



HAL
open science

Évolution de la représentation sociale de la statistique chez des étudiants en sciences humaines et sociales

Alain Bihan-Poudec, Jean-Marie Marion, Véronique Dubreil-Frémont

► **To cite this version:**

Alain Bihan-Poudec, Jean-Marie Marion, Véronique Dubreil-Frémont. Évolution de la représentation sociale de la statistique chez des étudiants en sciences humaines et sociales. *Statistique et Société*, 2024, *Statistique et société*, 11 (3). hal-04500706

HAL Id: hal-04500706

<https://uco.hal.science/hal-04500706v1>

Submitted on 12 Mar 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Évolution de la représentation sociale de la statistique chez des étudiants en sciences humaines et sociales

Evolution of the social representation of statistics among human and social sciences students.

Alain Bihan-Poudec, Jean-Marie Marion et Véronique Dubreil-Frémont



Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/statsoc/1199>
ISSN : 2269-0271

Éditeur

Société Française de Statistique (SFdS)

Référence électronique

Alain Bihan-Poudec, Jean-Marie Marion et Véronique Dubreil-Frémont, « Évolution de la représentation sociale de la statistique chez des étudiants en sciences humaines et sociales », *Statistique et société* [En ligne], 11 | 3 | 2023, mis en ligne le 01 mars 2024, consulté le 12 mars 2024. URL : <http://journals.openedition.org/statsoc/1199>

Ce document a été généré automatiquement le 12 mars 2024.



Le texte seul est utilisable sous licence CC BY-NC 4.0. Les autres éléments (illustrations, fichiers annexes importés) sont « Tous droits réservés », sauf mention contraire.

Évolution de la représentation sociale de la statistique chez des étudiants en sciences humaines et sociales

Evolution of the social representation of statistics among human and social sciences students.

Alain Bihan-Poudec, Jean-Marie Marion et Véronique Dubreil-Frémont

1. Introduction

- 1 Une récente publication analyse « la culture statistique des Français » (Bourlange et al., 2023). Établi par plusieurs inspecteurs de l'Insee, de l'Inspection générale de l'Éducation, du sport et de la recherche ainsi que de celle des Affaires culturelles, ce rapport pointe le fréquent manque de compétences à comprendre les statistiques mais aussi la présence de représentations erronées (idem, p. 19-20 ; de la croyance aveugle dans les chiffres, à l'allergie ou le désarroi vis-à-vis d'eux). Ces constats sont établis à partir d'observations, d'interviews de spécialistes, de recueil d'indices indirects comme le niveau des élèves en mathématiques. Nulle étude spécifique à la littératie statistique n'a été réalisée, notent les auteurs ; la présente recherche pourrait contribuer à y remédier, tout au moins partiellement. En effet, nous avons réalisé une enquête sur l'image que se faisaient de la statistique des étudiants en Sciences humaines et sociales (ou SHS), et ce sur deux périodes : année universitaire 2004-2005 et année universitaire 2021-2022. L'objectif était de voir si cette image avait changé, et ce pour trois possibles raisons : d'une part, nous sortions d'une période où les décisions prises quant à la situation sanitaire (confinements, vaccination) reposaient sur des statistiques abondamment diffusées par les médias français ; d'autre part, notre expérience d'enseignants nous montrait que les étudiants actuels évoquaient plus spontanément que leurs prédécesseurs, des notions telles que médiane et écart-type. Enfin, comme

nous allons le voir, la place accordée à la statistique dans l'enseignement secondaire français a évolué. Ces trois éléments ont-ils eu un impact sur la manière d'appréhender la statistique chez les étudiants en Sciences humaines et sociales ? C'est l'hypothèse que nous faisons.

2. Évolution de l'enseignement de la statistique au collège et au lycée

- 2 Dans un premier temps, il convient de recenser les notions de statistique enseignées aux élèves de collège et de lycée selon les programmes officiels de l'Éducation nationale. L'enseignement de la statistique au collège et au lycée s'inscrit dans l'enseignement des mathématiques.
- 3 Au collège, l'enseignement de la statistique est réparti entre le cycle 3 qui se termine en sixième, et le cycle 4 qui s'étale de la cinquième à la troisième. Les contenus enseignés relatifs à la statistique et aux probabilités au collège ont peu évolué (Henry, 2010 ; Dutarte, 2011 ; Raoult, 2013). Ainsi, le programme de l'enseignement des mathématiques du collège en 2008 prévoyait un thème consacré à l'importance du mode de pensée statistique, avec les objectifs décrits dans le tableau 1 (Bulletin officiel spécial n° 6 du 28 août 2008).

Tableau 1

Objectifs	
Au collège, seule la statistique exploratoire est abordée et l'aspect descriptif constitue l'essentiel de l'apprentissage. Trois types d'outils peuvent être distingués :	
- Les outils de synthèse des observations	
	* Tableaux, effectifs, regroupements en classes, pourcentage, fréquence, effectifs cumultés, fréquences cumulées
- Les outils de représentation	
	* Diagrammes à barres, diagrammes circulaires ou semi- circulaires, histogrammes, graphiques divers
- Les outils de caractérisations numériques d'une série statistique	
	* Caractéristiques de position (moyenne, médiane), caractéristiques de dispersion (étendue, quartiles)

Objectifs du thème « Importance du mode de pensée statistique » dans le programme de mathématique du collège paru en 2008

- 4 Depuis la rentrée 2016 (Bulletin officiel spécial n°11 du 26 novembre 2015), la statistique en cycle 3 est abordée à travers l'organisation et la gestion de données, dans le thème plus général consacré aux nombres et aux calculs (tableau 2).

Tableau 2

Résoudre des problèmes en utilisant des fractions simples, les nombres décimaux et le calcul	
Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
<p>Organisation et gestion de données</p> <p>Prélever des données numériques à partir de supports variés. Produire des tableaux, diagrammes et graphiques organisant des données numériques.</p> <p>Exploiter et communiquer des résultats de mesures.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Représentations usuelles : • tableaux (en deux ou plusieurs colonnes, à double entrée) ; • diagrammes en bâtons, circulaires ou semi-circulaires ; • graphiques cartésiens. 	<p>Extraire ou traiter des données issues d'articles de journaux.</p> <p>Organiser des données issues d'autres enseignements (sciences et technologie, histoire et géographie, éducation physique et sportive...) en vue de les traiter.</p>

Extrait du programme de mathématique de cycle 3, relatif à la statistique, applicable depuis la rentrée 2016

- 5 En cycle 4, statistique et probabilités sont évoquées dans le thème « Organisation et gestion de données, fonctions » (tableau 3).

Tableau 3

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
Interpréter, représenter et traiter des données	

<p>Recueillir des données, les organiser.</p> <p>Lire des données sous forme de données brutes, de tableau, de graphique.</p> <p>- Calculer des effectifs, des fréquences.</p> <p>* Tableaux, représentations graphiques (diagrammes en bâtons, diagrammes circulaires, histogrammes).</p> <p>- Calculer et interpréter des caractéristiques de position ou de dispersion d'une série statistique.</p> <p>* Indicateurs : moyenne, médiane, étendue.</p>	<p>- Utiliser un tableur, un grapheur pour calculer des indicateurs et représenter graphiquement les données.</p> <p>--Porter un regard critique sur des informations chiffrées, recueillies, par exemple, dans des articles de journaux ou sur des sites web.</p> <p>- Organiser et traiter des résultats issus de mesures ou de calculs (par exemple des données mises sur l'environnement numérique de travail par les élèves dans d'autres disciplines) ; questionner la pertinence de la façon dont les données sont collectées.</p> <p>- Lire, interpréter ou construire un diagramme dans un contexte économique, social ou politique : résultats d'élections, données de veille sanitaire (par exemple consultations, hospitalisations, mortalité pour la grippe), données financières relatives aux ménages (par exemple impôts, salaires et revenus), données issues de l'étude d'un jeu, d'une œuvre d'art...</p>
Comprendre et utiliser des notions élémentaires de probabilités	
<p>Aborder les questions relatives au hasard à partir de problèmes simples.</p> <p>Calculer des probabilités dans des cas simples.</p> <p>* Notion de probabilité.</p> <p>* Quelques propriétés : la probabilité d'un événement est comprise entre 0 et 1 ; probabilité d'évènements certains, impossibles, incompatibles, contraires.</p>	<p>- Faire le lien entre fréquence et probabilité, en constatant matériellement le phénomène de stabilisation des fréquences ou en utilisant un tableur pour simuler une expérience aléatoire (à une ou à deux épreuves).</p> <p>- Exprimer des probabilités sous diverses formes (décimale, fractionnaire, pourcentage).</p> <p>- Calculer des probabilités dans un contexte simple (par exemple, évaluation des chances de gain dans un jeu et choix d'une stratégie).</p>

Extrait du programme de mathématique de cycle 4, relatif à la statistique et aux probabilités, applicable depuis la rentrée 2016 (d'après l'annexe 3 du Bulletin officiel spécial n°11 du 26 novembre 2015).

