

QUELQUES SOUVENIRS DU PROFESSEUR HENRI MOLLARET

Louis Massé¹

DES « BILLES » D'OUTRE-ATLANTIQUE RASSEMBLEES A PARTIR DE 1965

Voyage aux Etats-Unis, pour introduire le Professeur Pierre Hardy, responsable de la filière des ingénieurs de l'environnement de l'Ecole nationale de la santé publique, à la santé publique américaine (1965)

Au cours de ce voyage, un séjour de quelques heures à l'Ecole de santé publique de l'Université du Minnesota a permis de rencontrer des enseignants utilisant des billes de céramique (courantes dans toutes les écoles primaires à l'époque tant en Europe qu'en Amérique) comportant un nombre élevé de couleurs franches (de six à huit couleurs) que l'on pouvait faire évoluer dans un montage approprié, dans le cas rapporté une « *gouttière en bois* ».

PREMIERE APPLICATION : Construction d'un « *modèle concret d'épidémie de rougeole dans une école comportant cinquante écoliers* ».

Au départ, quarante neuf écoliers sont réceptifs (quarante neuf billes bleues sont introduites dans la gouttière) ; un « nouveau » est introduit dans l'école ; il est en incubation de rougeole (une bille rouge est introduite et le représente) ; le contenu de la gouttière est alors vidé dans un container, les billes sont malaxées, puis elles sont réintroduites dans la gouttière et on note les proximités ; les voisins immédiats du petit malade passent du bleu au rouge, ils sont maintenant malades ; mais le petit malade, lui, passe du rouge au jaune ; il est guéri et désormais immunisé ; aux passages suivants les malades (en rouge) se multiplient, l'épidémie prend de l'ampleur, mais le nombre d'immunisés (en jaune) augmente également ; d'un passage à l'autre, arrive le moment où les malades (en rouge) ne se trouvent plus en contact avec des réceptifs (en bleu) à cause du nombre d'immunisés, et l'épidémie s'arrête alors qu'il reste encore des sujets réceptifs (en bleu) qui ne seront pas contaminés.

Chaque élève, tout en faisant progresser cette épidémie dans la gouttière en bois, devait trouver lui-même sa façon de noter l'évolution de cette épidémie, certes un peu artificielle comme beaucoup de simulations.

Cette activité motivait énormément les élèves, même ceux qui étaient les plus hostiles au départ aux cours de « méthodes quantitatives ».

L'élève devait imaginer les méthodes de tabulation et de construction graphique qui lui paraissaient appropriées : par la suite, il était à la fois critiqué, puis conseillé par les autres élèves, pour mener à bien ce travail de présentation.

Les règles de présentation étaient alors énumérées, puis enseignées lors des séances suivantes.

Comme étaient disponibles de six à huit couleurs franches de bille, chaque élève pouvait compliquer le modèle à sa guise en prévoyant, par un protocole de tirage au sort, des complications, des admissions à l'hôpital, éventuellement des décès, etc.

¹ Professeur honoraire à l'Ecole nationale des hautes études en santé publique, Rennes

On aurait pu critiquer les enseignants de l'Université du Minnesota de commencer la partie descriptive du cours de méthodes quantitatives par une simulation. En effet, une simulation est le plus souvent assez complexe à construire. La présentation des simulations se situe habituellement en fin de programme, après la partie analytique des méthodes quantitatives. Cette initiative laissait perplexe.

Après un certain nombre d'essais, il est devenu évident que cette méthode exploitait l'attrait qu'exerce le cheminement erratique d'une bille de couleur sur l'attention visuelle, et la dynamique comportementale, de tout mammifère chasseur, y compris l'être humain ; c'était assez proche de l'attitude non pas seulement des joueurs, mais également des spectateurs, autour de la roulette d'un casino ; tous les regards sont happés par cette « *attraction - visuelle* ».

Cette dynamique comportementale explique, peut-être, par ailleurs, l'abus de présentation des sports de balle et de ballon à la télévision, ou, même, l'affluence des spectateurs dans les stades.

DEUXIEME APPLICATION : Un « modèle de file d'attente (queues) à une consultation médicale ».

Ce modèle pouvait être utilisé pour un grand nombre de sujets de santé publique : file d'attente à une consultation auprès d'un généraliste ou d'un spécialiste, ou à un service d'urgences, ou encore lors d'une attente d'admission, le type d'intervention chirurgicale, etc.

La couleur de chaque bille introduite dans la gouttière en bois devait être tirée au sort ; à chaque couleur correspondait, par exemple, un temps moyen de prise en charge et d'examen, ou d'intervention.

Beaucoup d'autres sujets de « *management* » administratif pouvaient être abordés par cette deuxième application (de retour à Rennes, avec quelques anciens Elèves assistants de direction des hôpitaux, nous avons tenté de le faire, mais, par manque de temps, sans parvenir à trouver une présentation satisfaisante).

