", seconde édition (prix catalogue 100 Euros TTC) ;
- Une nuit d'amour avec l'un quelconque des membres du Conseil Général de l'Ecologie et Développement Durable (sous réserve qu'il s'en trouve en état de fonctionnement).

Les contributions doivent être adressées à la SCM (contact@scmsa.com) avant le 30 avril 2017, pour pouvoir être exploitées avant le second tour de l'élection présidentielle.