- 6 Ainsi depuis la création du socle commun de connaissances et de compétences en 2006, les représentations des données sous forme de tableaux et de graphiques sont bien abordées au collège, tout comme les principales caractéristiques de position (moyenne, médiane) et de dispersion (étendue).
- 7 La place de la statistique dans l'enseignement des mathématiques au lycée s'est particulièrement développée à partir des années 2000, notamment avec l'introduction de l'outil informatique qui a permis d'introduire la simulation de phénomènes aléatoires ; la statistique inférentielle fait son apparition et il est demandé aux enseignants de développer l'analyse critique des données et de ne pas se contenter des seules démarches calculatoires (Dutarte, 2011). Le programme de terminale S de 2002 prévoit de consacrer 20 % du temps d'enseignement des mathématiques aux probabilités et statistique.

- 8 Dès les années 2000, en classe de seconde, les élèves de lycée des baccalauréats généraux ont tous abordé des notions de statistique inférentielle, notamment l'étude de la fluctuation d'échantillonnage avec simulation informatique, quelle que soit la série du bac choisie par la suite. Ils ont aussi étudié comment résumer les données d'une série statistique quantitative, à l'aide de mesure de tendance centrale (moyenne, médiane et classe modale) et de dispersion (étendue).
- 9 La réforme du baccalauréat en 2012 a conduit à réduire de nombre d'heures d'enseignement affectées aux mathématiques (et autres matières) étant donné l'apparition d'activités transversales. Ainsi 4 heures hebdomadaires ont disparu en première S, conduisant à réduire le programme.
- 10 Enfin la dernière réforme du bac effective en 2021 a profondément modifié l'organisation de l'enseignement des matières scientifiques en première et terminale.
- 11 Ainsi les élèves peuvent choisir de suivre un contenu minimal de disciplines scientifiques qui se limitera à 2 heures par semaine en première et inclura l'enseignement de mathématiques.
- 12 En seconde, le volume d'enseignement de mathématiques est de 4 heures par semaine. Le programme de mathématiques comprend une partie spécifiquement consacrée aux « statistiques et probabilités » (tableau 4).

Tableau 4

Utiliser l'information chiffrée et statistique descriptive	
Contenus	Capacités attendues
<ul style="list-style-type: none"> • Proportion, pourcentage d'une sous-population dans une population. • Ensembles de référence inclus les uns dans les autres : pourcentage de pourcentage. • Évolution : variation absolue, variation relative. • Évolutions successives, évolution réciproque : relation sur les coefficients multiplicateurs (produit, inverse). • Indicateurs de tendance centrale d'une série statistique : moyenne pondérée. • Linéarité de la moyenne. • Indicateurs de dispersion : écart interquartile, écart type. 	<ul style="list-style-type: none"> • Exploiter la relation entre effectifs, proportions et pourcentages. • Traiter des situations simples mettant en jeu des pourcentages de pourcentages. • Exploiter la relation entre deux valeurs successives et leur taux d'évolution. • Calculer le taux d'évolution global à partir des taux d'évolution successifs. Calculer un taux d'évolution réciproque. • Décrire verbalement les différences entre deux séries statistiques, en s'appuyant sur des indicateurs ou sur des représentations graphiques données. • Pour des données réelles ou issues d'une simulation, lire et comprendre une fonction écrite en Python renvoyant la moyenne m, l'écart type s, et la proportion d'éléments appartenant à $[m - 2s, m + 2s]$.
<p>Échantillonnage</p> <p>En liaison avec la partie « Algorithmique et programmation », on définit la notion d'échantillon. L'objectif est de faire percevoir, sous une forme expérimentale, la loi des grands nombres, la fluctuation d'échantillonnage et le principe de l'estimation d'une probabilité par une fréquence observée sur un échantillon.</p>	

Contenus	Capacités attendues
<ul style="list-style-type: none"> • Échantillon aléatoire de taille n pour une expérience à deux issues. • Version vulgarisée de la loi des grands nombres : « Lorsque n est grand, sauf exception, la fréquence observée est proche de la probabilité. » • Principe de l'estimation d'une probabilité, ou d'une proportion dans une population, par une fréquence observée sur un échantillon. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lire et comprendre une fonction Python renvoyant le nombre ou la fréquence de succès dans un échantillon de taille n pour une expérience aléatoire à deux issues. • Observer la loi des grands nombres à l'aide d'une simulation sur Python ou tableur. • Simuler N échantillons de taille n d'une expérience aléatoire à deux issues. Si p est la probabilité d'une issue et f sa fréquence observée dans un échantillon, calculer la proportion des cas où l'écart entre p et f est inférieur ou égal à $\frac{1}{\sqrt{n}}$

Extrait du programme de mathématique de la classe de seconde générale et technologique, relatif à la statistique et aux probabilités, applicable depuis la rentrée 2019 (d'après le Bulletin officiel spécial n°1 du 22 janvier 2019).

- 13 En statistique descriptive, les notions de moyenne, médiane et étendue abordées au collège sont complétées par la notion de moyenne pondérée et par deux indicateurs de dispersion, écart interquartile et écart-type. Côté probabilités est développée la notion d'échantillonnage (échantillon, loi des grands nombres, fluctuation d'échantillonnage et principe de l'estimation d'une probabilité par une fréquence observée sur un échantillon).
- 14 En première et terminale, l'enseignement de mathématiques (incluant la statistique) peut varier considérablement selon les spécialités et options choisies (tableau 5).

Tableau 5

Enseignement de spécialité	Horaire élève
Première générale	4 h
Terminale générale	6 h
Enseignement optionnel - terminale générale	Horaire élève
Mathématiques complémentaires	3 h
Mathématiques expertes	3 h

Volumes horaires d'enseignement de mathématiques, par semaine Enseignement de spécialité

- 15 L'enseignement de mathématiques qui inclut la statistique, peut être absent en première et terminale ! Il peut atteindre 4 heures par semaine en première (enseignement de spécialité), et de 3 à 9 h par semaine en terminale si l'élève choisit les mathématiques en spécialité et/ou option (Dufour, Letué et Rolland, 2021).
- 16 L'enseignement de spécialité de mathématiques de la classe de première générale comprend une partie « Probabilités et statistiques » qui développe l'étude du modèle

probabiliste abordé en seconde, avec les notions de probabilités conditionnelles, indépendance et variables aléatoires (Bulletin officiel spécial n°1 du 22 janvier 2019).

- 17 L'enseignement de spécialité de mathématiques de la classe de terminale générale comprend une partie « Probabilités ». L'enseignement optionnel de mathématiques complémentaires de terminale générale est destiné prioritairement aux élèves qui ont suivi l'enseignement de spécialité de mathématiques en classe de première et ne souhaitent pas poursuivre cet enseignement en classe terminale ; il comprend une partie « Probabilités et statistiques » qui aborde notamment la statistique à deux variables quantitatives. Enfin, l'enseignement optionnel de mathématiques expertes permet d'aborder de façon approfondie d'autres champs d'étude que ceux proposés par l'enseignement de spécialité, mais ne comprend pas de statistique (Bulletin officiel spécial n° 8 du 25 juillet 2019).
- 18 Enfin, les étudiants en Sciences humaines et sociales ont pu avoir une autre approche de la statistique au lycée, à travers l'enseignement de sciences économiques et sociales obligatoire en seconde et optionnel en première et terminale générale (sous la forme d'enseignement de spécialité).
- 19 Dans ces enseignements, les objectifs d'apprentissage concernant l'utilisation des données quantitatives et des représentations graphiques sont présentés dans le tableau 6.

