

La Lettre de la S.C.M.



Décembre 2011

Numéro 56

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 : **Psychologie des foules**

En septembre, j'ai été invité par l'Université de Corte (Corse) à faire trois exposés, devant des publics différents ; j'ai parlé de modèles mathématiques, du métier de mathématicien, du rôle de l'ingénieur, etc. Toutes ces conférences ont fini par les mêmes questions de l'auditoire : l'impact sanitaire de Tchernobyl !

On pourrait penser à une sorte de délire collectif, tout d'abord parce que Tchernobyl n'a eu aucune conséquence sanitaire mesurable ou observable en France, ensuite parce que la Corse n'a pas de frontière commune avec l'Ukraine, dont elle se trouve fort éloignée, et enfin parce que les faits ont plus de 25 ans ! Il y aurait eu, à mon avis, des questions beaucoup plus intéressantes à poser, notamment en ce qui concerne l'emploi (la Corse connaît un taux de chômage élevé). N'importe, c'est Tchernobyl qui intéresse les Corses !

L'explication à ce comportement collectif est très intéressante ; elle se trouve dans les remarquables ouvrages de Gustave Le Bon, et notamment "Psychologie des Foules" (1895), où il démontre que les foules ont un comportement irrationnel. Citons les "Bases scientifiques d'une philosophie de l'histoire" (1931) : "La psychologie montre encore que les erreurs de jugement sur les événements historiques tiennent, en général, à ce qu'on leur attribue une genèse rationnelle alors qu'ils résultent d'influences affectives et mystiques spéciales à chaque peuple, influences sur lesquelles la raison reste sans prise; que les croyances religieuses et les croyances politiques à forme religieuse ne s'édifient pas sur des raisons ; que la mentalité d'une collectivité différant tout à fait de celle des individualités qui la composent, les mobiles susceptibles d'agir sur un être isolé n'ont aucune action sur le même individu faisant momentanément partie d'un groupe ; que les erreurs tenues pour vérités jouèrent dans la vie des peuples un rôle dépassant parfois celui des vérités les mieux établies."

Pour nous, au 21^{ème} siècle, le mot "foule" n'est plus à prendre au sens de rassemblement physique (des individus sur une place), mais de communauté, par exemple réunis par des sites web, des réseaux sociaux, etc. Les membres considèrent comme vrai tout ce qui est propagé par le réseau, et ils ne le remettent pas en cause. Il y a deux conséquences évidentes :

- Il ne sert à rien de chercher à convaincre une "foule" (c'est-à-dire une communauté, une collectivité) ; il faut s'adresser directement, et spécifiquement, à des relais d'opinion, tels les maires et les médecins. A titre individuel, ces personnes seront réceptives à des arguments scientifiques, c'est-à-dire rationnels ;

- Il faut construire une "contre-foule", c'est-à-dire une communauté d'idées qui accepte celles que l'on cherche à propager.

Le mathématicien isolé, qui, dans son coin, cherche à comprendre les lois de la nature, ne sera jamais écouté ; toute l'histoire de l'humanité le montre. Cela ne nous empêche pas de vivre et de prospérer, car nous ne nous adressons pas aux foules.

Si les différents organismes en charge de ces dossiers veulent convaincre les foules que Tchernobyl n'a pas eu de conséquences sanitaires en France, il faut donc créer une "contre-foule" qui en sera convaincue. Ceci exige que ces organismes s'entendent sur un point de vue commun, des explications communes, etc. La valeur scientifique de ces explications importe peu, à la vérité : ce qui compte est qu'elles soient communes, psychologie des foules oblige.

En d'autres termes, si j'ai été pris à partie à la fin de mes exposés par un auditoire corse, c'est parce que les divers acteurs de la filière nucléaire française n'ont jamais été capables de s'entendre entre eux.

Bien entendu, Tchernobyl n'est qu'un exemple ; ces manifestations de la psychologie des foules sont extrêmement courantes à l'heure actuelle. Citons pêle-mêle les divers délires autour du réchauffement climatique, du développement durable, du gaz carbonique, et bien d'autres encore. A chaque fois, on voit une foule complètement convaincue, confortée dans ses choix par ses modes de pensée, ses journaux, ses dirigeants, et absolument rebelle à toute forme d'argument scientifique. C'est ce qu'explique Gustave le Bon et c'est normal et prévisible.

