

Comité scientifique des IREM. 5 décembre 2014

Débat « Statistique et citoyenneté »

Communication de Jean-Pierre Raoult

Quelques exemples de travaux liant enseignement de la statistique et éducation à la citoyenneté

Cette communication se situe dans la ligne de celle qui l'a précédée, par Philippe Dutarte, qui a en particulier présenté quelle place peut-être faite à la statistique dans le cadre du nouveau « Socle commun de connaissances, de culture et de compétences ».

Elle se réfère aussi au « témoignage » de Jeanne Fine qui insistait sur le besoin d'initier les jeunes à la statistique en adoptant, au rebours de ce qui se fait en France, une démarche véritablement scientifique (formuler la question, recueillir les données, analyser les données, interpréter les résultats) ; s'il n'est pas toujours réalisable dans l'enseignement, où on est amené à faire travailler sur des données préformées, cet objectif devrait cependant être présent à l'esprit des enseignants et les conduire à se renseigner pour tâcher de donner des indications sur les problématiques dont relèvent ces données et, si possible, le contexte dont elles sont extraites. Il s'agit idéalement de répondre par l'exemple à la critique de nombreux enseignants de mathématiques qui disent du programme de statistique (en particulier au niveau collège) : *Il n'y a rien à faire, sinon faire appliquer mécaniquement des définitions (moyenne, médiane, quartiles ...) sur des suites de nombres, ce qui est sans intérêt ni mathématique ni pratique.* Il est du devoir de ceux qui s'intéressent à l'enseignement de la statistique de fournir des outils de travail qui intègrent ainsi des problématiques réalistes à des exercices de calcul statistique bien ciblés en fonction des capacités des élèves et favorisant le regard critique sur les résultats. Dans un domaine qui relève bien de l'éducation à la citoyenneté qui nous intéresse ici, à savoir les inégalités entre femmes et hommes, c'est ce à quoi visent les fiches, toutes sur une même trame respectant ces exigences, qui sont en cours de rassemblement dans une rubrique hébergée par le « portail des IREM » (Commission Inter-IREM « Statistique et Probabilités ») :

<http://www.univ-irem.fr/spip.php?article1131>

Les niveaux d'utilisation de ces fiches sont variés, et en particulier, au niveau le plus élémentaire (fin d'école primaire, début de collège) peuvent montrer combien sont éclairants de simples calculs de pourcentages, d'où une initiation précoce et motivée à la manipulation de ceux-ci : ici encore nous nous retrouvons sur un terrain exploré par Jeanne Fine dans sa communication.

Nous rejoignons aussi une préoccupation exprimée lors de la séance précédente du comité scientifique, consacrée à l'enseignement élémentaire, où il était question des nombres et des grandeurs. Des exercices sur des « statistiques », au sens le plus courant du terme, peuvent en fin d'école primaire permettre de mettre des grands nombres « en situation », dans des domaines favorisant la « manipulation » des citoyens par les médias, et montrer l'utilité d'en

maîtriser les ordres de grandeur ; un exemple de mises en relation de différentes sommes d'argent (à l'occasion d'achats ou de « dons » publics), par comparaison avec le budget annuel de la France, est développé dans un texte que j'avais fourni au site STATISTIX, à l'occasion de la Journée mondiale de la statistique 2010 :

<http://www.statistix.fr/spip.php?article86>

Ce texte peut être actualisé en faisant chercher les données à jour sur le budget de la France, ou sur son PIB ; voici des exemples de sources :

PIB France :

<https://www.google.fr/search?q=pib+france+2014&biw=1600&bih=798&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=VICAVKGCGsG7aa7-gaAH&ved=0CC0QsAQ>

Budget France :

http://fr.wikipedia.org/wiki/Budget_de_l%27%C3%89tat_fran%C3%A7ais

La démographie est un domaine privilégié d'initiation à des données à forte connotation sociale ou politique. C'est une véritable science, ayant élaboré des outils précis, mais dont l'utilisation médiatique est souvent abusive. Par exemple donner aux élèves (niveau fin de collège ou lycée) l'occasion de voir comment se définit l'espérance de vie leur permet de mieux comprendre les nombreuses déclarations faites publiquement sur cette grandeur. Son calcul à partir de tables de mortalité fait usage d'une formule que les élèves peuvent comprendre et programmer et ils peuvent eux-mêmes aller chercher les données nécessaires sur des sites tels que ceux de l'INED ou de l'INSEE. Pour une telle activité (pouvant être menée en coopération avec des enseignants d'économie), on peut rassembler les sources suivantes :

Définition de l'espérance de vie : Article du professeur de mathématiques François Sauvageot sur le site du CNRS « Images des mathématiques » :

<http://images.math.cnrs.fr/spip.php?page=recherche&recherche=Esp%C3%A9rance+de+vie>

ou lexique du site de l'INED :

<http://www.ined.fr/fr/lexique/>

Données à injecter dans le calcul : tables de mortalité de l'INSEE :

<http://www.bdm.insee.fr/bdm2/choixCriteres?codeGroupe=1505>

L'INED fournit un outil interactif à la fois ludique et instructif intitulé « Simulateur de population », qui permet de visualiser ce que seraient les pyramides des âges dans les années à venir en jouant sur quelques paramètres, en particulier l'espérance de vie et le nombre moyen d'enfants par femme. Notre exposé s'achève sur la mise en service de ce simulateur, telle qu'on peut la faire en classe :

<http://www.ined.fr/fr/tout-savoir-population/jeux/population-demain/>