Tableau 6

Calcul, lecture, interprétation (seconde, première, terminale) :
-Proportion, pourcentage de répartition.
-Taux de variation, taux de variation cumulé, coefficient multiplicateur, indice simple.
- Moyenne arithmétique simple et pondérée.
Lecture et interprétation (terminale)
- Indice synthétique
- Médiane
- Valeur nominale, valeur réelle.
- Tableau à double-entrée.
- Représentations graphiques : diagrammes de répartition, représentation de séries chronologiques.
Lecture et interprétation (terminale) :
- Indice synthétique.
- Médiane.
- Écart et rapport inter-quantile.

- Coefficient de Gini. - Corrélation et causalité.
- Taux de variation moyen.
- Valeur nominale, valeur réelle.
- Tableau à double-entrée.
- Représentations graphiques : diagrammes de répartition, représentation de séries chronologiques, courbe de Lorenz.
- Représentation graphique de fonctions simples (offre, demande, coût) et interprétation de leurs pentes et de leurs déplacements.

Objectifs d'apprentissage concernant l'utilisation des données quantitatives et des représentations graphiques (d'après le Bulletin officiel spécial n° 1 du 22 janvier 2019 et Bulletin officiel spécial n° 8 du 25 juillet 2019).

3. Comment appréhender l'image de la statistique chez les étudiants

20 Nous venons de le voir, la statistique est présente comme matière enseignée dans le cursus secondaire français. Mais à l'entrée de l'université, qu'en ont retenu les jeunes étudiants ? Quelle image en ont-ils à présent ? Est-elle positive, neutre, négative ? Quelles compétences ont-ils acquis ? Au niveau international, plusieurs recherches ont été menées sur ces différents aspects (pour une synthèse, voir Petocz et al., 2017). Mais pour l'essentiel, elles se focalisent soit sur la maîtrise de la démarche statistique ou de ses concepts, soit sur les réactions que cette discipline suscite : que l'on pense ici au questionnaire sur l'anxiété statistique et les nombreux articles publiés à ce sujet (par exemple, celui de Ramirez, Schau et Emmioğlu, 2012). Pour notre part, nous préférons recourir au cadre conceptuel qu'est la théorie des représentations sociales. Introduite dans les années 1960 par Moscovici par son étude de l'image de la psychanalyse, cette théorie a l'avantage d'aborder conjointement l'objet de la représentation dans ses dimensions sociétale, groupale et individuelle (Moscovici, 1976, 2e édition). Moscovici a ainsi montré comment une théorie scientifique, la psychanalyse, était appréhendée et appropriée de manière différente selon les groupes sociaux qui se prononçaient à son endroit (les communistes, les catholiques, les ouvriers, les étudiants, etc.). Il mit en évidence deux mécanismes, l'ancrage et l'objectivation : l'ancrage réside dans le fait d'intégrer l'objet de la représentation dans le système de valeurs et de connaissance des individus : ainsi les catholiques rapprochaient-ils l'image du psychanalyste à celle du confesseur ; l'objectivation, quant à elle, simplifie l'objet et aboutit souvent à sa réification : la psychanalyse est réduite à l'image du divan. Une autre illustration peut être donnée par l'alimentation (Penser manger, Lahlou, 1998) : manger, c'est toujours, implicitement ou explicitement, activer successivement quatre composantes « désir prendre nourritures repas », et ce, quelle que soit la variabilité des discours et des actes. Ce paradigme de base n'empêche pas de trouver des comportements alimentaires variés et constants : Lahlou en identifie ainsi sept chez les Français, du « célibataire campeur » au « familial » en passant par l'« urbain moderne » (Ibid., p. 146

et sqq.). Si chaque classe de comportements a sa cohérence, l'individu peut y déroger, voire en changer, en fonction de son expérience ou du contexte dans lequel il est. Les comportements peuvent même varier en fonction du groupe social (comme les spécialités régionales) ou familial (les recettes de famille transgénérationnelles). La représentation sociale est donc un cadre cognitif et affectif, constitué à la fois par l'appartenance sociale et l'expérience de l'individu, cadre qui lui permet d'approprier la nouveauté et de l'assimiler à son monde. Qu'en est-il des étudiants en SHS quand ils découvrent ou redécouvrent la statistique dans les cours qu'ils auront à suivre dans leur cursus universitaire ?

- 21 Pour ce faire, à deux périodes (2004-2005 et 2021-2022), un même questionnaire a été administré à des étudiants. Ceux-ci provenaient de différentes filières de Licence (Sciences sociales, Sciences de l'Éducation, Information et communication, Psychologie) et avaient en commun de n'avoir jamais suivi de cours de statistique à l'université. Le questionnaire renvoyait aux trois dimensions que revêt une représentation sociale (Marion et Bihan-Poudec, 2014) :
- son contenu (« quels mots évoque pour vous le terme de “statistiques” ? », « Personnellement, comment définiriez-vous la statistique ? »),
 - sa valence (situer la statistique entre « repoussante » et « passionnante » ; « si le cours de statistique était une option, le suivriez-vous ? »),
 - l'expérience (« avez-vous déjà fait des “statistiques” ? « Si oui, pouvez-vous préciser en quelle(s) circonstance(s) ? »
- 22 L'exploitation des réponses quant au contenu des évocations s'inscrit dans la méthode d'associations libres, maintes fois utilisée et éprouvée dans des recherches sur les représentations sociales (voir Abric, 1994, p. 65-71 ; Flament et Rouquette, 2003, chap. 3, p. 57-83).

4. Résultats antérieurs

- 23 C'est donc avec l'appui de cette théorie des représentations sociales que voici presque vingt ans ce questionnaire fut proposé en début d'année à des étudiants en SHS (Bihan-Poudec, 2013a, 2013b) : 614 y ont répondu, issus de filières en Sciences de l'Éducation, en Information et communication, en Psychologie et en Sociologie. L'analyse des résultats s'est essentiellement portée sur les mots⁴ que ces étudiants associaient au terme statistiques. Le vocabulaire qu'ils ont utilisé alors pouvait être résumé par une vingtaine de mots, tels mathématiques, pourcentages, chiffres et calculs. Toutefois, au-delà de ce discours commun, des différences apparaissaient entre les sections quant aux mots utilisés pour caractériser la statistique : pour certains, les mots utilisés, peu nombreux, assimilaient la statistique aux statistiques ; pour d'autres, elle était conçue comme des mathématiques utilisées dans le cadre d'études, de recherches. D'autres discours se distinguaient soit par la proximité de la statistique avec la méthodologie du questionnaire, soit par son utilisation professionnelle : la référence aux mathématiques y était alors nettement atténuée (pour plus de précisions sur les résultats, voir Bihan-Poudec, 2013a, 2013b, op. cit.). Dit autrement, l'ancrage de la statistique est dans le champ des mathématiques mais l'influence de l'expérience antérieure ou de la situation module la représentation.

- 24 Une seconde passation fut faite en fin d'année universitaire (Bihan-Poudec et Marion, 2014) et montra que le vocabulaire pour définir la statistique restait globalement inchangé ; sans doute, le nombre de mots donné par l'étudiant type est-il plus élevé mais en même temps ces mots étaient moins originaux : la représentation évolue doublement : au niveau individuel, son contenu, le vocabulaire, s'enrichit mais au niveau collectif la représentation tend à devenir stéréotypée. Par ailleurs, perdurait la vision que les étudiants avaient en début d'année universitaire, confortée par du vocabulaire vu en cours de statistique au long de l'année universitaire : ainsi, les étudiants ayant une approche mathématique de la statistique ajoutaient-ils à leurs pourcentage, moyenne, mathématiques de nouveaux termes comme loi normale, probabilité ; ceux ayant une approche opérationnelle de la statistique utilisaient le même registre (analyse, étude, interprétation) mais complétaient par comparaison, évaluation.