Agir sur des relais d'opinion et fabriquer des contre-foules n'est pas si difficile et peut être fait rapidement, à condition de trouver les bons arguments. Il se trouvera toujours une foule pour, par exemple, s'opposer à la circulation automobile dans une zone, parce qu'elle crée des nuisances et que les riverains veulent leur tranquillité. Ils vont se doter d'études expliquant qu'ainsi ils amélioreront leur espérance de vie, et il ne sert à rien de critiquer ces études : personne ne vous écoutera. Mais si on explique à ces mêmes riverains qu'ils auront des taxes à payer, qu'ils devront aller au loin faire leurs courses et qu'il n'y aura plus d'emploi pour leurs enfants, il se créera très vite une contre-foule pour qui ces critères seront plus importants que la tranquillité.

Bernard Beauzamy

Courrier reçu

De Luc Brunet, CNRI, à propos de notre travail sur le "bilan carbone" (voir sur notre site) :

La critique méthodologique est juste, mais elle n'est pas disjointe du besoin de certains EPICs de trouver des produits commerciaux (ADEME), de la problématique connexe de l'analyse du cycle de vie (ISO14040) aux coefficients également contestés, de la problématique, à mon avis essentielle, de manipulation des foules. Il est évident qu'il faut se serrer la ceinture, surtout si les BRICS s'y mettent. Comme on ne peut pas dire cela politiquement (courage politique = chimère), on le fait dire par des chercheurs désargentés (on ne peut pas dire que la climatologie et les études sur la pollution aient été richement dotées avant qu'on ait eu besoin d'elles). On fait ce qu'on doit faire de toute façon (arrêter de se goinfrer en ressources), mais sans dire que c'est pour des raisons éthiques et politiques, mais en disant que c'est pour des raisons scientifiques (prise d'otage du chercheur fonctionnarisé). Donc, je pense que votre document est juste sur le fond, mais qu'il ne critique pas le fond : le fait que nos politiques ne sont pas capables de dire que le "pouvoir d'achat", la belle incantation, ne doit être dédié qu'à l'utile et non au futile, tel qu'acheter une nième paire de chaussure chinoise inutile.

De Marc Mathieu : *Ecolo homini lupus*. Un article du Chasseur Français explique que le loup coûte 7 millions d'Euros par an au contribuable ! (indemnisation pour perte d'animaux, argent versé aux éleveurs pour embauche de gardiens et achat de chiens, etc.). Le loup progresse dans les Alpes ; les mouflons, chamois et autres herbivores alpins régressent. Par ailleurs, qui sait combien coûte au total au contribuable l'ours des Pyrénées? Et il ne faut pas oublier que le juge a récemment considéré que l'Etat, qui protège le grand cormoran, espèce particulièrement prolifique et vorace, était responsable des dégâts qu'il causait ; il a donc condamné l'Etat (c'est à dire le contribuable) à payer des dizaines de milliers d'euros à des pisciculteurs dont les élevages avaient été détruits par ces cormorans. Cette décision peut faire jurisprudence et autoriser tout citoyen lésé par une espèce protégée à réclamer des dommages et intérêts.

Réponse de la SCM : ceci nous suggère une stratégie amusante ; la SCM, qui est une PME, est souvent lésée par cette espèce protégée que constitue les fonctionnaires (retards à la notification de contrats, etc.).

Trouble à l'ordre public

En 212 av JC, un soldat romain, qui se croyait investi d'une mission de défense de l'ordre public, a tué Archimède. On ne sait pas en quoi Archimède le troublait ; sans doute avait-il tracé des cercles dans un endroit interdit.

En 2011 ap JC, un dénommé Claude Guéant, qui se croit investi d'une mission de défense de l'ordre public, décide de ne plus accorder de titres de séjour aux étudiants étrangers en France. On ne sait pas en quoi ils le troublent ; ils ne semblent pas avoir tracé le moindre cercle où que ce soit.

L'histoire n'a pas conservé le nom du soldat romain, mais tout laisse à penser qu'il a dû passer un mauvais quart d'heure. Dans la "vie des hommes illustres", Plutarque raconte le mécontentement du général romain, Marcellus. Il est très possible, compte-tenu des mœurs de l'époque, que le soldat ait été découpé en fines lamelles.