Rencontre d'un épidémiologiste Brésilien (1969)

Ce Brésilien nous a fourni une deuxième opportunité avec les « billes » dans l'enseignement des méthodes quantitatives en médecine et en santé publique ; et c'est aussi la première application de l'utilisation des billes de couleur dans le jugement sur échantillon : « *Estimation d'une proportion de sujets particuliers dans une population par un sondage aléatoire* ».

Il fallait, également, des billes de céramique d'écoliers de cette lointaine époque, de couleurs franches et de grands flacons en plastique aux parois opaques pour que l'univers des billes reste masqué. Cet univers contenait, selon les besoins, des billes de deux couleurs (sondage simple sur un seul caractère différentiel) ou, éventuellement, des billes de plusieurs couleurs pour des situations plus complexes. Les couleurs des billes devaient être différentes pour chaque flacon. Seul le bouchon du flacon était transparent, pour « lire » chaque tirage effectué en renversant le flacon fermé. Des bouchons transparents plus grands, laissant voir plusieurs billes à la fois, ont été fabriqués pour permettre les tirages « *en grappes* ».

Les principaux chapitres du jugement sur échantillon, des comparaisons de paramètres, d'analyse de la variance, etc., étaient énumérés, à la fin de cette séance d'introduction à la partie analytique des méthodes quantitatives pour être abordées de façon plus classique au cours des séances suivantes.

Rencontre avec un psycho-sociologue travaillant en Amérique Centrale sur les problèmes de comportement sexuel et reproductif (1969)

Il étudiait le comportement sexuel et familial et les prises de position vis-à-vis des méthodes de prévention de la grossesse ; il utilisait des billes de couleur infiniment plus petites. Ce système n'a pas été retenu ; en effet, les billes étaient de taille trop petite (environ deux millimètres) pour entraîner l'équivalent de cette « *attraction - visuelle* », essentielle dans la méthode présentée à l'École de santé publique de l'Université du Minnesota.

LES « BILLES » D'OUTRE-ATLANTIQUE A L'ECOLE NATIONALE DE LA SANTE PUBLIQUE

Dans le cadre de l'Ecole nationale de la santé publique, l'enseignement des méthodes quantitatives avait débuté dès janvier 1963. Il n'était pas question d'introduire brutalement les modèles de billes dans le cadre d'un enseignement déjà établi. C'est donc progressivement que les billes ont été introduites dans l'enseignement, filière par filière.

Dans les filières techniques, Ingénieurs, Médecins, Pharmaciens, les billes ont été très bien accueillies ; l'exposé de ces développements sort du domaine du présent compte rendu.

Par contre, dans les filières administratives, les essais pratiqués ont été plus difficiles à mettre en place ; sur le moment on en a tiré la conclusion, **qui s'est révélée parfaitement erronée à la suite des premiers cours à l'Institut Pasteur**, que ce genre de montage ne convenait pas à des élèves provenant de filières universitaires littéraires ou juridiques.

PREMIER SOUVENIR DU PROFESSEUR HENRI MOLLARET: LES BILLES A L'INSTITUT PASTEUR A PARTIR DE 1970

Grâce aux essais ultérieurs avec le Professeur Henri Mollaret, à l'Institut Pasteur, les raisons de certains échecs rencontrés à Rennes ont été précisées : **la méthode n'était applicable que si on était en mesure de limiter le nombre d'élèves présents dans la salle de manipulation**, et les promotions tant des futurs Directeurs d'hôpitaux que des futurs Inspecteurs de l'action sanitaire et sociale, par exemple, dépassaient en nombre très largement le maximum pour que la méthode soit acceptée, donne satisfaction aux élèves, et en conséquence, se révèle efficace..

Avec le Professeur Henri Mollaret, et grâce à son sens de la rigueur et de l'efficacité, nous avons pu ensemble déterminer avec précision, par des essais successifs, les conditions dans lesquelles devaient se réaliser les deux séances de billes. Le nombre d'élèves souhaitable a été fixé à seize par promotion, avec quelques accommodements cependant, jusqu'à un effectif de dix huit.

Le « *modèle concret de rougeole* » se déroulait au cours de la première séance consacrée aux méthodes quantitatives. **Il ne devait pas y avoir plus de deux élèves par gouttière** (à trois élèves par gouttière, l'un des élèves ne faisait rien ; un seul élève par gouttière n'arrivait pas toujours à maîtriser rapidement et correctement la manipulation de la gouttière et des billes).

Les deux élèves sur la même gouttière devaient être d'origine professionnelle ou nationale différentes, pour favoriser l'indispensable convivialité. C'était le cas des vétérinaires et des médecins par exemple.

Pour seize élèves, il fallait donc, au moins, huit gouttières en bois.