5. Enquête actuelle

- 25 Durant l'année universitaire 2021-2022, un questionnaire identique à la recherche antérieure a été proposé en ligne à des étudiants de Licence de différentes disciplines (Psychologie, Sciences de l'Éducation, Sciences sociales, Sciences et techniques des activités physiques et sportives) et sur plusieurs sites du Grand Ouest (Angers, Vannes, Brest, Nantes) ; à nouveau, un point commun à ces étudiants est de ne jamais avoir suivi de cours de statistique à l'université, quand bien même seraient-ils en troisième année.

Tableau 7

Formations suivies	Effectifs	%
L1 Psychologie	172	26,7
L1 Sciences de l'Éducation	69	10,7
L1 Sciences sociales	36	5,6
L3 Sciences de l'Éducation	210	32,6
L3 STAPS	157	24,4
	644	100

Répartition des étudiants selon la formation qu'ils suivent (année 2021-2022)

- 26 En ce qui concerne les mots associés à statistiques, pour ce qui est de leur nombre, les étudiants actuels ont plus de choses à dire que leurs prédécesseurs : ils associent en moyenne 5,24 mots au terme statistiques, contre 3,82 antérieurement (idem pour la production médiane, 5 contre 3). Ils sont plus ou moins diserts (de 1 à 16 mots), comme 20 ans auparavant, mais ce de façon plus homogène : écart-type de 1,95 mot contre 2,41 ; pourcentage de variabilité de 37,2 % contre 63,2 %. Qu'en est-il quant au contenu de leurs associations ? Quels termes reviennent le plus souvent ? 339 mots ont été

identifiées (contre 319 antérieurement). Voici les vingt premiers, les plus fréquemment mentionnés (tableau 8 ci-dessous) :

Tableau 8

Mots	Nombre d'occurrences	% / nombre total d'occurrences	% / nombre total d'étudiants
mathématiques	362	10,9	56,2
chiffres	329	9,9	51,1
pourcentages	234	7,0	36,3
données	206	6,2	32,0
calcul	173	5,2	26,9
études	144	4,3	22,4
enquêtes	108	3,2	16,8
moyenne	102	3,1	15,8
graphiques	94	2,8	14,6
analyse	82	2,5	12,7
population	77	2,3	12,0
recherche	64	1,9	9,9
comparaison	60	1,8	9,3
nombre	51	1,5	7,9
tableaux	51	1,5	7,9
probabilité	49	1,5	7,6
échantillon	44	1,3	6,8
résultats	43	1,3	6,7
sondage	40	1,2	6,2
courbes	33	1,0	5,1
	1 475	70,5	
sur	3 328	100	

Nombre d'occurrences pour les vingt premiers mots associés au terme statistique (année 2021-2022)

- 27 Ce vocabulaire est donc dominé par l'association entre la statistique et les mathématiques que citent plus d'un étudiant sur deux. Les autres mots évoqués relèvent soit des statistiques (chiffres, calcul, moyenne, graphiques...), soit de leur production (sondage, étude, enquête...). Cette conclusion est ainsi identique à celle faite vingt ans plus tôt. Ceci rejoint-il le constat fait par Régnier selon qui « pour nombre de nos concitoyens, la statistique se réduit aux statistiques et aux sondages » (2005, p. 10) ? Que la représentation sociale de la statistique n'a pas évolué ? De manière plus fine, nous pouvons observer un changement : entre la liste actuelle des vingt mots les plus fréquents et celle de 2004-2005, quatre apparaissent et quatre disparaissent : recherche, nombre, échantillon et résultat sont mis en avant maintenant tandis que le recours à représentation, diagramme, outil et évaluation est moins fréquent. Difficile toutefois d'y déceler une évolution, car ces mots ont toujours été évoqués aux deux périodes et, hormis peut-être recherche et outil, les termes sont peu évoqués et par une faible proportion d'étudiants (cf. tableau 9 ci-dessous).

Tableau 9

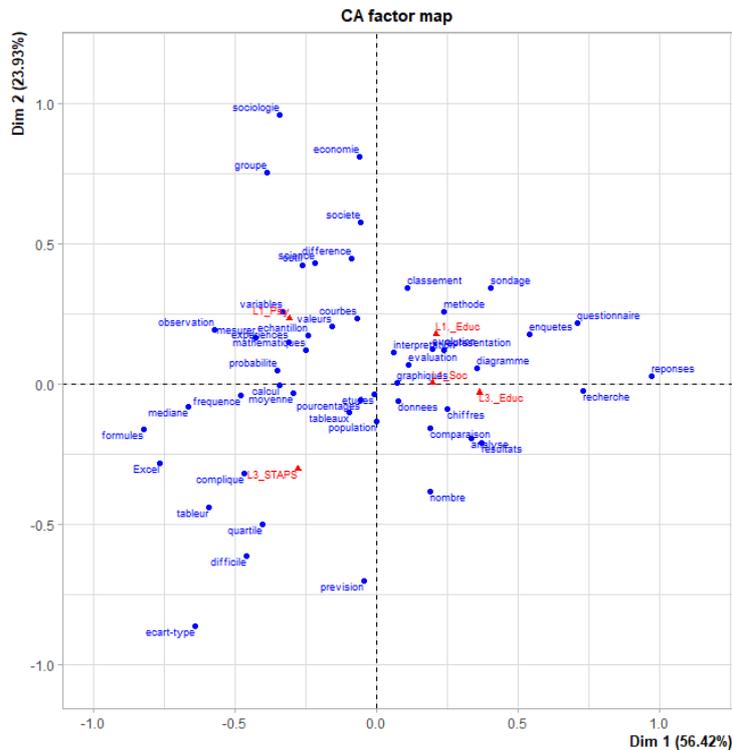
Termes	Rang actuel	Rang passé	% d'occurrence actuel	% d'occurrence passé	% d'étudiants actuel	% d'étudiants passé
recherche	12	41	1,9	0,4	9,9	1,6
nombre	14	23	1,5	0,9	7,9	3,4
échantillon	17	22	1,3	1,0	6,8	3,7
résultats	18	26	1,3	0,7	6,7	2,6
représentation	21	14	1,0	1,4	5,1	5,2
diagramme	25	15	0,8	1,3	4,2	5
évaluation	37	17	0,3	1,2	1,7	4,6
outil	47	18	0,3	1,2	1,4	4,7

Évolution des changements dans les mots les plus cités

- 28 Mais deux arguments peuvent venir contrebalancer cette apparente stabilité du vocabulaire utilisé, l'un théorique, l'autre d'observation ; en effet, sauf cas exceptionnels, une représentation sociale n'évolue que progressivement, par adjonction d'éléments dits périphériques qui, à terme, deviendront à leur tour centraux (Guimelli, 1994). De plus, comme nous le notions précédemment, la répartition des mots diffère significativement entre les formations (Bihan-Poudec, 2013b, op. cit.). Aussi avons-nous procédé à une analyse factorielle des correspondances (ou AFC) réalisée avec le logiciel R (version 4.2.1), à partir du tableau d'occurrences croisant les 51 mots du dictionnaire (cités 8 fois ou plus) et les cinq formations (2 813 mots au total sur les 3 328 initiaux). Il existe un lien entre vocabulaire et formations (indice du Khi deux de 478 du tableau de contingence). La variation globale est rendue à 80,3 % par

deux facteurs, 91,7 % avec un troisième, le premier facteur (cf. figure 1) en représente 56,4 % à lui seul.