L'histoire ne conservera pas non plus le nom de son analogue moderne. Comme disait Victor Hugo : "On ne sait ce que c'est. C'est quelque vieille honte dont le nom s'est perdu !"

Jargon

On lit dans une publication de l'Agence Française de Développement, à propos de l'accès au service de l'eau au Vietnam : "Le programme de socialisation à Ho Chi Minh Ville n'a finalement pas produit la diffusion de modèle initialement escomptée, ni la multiplication des contrats entre Sawaco – opérateur central – et les POP de l'agglomération, alors qu'il était pourtant porteur d'une innovation sectorielle forte. Ce tournant opéré par les comités populaires de la ville, passant d'une politique de socialisation des services d'eau à une politique d'actionnarisation des sociétés d'eau, s'explique, comme nous l'avons évoqué, par de nombreux facteurs, tant politiques que conjoncturels, voire interpersonnels. En résulte aujourd'hui un espace vacant dans l'organisation des savoirs sectoriels : qu'aurait produit dans la pratique une institutionnalisation formalisée de la coopération entre opérateur officiel et opérateurs spontanés dans le domaine de l'eau ?"

Il y en a 101 pages de cet acabit, qui culminent par 41 références à des travaux d'économistes. On se réjouit, pour les pauvres Vietnamiens, que le programme n'ait pas marché : on va peut-être désormais les laisser tranquilles !

Négociations

On nous dit quelquefois : l'incertitude sur tel résultat est trop forte ; ne pourriez-vous la réduire un peu ? Mais l'incertitude sur un résultat ne dépend que de trois choses : les incertitudes sur les variables d'entrée, les dépendances éventuelles entre ces variables et la formule qui sert à calculer le résultat à partir des données d'entrée. Nous ne pouvons agir sur aucun des trois : un énoncé de mathématique ne se négocie pas.

Science sans conscience

Chacun connaît le mot de Rabelais : "science sans conscience n'est que ruine de l'âme", et il est utilisé en fanfare par bon nombre d'organismes, qui se veulent socialement utiles. Leur "conscience" tient à un tiers de servilité, un tiers de conformisme et un tiers d'orthodoxie. Mais, si l'utilisation de la science requiert une conscience, la découverte bien au contraire doit se faire sans aucun a priori. Les lois de la Nature sont ce qu'elles sont, et c'est à la conscience humaine de s'y adapter, et non l'inverse. Les mathématiques, nous l'avons souvent dit, se situent par delà le bien et le mal, et la SCM n'a ni science ni conscience.

Irdeme

Un dénommé Emmanuel Sala, travaillant à l'Institut de recherche pour la démographie des entreprises, nous a contactés en novembre : il voulait recueillir notre témoignage à propos du financement de l'innovation et nous demandait nos coordonnées. Nous les lui avons envoyées, et peu de temps après, nous avons vu le montage suivant : notre message d'envoi de coordonnées, associé à un vieil extrait de la Lettre de la SCM, le tout présenté comme un "témoignage". Il s'agit d'un procédé tout à fait malhonnête, contre lequel nous avons protesté.

Mise en concurrence

Une des difficultés les plus récurrentes que connaît la SCM, depuis sa création en 1995, tient au fait que les donneurs d'ordre ne savent pas gérer les mises en concurrence, s'agissant d'un programme de recherche. Ils y sont habitués pour des prestations d'exécution (réaliser un logiciel, créer un démonstrateur, etc.), mais pas lorsqu'il s'agit d'aborder un sujet nouveau.

Typiquement, les erreurs suivantes sont commises :

- Le donneur d'ordre cherche à éviter la mise en concurrence ; il nous déclare que nous sommes les seuls compétents. C'est peut-être vrai, mais la mise en concurrence (au moins sous forme simplifiée) est saine dans tous les cas.
- Le donneur d'ordre hésite pendant six mois ou un an sur le périmètre de l'étude. Il est complètement incapable de rédiger un cahier des charges, et, s'il y parvient, il le remet lui-même en cause une semaine après, en disant "ah non, j'aurais dû ajouter ceci, retrancher cela".
- Le donneur d'ordre rédige un cahier des charges extrêmement précis, couvrant une longue période ; c'est ce qu'on a vu avec le STIF en 2010 : une durée de trois ans était annoncée. Or une recherche ne se déroule jamais comme prévu, et un tel cahier des charges sera caduc au bout d'un mois, ce qui pose des problèmes considérables, car juridiquement il est contraignant pour toutes les parties.