A l'époque, les locaux d'enseignement n'étaient pas l'objet d'un vandalisme nocturne, et on était libre d'y circuler à toute heure du jour et de la nuit. Tant à Rennes qu'à l'Institut Pasteur, je revenais dans la salle de cours vers neuf ou dix heures du soir, les jours où le modèle concret d'épidémie avait été proposé dans l'après-midi. A cette heure tardive, certains élèves continuaient à manipuler les billes à l'aide d'une gouttière en bois, en cherchant, soit à multiplier les épidémies pour appréhender leur domaine de variabilité², soit à introduire certaines complications au modèle initial, à l'aide des couleurs de billes disponibles².

² A Rennes, en outre le samedi et le dimanche, pour les mêmes raisons.

Ces prolongations d'activité tardives et nocturnes étaient encourageantes, mais seulement jusqu'à un certain point. Il fallait se méfier d'un éventuel dérapage de l'effet « *attraction - visuelle* », certes recherché au départ, mais seulement dans certaines limites.

Les « flacons - univers » pour le jugement sur échantillon pouvaient apparaître de préférence, au moment où l'on introduisait la partie analytique des méthodes quantitatives. Il devait y avoir un flacon par élève et **l'élève devait manipuler seul le flacon qui lui était remis**. Jamais deux élèves sur le même flacon. Chaque « flacon - univers », en principe était différent, à la fois par les couleurs des billes et par leurs proportions, pour éviter les bien compréhensibles paresseuses contagieuses éventuelles.

Les billes ne pouvaient pas être utilisées pour introduire la corrélation. Mais, à ce stade de l'enseignement, le pouvoir séducteur ou incitateur des billes n'était plus nécessaire.

Cette forme d'introduction aux méthodes quantitatives a dû être abandonnée :

- A Rennes, dès 1975, en raison de l'impossibilité de réguler les effectifs d'élèves dans les différentes filières professionnelles ;
- A l'Institut Pasteur, dès 1980, et ce, pour deux raisons tout à fait différentes :
 - d'une part, les billes d'écoliers en céramique à six couleurs franches ont disparu du commerce, remplacées par des billes en verre ou en plastique, aux couleurs ambrées et indéfinissables donc inutilisables pour les besoins de la simulation d'épidémies, ou pour la présentation des sondages ;
 - d'autre part, la généralisation explosive des ordinateurs individuels a complètement modifié l'usage et le mode de présentation des méthodes quantitatives dans les sciences humaines ou biologiques, et les dernières gouttières en bois encore valides ont été abandonnées.

Quelques années plus tard, le SIDA s'est développé, et j'ai eu le plaisir de lire certaines publications d'anciens élèves présentant, à propos de cette affection en pleine croissance, des modèles épidémiologiques qu'ils venaient de construire ; certes leur travail avait été réalisé avec des moyens plus élaborés ; mais j'ai eu la faiblesse de penser que les billes de couleur avaient pu constituer pour eux, une étape utile dans les premiers tâtonnements de leur progression technique.

AUTRES SOUVENIRS DU PROFESSEUR HENRI MOLLARET

Grâce à l'amitié témoignée par le Professeur Henri Mollaret, puis le Professeur Bernard Toma, j'ai été associé à ce Cours d'épidémiologie de 1970 à 1989 à l'Institut Pasteur, puis, à Maisons-Alfort, cette fois à temps plus réduit, jusque 1999.

A l'occasion de ces contacts répétés sur plusieurs décennies, il m'a été possible de mieux connaître Henri Mollaret. Il avait une profonde droiture ; il inspirait une confiance absolue ; très fidèle en amitié, favorisant les échanges, toujours à l'écoute des autres en particulier les plus humbles, toujours plaisant dans les relations sociales, il restait imperturbable face à la paperasserie, la vulgarité, et les attitudes altièrres de certains mandarins.

Mais une autre série de circonstances m'a révélé par la suite un Professeur Henri Mollaret tout à fait différent, et cependant tout aussi exceptionnel.

Depuis qu'il avait pris sa retraite à Angers, il était régulièrement invité par l'Université de Rennes 1, pour donner des conférences qui attiraient toujours un très large public.

Dans chacune de ces circonstances, le Professeur Henri Mollaret adoptait la même attitude. Après la rituelle présentation d'accueil, il s'asseyait à la chaire du grand amphithéâtre, les mains jointes posées sur la table, sans note, ni projection.

Il prenait appui sur plusieurs ressources exceptionnelles dont il disposait :

- tout d'abord, bien entendu, une connaissance encyclopédique de l'histoire de la médecine et de l'épidémiologie, et la longue expérience de ses recherches personnelles poursuivies dans le monde ;
- ensuite, une maîtrise approfondie de toutes les richesses et nuances de la langue française, héritée de sa famille ;
- enfin, une technique très particulière d'élocution et de prononciation, pesant de façon différente sur chaque mot, même sur chaque syllabe, par une sorte de ponctuation verbale dont il détenait le secret, ou plutôt, la magie.

Son exposé se terminait toujours par des tonnerres d'applaudissement, même de véritables ovations.

Ces ovations, il les méritait bien, et pas seulement pour ses exposés, mais également pour l'ensemble de sa vie professionnelle.