Figure 1



AFC relative aux représentations sociales de la statistique chez les étudiants de 2021-2022 selon leur formation (plan factoriel principal)

- 29 Rappelons que la proximité d'un mot avec une formation ne veut pas dire que ce mot n'est pas présent dans les autres formations, mais que la formation en question y a davantage recours que les autres. Par exemple, analyse est cité par toutes les formations, mais parmi les 210 étudiants en L3 en Sciences de l'Éducation, 41 l'utilisent, soit un étudiant sur cinq, alors que seulement un étudiant sur huit cite le mot analyse dans toute la population des 644 étudiants. De plus, et conformément à l'étude des profils, sur les 82 étudiants qui utilisent le terme analyse, 41 – la moitié – sont des L3_SE.
- 30 Schématiquement, nous pouvons avancer que trois formations ont un discours proche : il s'agit de la L1 et de la L3 en Sciences de l'Éducation accompagnées de la L1 en Sciences sociales, dont une bonne partie des mots relatifs à la statistique n'appartiennent à aucune formation en particulier (proche du centre de gravité sur la figure 1) ; les autres mots utilisés renvoient aux techniques de recueil de données (méthode, enquête, sondage, questionnaire), aux productions essentiellement visuelles (représentation, classement, graphique, diagramme) et leur finalité (comparaison, évaluation) ; la L3_Educ se singularise toutefois par la dimension recherche à partir des résultats et de leur analyse ; cette formation manifeste aussi une attirance pour nombre, ce qui l'oppose à la L1_Educ7 qui recourt, elle, à économie, société, sociologie (se rapprochant ainsi des L1 Psycho). Enfin, les étudiants en Sciences de l'Éducation n'utilisent guère les termes de médiane, moyenne et observation.

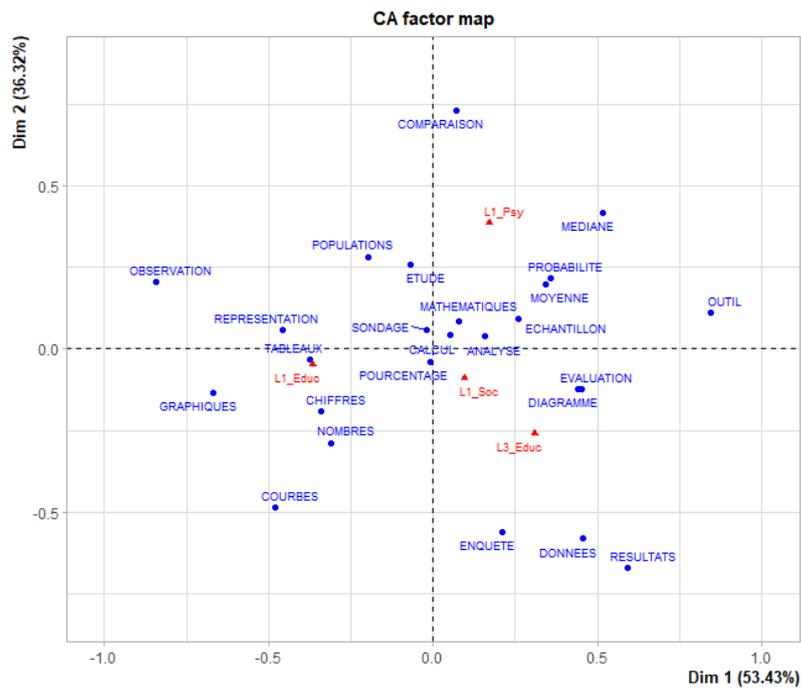
- 31 S'y oppose la L3 STAPS qui contribue fortement à l'axe 2 : la statistique y apparaît plus technique avec le recours au tableur, à Excel8 et la désignation d'indices tels médiane, écart-type, et de manière moins tranchée, moyenne, calcul, pourcentage. Deux termes apparaissent, qualifiant la statistique (difficile, compliqué) et sont intéressants à double titre : ils font part d'un sentiment vis-à-vis de la discipline, ce qui est rare ; cela est surprenant de la part de ces étudiants qui, proportionnellement, viennent plus de séries de baccalauréat scientifique que les autres étudiants.
- 32 Contribuant aussi fortement à l'axe 2 mais s'opposant au STAPS, ce sont les L1 en Psychologie. Ils partagent le vocabulaire d'une statistique technique avec les L3 STAPS mais avec un ancrage plus marqué à la fois vers les mathématiques et l'environnement universitaire : respectivement, probabilité, courbes, valeurs, échantillon, et variables, expériences, science, société, économie, sociologie9.
- 33 En résumé, s'il existe bien un discours partagé (mathématiques, calculs, chiffres...), des spécificités existent. Quant à leurs causes, il est regrettable que la série de baccalauréat n'ait pas été demandée lors de l'enquête, ou plus exactement que les réponses à la question « avez-vous déjà fait "des statistiques" ? » ne soient pas suffisamment précises. Il en ressort toutefois plusieurs éléments : une grande majorité (78 %) ont répondu positivement à cette question ; le contexte scolaire est mentionné presque systématiquement, que ce soit en « cours de mathématiques » ou « en économie sociale ». Comme circonstance unique ou en complément des cours en collège/lycée, un étudiant sur dix mentionne d'autres circonstances : un cursus universitaire antérieur (c'est le fait de L3 mais aussi de L1 qui se sont réorientés), la réalisation d'enquêtes, de dossiers sur des thèmes variés (utilisation du téléphone portable, harcèlement, adoption, ...). Ainsi, et par exemple, il aurait été effectivement intéressant de vérifier si la dimension applicative identifiée en Sciences de l'Éducation et en Sciences sociales correspondait chez ces étudiants à une prévalence des titulaires d'un baccalauréat en Sciences économiques et sociales : en effet, comme le notent Dufour et al., dans cette spécialité, « il s'agit plus d'étude des statistiques (...) que d'étude de la statistique comme outil mathématique en lien avec les probabilités » (2021, p. 88).
- 34 Notons que pour les étudiants de L3 en Sciences de l'Éducation et leur recours significatif aux termes de questionnaire, enquête, sondages, résultats..., nous avons pu identifier ce qui, en théorie des représentations sociales, est dénommé « effet de contexte », à savoir qu'une représentation sociale est activée en tenant compte de la situation dans laquelle se trouve l'individu10. Au moment de la passation du questionnaire, ces étudiants débutaient en effet un enseignement intitulé « statistiques et pratiques d'enquête » ; ceci explique vraisemblablement le choix de leur vocabulaire.
- 35 En confrontant le champ lexical des étudiants avec les termes des programmes (cf. supra, 2), nombre de mots sont communs : tableaux, graphiques, données, moyenne, etc. ; par contre, on peut noter que des notions, bien qu'enseignées, telles « intervalle de confiance », « indice de dispersion », ne sont jamais citées ou le sont peu (écart-type, probabilités...). Pourrait être rétorqué que, même si le nombre d'associations sollicitées n'était pas limité, les étudiants n'allaient pas s'épancher (rappel : 5,24 mots en moyenne) et ne feraient pas état de tous les termes statistiques vus au collège et au lycée. Par ailleurs, nous aurions pu nous attendre à ce que des termes du quotidien apparaissent dans leur verbatim. Par exemple, la crise sanitaire liée au Covid (et l'abondance de statistiques dans les médias) était proche de la passation du questionnaire : or le terme de Covid n'est cité qu'une fois. Plus globalement, les mots du

quotidien sont souvent des hapax : débat, foot, Lionel Messi, froid, Google, ... ne sont cités qu'une fois. Seul le terme d'Insee est cité six fois¹¹.