Le déroulement devrait donc être le suivant :

- Le donneur d'ordre (public ou privé) rédige un cahier des charges grossier, portant sur une approche préliminaire de trois mois au maximum ; il envoie ce cahier préliminaire à un certain nombre de prestataires (dont la SCM s'il le souhaite) à qui il demande une réponse, également préliminaire ;
- Il organise une réunion, et discute avec les prestataires des mérites comparés de leurs approches ;
- Il retient celle qui lui paraît préférable et engage un travail de trois mois maximum. Au bout de trois mois, le problème est convenablement dégrossi, et on peut prévoir une durée plus longue (tout en restant limitée à quelques mois).

Par contraste avec ce déroulement, nous avons répondu récemment à un appel d'offres de l'Agence de l'Eau Artois Picardie ; au bout de quelques semaines, le service achat nous a demandé si nous voulions modifier notre offre financière. Nous n'avions que très peu de jours pour répondre, et aucun élément technique de comparaison. Nous avons essayé de contacter le responsable technique, un dénommé Daniel Bernard, mais, en bon bureaucrate, il s'était déclaré indisponible pendant la période en question. Notre offre n'a pas été retenue ; l'AEAP a parfaitement le droit de l'éliminer, mais l'absence de réunion scientifique fait que nous estimons qu'il s'agit d'une caricature de mise en concurrence.

N^{EA} Nous avons repris la collaboration avec la Nuclear Energy Agency de l'OCDE ; il s'agit à nouveau de détection de données aberrantes dans de très grosses bases de données (réactions nucléaires). En 2010, nous avons mis en place des méthodes probabilistes pour détecter les données aberrantes ; cette fois, il s'agit de validations croisées portant sur plusieurs bases à la fois.

G **randes industriels** Nous avons récemment eu à traiter un certain nombre de contrats, qui sont du type suivant : étant donnée une variable de sortie (la qualité d'un process, la présence de polluants, etc.) et un certain nombre de paramètres susceptibles d'influer sur cette variable, hiérarchiser les paramètres, c'est-à-dire les ranger par ordre d'importance décroissante. On nous demande aussi d'identifier les "zones à risque", c'est-à-dire les configurations de paramètres qui sont susceptibles de conduire à une va-

leur en sortie considérée comme inacceptable. Nous disposons pour cela de méthodes probabilistes robustes et éprouvées, et ce type d'étude est devenu standard pour nous.

Malheureusement, dès qu'il a compris l'utilité de cette méthode, l'industriel nous réclame le secret le plus absolu, ce qui fait que nous ne pouvons pas évoquer ces succès dans la Lettre de la SCM. Pour parvenir à la remplir, nous sommes donc obligés de conserver un certain nombre de cas où l'industriel ne comprend rien, où nous sommes en mauvais termes avec lui, etc. Le lecteur voudra bien admettre que nous ne sommes en rien responsables de cet état de choses. André Gide disait "on ne peut pas faire de la bonne littérature avec de bons sentiments"; la Lettre de la SCM prouve que l'on peut faire de la mauvaise littérature avec de mauvais sentiments.

Jeu Concours

En partenariat avec la Fédération Française des Jeux Mathématiques et le journal Auto Plus, la SCM a lancé un troisième "jeu concours", doté de 2 000 Euros de prix. Il s'agit cette fois de relier une ville A à une ville B, en temps minimum ou à coût minimum, en tenant compte des limites de vitesse, des radars, etc. L'énoncé complet est disponible sur notre site web (en français et en anglais) et la date limite de réponse est le 15 avril 2012.

Epidémiologie

Nous avons proposé un numéro sur ce thème à la revue de Polytechnique "la Jaune et la Rouge", mais notre propre article ayant été transformé en une bouillie illisible par le rédacteur en chef, Hubert Jacquet, nous avons préféré le retirer et le numéro s'est fait sans nous – grand bien lui fasse ! Notre article peut être consulté sur le site web de la SCM, dans sa version d'origine et après son passage à la moulinette "Jacquet".