6. Vingt ans après

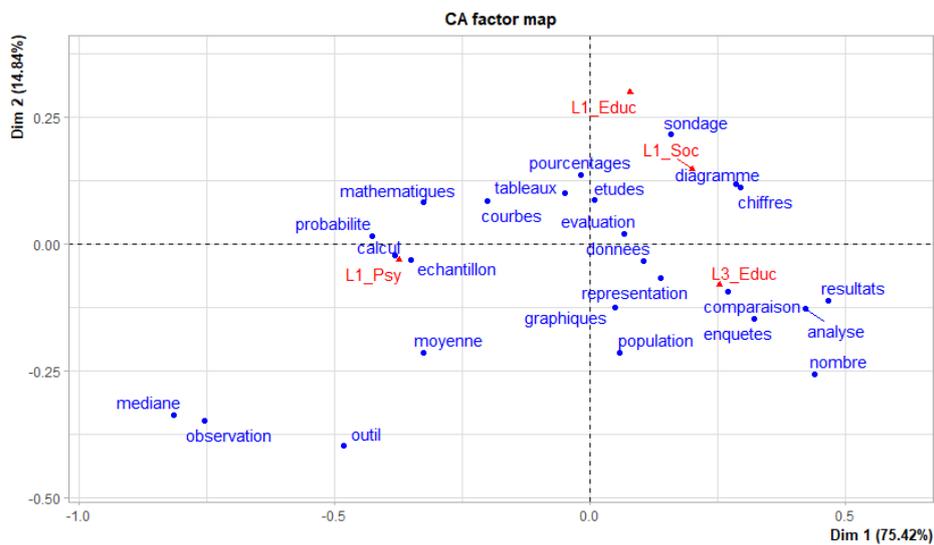
- 36 Ces constats faits en 2021-2022 sont-ils les mêmes que ceux faits presque 20 ans avant ? Pour comparer les verbatim entre ces deux périodes, nous avons dû écarter certains groupes d'alors, car absents actuellement ; de même, les réponses des étudiants STAPS ne sont plus prises en considération car ils n'avaient pas été interrogés en 2004-2005. Sont ainsi communes aux deux enquêtes les L1 en Sciences de l'Éducation, les L3 de la même discipline¹², les L1 en Psychologie ainsi que ceux en L1 en Sciences sociales. Une différence de production des associations existe entre les deux périodes : en 2004-2005, 26 mots distincts pour 927 mots produits (et cités 8 fois ou plus) pour 394 étudiants, contre actuellement 51 mots distincts pour 2 080 mots produits pour un nombre d'étudiants relativement voisin, 487. Quant au vocabulaire lui-même, celui de 2004-2005 est inclus dans celui de 2021-2022. En conclusion, la production actuelle est plus riche en quantité et en variété de vocabulaire. Malgré ce constat, la fréquence des mots communs est similaire : mathématiques, analyse, calcul, chiffres sont les quatre premiers mots cités et ce quelle que soit la période. Le noyau de la représentation sociale de la statistique reste donc stable.
- 37 Pour ce qui est de l'organisation de ce vocabulaire, nous avons procédé à une AFC sur les données communes aux deux périodes (25 mots¹³ et 4 formations, cf. figures 2 et 3). Le positionnement des formations sur les plans principaux s'avère contrasté : opposition des L1_Psycho aux autres formations ; proximité des L1_Socio avec les L3_Educ en 2004-2005, puis avec les L1_Educ en 2021-2022.
- 38 On peut remarquer une chose singulière : en faisant l'AFC sur les données de 2021-2022 (figure 3), le premier axe récupère 75,42 % de l'inertie du nuage alors que précédemment avec les 51 mots cette inertie était de 56,42 % (figure 1). Notons d'abord que les mots qui n'ont pas été retenus (au nombre de 26 également) étaient spécifiques aux STAPS et que l'inertie du nuage de points a ici diminué de 36 % : ceci montre que le vocabulaire des STAPS était plus varié que celui des autres formations (même si quelques mots apparaissant dans d'autres formations étaient inexistantes chez eux comme « questionnaire » ...). Ensuite, sur la figure 3, la plus faible variabilité du nuage est bien représentée en projection sur un seul axe : les deux formations qui contribuent fortement à cet axe sont L1_Psy et L3_Educ, montrant une opposition forte sur ce premier axe par rapport aux autres formations, récupérant ainsi la plus grande information du nuage.
- 39 Par ailleurs, si l'inertie du nuage des 25 mots communs en 2004-2005 (figure 2) est voisine de celle du nuage en 2021-2022, il n'en est pas de même des projections sur les axes. En 2004-2005, un axe ne suffit pas pour représenter cette variabilité. La contribution à l'axe1 est ici due essentiellement aux L1_Educ, les L1_Psy contribuant fortement à l'axe 2. Le plan factoriel devient alors nécessaire pour avoir une représentation de la variabilité du vocabulaire des formations.

Figure 2



AFC relative aux représentations sociales de la statistique chez les étudiants de 2004-2005 selon leur formation (plan factoriel principal)

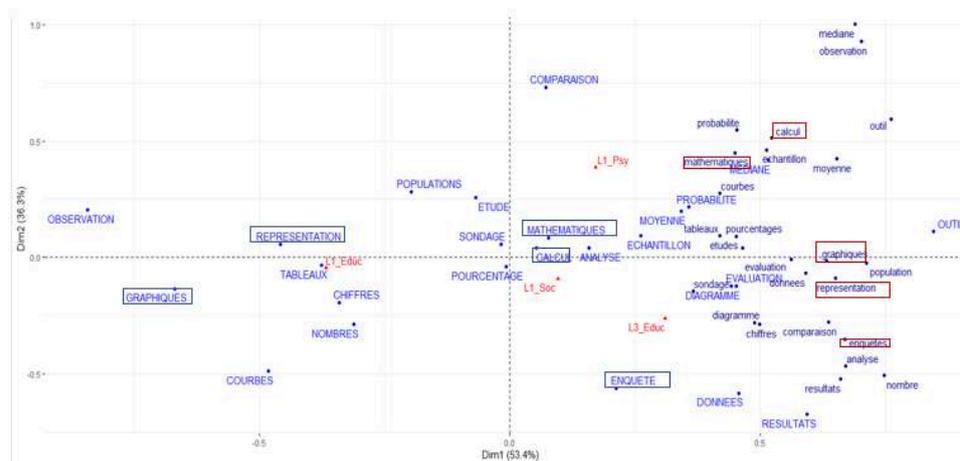
Figure 3



AFC relative aux représentations sociales de la statistique chez les étudiants de 2021-2022 selon leur formation (plan factoriel principal)

- 40 Ceci étant posé, qu'en est-il du lien entre les formations et les mots utilisés ? Pour les L1 en Psychologie, l'ancrage de la statistique dans les mathématiques, que l'on peut qualifier de « techniques », « calculatoires », reste constant. On peut toutefois être étonné du changement de position du mot analyse qui faisait partie de langage commun et donc de celui des étudiants de Psychologie ; or ce terme est maintenant graphiquement opposé à L1_Psycho. En fait, ce n'est pas tant que ces étudiants ne l'utilisent plus mais est la conséquence qu'analyse est mentionné de manière importante par les L3 en Sciences de l'Éducation (pour 2/3 de son utilisation).
- 41 Cela peut être visualisé par la figure 4 : elle reprend l'AFC de 2004-2005 (mots en majuscules) en y ajoutant les données de 2021-2022 (en supplémentaires, mots en minuscules) ; cela rend les choses plus parlantes, car d'une part cette analyse se base seulement sur les 25 mots utilisés à ces deux périodes et, d'autre part, elle permet de visualiser plus facilement les trajectoires des mots. Ainsi, non seulement le vocabulaire des L1 en Psychologie reste dans le champ des mathématiques calculatoires mais s'y renforce : les termes tels mathématiques, probabilité, médiane, calcul s'écartent du discours plus ou moins commun antérieur et tendent à devenir caractéristiques de ces étudiants. Notons que si l'ancrage dans les mathématiques calculatoires perdure et s'amplifie en Psychologie, il est maintenant en lien avec les sciences humaines et sociales (apparition plus marquée des disciplines comme sociologie, économie, société, termes très peu présents en 2004-2005 ; cf. figure 1). La situation des étudiants en 3e année en Sciences de l'Éducation connaît le même phénomène d'accentuation pour le terme d'analyse, nous l'avons vu, mais cela se limite à ce terme car les mots qu'ils privilégient continuent à l'être pareillement (résultats, données, enquêtes, diagramme) ; le vocabulaire actuel de ces étudiants s'étoffe de graphiques et de représentation, mots qui étaient « rejetés » vingt ans plus tôt (figure 4) ; la dimension applicative de la statistique propre à ces étudiants perdure donc et se précise par l'utilisation de mots comme questionnaire, réponses (figure 1).
- 42 Pour ce qui concerne les L1 en Sciences de l'Éducation, comme nous le signalions précédemment, leur proximité avec les L1 en Sciences sociales et les L3 en Sciences de l'Éducation (figure 1) est bien un effet d'optique : sur les figures 2 et 3, ces étudiants sont bien distincts. En 2004, leurs mots saillants correspondaient à une réification de la statistique : via l'observation, les chiffres, les nombres, donnaient lieu à des tableaux et à des représentations, graphiques, courbes. Curieusement, les L1_Educ ne recourent actuellement plus à ces termes, ou plus exactement de manière moins spécifique. Cela est patent sur la figure 4 : aucun mot du répertoire actuel (en minuscule) ne leur est associé et les termes qui faisaient leur singularité sont maintenant partagés par une ou plusieurs autres formations. Un exemple : en 2004, le terme graphiques était cité 28 fois dont 20 fois par des étudiants de L1 en Sciences de l'Éducation ; maintenant, graphiques est cité 94 fois mais ne l'est plus que 7 fois par les L1_Educ. Ces étudiants se caractérisent plus par les mots qu'ils n'utilisent pas que par un vocabulaire spécifique : seuls émergent sondage, économie, sociologie (figure 1), termes partagés au demeurant respectivement avec les L1_Psycho.
- 43 Quant aux étudiants de L1 en Sciences sociales, ils sont dans l'ensemble des AFC proches du centre des plans : leur « discours » est toujours proche du langage commun, standard, à ceci près qu'il inclut maintenant davantage les termes de mathématiques et de moyenne, guère utilisés lors de la première enquête.

Figure 4



AFC relative aux représentations sociales de la statistique chez les étudiants de 2004-2005 (en majuscules) et de celles de 2021-2022 (en supplémentaires, en minuscules) selon leur formation (plan factoriel principal)

- 44 En conclusion, la manière selon laquelle les étudiants considèrent la statistique n'a globalement pas évolué. Mieux, les traits singuliers des formations perdurent, voire se confortent, à l'exception notable des étudiants en L1 Sciences de l'Éducation.

7. Attitude des étudiants vis-à-vis de la statistique

- 45 Si le champ de la représentation sociale de la statistique – son contenu et son organisation – se trouve précédemment précisé, qu'en est-il de l'attitude vis-à-vis de cette discipline ? À cette fin, au cours de cette même enquête réalisée en 2021-2022, nous avons aussi interrogé les étudiants sur leur appétence pour la statistique, ainsi que sur leur avis quant à la place de la statistique dans leur cursus universitaire et l'intérêt de la statistique dans leur future pratique professionnelle (cf. supra 3).
- 46 Sur 67214 étudiants interrogés, 59,4 % émettent un avis plutôt positif sur la statistique¹⁵ ; toutefois, 52,2 % ne suivraient pas l'enseignement de statistique si ce dernier était facultatif, contre 47,8 % qui le suivraient.
- 47 Parmi les raisons évoquées par les étudiants qui suivraient cet enseignement s'il était facultatif, certains trouvent la statistique intéressante en soi, d'autres pensent qu'elle est importante pour leur avenir, d'autres encore pour l'intérêt de la statistique au quotidien, ou bien encore, tout simplement parce qu'ils aiment les mathématiques ou les statistiques. Les arguments évoqués sont souvent rationnels, parfois d'ordre affectif. Quant aux étudiants qui ne suivraient pas le cours de statistique, les raisons principales sont qu'ils n'aiment pas les mathématiques, ou ne sont pas intéressés par cette matière. D'autres ne voient pas l'intérêt des statistiques pour leur avenir, alors que pour certains, les raisons restent les difficultés rencontrées dans la matière.
- 48 Concernant l'avis des étudiants quant à la place de la statistique dans leur cursus universitaire (« Vous suivez actuellement une formation à l'université, pensez-vous que la statistique y ait sa place ? »), 85,4% répondent « oui » contre 14,6 % « non ». Mais comme le faisait remarquer un étudiant, s'il existe un cours de statistique dans la formation, c'est qu'il y a sa place.

- 49 Plus intéressante serait donc l'avis des étudiants quant à la place de la statistique dans leur future pratique professionnelle (« Pensez-vous que la statistique revête un intérêt pour votre exercice professionnel (actuel ou futur) ? »). Là encore, une grande majorité des étudiants (68,6 %) reconnaissent l'intérêt de la statistique professionnellement parlant, contre 31,4 % qui ne le voient pas.
- 50 Les réponses des étudiants sont donc globalement cohérentes : ils comprennent l'intérêt de la statistique dans leur cursus universitaire et dans leur future profession, même si, dans le même temps, un certain nombre d'étudiants déclarent qu'ils ne suivraient pas cet enseignement s'il était facultatif.
- 51 De manière notable, il convient de noter que l'attitude des étudiants vis-à-vis de la statistique tranche avec les études du début du siècle où l'anxiété générée par cette discipline était omniprésente. À tel point que, pour McMillan (2001), le premier objectif de l'enseignant était d'aider les étudiants à dépasser leur peur et leur anxiété. Le fait que la statistique soit présente dans les programmes de l'enseignement secondaire français a sans doute atténué l'anxiété chez les jeunes étudiants, car ils avaient rencontré cette discipline antérieurement. Une des fonctions de la représentation sociale est, selon la formule de Moscovici, d'apprivoiser l'inconnu¹⁶, de rendre familier ce qui ne l'est pas.

8. Conclusion et perspectives

- 52 L'ambition de cette recherche était de comparer la représentation sociale de la statistique entre des cohortes d'étudiants éloignées d'une vingtaine d'années, et ce afin de déceler un possible changement dans la représentation, en lien notamment avec l'évolution de la place de la statistique dans l'enseignement secondaire français. Quelle que soit la période, l'ancrage de la statistique est dans les mathématiques, avec des pourcentages, des chiffres et des calculs. Toutefois la richesse du vocabulaire a cru en quantité (plus de mots ont été donnés par les étudiants) et en qualité (ces mots sont plus variés), sans cependant intégrer des termes particuliers apparus dans les programmes (intervalles de confiance, indices de dispersion, par exemple). Quelle que soit la période, des spécificités selon les formations existent et perdurent peu ou prou : soulignons une statistique reliée aux mathématiques et à ses notions (production d'indices, évocation de lois), une statistique plus liée à la pratique d'enquêtes (questionnaire, données, résultats). A contrario, doit être notée l'absence de mots relevant du champ du quotidien : quelle que soit la date de l'enquête, le vocabulaire ne fait allusion que très rarement aux statistiques sociétales (élections, données sanitaires liées au Covid, etc.) : cette isolation cognitive (Bihan-Poudec, 2010) amène deux remarques, l'une optimiste, l'autre plus réservée. La première tiendrait pour normale cette absence : en effet, nos enquêtes ont été menées à l'université et explicitement en lien avec l'enseignement de statistique que les étudiants allaient suivre : il est alors logique que leurs réponses s'inscrivent dans ce cadre-là (ce que la théorie des représentations sociales a baptisé effet de contexte). L'autre manière de voir les choses est moins optimiste et tient au constat que les connaissances acquises par les étudiants resteraient circonscrites aux lieux de leur acquisition et ne seraient pas transférées hors de ce cadre. Aussi si nous ne pouvons-nous qu'être d'accord avec le récent rapport sur la culture statistique en France qui invite à « conforter la place de la statistique dans les programmes et les pratiques scolaires » (Bourlange et al., 2023, op. cit., p. 55), nous ne

sommes pas sûrs que cette condition nécessaire soit aussi une condition suffisante : il convient en effet de s'interroger sur l'ensemble des éléments qui concourent à l'établissement d'une réelle littératie statistique.