Un rapport de l'observatoire de la santé des vétérans (essais nucléaires dans le Pacifique) dit ceci : les vétérans ont moins de cancers que la population en général, et, parmi les vétérans, ceux qui ont un dosimètre positif (c'est-à-dire qui ont reçu des radiations) ont moins de cancers que les autres. Ce rapport devrait être expertisé et diffusé, mais les responsables, par pusillanimité, n'osent pas faire connaître une information qui n'est pas "politiquement correcte". Elle est disponible à l'adresse: http://www.defense.gouv.fr/content/download/81370/737534/file/-Rapport_veterans.pdf.

Il n'est pas du tout absurde de supposer qu'une faible dose de radiations peut prévenir le cancer ; celui-ci est dû à un dysfonctionnement de certains mécanismes de réparation, que les radiations pourraient stimuler. Il en va de même avec des mécanismes d'autodéfense, que la vaccination stimule. Bien sûr, évoquer une telle hypothèse est politiquement incorrect. La SCM n'a pas eu accès aux données de base, et par conséquent ne peut fournir aucune conclusion sur cette question.

ISSF

Nous avons réalisé cette année un nouveau travail pour l'*International Stainless Steel Forum*, organisme qui regroupe la plupart des producteurs d'acier inoxydable dans le monde. L'objectif était d'anticiper les cycles du prix du nickel, ce métal pouvant représenter jusqu'à 20 % de la composition de l'acier inoxydable. Nous avons fourni à l'ISSF un outil logiciel qui réalise des anticipations à six mois et à un an des prix du nickel et de la demande mondiale en acier inoxydable. L'outil est robuste et ne repose sur aucun modèle factice.

CEE Poÿrÿ

La SCM, en cotraitance avec les Groupes POYRY et VI-TO, a remporté un appel d'offres de la Direction Générale Scientifique de la Commission Européenne, concernant la définition des "comptes de l'eau" en Europe. Il s'agit de quantifier tous les échanges existant entre les différentes masses d'eau, naturelles ou liées aux activités humaines, pour chaque bassin versant européen. La SCM est chargée de détecter les données aberrantes, de reconstruire les données manquantes et d'analyser les diverses incertitudes afin d'améliorer et de compléter les séries de données existantes.

Thèse de doctorat

Olga Zeydina, ingénieur de recherche à la SCM, a soutenu début décembre une thèse de doctorat intitulée "Méthodes Probabilistes pour la Sûreté Nucléaire". Le président du jury était Paul Deheuvels, professeur à l'Université de Paris 6 et membre de l'Académie des Sciences ; les deux rapporteurs étaient Michel Minoux et Marc Arnaudon, professeurs à Paris 6 et Poitiers respectivement. Giovanni Bruna, Directeur adjoint de la Sûreté des Réacteurs à l'IRSN était également membre du jury : une part très importante des travaux a été réalisée dans le cadre de contrats avec l'IRSN.

Le principal outil créé est l' "Hypersurface Probabiliste" (EPH), que la SCM a utilisé à de nombreuses reprises depuis cinq ans ; il permet la reconstruction de données manquantes, la détection de zones à risques, etc.

Solvabilité II

Il s'agit d'une réforme européenne, qui vise à mieux adapter les fonds propres des sociétés d'assurance aux risques qu'elles encourent. Elles peuvent suivre deux méthodes : une formule standard, ou un modèle interne, qui doit être soumis pour approbation à l'Autorité de Contrôle Prudentiel (ACP). Elles doivent faire la preuve qu'elles ont suffisamment de fonds propres pour couvrir les risques avec une probabilité de 99.5 %. La question, en apparence anodine, est 99.5% de quoi ? Et c'est là que l'on commence à rigoler, car personne n'en sait rien !

Concrètement, la compagnie d'assurance dépose un dossier auprès de l'ACP, dans lequel elle examine par exemple 100 000 scénarios. Dans chacun d'eux, il y a des analyses de "risques", portant sur les taux de ceci à court terme, les taux de cela à long terme, la volatilité de quelque chose, le CAC 40, etc.

La notion de "risque" ici n'est pas claire : il ne s'agit pas des risques qu'assure la compagnie (par exemple l'assurance-vie), mais des aléas susceptibles d'avoir un impact sur ses ressources financières. Si la compagnie a investi tout son argent dans des actions du CAC40, elle sera à la peine en cas d'effondrement de celui-ci.