BIBLIOGRAPHIE

Abric, J.-Cl. (1994). *Pratiques sociales et représentations*. Paris : PUF.

Bihan-Poudec, A. (2010). L'enseignement de la statistique : en premier lieu, l'apprenant. *Statistics Education Research Journal*, 9(2), 88-103. [http://iase-web.org/documents/SERJ/SERJ9\(2\)_Bihan-Poudec.pdf](http://iase-web.org/documents/SERJ/SERJ9(2)_Bihan-Poudec.pdf)

Bihan-Poudec, A (2013a). *Des chiffres et des êtres. Étude introductive à l'identification de la représentation sociale de la statistique chez des étudiants de premier cycle en Sciences humaines et sociales en France*, (thèse de doctorat en Éducation (PhD) non publiée). Université de Sherbrooke, Québec, Canada. <http://iase-web.org/documents/dissertations/14.AlainBihanPoudec.Dissertation.pdf>

Bihan-Poudec, A (2013b). Statistique ou statistiques ? Que peut apporter la théorie des représentations sociales à la compréhension de son enseignement ? *Statistique et Enseignement*, 3(1), 37-62.

Bihan-Poudec, A. et Dutarte, Ph. (2014). What did they learn? Statistics Skills from Secondary School to University. Communication à l'International Conference On Teaching Statistics (ICOTS), Flagstaff (États-Unis, Arizona), 15 juillet. http://icots.info/9/proceedings/pdfs/ICOTS9_2D1_BIHANPOUDEC.pdf

Bihan-Poudec, A. et Marion, J.-M. (2014). De l'évolution de la représentation de la statistique chez des étudiants en Sciences humaines et sociales. Communication aux 46es journées de la Société Française de Statistique, Rennes, 5 juin.

Bourlange, D., Le Hellaye, F., Sidokpohou, O., Pircar, M., Le Guével, A.-M. et Magnien, A. (2023). *La culture statistique des Français : constats, enjeux et perspectives*. Rapport de l'Inspection générale de l'Éducation, du sport et de la recherche. <https://www.education.gouv.fr/la-culture-statistique-des-francais-constats-enjeux-et-perspectives-377984>

Bulletin officiel spécial n° 6 du 28 août 2008, Programmes du collège, Programmes de l'enseignement de mathématiques. https://www.pedagogie.acnantes.fr/medias/fichier/programme_math_clg_2008_1221457254022.pdf?ID_FICHE=438071&INLINE=FALSE

Bulletin officiel spécial n°11 du 26 novembre 2015, Annexe 2 Programme d'enseignement du cycle de consolidation (cycle 3).

<https://www.education.gouv.fr/bo/15/Special11/MENE1526483Annexe2.htm>

Bulletin officiel spécial n°11 du 26 novembre 2015, Annexe 3 Programme d'enseignement du cycle des approfondissements (cycle 4). <https://www.education.gouv.fr/bo/15/Special11/MENE1526483Annexe3.htm>

- Bulletin officiel spécial n°1 du 22 janvier 2019. https://www.education.gouv.fr/sites/default/files/imported_files/documents/SP1_MEN_22_1_2019_10H40_1064060.pdf
- Bulletin officiel spécial n°8 du 25 juillet 2019. https://www.education.gouv.fr/sites/default/files/imported_files/documents/SP8_MENJ_1159506.pdf
- Dufour A. B., Letué F. et Rolland A. (2021) Baccalauréat 2021 : la place de la statistique dans les programmes du lycée général et technologique, *Statistique et Société*, 9(3), <http://statistique-et-societe.fr/article/view/835>
- Dutarte, P. (2011), Évolutions de la pratique statistique dans l'enseignement du second degré en France : du calcul statistique au développement de la pensée statistique, *Statistique et Enseignement*, 2(1), <http://publications-sfds.math.cnrs.fr/index.php/StatEns/article/view/72>
- Flament, C. et Rouquette, M. (2003). Anatomie des idées ordinaires. Comment étudier les représentations sociales. Paris : Armand Colin.
- Guimelli, C. (dir.). (1994). Structures et transformations des représentations sociales. Neuchâtel :Delachaux et Niestlé.
- Henry, M. (2010), Évolution de l'enseignement secondaire français en statistique et probabilités, *Statistique et Enseignement*, 1(1), <http://publicationssfds.math.cnrs.fr/index.php/StatEns/article/view/4>
- Lahlou, S. (1998). Penser manger. Paris : PUF. Lahlou, S. (1998). Penser manger. Paris : PUF. ISBN 9782130491361
- Marion, J.-M. et Bihan-Poudec, A. (2014). Students' Social Representation Of Statistics In The Humanities And Social Sciences. Communication à l'International Conference On Teaching Statistics (ICOTS), Flagstaff (États-Unis, Arizona), 14 juillet.
icots.info/9/proceedings/pdfs/ICOTS9_C162_MARION.pdf
- McMillan, J. H. (2001). Some Pedagogical Tips for Teaching Statistics. Communication présentée à l'Annual Meeting of the American Educational Research Association (Seattle, WA, 10-14 avril).
- Moscovici, S. (1976). La psychanalyse, son image et son public (2e éd.). Paris : PUF.
- Moscovici, S. (1988). Notes towards a Description of Social Representations. *European Journal of Social Psychology*, 18(3), 211-250.
- Petocz, P., Reid, A. et Gal, I. (2017). Statistics Education Research :Who,What, How. Dans *International Handbook on Research in Statistics Education* (chap. 3), 1-27. DOI : 10.1007/978-3-319-66195-7_3
- Raoult, J.-P. (2013), La statistique dans l'enseignement secondaire en France, *Statistique et Enseignement*, 4(1), 55-69, <http://statistique-et-enseignement.fr/article/view/138>
- Ramirez, C., Schau, C. et Emmioğlu, E. (2012). The Importance of Attitudes in Statistics Education. *Statistics Education Research Journal*, 11(2), 57-71. Accessible sur le site de la revue : https://www.stat.auckland.ac.nz/~iase/serj/SERJ11%282%29_Ramirez.htm
- Régnier, J.-Cl. (2005). Formation de l'esprit statistique et raisonnement statistique. Que peut-on attendre de la didactique de la statistique ? Dans *Association pour la Recherche en Didactique des Mathématiques* (dir.), Actes du séminaire national de didactique des mathématiques (p. 13-38). Paris : IREM de Paris 7, Association pour la Recherche en Didactique des Mathématiques (ARDM). Accessible sur internet à <http://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00391741/fr/>

RÉSUMÉS

En comparant les résultats d'une même enquête menée à près de vingt ans d'écart auprès d'étudiants en Sciences humaines et sociales, les auteurs s'interrogent sur l'évolution de la représentation sociale de cette discipline, notamment en rapport avec la place accordée à la statistique dans l'enseignement secondaire français. Si les mots pour en parler sont plus nombreux et plus variés, il s'avère que l'image de la statistique reste ancrée dans les mathématiques.

By comparing the results of the same survey conducted twenty years ago among freshmen in Humanities, the authors question the evolution of the social representation of this discipline, particularly in relation to the place given to statistics in French secondary education. If the words to talk about statistics are more numerous and more varied, it turns out that its image remains anchored in mathematics.

INDEX

Mots-clés : apprentissage/enseignement de la statistique, pédagogie universitaire, théorie des représentations sociales

Keywords : statistics education, university education, theory of social representations

AUTEURS

ALAIN BIHAN-POUDEC

Université catholique de l'Ouest, Lirfé , 3, place André-Leroy BP 10808 49008 Angers cedex 01 ;
abihanpo@uco.fr

JEAN-MARIE MARION

Université catholique de l'Ouest, Lirfé , 3, place André-Leroy BP 10808 49008 Angers cedex 01 ;
marion@uco.fr

VÉRONIQUE DUBREIL-FRÉMONT

Université catholique de l'Ouest, Lirfé , 3, place André-Leroy BP 10808 49008 Angers cedex 01 ;
vdubreil@uco.fr