Pour un mathématicien, définir la probabilité d'un effondrement du CAC40 est chose impossible, mais pas pour les actuaires des sociétés d'assurance, qui sont autrement plus intelligents que nous. Ils mettront immédiatement en place une loi normale, dont les caractéristiques (moyenne, écart-type) seront calculées par un ajustement sur n'importe quel historique.

La compagnie d'assurance procèdera de la sorte pour l'ensemble des "risques" auquel elle peut penser (mettons une quarantaine) et fera des "scénarios" de mise en œuvre (par exemple les taux à

court terme montent, le CAC 40 baisse, etc.). Les différents aléas seront supposés indépendants, parce que tout le monde, chez les actuaires, sait qu'un taux peut monter pendant qu'un autre baisse, et donc ils sont indépendants.

Il est facile, dans ces conditions, de réaliser 100 000 scénarios ou davantage ; c'est une simple affaire de temps de calcul. Pour que la construction soit acceptée par l'ACP, il suffit ainsi que pour 99 500 de ces scénarios, les fonds propres ne tombent pas au dessous du niveau prescrit. Voilà qui explique le 99.5%.

L'ACP a ses propres experts, actuaires dont le niveau de compétences en probabilités est égal à celui des compagnies d'assurance : hors de la loi normale, point de salut, et deux aléas distincts sont nécessairement indépendants. L'ACP entérinera donc sans problème le calcul fait par la Compagnie, d'autant qu'il s'agira d'un rapport bien relié, comportant de nombreuses formules sur des centaines de pages, avec tous les graphes requis.

Bien entendu, à la première crise financière, le système s'effondrera, entraînant la faillite de la société d'assurance. En effet, 1. Toutes les lois, dans la nature, ne sont pas des lois normales. La loi normale a cette propriété, bien agréable, d'avoir une densité qui décroît très vite. Il n'y a pas besoin d'aller très loin pour sortir du quantile 95%. Ce n'est pas le cas avec la loi uniforme, par exemple. Autrement dit, faire l'hypothèse a priori d'une loi normale signifie que l'on sous-estime grandement les phénomènes extrêmes.

2. Tous ces beaux indicateurs sont peut-être distincts, mais ils seront tous affectés par une crise économique et ils ne sont certainement pas indépendants.

Il est amusant de voir comment les probabilités – outil tout à fait solide et crédible lorsqu'il est utilisé correctement – sont utilisées d'abord par le législateur, pour définir une réglementation absurde (une réglementation ne devrait jamais être probabiliste, même si l'on sait de quoi on parle, ce qui n'est pas le cas ici), et ensuite par les intéressés et les autorités de contrôle, qui vont se répartir la palme de la malhonnêteté et de l'incompétence.

Il y a quelques années, nous avons été contactés par un Conseil Général qui avait eu un petit ennui : une digue, qu'il avait fait construire, s'était effondrée lors de la mise en eau, devant une crue très ordinaire. Mais, après analyse, nous avons constaté que les constructeurs avaient simplement dit que la digue résisterait avec une probabilité de 99.9 % : le hasard avait mal fait les choses, voilà tout.

Bien entendu, comme d'habitude, ce que nous pouvons dire n'y changera rien ; les règles ont été édictées par des gens "compétents" (c'est-à-dire désignés par leurs pairs en fonction de leur situation sociale, caractérisée par un diplôme) et leur mise en application reçoit l'approbation aussi bien des entreprises concernées que des autorités de contrôle. Il y a donc, sur toutes ces questions, un large consensus quant à la validité de la démarche suivie. Comme chacun sait, on ne peut pas faire boire un âne qui n'a pas soif, a fortiori s'il y a consensus chez les ânes qui n'ont pas soif pour ne pas boire, et s'ils s'estiment propriétaires de l'abreuvoir. Mais les lois de la Nature se moquent bien des consensus.

*Avec probabilité 99%,
la SCM vous souhaite une année excellente à 95%.*

Société de Calcul Mathématique SA, 111 Faubourg Saint Honoré, 75008 Paris. Tel 01 42 89 10 89, fax 01 42 89 10 69. Site Internet : www.scmsa.eu. La lettre de la SCM paraît tous les trois mois. Responsable de la publication : Bernard Beauzamy